



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

FACULTAT DE MEDICINA

DEPARTAMENT DE PEDIATRIA, D'OBSTETRICIA I GINECOLOGIA. DE MEDICINA PREVENTIVA I DE
SALUT PÚBLICA

**SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO CON OXIGENACIÓN CON MEMBRANA
EXTRACORPÓREA EN PEDIATRIA: ANÁLISIS DE CASUÍSTICA Y RESULTADOS DEL
HOSPITAL UNIVERSITARIO VALL D'HEBRON**

JOAN BALCELLS RAMÍREZ

TESI DOCTORAL

DIRECTOR DE TESIS

Dr. ANTONIO MORENO GALDÓ

Barcelona, mayo 2019

UAB
**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Facultad de Medicina

Departamento de Pediatría, de Obstetricia, Ginecología, y de Medicina Preventiva y Salud Pública

Dr. Antonio Moreno Galdó, Profesor Agregado de Pediatría de la *Universitat Autònoma de Barcelona*,

Certifica:

Que Joan Balcells Ramírez ha realizado bajo mi dirección la Tesis Doctoral sobre el tema: “**Soporte vital extracorpóreo con oxigenación con membrana extracorpórea en Pediatría: análisis de casuística y resultados del Hospital Vall d'Hebron**”, que reúne los requisitos para ser defendida ante el tribunal oportuno para la obtención del grado de Doctor por la *Universitat Autònoma de Barcelona*.

Lo certifico en Barcelona, a 15 de mayo de 2019



Antonio Moreno Galdó

A Arrate, Oscar, Claudia, Sandra y Marina

1. ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INDICE | 7 |
| 2. ABREVIATURAS | 19 |
| 3. RESUMEN DEL ESTUDIO | 25 |
| 4. INTRODUCCIÓN | 29 |
| 4.1 CONCEPTO | 29 |
| 4.1.1 Tipos de ECMO, tipos de soporte y tipos de canulación | 29 |
| 4.1.2 Indicaciones y contraindicaciones | 30 |
| 4.2 HISTORIA DEL SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO | 31 |
| 4.3 UTILIDAD DEL SOPORTE CON ECMO: EVIDENCIA CLÍNICA VS EVIDENCIA CIENTÍFICA | 33 |
| 4.3.1 Evidencia clínica | 33 |
| 4.3.2 Evidencia científica | 36 |
| 4.3.2.1 Extracorporeal membrane oxygenation in severe acute respiratory failure: a Randomized controlled study | 36 |
| 4.3.2.2 Extracorporeal circulation in neonatal respiratory failure: a prospective randomized study | 37 |
| 4.3.2.3 Extracorporeal membrane oxygenation and conventional medical therapy in neonates with persistent pulmonary hypertension of the newborn: a prospective Randomized study | 38 |
| 4.3.2.4 UK collaborative randomized trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation | 39 |
| 4.3.2.5 The impact of extracorporeal membrane oxygenation on survival in pediatric patients with acute respiratory failure | 39 |
| 4.3.2.6 High survival rate in 122 ARDS patients managed according to a clinical algorithm including extracorporeal membrane oxygenation | 41 |

| | |
|---|----|
| 4.3.2.7 Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre Randomized controlled trial | 42 |
| 4.3.2.8 Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory failure. The ECMO to Rescue Lung Injury in Severe ARDS (EOLIA) Trial | 43 |
| 4.4 ECMO: RESULTADOS A LARGO PLAZO Y COSTE EFECTIVIDAD | 44 |
| 4.4.1 Resultados a largo plazo | 45 |
| 4.4.2 Coste-efectividad | 47 |
| 4.5 ECMO: PREDICCIÓN DE RESULTADOS | 51 |
| 4.6 ECMO: COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 59 |
| 5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS | 63 |
| 5.1 HIPÓTESIS | 63 |
| 5.2 OBJETIVOS | 63 |
| 6. MÉTODOS | 65 |
| 6.1 TIPO DE ESTUDIO | 65 |
| 6.2 POBLACIÓN ESTUDIADA | 65 |
| 6.3 DURACIÓN DEL ESTUDIO | 65 |
| 6.4 SELECCIÓN DE PACIENTES | 65 |
| 6.5 PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO | 65 |
| 6.6 VARIABLES DE ESTUDIO | 65 |
| 6.6.1 Definiciones de variables explicativas | 66 |
| 6.6.2 Definiciones de variables respuesta | 71 |
| 6.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 74 |
| 6.7.1 Análisis descriptivo y bivariante de la mortalidad | 74 |
| 6.7.2 Análisis multivariante de la mortalidad - Selección de variables | 75 |
| 6.7.3 Análisis multivariante de los días vivo sin ECMO - Selección de variables | 75 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.7.4 | Análisis multivariante de las complicaciones neurológicas - Selección de variables | 75 |
| 6.7.5 | Métodos estadísticos | 76 |
| 6.8 | ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES | 77 |
| 7. | RESULTADOS | 79 |
| 7.1 | RESUMEN DESCRIPTIVO DE LA SERIE GLOBAL Y DE LOS SUBGRUPOS | 80 |
| 7.1.1 | Resumen descriptivo de la serie global | 80 |
| 7.1.2 | Resumen descriptivo y comparativo de ECMO NN y ECMO Ped | 84 |
| 7.1.3 | Resumen descriptivo y comparativo de ECMO C, ECMO R Y ERCP | 86 |
| 7.1.4 | Resumen descriptivo y comparativo de ECMO VA Y ECMO VV | 89 |
| 7.2 | ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y BIVARIANTE DE LA MOTALIDAD | 92 |
| 7.2.1 | Variables demográficas | 92 |
| 7.2.1.1 | Sexo | 92 |
| 7.2.1.2 | Edad | 92 |
| 7.2.1.3 | Edad \leq 7 días vs $>$ 7 días | 93 |
| 7.2.1.4 | Edad $<$ 10 años vs \geq 10 años | 95 |
| 7.2.1.5 | Edad gestacional | 96 |
| 7.2.1.6 | Peso | 99 |
| 7.2.2 | Variables presentes al inicio de la técnica | 100 |
| 7.2.2.1 | Días de ingreso en UCIP / UCIN previo al inicio del soporte con ECMO | 100 |
| 7.2.2.2 | Días de ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO | 100 |
| 7.2.2.3 | Días de ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO: | |
| | \leq 14 días vs $>$ 14 días | 101 |
| 7.2.2.4 | Diagnóstico principal | 102 |
| 7.2.2.5 | Cardiopatía congénita: categorías diagnósticas | 107 |
| 7.2.2.6 | Cardiopatía congénita: pacientes con / sin cardiopatía congénita | 109 |
| 7.2.2.7 | Categorización anatómica de la cardiopatía congénita según el número de | |

| | |
|---|-----|
| ventrículos y la presencia o ausencia de obstrucción al tracto de salida del | |
| ventrículo izquierdo | 111 |
| 7.2.2.8 Clínica que motiva la indicación del soporte con ECMO | 113 |
| 7.2.2.9 Antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO | 116 |
| 7.2.2.10 Duración total de los episodios de paro cardiorrespiratorio previo al | |
| inicio del soporte con ECMO | 118 |
| 7.2.2.11 Presencia de compromiso inmunológico | 120 |
| 7.2.2.12 Soporte con ECMO en relación con cirugía cardíaca | 122 |
| 7.2.2.13 Puntuación Aristotle básica | 124 |
| 7.2.2.14 Intervalo entre retirada de CEC e inicio del soporte con ECMO | 126 |
| 7.2.2.15 Soporte con ECMO relacionado con el trasplante | 128 |
| 7.2.2.16 Soporte con ECMO relacionado con el empleo de VAD | 133 |
| 7.2.3 Variables relacionadas con la técnica | 136 |
| 7.2.3.1 Periodo de inicio del soporte con ECMO | 136 |
| 7.2.3.2 Duración del soporte con ECMO | 137 |
| 7.2.3.3 Tipo de canulación | 138 |
| 7.2.3.4 Combinación tipo de canulación – tipo de ECMO | 140 |
| 7.2.3.5 Cambio de tipo de ECMO (VA - VV) | 143 |
| 7.2.3.6 Tipo de fisiología circulatoria durante el soporte con ECMO: | |
| (Biventricular vs Univentricular) | 144 |
| 7.2.3.7 Circulación pulmonar dependiente del soporte con ECMO | 146 |
| 7.2.3.8 Lugar de inicio del soporte con ECMO | 147 |
| 7.2.3.9 Procedimiento invasivo en ECMO | 149 |
| 7.2.4 SUBGRUPOS DE ECMO | 154 |
| 7.2.4.1 ECMO neonatal vs ECMO pediátrico | 154 |
| 7.2.4.2 ECMO cardíaco vs ECMO respiratorio vs ERCP | 158 |

| | |
|--|-----|
| 7.2.4.3 ECMO VV vs ECMO VA | 158 |
| 7.3 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LA MORTALIDAD – REGRESIÓN LOGÍSTICA | 160 |
| 7.3.1 RESUMEN DE LAS VARIABLES CANDIDATAS A SER INCORPORADAS AL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA | 160 |
| 7.3.2.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria de la serie global | 160 |
| 7.3.2.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria de la serie global | 160 |
| 7.3.3.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta de UCIP de la serie global | 164 |
| 7.3.3.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta de UCIP de la serie global | 164 |
| 7.3.4.1 Regresión logística univariante: mortalidad a la decanulación de la serie global | 167 |
| 7.3.4.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a la decanulación de la serie global | 167 |
| 7.3.5.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 30 días de la serie global | 170 |
| 7.3.5.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 30 días de la serie global | 170 |
| 7.3.6.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 60 días de la serie global | 173 |
| 7.3.6.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 60 días de la serie global | 173 |
| 7.3.7.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 90 días de la serie global | 176 |
| 7.3.7.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 90 días de la serie global | 176 |
| 7.3.8.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria ECMO neonatal | 179 |
| 7.3.8.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria ECMO neonatal | 179 |
| 7.3.9.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria ECMO pediátrico | 182 |
| 7.3.9.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria ECMO pediátrico | 182 |
| 7.3.10.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria ECMO cardiaco | 185 |

| | |
|--|-----|
| 7.3.10.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria | |
| ECMO cardiaco | 185 |
| 7.3.11.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria | |
| ECMO respiratorio | 188 |
| 7.3.11.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria | |
| ECMO respiratorio | 188 |
| 7.3.12.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria | |
| ECMO veno-arterial | 190 |
| 7.3.12.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria | |
| ECMO veno-arterial | 191 |
| 7.3.13.1 Resumen de las variable relacionadas con la supervivencia | 194 |
| 7.4 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LA MORTALIDAD – REGRESIÓN ALTERADA POR CEROS | 198 |
| 7.5 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 201 |
| 7.5.1 Alteraciones neurológicas previas al inicio del soporte con ECMO | 201 |
| 7.5.2 Alteraciones neurológicas de diagnóstico nuevo tras el inicio del | |
| del soporte con ECMO | 201 |
| 7.5.2.1 Diagnóstico instrumental de las complicaciones neurológicas: | |
| estudios de neuroimagen y estudios anatómo-patológicos | 202 |
| 7.5.2.2 Alteraciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente clínico | 202 |
| 7.5.2.3 Alteraciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente anatómo-patológico | 203 |
| 7.5.2.4 Alteraciones transitorias en los estudios de neuroimagen | 203 |
| 7.5.2.5 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones difusas | 204 |
| 7.5.2.6 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones focales | 204 |
| 7.5.2.6.1 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: | |
| lesiones focales hemorrágicas | 205 |
| 7.5.2.6.2 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: | |

| | |
|---|-----|
| lesiones focales isquémicas | 205 |
| 7.5.2.7 Complicaciones neurológicas en los estudios anatómo-patológicos: | |
| lesiones difusas | 207 |
| 7.5.2.8 Complicaciones neurológicas en los estudios anatómo-patológicos: | |
| lesiones focales | 208 |
| 7.5.2.8.1 Complicaciones neurológicas en los estudios anatómo-patológicos: | |
| lesiones focales hemorrágicas | 208 |
| 7.5.2.8.2 Complicaciones neurológicas en los estudios anatómo-patológicos: | |
| lesiones focales isquémicas | 208 |
| 7.5.2.9 Complicaciones neurológicas como causa de fallecimiento | 210 |
| 7.6 RESUMEN DEL ANÁLISIS BIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 212 |
| 7.6.1 Lesiones neurológicas de cualquier tipo | 212 |
| 7.6.2 Lesiones neurológicas difusas – Encefalopatía hipóxico-isquémica | 213 |
| 7.6.3 Lesiones neurológicas focales – Isquémicas y/o hemorrágicas | 216 |
| 7.6.4 Lesiones neurológicas focales hemorrágicas | 218 |
| 7.6.5 Lesiones neurológicas focales isquémicas | 220 |
| 7.6.6 Lesiones neurológicas de evolución fatal | 222 |
| 7.7 ANÁLISIS BIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 224 |
| 7.7.1 Sexo | 224 |
| 7.7.2 Edad | 224 |
| 7.7.3 Edad gestacional | 225 |
| 7.7.4 Cardiopatía congénita: pacientes con/sin cardiopatía congénita | 225 |
| 7.7.5 Antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO | 226 |
| 7.7.6 Duración total de los episodio de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO | 226 |
| 7.7.7 Presencia de compromiso inmunológico | 228 |

| | |
|---|-----|
| 7.7.8 Soporte con ECMO en relación con la cirugía cardíaca | 229 |
| 7.7.9 Soporte con ECMO relacionado con el empleo de VAD | 229 |
| 7.7.10 Periodo de inicio del soporte con ECMO | 230 |
| 7.7.11 Duración del soporte con ECMO | 230 |
| 7.7.12 Tipo de canulación | 231 |
| 7.7.13 Combinación tipo de canulación – Tipo de ECMO | 232 |
| 7.7.14 Tipo de fisiología circulatoria (Biventricular vs Univentricular) | 233 |
| 7.7.15 Procedimiento invasivo en ECMO | 234 |
| 7.7.15 ECMO neonatal vs ECMO pediátrico | 234 |
| 7.7.16 ECMO cardíaco vs ECMO respiratorio vs ERCP | 235 |
| 7.7.17 ECMO VV vs ECMO VA | 236 |
| 7.8 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 237 |
| 7.8.1 Selección de variables candidatas a ser incorporadas al modelo de regresión logística | 237 |
| 7.8.2 Regresión logística uni y multivariante: complicaciones neurológicas de cualquier tipo | 237 |
| 7.8.3 Regresión logística uni y multivariante: lesiones difusas – encefalopatía hipóxico-isquémica | 239 |
| 7.8.4 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales de cualquier tipo | 241 |
| 7.8.5 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales hemorrágicas | 242 |
| 7.8.6 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales isquémicas | 244 |
| 7.8.7 Regresión logística uni y multivariante: lesiones neurológicas fatales | 246 |
| 7.8.8 Resumen de las variables relacionadas con las complicaciones neurológicas | 248 |

| | |
|---|-----|
| 8. DISCUSIÓN | 251 |
| 8.1 VARIABLES RELACIONADAS CON LA SUPERVIVENCIA / MORTALIDAD | 251 |
| 8.1.1 Categoría diagnóstica: síndrome de aspiración meconial y hernia diafragmática congénita | 251 |
| 8.1.1.1 Síndrome de aspiración meconial | 252 |
| 8.1.1.2 Hernia diafragmática congénita | 252 |
| 8.1.2 Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico y fisiología univentricular | 255 |
| 8.1.2.1 Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico | 255 |
| 8.1.2.2 Fisiología univentricular | 256 |
| 8.1.3 ECMO y trasplante de órgano sólido torácico | 262 |
| 8.1.3.1 ECMO y trasplante de pulmón | 263 |
| 8.1.3.2 ECMO y trasplante cardiaco | 264 |
| 8.1.3.3 ECMO como puente al trasplante | 265 |
| 8.1.4 Duración del soporte con ECMO | 272 |
| 8.1.5 Variables pronósticas y subgrupos | 276 |
| 8.1.5.1 ECMO neonatal | 276 |
| 8.1.5.2 ECMO pediátrico | 277 |
| 8.1.5.3 ECMO cardiaco | 277 |
| 8.1.5.4 ECMO respiratorio | 284 |
| 8.1.5.5 ERCP | 288 |
| 8.1.5.6 ECMO veno-arterial | 289 |
| 8.1.5.7 ECMO veno-venoso | 290 |
| 8.2 COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 293 |
| 8.2.1 Prevalencia y categorización de las complicaciones neurológicas | 295 |
| 8.2.2 Variables relacionadas con la aparición de complicaciones neurológicas | 298 |

| | |
|--|-----|
| 9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO | 305 |
| 10. CONCLUSIONES | 307 |
| 11. AGRADECIMIENTOS | 309 |
| 12. BIBLIOGRAFIA | 311 |
| 13. ANEXO I – TABLAS ANÁLISIS BIVARIANTE MORTALIDAD | 333 |
| Sexo - Tablas A1-1 a A1-6 | 333 |
| Edad cronológica (días) - Tablas A1-7 a A1-10 | 337 |
| Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) - Tablas A1-11 a A1-16 | 340 |
| Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) - Tablas A1-17 a A1-22 | 343 |
| Edad gestacional - Tablas A1-23 a A1-26 | 347 |
| Peso - Tablas A1-27 a A1-30 | 349 |
| Duración ingreso UCIP/UCIN pre-ECMO - Tablas A1-31 a A1-35 | 352 |
| Duración ventilación mecánica pre-ECMO (días) - Tablas A1-35 a A1-38 | 354 |
| Duración ventilación mecánica pre-ECMO (≤ 14 días vs > 14 días) - Tablas A1-39 a A1-44 | 358 |
| Diagnóstico principal - Tablas A1-45 a A1-50 | 362 |
| Cardiopatía congénita (categorías diagnósticas) - Tablas A1-51 a A1-56 | 373 |
| Cardiopatía congénita - Tablas A1-57 a A1-62 | 382 |
| Tipo de cardiopatía congénita - Tablas A1-63 a A1-68 | 386 |
| Indicación del soporte con ECMO - Tablas A1-69 a A1-74 | 392 |
| Antecedente de paro cardiorrespiratorio - Tablas A1-75 a A1-80 | 400 |
| Duración del paro cardiorrespiratorio (4 intervalos) - Tablas A1-81 a A1-86 | 404 |
| Duración del paro cardiorrespiratorio (2 intervalos) - Tablas A1-87 a A1-92 | 410 |
| Compromiso inmunológico - Tablas A1-93 a A1-98 | 414 |
| ECMO y cirugía cardíaca - Tablas A1-99 a A1-104 | 418 |
| Puntuación Aristotle básica - Tablas A1-105 a A1-108 | 422 |
| Intervalo CEC-ECMO - Tablas A1-109 a A1-114 | 425 |

| | |
|--|------------|
| ECMO pre-trasplante torácico - Tablas A1-115 a A1-120 | 429 |
| ECMO post-trasplante torácico - Tablas A1-121 a A1-126 | 433 |
| ECMO peri-trasplante torácico - Tablas A1-127 a A1-132 | 437 |
| ECMO peri-trasplante cardiaco - Tablas A1-133 a A1-138 | 441 |
| ECMO peri-trasplante pulmonar - Tablas A1-139 a A1-144 | 445 |
| ECMO relacionado con dispositivo de asistencia ventricular - Tablas A1-145 a A1-150 | 449 |
| Periodo de inicio del soporte con ECMO - Tablas A1-151 a A1-156 | 453 |
| Duración del soporte con ECMO - Tablas A1-157 a A1-160 | 461 |
| Tipo de canulación - Tablas A1-161 a A1-167 | 464 |
| Tipo de canulación-tipo de ECMO - Tablas A1-168 a A1-172 | 468 |
| Cambio del tipo de soporte - Tablas A1-173 a A1-178 | 477 |
| Fisiología circulatoria - Tablas A1-179 a A1-184 | 481 |
| Soporte de la circulación pulmonar con ECMO - Tablas A1-185 a A1-190 | 485 |
| Lugar de inicio del soporte con ECMO - Tablas A1-191 a A1-196 | 489 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO - Tablas A1-197 a A1-202 | 493 |
| Tipo de ECMO: neonatal vs pediátrico - Tablas A1-203 a A1-208 | 497 |
| Tipo de soporte con ECMO - Tablas A1-209 a A1-214 | 501 |
| Tipo de ECMO: VV vs VA - Tablas A1-215 a A1-220 | 506 |
| 14. ANEXO II – TABLAS SIGNIFICACIÓN ANÁLISIS BIVARIANTE Y TABLAS DE RESULTADOS DE LA REGRESIÓN UNIVARIANTE PARA LA MORTALIDAD | 511 |
| 15. ANEXO III – TABLAS ANÁLISIS BIVARIANTE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 525 |
| 16. ANEXO IV - TABLAS SIGNIFICACIÓN ANÁLISIS BIVARIANTE Y TABLAS DE RESULTADOS DE LA REGRESIÓN UNIVARIANTE PARA LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS | 537 |
| 17. ANEXO V - INFORME COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA | 543 |

2. ABREVIATURAS

1V: un ventrículo SIN obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo

1VO: un ventrículo CON obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo

2V: dos ventrículos SIN obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo

2VO: dos ventrículos CON obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo

ACA: arteria cerebral anterior

ACM: arteria cerebral media.

ACP: arteria cerebral posterior.

AIC: Criterio de Información de Akaike

AHOSP: al alta hospitalaria

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

AUCIP: al alta de UCIP

AUCROC: área bajo la curva ROC

AVAC: año de vida ajustado por calidad

BILAT: bilateral

BTB: puente al puente (*"bridge to bridge"*)

BTT: puente al trasplante (*"bridge to transplant"*)

CC: cardiopatía congénita

CCC: cardiopatía congénita compleja

CEC: circulación extracorpórea

CIR: cirugía cardíaca

CPK: creatinfosfoquinasa

C-VA: ECMO veno-arterial con canulación central

DAV: dispositivo de asistencia ventricular

DEC: decanulación

DER: derecha

ECMO: Oxigenación con Membrana Extracorpórea

ECMO C: ECMO cardiaco

ECMO NN: ECMO neonatal

ECMO Ped: ECMO pediátrico

ECMO R: ECMO respiratorio

ECMO VA: Oxigenación con Membrana Extracorpórea veno-arterial

ECMO VVDL: Oxigenación con Membrana Extracorpórea con cánula de doble luz.

ECMO VV: Oxigenación con Membrana Extracorpórea veno-venosa

ECCO2R: *"Extracorporeal CO₂ removal"* o lavado extracorpóreo de CO₂

ECOTF: ecografía transfontanelar

EG: edad gestacional

EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica

ELSO: *"Extracorporeal Life Support Organization"*

ERCP: ECMO empleado en la reanimación cardiopulmonar

FDA: Food and Drug Administration

Fig: figura

GC: gasto cardiaco

GCS: Glasgow Coma Score

GAaO₂: gradiente alveolo-arterial de oxígeno

HDC: hernia diafragmática congénita

HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido

IAM: infarto agudo de miocardio

IC: inmunocompromiso

IC95: intervalo de confianza al 95 %

IMC: índice de masa corporal

IO: índice de oxigenación

IZQ: izquierda

LHR: índice de área pulmonar vs circunferencia cefálica (*lung-to-head ratio*)

LSB: lesión de sustancia blanca

MAP: presión media en la vía aérea

MIN: minutos

MCD: miocarditis

MCP: miocardiopatía

NN: neonatal

NS: estadísticamente no significativo

NVB: neumonía vírica o bacteriana

OCC: otra cardiopatía congénita

ODR: odds ratio - razón de probabilidad

OR: otros diagnósticos respiratorios

OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo

OTSVV: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho

PAD: presión arterial diastólica

PAM: presión arterial media

PC-VA: ECMO veno-arterial con canulación periférica cervical

PC-VV: ECMO veno-venoso con canulación periférica cervical

PCR: paro cardiorrespiratorio

PED: pediátrico

PEEP: presión espiratoria positiva

PIP: presión inspiratoria pico

PO: postoperatorio

PRISM: Pediatric Risk of Mortality

RCP: reanimación cardiopulmonar

PF-VA: ECMO veno-arterial con canulación periférica femoral

PF-VV: ECMO veno-venoso con canulación periférica femoral

RACHS: Risk Adjustment in Congenital Heart Surgery

RIC: rango intercuartílico

RM: resonancia magnética

ROC: Receiver Operating Characteristic - Característica Operativa del Receptor

RR: riesgo relativo

RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo

SAM: síndrome de aspiración meconial

SCIH: síndrome de corazón izquierdo hipoplásico

SDRA: síndrome de dificultad respiratoria aguda

SDMO: síndrome de disfunción multiorgánica

SEP: sepsis

SNC: sistema nervioso central

TA: truncus arterioso

TAC: tomografía axial computarizada

TF: tos ferina

TGA: transposición de las grandes arterias

TXC: trasplante cardiaco

TXP: trasplante pulmonar

TXT: trasplante de órgano torácico (cardíaco o pulmonar)

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

VA: veno-arterial

VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria

VD: ventrículo derecho

VI: ventrículo izquierdo

VHIR: Vall d'Hebron Institut de Recerca

VMEC: ventilación mecánica

VPF: volumen pulmonar fetal

VRS: virus respiratorio sincitial

VV: veno-venoso

VVDL: veno-venoso con cánula de doble luz

3. RESUMEN DEL ESTUDIO

INTRODUCCIÓN

La oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO) es una técnica que permite sustituir transitoriamente la función cardíaca y/o pulmonar. Ha demostrado su utilidad para salvar vidas y su uso ha aumentado exponencialmente durante la última década. Dado el elevado coste y complejidad es preciso hacer un uso óptimo de la misma.

HIPÓTESIS

La identificación de factores predictivos de la supervivencia o relacionados con ella puede resultar de utilidad para mejorar la indicación de la técnica y optimizar los recursos disponibles.

La caracterización de las complicaciones que afectan al sistema nervioso central puede ser útil para hacer una aproximación a la morbilidad asociada a la técnica y la identificación de variables relacionadas con estas complicaciones puede orientar la instauración de estrategias de prevención de las mismas.

OBJETIVOS

Objetivo primario: identificación de factores predictivos de supervivencia / mortalidad al alta hospitalaria.

Objetivos secundarios: identificación de factores predictivos de supervivencia / mortalidad en distintos momentos tras el inicio del soporte con ECMO. Determinar la prevalencia de las complicaciones neurológicas estructurales detectadas e identificación de factores relacionados con la aparición de dichas complicaciones.

MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo y analítico de los pacientes pediátricos y neonatales que reciben soporte con ECMO en el Hospital Vall d'Hebron en el periodo comprendido entre marzo de 2002 y diciembre de 2015.

RESULTADOS

Se han incluido 120 pacientes en el estudio. La distribución de géneros fue equitativa (50%). La mediana de peso fue de 4,2kg (3,3 - 10,5 kg) y la mediana de edad de 91,5 días (10,5 días - 25,4 meses). La duración del soporte con ECMO (mediana) fue de 177,5 horas (109,8 - 373,8 horas) y la supervivencia al alta hospitalaria del 41,6%. El 49,2% de los pacientes presentó una cardiopatía congénita y el 12,5% (del total de pacientes) tenía una fisiología univentricular en el momento de recibir soporte con ECMO. La proporción de pacientes que habían sufrido un paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte extracorpóreo fue del 32,5% y la proporción de pacientes inmunocomprometidos fue del 10,8%. Las

variables relacionadas con la supervivencia al alta hospitalaria en el análisis multivariante fueron: diagnóstico de hernia diafragmática congénita (OR 0,08; IC95: 0,01 – 0,85; $p=0,036$), la fisiología univentricular (OR 0,14; IC95 0,02 – 0,9; $p=0,038$), el empleo de ECMO pre-trasplante torácico (OR 33,44; IC95 1,89 - 591,07; $p=0,017$) y la duración del soporte con ECMO (OR: 0,9977; IC95: 0,9957 - 1; $p=0,047$). La prevalencia de complicaciones neurológicas fue elevada (65%), con un predominio de lesiones focales (isquémicas o hemorrágicas) (40%). Un 14,2% de pacientes presentaron lesiones isquémicas, otro 14,2% lesiones hemorrágicas y un 11,7% lesiones de ambos tipos. Las lesiones focales son mayoritariamente supratentoriales (81%), múltiples (59,5%) y bilaterales (54,8%), con un discreto predominio de lesiones en el hemisferio derecho (28,6%) respecto al izquierdo (16,7%) en el supuesto de lesiones unilaterales. Las lesiones difusas presentan una distribución supra e infratentorial (79,3%), siendo la microhemorragia petequiral la lesión más prevalente (26,9%). En el 24,3% de los fallecidos se estableció una relación directa entre la complicación neurológica y el fallecimiento. El empleo de ECMO veno-venoso con cánula de doble luz se asoció a menos complicaciones neurológicas de cualquier tipo. La canulación periférica cervical se asoció con menos lesiones hemorrágicas y el empleo de ECMO veno-venoso con menos lesiones isquémicas, mientras que la canulación periférica femoral se relaciona con complicaciones neurológicas de evolución fatal. Los pacientes pediátricos tienen mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas y de complicaciones de evolución fatal que los pacientes neonatales. La prolongación del soporte extracorpóreo aumenta el riesgo de encefalopatía hipóxico-isquémica.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la fisiología circulatoria univentricular y la duración del soporte extracorpóreo se asocian a una mayor mortalidad al alta hospitalaria, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante de órgano sólido se asocia a mayor supervivencia. Las complicaciones neurológicas son muy frecuentes. La edad, el tipo de canulación, el tipo de soporte y la duración del mismo tienen impacto sobre la incidencia de este tipo de complicaciones.

INTRODUCTION

Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is a technique that can transiently substitute the function of both the heart and lungs. This modality of life support has proven useful in saving lives and its use has increased exponentially during the last decade. Due to its complexity and associated high cost, it is imperative to apply it to the patients that may benefit the most.

HYPOTHESIS

Identifying predictors of survival for patients who may need ECMO support might be useful to make a more precise indication of this technology and to optimize the available resources.

The characterization of central nervous system complications may prove useful to make an estimation of the morbidity associated to the technique. The identification of variables associated to the occurrence of this type of complications may be helpful for the implementation of preventive strategies.

OBJECTIVES

Primary objective: to identify mortality predictors at hospital discharge.

Secondary objectives: to identify mortality predictors for different subsets of patients. To establish the prevalence of structural neurological complications and to identify factors related to them.

METHODS

An observational descriptive and analytic study of all the paediatric and neonatal patients supported with extracorporeal membrane oxygenation at Hospital Vall d'Hebron between March 2002 and December 2015.

RESULTS

One-hundred and twenty patients were included in the study. Half of the patients were males. Median weight was 4.2 kg (3.3 – 10.5 kg) and median age was 91.5 days (10.5 days – 25.4 months). The median duration of support was 177.5 hours (109.5 – 373.8 hours) and survival to hospital discharge was 41.6%. Among the whole cohort, 49.2% of patients had congenital heart disease, and 12.5% had univentricular physiology during ECMO support. One third of patients had suffered cardiac arrest prior to ECMO initiation. The proportion of immunocompromised patients was 10.8%. Variables related to hospital survival on multivariate analysis were: diagnosis of congenital diaphragmatic hernia (OR 0.08; 95%CI: 0.01 – 0.85; p=0.036), univentricular physiology (OR 0.14; 95%CI 0.02 – 0.9; p=0.038), use of ECMO support before thoracic organ transplantation (OR 33.44; 95%CI 1.89 – 591.07; p=0.017) and duration of ECMO support (OR: 0.9977; 95%CI: 0.9957 - 1; p=0.047). The rate of neurological complications was high (65%), with focal lesions (ischemic or haemorrhagic) being most prevalent (40%). There was the same proportion of ischemic and haemorrhagic lesions (14.2%), and 11.7% of patients suffered from a combination of both. Most of the focal lesions were supratentorial (81%), multiple (59.5%) and bilateral

(54.8%), being more frequent on the right side (28.6%) than on the left side (16.7%) when they were one-sided lesions. Diffuse lesions were mostly both supra and infratentorial (79.3%), microhaemorrhagic pattern being the most prevalent (26.9%). A neurological complication was the direct cause of death in 24.3% of the deceased patients. Double-lumen veno-venous ECMO use was associated with less neurological complications. Cervical peripheral cannulation was associated with less haemorrhagic complications and veno-venous ECMO with less ischemic lesions, while femoral cannulation was associated with lethal neurological complications. Paediatric patients were more prone than neonatal patients to suffering haemorrhagic and fatal complications. Prolongation of extracorporeal support increases the risk of hypoxic-ischemic encephalopathy.

CONCLUSIONS

Diagnosis of congenital diaphragmatic hernia, univentricular physiology and duration of extracorporeal support are associated with higher hospital mortality, but the use of ECMO before thoracic organ transplantation leads to a better survival rate. Neurological complications are frequent. Age, cannulation type, support type and duration of extracorporeal support are risk factors for the incidence of central nervous system complications.

4. INTRODUCCIÓN

4.1 CONCEPTO

La oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO) es una técnica de soporte vital avanzado que permite sustituir total o parcialmente la función pulmonar y/o cardíaca mediante el empleo de un sistema cuyos componentes básicos son: unas cánulas de acceso vascular, un circuito extracorpóreo, un oxigenador y una bomba de sangre. Su funcionamiento consiste en la extracción de sangre del organismo a través de la cánula de drenaje, oxigenación de la sangre, extracción del CO₂ de la misma y retorno de la sangre oxigenada y ventilada al paciente a través de la cánula de retorno ¹. La sangre se extrae siempre de un territorio venoso pero puede ser devuelta al territorio venoso o bien al territorio arterial. La técnica no tiene ninguna propiedad curativa en sí misma, siendo su objetivo fundamental el de garantizar un aporte adecuado de oxígeno a los tejidos mientras tiene lugar la recuperación de la función de los órganos afectados (corazón y/o pulmones) ². Indirectamente, la técnica de ECMO puede favorecer la recuperación de dichos órganos al permitir la retirada de tratamientos que no están exentos de efectos perniciosos (ventilación mecánica, fármacos inotrópicos y vasoactivos) ²⁻⁴ y que pueden interferir con la recuperación del paciente.

4.1.1 Tipos de ECMO, tipos de soporte y tipos de canulación

Se distinguen dos tipos de ECMO, la técnica de ECMO en que se devuelve la sangre al territorio venoso se denomina ECMO veno-venoso (ECMO VV), en cambio si la sangre se devuelve al territorio arterial se denomina ECMO veno-arterial (ECMO VA) ⁵.

Por otro lado, el tipo de soporte que se proporciona al paciente se define en función del órgano que se pretende sustituir, distinguiendo tres tipos básicos de soporte: respiratorio, cardíaco y resucitación cardiopulmonar ⁶. Así, entendemos por ECMO respiratorio el empleo de ECMO para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria (hipoxémica, hipercárbica o mixta), siendo posible emplear para tal fin tanto ECMO VV como ECMO VA. La denominación de ECMO cardíaco engloba el empleo de ECMO como soporte circulatorio, incluyéndose en esta acepción no sólo el empleo de ECMO como tratamiento del fallo cardíaco refractario si no también su empleo en situaciones de compromiso circulatorio grave (ej. sepsis). Para dar soporte a la circulación sólo es adecuado emplear ECMO VA, ya que la técnica de ECMO VV sólo proporciona soporte respiratorio (oxigenación y ventilación) pero no proporciona ningún tipo de soporte hemodinámico. Una extensión del empleo de ECMO VA como soporte hemodinámico es su utilización durante la atención al paro cardiorrespiratorio (PCR) en aquellos casos en que no hay una rápida recuperación de la circulación espontánea tras iniciar las medidas de reanimación cardiopulmonar (RCP). Este último supuesto de empleo de ECMO, dadas sus características singulares, se considera como otro tipo de soporte diferenciado del ECMO respiratorio y del ECMO cardíaco y se

conoce como empleo de ECMO en la RCP (ERCP). El tipo de ECMO a emplear en el caso de ERCP es ECMO VA dada la necesidad de proporcionar soporte hemodinámico.

Las opciones de canulación para dar soporte con ECMO son múltiples y vienen determinadas, en primer lugar, por el tipo de soporte a proporcionar (veno-venoso [VV] o veno-arterial [VA]), y en segundo lugar por la situación clínica del paciente y la disponibilidad de accesos vasculares. Desde un punto de vista conceptual distinguimos tres tipos de canulación:

- a) Canulación periférica: el acceso a la circulación del paciente se realiza mediante la colocación de una cánula de drenaje en un gran vaso venoso (vena yugular, vena femoral) y de una cánula de retorno en un gran vaso venoso (vena yugular, vena femoral) o bien en un vaso arterial (arteria carótida, arteria femoral, arteria subclavia).
- b) Canulación central: el acceso a la circulación del paciente se realiza mediante la colocación de una cánula de drenaje directamente en la aurícula derecha (ocasionalmente también se coloca otra cánula en la aurícula izquierda) y una cánula de retorno directamente en la aorta. Este tipo de canulación se lleva a cabo a través de una esternotomía o de una toracotomía.
- c) Canulación de vaso único: consiste en el empleo de una cánula de doble luz para proporcionar soporte VV mediante la canulación de un único vaso. El soporte veno-venoso con cánula de doble luz (VVDL), también llamado ECMO VVDL proporciona únicamente soporte respiratorio

Por último, existe una modalidad específica de soporte vital extracorpóreo destinada al manejo de la situaciones de hipercarbia grave (en las cuales el compromiso de la oxigenación es manejable con tratamiento convencional), este procedimiento se conoce como lavado extracorpóreo de CO₂ (ECCO2R por sus siglas en inglés "*Extracorporeal CO₂ removal*"⁷⁻⁹). Esta técnica, dada su limitación para proporcionar oxígeno, no se engloba dentro del concepto de ECMO, pero forma parte del abanico de técnicas de soporte vital extracorpóreo para el manejo de la insuficiencia respiratoria. El ECCO2R se basa en la gran capacidad que tienen los oxigenadores artificiales para lavar el CO₂ sanguíneo, siendo posible cubrir las necesidades de eliminación de CO₂ del paciente en situación de insuficiencia respiratoria empleando flujos de sangre mucho menores de los que son necesarios para proporcionar una oxigenación adecuada. La posibilidad de requerir un flujo de sangre menor permite el empleo de cánulas, circuitos y oxigenadores de menor tamaño, simplificando la técnica y disminuyendo los riesgos para el paciente.

4.1.2 Indicaciones y contraindicaciones

Desde un punto de vista conceptual, son susceptibles de recibir soporte con ECMO todos aquellos pacientes que presentan un fracaso respiratorio, cardíaco o cardio-respiratorio grave, potencialmente reversible y refractario al tratamiento convencional⁴. Si la disfunción orgánica es irreversible sólo estaría indicado el empleo de ECMO como puente al trasplante pulmonar¹⁰ y/o cardíaco¹¹.

Las contraindicaciones a la técnica se pueden dividir en dos grandes grupos ¹²: por un lado las contraindicaciones técnicas (habitualmente absolutas) como son el peso inferior a 2 kg, la prematuridad (<35 semanas de gestación) o la presencia de hemorragia intracraneal o hemorragia activa grave; por otro lado las contraindicaciones deontológicas (absolutas o relativas) relacionadas con la futilidad o los riesgos del tratamiento como pueden ser las cromosomopatías graves, las anomalías congénitas mayores, la neurocirugía reciente, las neoplasias, el estado de inmunodepresión, etc.

En todos los casos, la valoración tanto de la indicación como de las posibles contraindicaciones debe hacerse individualmente atendiendo a las consideraciones particulares de cada paciente.

4.2 HISTORIA DEL SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO

Las bases para el desarrollo del soporte cardiopulmonar extracorpóreo encuentran su origen en el interés en disponer de sistemas que permitieran acceder al corazón con la finalidad de reparar lesiones anatómicas congénitas. Se plantean en los inicios del siglo XX dos estrategias distintas. Por un lado, el empleo de otro ser humano como bomba y oxigenador externos al paciente. El cirujano C. Walton Lillehei desarrolló la técnica de la circulación cruzada hasta el punto de hacer posible la corrección completa de diferentes cardiopatías congénitas mediante cirugía a "corazón abierto" ¹³. Los resultados del Dr. Lillehei y su equipo fueron alentadores, tanto en lo relacionado a la supervivencia de los pacientes (63%) como a la nula mortalidad y baja morbilidad entre los donantes. A pesar de ello esta estrategia adolecía de la necesidad de recurrir a otra persona para poder llevar a cabo la intervención. La estrategia alternativa consistió en el desarrollo de dispositivos que permitieran la oxigenación de la sangre fuera del organismo. Los avances en este campo se asientan en la labor pionera del matrimonio Gibbon, los cuales empezaron a trabajar en el desarrollo de una máquina "corazón-pulmón" alrededor del año 1930 ¹⁴. El trabajo experimental del Dr. Gibbon culminó en 1953 con el empleo de su dispositivo para la realización de una intervención de corrección de una comunicación interauricular en una paciente de 18 años de edad. Así, este momento marcó el inicio del desarrollo de la circulación extracorpórea (CEC), destinada a proporcionar soporte cardiorrespiratorio como apoyo a la cirugía cardíaca, permitiendo llevar a cabo intervenciones que de otra manera eran irrealizables. En la década de los años 60, no sólo se populariza el empleo de la CEC si no que incluso se plantea la posibilidad de expandir su indicación fuera del quirófano, fundamentalmente en el postoperatorio inmediato de la cirugía cardíaca, anhelo impulsado por investigaciones como la de T. Kolobow, el cual fue pionero en el desarrollo del oxigenador de membrana de silicona ¹⁵.

El año 1972 puede ser considerado el punto que marca el nacimiento de la ECMO, entendida como una técnica de soporte cardiopulmonar extracorpóreo empleada para el tratamiento de pacientes con insuficiencia circulatoria y/o respiratoria fuera del ámbito del quirófano, es decir, en la unidad de cuidados intensivos. Así, fue el JD Hill en 1972 ¹⁶ el primero en emplear de forma prolongada y exitosa el soporte extracorpóreo fuera de quirófano para tratar un paciente de veinticuatro años que había sufrido una rotura traumática de aorta y que presentaba un cuadro de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) grave. Dicho paciente recibió soporte extracorpóreo veno-arterial con una

membrana de Bramson durante 75 horas y sobrevivió. Ese mismo año, Robert H Bartlett empleó por primera vez el soporte extracorpóreo en un niño de dos años sometido a una cirugía de Mustard para la paliación de una transposición de las grandes arterias, el cual presentó bajo gasto cardíaco postoperatorio y precisó dicho soporte durante 36 horas, sobreviviendo finalmente al procedimiento ¹⁷.

Durante la década de los años 70 ocurrieron dos sucesos señalados que marcaron la evolución de la asistencia con ECMO durante los siguientes 34 años. Por un lado, Robert H Bartlett en 1975 llevó a cabo la primera aplicación exitosa de soporte con ECMO en pacientes neonatales ¹⁸. Por otro lado, en 1979 WN Zapol publicó el resultado del primer ensayo clínico de empleo de ECMO en adultos con insuficiencia respiratoria aguda grave, que mostraba una supervivencia de tan sólo el 10% en ambas ramas del estudio ¹⁹. Este estudio, a pesar de sus serias limitaciones, condicionó un rechazo al empleo de ECMO en adultos que perduraría durante 3 décadas. El empleo de ECMO en pacientes neonatales por parte de Robert H Bartlett, sin embargo, impulsaría el empleo de la técnica en esta población de pacientes y, posteriormente, en los pacientes pediátricos durante años.

Así, la historia del soporte con ECMO entre 1975 y 2009 (34 años) es la historia del empleo de soporte vital extracorpóreo en pacientes neonatales y pediátricos. Los datos que aporta el registro de la Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) acerca del empleo de ECMO hasta 2008 ²⁰ muestran que de los 38.994 tratamientos con ECMO reportados hasta dicha fecha, 36.117 (93%) fueron realizados en pacientes pediátricos o neonatales, mientras que sólo 2.877 (7%) se llevaron a cabo en pacientes adultos. El empleo de ECMO respiratorio neonatal fue aumentando desde 1975, alcanzando su máximo anual en 1992 con 1.515 procedimientos anuales, para ir disminuyendo posteriormente hasta 631 procedimientos en 2008. El empleo de ECMO respiratorio pediátrico es anecdótico antes de 1990, aumentando posteriormente hasta alcanzar los 281 tratamientos anuales en 2005 y disminuyendo sensiblemente a 226 tratamientos en 2008. En adultos, durante este periodo, el empleo de ECMO aún es menor, siendo muy ocasional antes de 1993, aumentando después hasta 138 tratamientos en 2007, reduciéndose de nuevo en 2008 a 108 tratamientos. Durante este periodo de tiempo, el soporte con ECMO respiratorio neonatal presentó supervivencias que oscilaron entre el 51% en el caso de la hernia diafragmática congénita hasta el 94% en el caso de los pacientes con síndrome de aspiración meconial. El empleo de ECMO respiratorio pediátrico consiguió supervivencias entre el 46% en el caso de la neumonía por *P. jiroveci* y el 65% en el caso de la neumonía por aspiración. La aplicación de ECMO como soporte cardíaco/circulatorio ha sido siempre menos prevalente, siendo el principal subgrupo de aplicación el conjunto de pacientes afectados de cardiopatías congénitas, fundamentalmente durante el periodo postoperatorio. Sin embargo, el subgrupo de pacientes con mejores resultados en cuanto al soporte circulatorio con ECMO es el de los pacientes afectados de miocarditis ^{21, 22}.

El año 2009 marca el despertar del empleo de ECMO en el adulto críticamente enfermo. Este año se produjeron dos hechos con un impacto crucial. En primer lugar, la publicación del estudio CESAR ²³, primer estudio aleatorizado con controles que muestra la utilidad del soporte con ECMO en la insuficiencia respiratoria grave en el paciente adulto. En segundo lugar, la epidemia de gripe H1N1 puso

en evidencia la utilidad del empleo de ECMO para el rescate de pacientes afectados de las formas más graves de la enfermedad. Los esperanzadores resultados iniciales obtenidos en Australia y Nueva Zelanda ²⁴ fueron replicados posteriormente por equipos en Suecia ²⁵, Francia ²⁶, Reino Unido ²⁷ e Italia ²⁸. Globalmente, el empleo de ECMO en la infección por H1N1 consiguió mantener la mortalidad de las formas más graves de la enfermedad por debajo del 30% ²⁹.

Los datos del registro de la ELSO hasta enero de 2017 ²² muestran un incremento exponencial del empleo de ECMO tanto respiratorio como cardíaco en el paciente adulto. Así, de los 86.287 pacientes reportados al registro, 59.474 eran pacientes pediátricos o neonatales (68.9%) mientras que 26.813 eran pacientes adultos (31.1%), lo que supone que se ha cuadruplicado la proporción de adultos que reciben soporte con ECMO. Frente a los 200 pacientes adultos que recibieron soporte respiratorio con ECMO en el año 2008, dicha cifra ascendió a 494 pacientes en el año 2009 para estabilizarse en los años 2015 y 2016 por encima de los 2000 pacientes/año (2.192 y 2.201 pacientes/año respectivamente). Sorprendentemente, el arranque del empleo de ECMO como soporte circulatorio es simultáneo, podríamos especular que “arrastrado” por el empleo como soporte respiratorio, realizándose 258 procedimientos en el año 2008, 270 en el año 2009 con una curva ascendente hasta un pico de 2.248 procedimientos reportados en el año 2015 para descender discretamente en el año 2016 a 2.096 procedimientos.

Es previsible que la cifra de procedimientos de ECMO en pacientes adultos todavía se incremente sensiblemente a medida que la simplificación de la técnica y los recursos económicos permitan que dicho tratamiento se extienda a las unidades de cuidados intensivos de menor complejidad. Lo que es evidente es que la técnica ha llegado al mundo del enfermo crítico adulto, no sólo para quedarse, sino para ser (desde el punto de vista numérico) de aplicación mucho más extensa que en el paciente pediátrico.

4.3 UTILIDAD DEL SOPORTE CON ECMO: EVIDENCIA CLÍNICA VS EVIDENCIA CIENTÍFICA.

4.3.1 Evidencia clínica

Durante los primeros 20 años de empleo de ECMO como técnica de soporte vital (1975-1995), el razonamiento para su empleo se fundamentó en la evidencia clínica de su utilidad, dado que no existía una evidencia científica sólida que apoyara su utilización. Así, el impulso a la incorporación del soporte con ECMO en la práctica clínica procedía de los resultados esperanzadores obtenidos en las distintas series de pacientes publicadas.

Al primer caso de empleo con éxito de ECMO en un paciente adulto¹⁶ le siguieron algunos casos de supervivientes pediátricos. JR Soeter JR ³⁰ trató con éxito un paciente de 4 años intervenido de tetralogía de Fallot que presentó disfunción cardiopulmonar severa en el periodo postoperatorio. JA Awad ³¹ trató un paciente de 4 años de edad afecto de fibrosis quística complicada con una neumonía y

T Kolobow ³² dió soporte durante 10 días a un niño de 9 años con neumonía por *P. jiroveci*, sobreviviendo ambos pacientes.

La primera serie de pacientes pediátricos fue publicada por RH Bartlett en 1976. Incluyó su experiencia en el empleo de ECMO en pacientes pediátricos y neonatales durante un periodo de 4 años (1972 a 1976) ¹⁸. Durante ese periodo de tiempo trataron a 13 niños, 4 lactantes (edad: 6 meses a 2 años) y 9 recién nacidos. En todos los casos se trató de pacientes considerados moribundos (mortalidad esperada de 100%) en los cuales había fracasado el tratamiento convencional más avanzado, hasta el punto en que en dos casos el soporte extracorpóreo se inició durante la reanimación cardiopulmonar. En todos los casos se empleó ECMO VA, siendo factible en todas las ocasiones la implementación del soporte cardiopulmonar extracorpóreo. Finalmente sobrevivieron 4 pacientes: 1 paciente de 2 años afecto de TGA que preció soporte tras una intervención de Mustard por presentar un cuadro de bajo gasto cardiaco postoperatorio y tres pacientes neonatales (1 caso de síndrome de aspiración meconial, 1 caso de persistencia de la circulación fetal y 1 caso de síndrome de dificultad respiratoria idiopática). La supervivencia global fue del 30,7%, siendo la duración máxima del soporte extracorpóreo entre los supervivientes de 7 días. Esta es la primera aplicación exitosa del soporte con ECMO en el periodo neonatal dado que las experiencias previas de WJ Rashkin ³³, JJ White ³⁴ y RB Pyle ³⁵ no consiguieron que sobreviviera de ningún paciente.

En 1986 Robert H Bartlett publicó la experiencia conjunta de la Universidad de Michigan y la Universidad de California relativa los 100 primeros casos recogidos de empleo de ECMO en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria neonatal ³⁶. Esta experiencia abarca un período de 13 años (1973-1986) en el que se distinguen tres fases. En una primera fase se seleccionaron para recibir soporte con ECMO exclusivamente pacientes considerados moribundos, es decir con una mortalidad esperada del 100%. En una segunda fase se trataron pacientes considerados de alto riesgo, es decir, con una mortalidad esperada > 80% y en una tercera fase se incluyeron pacientes de riesgo moderado-alto, es decir, con una mortalidad esperada > 50%. Los resultados fueron muy positivos, con una supervivencia global del 72% (54% los pacientes de la fase I y 90% los pacientes de las fases II y III). La supervivencia no resultó uniforme entre los distintos tipos de patologías (hipertensión pulmonar del recién nacido 100%, síndrome de aspiración meconial 84%, hernia diafragmática congénita 78%, síndrome de dificultad respiratoria 50% y sepsis 38%) La duración media del soporte fue de 93,2 horas (3,8 días) y la duración máxima de 265 horas (11 días).

La experiencia de la Universidad de Michigan en el manejo de la insuficiencia respiratoria grave en el paciente neonatal se trasladó al otro lado del Atlántico. JY Chevalier ³⁷ publica en 1990 su experiencia en este ámbito. En esta ocasión el dispositivo extracorpóreo consiste en un sistema capaz de bombear el 30-40% del gasto cardiaco con una configuración veno-venosa, bien con el empleo de dos cánulas o con el empleo de una cánula de una sola luz. Se trata de un sistema a caballo entre el lavado extracorpóreo de CO₂ y el soporte total con ECMO, el cual permite, en todo caso, reducir la intensidad del soporte ventilatorio a niveles no dañinos para el pulmón enfermo. En un periodo de dos años y medio 20

pacientes neonatales reciben soporte extracorpóreo con una duración media de 4 días (17 horas - 13 días) y con una supervivencia al alta hospitalaria del 85%.

Las experiencias positivas relacionadas con el rescate de pacientes moribundos no se limitaron al paciente con insuficiencia respiratoria neonatal y se extendieron al postoperatorio de la cirugía cardíaca pediátrica, ampliando así las indicaciones del soporte extracorpóreo. KR Kanter ³⁸ publica en 1987 una serie de 13 casos de empleo de ECMO en niños tras ser sometidos a cirugía cardíaca. Los pacientes tratados tenían una edad comprendida entre los 9 días y los 17,6 años (peso: 2,5 - 50 kg) y la duración media del soporte fue de 3,4 días (12h a 9 días). En un caso fue necesario iniciar el soporte en quirófano por imposibilidad de retirar el soporte con CEC, en el resto, el soporte se inició en la unidad de cuidados intensivos de 9 a 50 horas tras la finalización de la intervención (media 22,2 horas). A pesar de las dificultades técnicas relacionadas con la canulación de los pacientes y a pesar de las serias complicaciones hemorrágicas e infecciosas acontecidas, 7 pacientes pudieron ser decanulados, 6 fueron dados de alta del hospital (supervivencia hospitalaria 46%) y 5 pacientes fueron supervivientes de larga duración.

A medida que los centros proveedores de ECMO respiratorio neonatal ganaron experiencia y seguridad en el empleo de la técnica se fue ampliando la indicación del soporte respiratorio extracorpóreo a pacientes de mayor edad. En 1992 la Universidad de Michigan publica su experiencia con el empleo de ECMO para dar soporte a pacientes pediátricos con insuficiencia respiratoria grave ³⁹. Entre noviembre de 1982 y mayo de 1991 trataron 25 pacientes con una edad de 4,1 años (rango: 1 mes a 17 años) y un tiempo de ventilación mecánica previo al inicio de ECMO de 5,9 (\pm 4,4) días. Emplearon ECMO VA en el 48% de casos y ECMO VV en el 52%, precisando 4 de los 13 pacientes en los que se inició ECMO VV el cambio a ECMO VA. La duración del soporte con ECMO fue de 12,6 (\pm 8,6) días, con una supervivencia al alta hospitalaria del 60%. El soporte con ECMO de mayor duración que dio lugar a un superviviente fue de 35 días. La principal causa de fallecimiento fue la falta de recuperación de la función pulmonar. Poco después, en 1993, PP O'Rourke ⁴⁰ publica la experiencia recogida en el registro de la ELSO en relación con este mismo grupo de pacientes. Dicho registro recoge la actividad de 52 centros de ECMO con una casuística conjunta de 285 pacientes. La edad de los pacientes de esta serie está comprendida entre 14 días y 18 años (mediana: 13 meses) con una distribución equitativa de sexos (48% varones). La duración media del soporte extracorpóreo fue de aproximadamente 10 días (4 horas a 35 días) con una supervivencia global del 47%.

En el mundo del paciente crítico adulto la incorporación del soporte vital extracorpóreo es infinitamente menor y más lenta. Sin embargo, en los centros con amplia experiencia en ECMO neonatal y pediátrico, como la Universidad de Michigan, la extensión al empleo en pacientes adultos tiene lugar de un modo "natural e inevitable". En 1997, S Kolla (Universidad de Michigan) ⁴¹ publica su experiencia con el empleo ECMO en pacientes adultos con insuficiencia respiratoria aguda refractaria. De una muestra inicial de 141 pacientes (edad: 33.9 \pm 12.5 años) con insuficiencia respiratoria refractaria, 75 pacientes precisan inicio de soporte extracorpóreo de forma inmediata mientras que 66 pacientes pueden ser

tratados previamente mediante un protocolo específico de manejo avanzado de la insuficiencia respiratoria. De éstos 66 casos, 41 pacientes mejoran y no precisan soporte con ECMO y 25 pacientes precisan ECMO. En total, 100 pacientes reciben soporte con ECMO con una supervivencia al alta hospitalaria del 54%. Se distinguen en esta muestra de pacientes dos subgrupos: por un lado los pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica (n=94) que reciben soporte extracorpóreo durante unos 11,8 días (rango: 20 horas - 56 días) con una supervivencia del 52%, por otro lado los pacientes con insuficiencia respiratoria hipercárbica (n=6) que precisan soporte extracorpóreo durante unas 54 horas (rango 14 horas - 4,8 días) con una supervivencia del 83%.

4.3.2 Evidencia científica

Los trabajos expuestos en el apartado anterior ilustran como, durante dos décadas ,el soporte vital extracorpóreo se abrió paso en las unidades de cuidados intensivos sobre la base de las experiencias positivas aportadas por los equipos pioneros en la técnica. A pesar del limitado valor, que en términos de evidencia científica tienen los casos clínicos, las series de pacientes y los estudios de cohortes, la posibilidad de rescatar de una muerte segura a una fracción de pacientes que, a los ojos de todos aquellos habituados a tratar enfermos críticos, tienen un pronóstico uniformemente fatal supuso un impulso lento pero imparable a la expansión del empleo de la técnica. Cabe también señalar las dificultades de diseño y ejecución de ensayos clínicos que pudieran aportar información sobre el verdadero valor del soporte vital extracorpóreo: dificultad de reclutamiento de pacientes (inalcanzable en un sólo centro), necesidad de homogeneizar el manejo de los pacientes entre distintos centros, coste y complejidad de la técnica y las posibles dificultades éticas relacionadas con la asignación de tratamiento a los pacientes, entre otras. Por otro lado, sin embargo, la necesidad de disponer de datos sólidos en relación a la utilidad de la técnica se hizo cada vez mayor a los ojos de la comunidad científica (que aspira a poder justificar objetivamente cualquier innovación terapéutica), de los gestores sanitarios (que tienen la responsabilidad de asignar recursos a aquellos tratamientos que realmente tienen valor para el paciente) y de la sociedad (que espera que la agresividad de los procedimientos y que el sufrimiento físico y emocional que pueda acarrear al paciente y a sus familiares el proceder terapéutico esté justificado en base a unos resultados documentados). Para entender la interrelación entre todos estos aspectos, la evolución histórica del soporte extracorpóreo con ECMO y el punto en que nos encontramos en el momento actual, es preciso revisar los distintos estudios que a lo largo ya de 43 años, han intentado dilucidar el valor del soporte con ECMO mediante la aproximación metodológica más rigurosa posible. Dichos estudios son resumidos a continuación.

4.3.2.1 Extracorporeal membrane oxygenation in severe acute respiratory failure: a randomized controlled study¹⁹.

Este estudio, publicado por WM Zapol¹⁹ en 1979 es un estudio promovido por la División de Enfermedades Pulmonares del National Heart , Lung and Blood Institute de los Estados Unidos con la finalidad de dilucidar si el empleo de ECMO podría mejorar el pronóstico vital de pacientes adultos con algún tipo de insuficiencia respiratoria aguda grave. Se trata de un estudio multicéntrico (9 centros),

prospectivo, aleatorizado y con controles en el que durante un periodo de dos años y medio se incluyeron 90 pacientes con insuficiencia respiratoria aguda severa ($PO_2/FiO_2 < 83$ mmHg con $PEEP \geq 5$ cmH₂O). Las etiologías de la insuficiencia respiratoria fueron: neumonía bacteriana o vírica (57%), tromboembolismo pulmonar (7,7%), SDRA postraumático (6,6%) y una miscelánea de patologías (20%). Del total de pacientes, 48 pacientes recibieron tratamiento convencional y 42 pacientes recibieron soporte con ECMO VA, sobreviviendo 4 pacientes en cada grupo (supervivencia del 8,3% y 9% respectivamente). La diferencia entre ambos grupos, evidentemente, no resultó significativa. El análisis de los resultados estratificando los pacientes en función de los criterios de entrada en el estudio, la etiología de la insuficiencia respiratoria, el sexo o la edad tampoco mostró diferencias significativas. Los autores concluyeron que, si bien la terapia con ECMO puede sustentar el intercambio gaseoso, no modifica el pronóstico de los pacientes adultos con insuficiencia respiratoria grave.

Este es un estudio que adolece de serias limitaciones: el diferente grado de experiencia en el tratamiento con ECMO entre los distintos centros, la falta de estandarización de la terapia con ventilación mecánica y la limitación del soporte con ECMO a sólo 5 días, intervalo de tiempo que hoy consideramos muy corto en términos de soporte respiratorio extracorpóreo y que situamos muy por debajo del tiempo que necesitan los pulmones gravemente enfermos para recuperar su funcionalidad. También se ha criticado este estudio por la elevadísima mortalidad de ambos brazos de tratamiento, cuestionando por lo tanto sus resultados. A pesar de ello, el estudio tuvo un impacto tremendo en la comunidad científica dedicada al cuidado del paciente adulto crítico y condicionó un total escepticismo respecto al empleo de ECMO en la insuficiencia respiratoria del adulto durante tres décadas.

4.3.2.2 Extracorporeal circulation in neonatal respiratory failure: a prospective randomized study⁴².

En 1982 el equipo de la Universidad de Michigan, liderado por Robert H Bartlett, puso en marcha un estudio prospectivo, aleatorizado, con controles para evaluar la utilidad del empleo de ECMO en el manejo de la insuficiencia respiratoria neonatal⁴². Se consideró la inclusión pacientes neonatales con un peso superior a 2 kg y una edad inferior a 7 días afectados de insuficiencia respiratoria con una mortalidad esperada > 80%. Se trata de un estudio singular en lo que al sistema de aleatorización de los pacientes se refiere. Se emplea un sistema coloquialmente llamado "play-the-winner" en el que inicialmente la probabilidad de que un paciente sea asignado a un u otro tratamiento es del 50%, pero a medida que avanza el estudio la probabilidad de recibir un u otro tratamiento está influenciada por los resultados previos. Cada superviviente al tratamiento con ECMO favorece la asignación del tratamiento con ECMO y cada superviviente del tratamiento convencional favorece la asignación del tratamiento convencional. Inversamente, cada fallecido que ha recibido soporte con ECMO favorece la asignación de tratamiento convencional y cada fallecido que ha recibido tratamiento convencional favorece la asignación del tratamiento con ECMO. En el periodo de estudio (octubre de 1982 a abril de 1984) identifican 50 pacientes con insuficiencia respiratoria muy grave, de ellos, 36 mejoran con tratamiento convencional optimizado. De los restantes 14 pacientes que cumplen criterios de inclusión, dos son descartados por presentar contraindicaciones para el soporte con ECMO. Así se incluyen 12 pacientes con las siguientes

asignaciones de tratamiento y resultados: el primer paciente es asignado a tratamiento con ECMO y sobrevive, el segundo paciente es asignado a tratamiento convencional y fallece, el resto de pacientes (n=10) son asignados a soporte con ECMO y sobreviven todos. La duración media el soporte con ECMO fue de 95 horas (rango: 1,5 - 7 días). Tres pacientes recibieron soporte con ECMO VV y 8 pacientes con ECMO VA. Desde el punto de vista estadístico, según los resultados del estudio la probabilidad de que el tratamiento con ECMO sea superior al tratamiento convencional es de 1,0 (si la probabilidad de fallecimiento en el brazo convencional es del 90% y excede en un 40% a la probabilidad de fallecer con soporte con ECMO); en el caso de que la probabilidad de fallecer con tratamiento convencional excediera a la probabilidad de fallecer con tratamiento con ECMO en sólo un 10%, la probabilidad de que el tratamiento con ECMO sea superior al tratamiento convencional es aún de 0,98. En un periodo corto de tiempo tras finalizar el estudio se trataron otros 10 pacientes que cumplieron criterios de inclusión. De ellos, 8 recibieron soporte con ECMO y 2 tratamiento convencional. Los pacientes tratados con ECMO sobrevivieron y los pacientes con tratamiento convencional fallecieron. El análisis conjunto de los 24 pacientes disponibles permite afirmar que la probabilidad de que el tratamiento con ECMO sea superior es de 0,99. Los resultados de este estudio, aunque criticados por la metodología empleada, ponen de manifiesto una supervivencia llamativamente alta en un grupo de pacientes moribundos, impulsando así el empleo de ECMO en la insuficiencia respiratoria neonatal grave.

4.3.2.3 Extracorporeal membrane oxygenation and conventional medical therapy in neonates with persistent pulmonary hypertension of the newborn: a prospective randomized study⁴³.

Tras la publicación del estudio de RH Bartlett en 1985⁴², el equipo del Children's Hospital de Boston puso en marcha en 1986 un nuevo estudio con la finalidad de aportar más datos acerca de la utilidad del empleo de ECMO en la insuficiencia respiratoria neonatal. PP O'Rourke decide llevar a cabo un estudio comparando el soporte con ECMO respecto al tratamiento convencional en el manejo de la hipertensión pulmonar del recién nacido⁴³. De nuevo el diseño es singular ya que no se corresponde con una aleatorización estándar al 50% de todos los pacientes del estudio. Los investigadores, preocupados por la posibilidad de aleatorizar pacientes a tratamientos con diferentes tasas de supervivencia deciden adoptar un diseño "adaptativo" en el que se asignan el mismo número de pacientes a cada brazo del estudio si la mortalidad es similar pero se limita el número de pacientes asignados al tratamiento inferior si la mortalidad es distinta. Así, se aleatorizan los pacientes hasta que se producen 4 fallecimientos en uno de los grupos (Fase I), para después asignar a todos los pacientes el tratamiento con menor mortalidad (Fase II). La inclusión de pacientes se mantiene hasta que se producen 4 fallecimientos en el grupo de la Fase II o hasta que el número de supervivientes en dicho grupo de tratamiento es significativamente superior al de supervivientes en el grupo inicialmente inferior. Con esta metodología, en el intervalo de tiempo entre febrero de 1986 y julio de 1988, se incluyen finalmente 39 pacientes. En la Fase I 19 pacientes son aleatorizados al 50%, de los nueve pacientes asignados a tratamiento con ECMO sobreviven los nueve, mientras que de los diez pacientes asignados a tratamiento convencional sobreviven seis. Así, tras el cuarto fallecimiento en el grupo convencional todos los pacientes son asignados a tratamiento con ECMO (Fase II). En ésta fase se incluyen 20

pacientes (todos tratados con ECMO) de los cuales sobreviven 19. El estudio finaliza dado que el total de 28 supervivientes en el grupo ECMO es significativamente superior a la supervivencia del grupo de tratamiento convencional. A pesar de las posibles críticas al diseño del estudio y a la obtención del consentimiento informado (sólo solicitado a los pacientes que reciben ECMO), los datos muestran que se ha obtenido una muestra de pacientes comparable con una supervivencia del grupo de ECMO claramente superior a la del manejo convencional (93.3% vs 60.0%).

4.3.2.4 UK collaborative randomized trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation ⁴⁴.

El inicio del empleo del soporte con ECMO en la población neonatal en el Reino Unido tuvo lugar en 1989. A los pocos años se planteó la realización de un estudio que permitiera documentar la utilidad real de dicha técnica. Así, entre 1993 y 1995 se realizó un estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado con controles en el que los pacientes tributarios de tratamiento con ECMO podían ser seleccionados para recibir soporte con ECMO en uno de los cinco centros del Reino Unido que ofrecían entonces dicha técnica, o bien para continuar recibiendo tratamiento convencional en el centro de origen, el cual debía estar dotado de una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con estándares adecuados ⁴⁴.

Los criterios de inclusión del estudio fueron los siguientes: recién nacidos (menos de 28 días de vida) de edad gestacional superior a 35 semanas y con un peso superior a 2 kg los cuales presentan una insuficiencia respiratoria hipoxémica (índice de oxigenación [IO] > 40) y/o hipercápnica ($\text{PaCO}_2 > 90$ mmHg durante > 3 horas), que no han recibido más de 10 días de ventilación mecánica agresiva y que no presentan otra contraindicación para el soporte con ECMO. Los pacientes que deben recibir soporte con ECMO son trasladados al centro correspondiente con tratamiento convencional, no se realizaron traslados en ECMO. El soporte con ECMO se llevó a cabo con bomba de rodillo y oxigenador de membrana de silicona, manteniendo unos parámetros ventilatorios “de reposo” durante el tratamiento con ECMO (presión inspiratoria pico [PIP] < 25 cmH₂O; FR 10-15 rpm, presión positiva final espiratoria [PEEP] 5-10 cmH₂O, FiO₂: 21-30%). No estuvo permitido el tratamiento cruzado. El objetivo primario del estudio fue la evaluación de la proporción de pacientes fallecidos o con discapacidad grave al año de edad.

El estudio fue interrumpido por el comité de seguridad a los 35 meses dada la evidencia de los resultados favorables en el brazo de estudio tratado con ECMO. Los resultados publicados incluyen 185 pacientes evaluados al alta hospitalaria y 124 pacientes evaluados al año de vida. El 84 % de los pacientes asignados al tratamiento con ECMO recibieron dicho tratamiento. Las causas de no recibir el soporte con ECMO en este grupo de pacientes fueron: mejoría clínica (3%), empeoramiento que hace el soporte con ECMO fútil (2%), fallecimiento previo al traslado (5%), cardiopatía congénita (5%) y canulación fallida (1%). Al alta hospitalaria, la mortalidad en el grupo tratado con ECMO fue del 30% frente al 59% en el grupo de tratamiento convencional ($p=0,0005$; riesgo relativo [RR] 0,51; intervalo de confianza al 95% [IC95] % 0,36 – 0,73), siendo necesario tratar 3-4 pacientes por cada vida salvada. El objetivo primario de mortalidad o discapacidad grave al año de vida también fue favorable al grupo

tratado con ECMO (33%) frente al grupo de tratamiento convencional (62%) ($p=0,002$; RR 0,54; IC95 % 0,36 – 0,80). La discapacidad grave al año de vida, sin embargo, fue similar en ambos brazos del estudio (ECMO: 26% vs convencional 29%). La estratificación por gravedad previa (índice de oxigenación inferior o superior a 60) o por tipo de hospital emisor, mostró resultados favorables al grupo de ECMO en todos los casos. El análisis por subgrupos mostró que la mortalidad de los pacientes con hernia diafragmática congénita era similar en ambos grupos mientras que en los pacientes sin hernia diafragmática la diferencia en mortalidad es discretamente mayor que en la serie global (ECMO 21% vs convencional 49%; $p=0,0006$; RR 0,43; IC95 % 0,27 – 0,71) a favor del soporte con ECMO.

Existe la posibilidad de que se sobreestimara el beneficio del tratamiento con ECMO si el manejo convencional hubiera sido subóptimo en los centros emisores, pero dicho sesgo se minimizó garantizando los requisitos mínimos que debían cumplir las UCIN del brazo de tratamiento convencional. El uso de ventilación de alta frecuencia y de óxido nítrico en el estudio fue inferior al que se haría en la actualidad, pudiendo inclinar la balanza hacia el tratamiento con ECMO, pero también es verdad que en la actualidad los criterios de inclusión, el material empleado y las complicaciones del soporte con ECMO serían distintas. Es posible, por otro lado, que se infra estimara el beneficio del soporte con ECMO al incluir en los resultados de este grupo los riesgos asociados al traslado interhospitalario. Finalmente, existen la posibilidad de infraestimación de las secuelas neurológicas (cognitivas) que no son evaluables al año de edad.

Así, este estudio demostró que el empleo de ECMO en el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda grave neonatal en centros de referencia disminuye la mortalidad de forma significativa sin incrementar las secuelas al año de vida. A partir de este momento, el empleo de ECMO en el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda grave neonatal se convirtió en un estándar de cuidados.

4.3.2.5 The impact of extracorporeal membrane oxygenation on survival in pediatric patients with acute respiratory failure ⁴⁵.

La disponibilidad de datos que aporten un elevado nivel de evidencia respecto al empleo de ECMO en pacientes pediátricos es prácticamente inexistente. El estudio más relevante en el cual se lleva a cabo una comparación entre pacientes pediátricos que reciben ECMO frente a un grupo control es un estudio de cohortes observacional retrospectivo publicado en 1996 ⁴⁵. En dicho estudio, TP Green revisa una serie de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica y analizan el impacto del empleo de ECMO en dicha serie. Se lleva a cabo una revisión de todos los pacientes ingresados en 41 unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) estadounidenses durante un periodo de un año (01/01/1991 a 31/12/1991) identificándose 678 pacientes de edad entre 2 semanas y 18 años que cumplen el criterio de presentar una insuficiencia respiratoria hipoxémica grave ($FiO_2 > 50\%$ y $PEEP \geq 6$ cmH₂O durante más de 12 horas). Se excluyen en primer lugar los pacientes con datos incompletos y en segundo lugar los pacientes en que no se ha empleado ECMO y que presentan diagnósticos que contraindicarían el empleo de ECMO. De este modo, finalmente se analizan 331 pacientes de 32 hospitales (todos los pacientes que reciben ECMO y todos los pacientes que fueron susceptibles de haberla recibido) entre

los cuales 38 pacientes recibieron ECMO como tratamiento de soporte de su insuficiencia respiratoria. No existieron diferencias entre los pacientes tratados con ECMO y los pacientes que recibieron tratamiento convencional en relación con la edad, el peso, la puntuación Pediatric Risk of Mortality (PRISM) y la duración del ingreso. Los pacientes tratados con ECMO, sin embargo, presentaron un cuadro de insuficiencia respiratoria aparentemente más grave ya que recibieron un soporte con ventilación mecánica con una presión media de vía aérea y una FiO_2 más elevadas, el porcentaje de pacientes que recibieron ventilación de alta frecuencia oscilatoria (VAFO) fue más elevado y globalmente presentaron un mayor índice de oxigenación y una mayor diferencia alveolo-arterial de oxígeno. A pesar de ello, no hubo diferencias en la mortalidad hospitalaria entre ambos grupos (31.6% grupo ECMO vs 36.9% grupo tratamiento convencional). Se llevaron a cabo distintos tipos de análisis para dilucidar el papel del soporte con ECMO en el manejo de este grupo de pacientes. En primer lugar se realizó un análisis orientado a identificar variables relacionadas con la mortalidad mediante el empleo de un modelo de regresión logística. Se identificaron como variables asociadas de forma independiente a una mayor mortalidad el índice de oxigenación y la puntuación PRISM (mayor riesgo cuanto mayor índice de oxigenación o mayor PRISM), mientras que el peor valor de $PaCO_2$ y el empleo de ECMO resultaron variables protectoras. El manejo en un centro con ECMO o el empleo de VAFO no se asociaron con la mortalidad. El empleo de ECMO supuso una mejoría de la supervivencia aproximadamente del 22%. En segundo lugar se llevó a cabo un análisis comparativo apareando pacientes de las mismas características. Cada paciente tratado con ECMO se apareó a 1-2 pacientes no tratados con ECMO con el mismo diagnóstico respiratorio y con una probabilidad de fallecimiento similar ($\pm 15\%$). En esta comparación, los pacientes tratados con ECMO presentaron una mortalidad menor que los pacientes manejados de forma convencional (26,4% vs 47,2%; $p < 0,01$). En un tercer análisis se estratificaron los pacientes en cuartiles en función del riesgo de mortalidad. Sólo se hallaron diferencias significativas en el cuartil con riesgo de mortalidad del 50 al 75%, en dicho cuartil la mortalidad de los pacientes con ECMO fue menor que la de los pacientes con tratamiento convencional (28,6% vs 71,4%; $p < 0,05$). Así, este estudio sugiere que el empleo de ECMO, y no el manejo en un centro con ECMO o el empleo de VAFO, es responsable de la mejoría observada en la supervivencia.

4.3.2.6 High survival rate in 122 ARDS patients managed according to a clinical algorithm including extracorporeal membrane oxygenation ⁴⁶.

En la misma línea del trabajo anterior, en 1997 se publica un estudio en pacientes adultos en el que los investigadores, dado que no consideran ético negar el tratamiento con ECMO a pacientes con SDRA grave en los que ha fracasado el manejo convencional, se proponen analizar los resultados de un algoritmo de tratamiento avanzado que incluye el empleo de ECMO como técnica de rescate ⁴⁶. K Lewandowsky trata entre marzo de 1989 y abril de 1995 a 122 pacientes adultos (edad: 32 ± 14 años; 60,6% varones) con SDRA grave ($PaO_2 < 80$ mmHg con $FiO_2 \geq 0.6$ y $PEEP \geq 10$ cmH₂O) tras al menos 48 horas de ventilación mecánica. El algoritmo incluye el empleo de ventilación mecánica controlada por presión con relación I:E invertida, el empleo de PEEP elevada, de hipercapnia permisiva, de ventilación en prono, de ventilación independiente y de óxido nítrico, además de la inducción de un balance hídrico negativo.

En los pacientes en que dicho manejo fracasó (según unos criterios preestablecidos) se instauró soporte con ECMO VV (duración del soporte de $22,6 \pm 19,5$ días). La supervivencia global de la serie de pacientes fue del 75%. La supervivencia del subgrupo de pacientes manejados sin ECMO fue del 89% mientras que la del subgrupo de pacientes en que se empleó ECMO fue del 55%. El subgrupo de pacientes en que se empleó ECMO es un conjunto de pacientes más graves, que presentan mayor duración de la ventilación mecánica previo al inicio de ECMO, mayor puntuación APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), mayor puntuación en la escala de Murray, menor distensibilidad pulmonar, mayor PEEP y mayor incidencia de barotrauma. Los autores concluyen que el algoritmo empleado (que incluye el uso de ECMO como técnica de rescate) obtiene buenos resultados (supervivencia del 75%) en un grupo de pacientes con una supervivencia esperada del 30-40%. El subgrupo de pacientes tratado con ECMO, a pesar de su mayor gravedad, también alcanza una supervivencia mayor de la esperada.

4.3.2.7 Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomized controlled trial ²³.

Unos años más tarde (entre julio de 2001 y agosto de 2006) se llevó a cabo en el Reino Unido, un estudio similar al estudio neonatal (UK Collaborative ECMO Trial) pero en pacientes adultos. El llamado estudio CESAR fue publicado en 2009, tratándose de un estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado con controles en el que los pacientes tributarios de tratamiento con ECMO podían ser seleccionados para recibir soporte con ECMO en un solo centro del Reino Unido (Glenfield Hospital, Leicester) o bien para continuar recibiendo tratamiento convencional en un centro apto para el manejo convencional ²³. Se consideraron candidatos a participar en el estudio aquellos pacientes afectados de insuficiencia respiratoria aguda grave y potencialmente reversible, con un Índice de Murray > 3 o $\text{pH} < 7.20$ a pesar de un manejo convencional adecuado, excluyendo los pacientes que habían sido ventilados con una $\text{FiO}_2 > 80\%$ o con una $\text{PIP} > 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ durante más de 7 días. Los centros del Reino Unido no incluidos como centro de ECMO o centro de manejo convencional remitían sus pacientes a un u otro centro en función del resultado de la aleatorización. Los médicos del centro de ECMO no trataron a pacientes asignados al brazo de manejo convencional. No estuvo permitido el tratamiento cruzado y tampoco se realizaron traslados en ECMO. En el Hospital de Glenfield los pacientes recibían inicialmente tratamiento convencional optimizado de la insuficiencia respiratoria y en caso de ausencia de mejora en 12 horas recibían soporte con ECMO veno-venoso con bomba de rodillo y oxigenador de fibra hueca aplicando parámetros ventilatorios de “reposo” pulmonar ($\text{PIP} 20\text{-}25 \text{ cmH}_2\text{O}$; $\text{FR} 10 \text{ rpm}$; $\text{PEEP} 10\text{-}15 \text{ cmH}_2\text{O}$; $\text{FiO}_2 30\%$). El objetivo primario del estudio fue comparar la proporción de pacientes fallecidos o con discapacidad grave a los 6 meses, entendiendo por discapacidad grave el confinamiento en cama con incapacidad para la higiene y para vestirse autónomamente. El análisis de resultados se llevó a cabo por la intención de tratar.

Se incluyeron en el estudio 180 pacientes. El 76% de los pacientes referidos para tratamiento con ECMO, recibieron dicho tratamiento. Los motivos para no recibir tratamiento con ECMO a pesar de la

aleatorización a dicho grupo fueron: fallecimiento antes del traslado (3%), fallecimiento durante el traslado (2%) y mejoría con tratamiento convencional en el centro de ECMO (con una supervivencia del 82%). El resultado de mortalidad o discapacidad grave a los 6 meses fue favorable al grupo de ECMO (37%) vs tratamiento convencional (53%) ($p=0,03$; RR 0,69; IC95 % 0,05 – 0,97). La mortalidad a los seis meses fue aparentemente menor en el grupo de ECMO (37%) frente al tratamiento convencional (45%) sin alcanzar significación estadística ($P=0,07$). La proporción de pacientes con discapacidad grave documentada a los seis meses fue del 0% en el grupo ECMO y del 1% en el grupo de tratamiento convencional. El tiempo transcurrido desde la aleatorización hasta el fallecimiento fue de 15 días en el grupo ECMO y de 5 días en el grupo de manejo convencional ($p=0,027$). La causa de fallecimiento más frecuente en el grupo de ECMO fue la disfunción multiorgánica y en el grupo de manejo convencional la insuficiencia respiratoria. Los autores realizaron también un estudio de coste-efectividad, concluyendo que existe una probabilidad superior al 50% de que referir los pacientes con insuficiencia respiratoria grave a un centro con ECMO sea coste-efectivo considerando un coste de año de vida ajustado por calidad (AVAC) de 20.000 libras.

Así, los autores concluyen que el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda grave y potencialmente reversible remitiendo a los pacientes a un centro de ECMO es clínicamente efectivo (menor mortalidad o discapacidad severa a los 6 meses) y que probablemente sea coste-efectivo. Este estudio, a pesar de sus limitaciones (elevado porcentaje de pacientes aleatorizados a tratamiento con ECMO que no reciben dicho soporte y escasa estandarización del manejo ventilatorio en el brazo de tratamiento convencional), es el primer ensayo clínico aleatorizado con controles en pacientes adultos que apoya la utilidad del soporte con ECMO en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda grave.

4.3.2.8 Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory failure. The ECMO to Rescue Lung Injury in Severe ARDS (EOLIA) Trial ⁴⁷.

El proyecto más reciente que ha intentado aportar datos con un nivel de evidencia elevado acerca del empleo de ECMO es el estudio EOLIA, publicado en 2018 ⁴⁷. Se trata de un estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado con controles en el que compara el tratamiento con ECMO vs. tratamiento convencional de pacientes adultos afectados de SDRA. Se consideran para la inclusión en el estudio aquellos pacientes adultos afectados de SDRA que han recibido ventilación mecánica durante menos de 7 días y que presentan una $PaO_2/FiO_2 < 80$ mmHg o bien acidosis ($pH < 7,25$) con hipercarbia ($PaCO_2 > 60$ mmHg) a pesar de una estrategia de ventilación mecánica optimizada (volumen tidal 6 ml/kg, PEEP ≥ 10 cmH₂O, presión meseta ≤ 32 cmH₂O, $FiO_2 > 80\%$ y frecuencia respiratoria de 35 respiraciones por minuto). Los pacientes son aleatorizados a tratamiento con ECMO VV o bien a tratamiento convencional, permitiéndose el empleo de ECMO de rescate en el brazo de tratamiento convencional según unos criterios preestablecidos. El objetivo primario del estudio es la comparación de la mortalidad a los 60 días según intención de tratamiento. Como objetivo secundario se plantea evaluar el fracaso terapéutico, entendido como mortalidad en el grupo de ECMO y entendido como mortalidad o necesidad de empleo de ECMO de rescate en el grupo de tratamiento convencional. Se aleatorizaron

249 pacientes: 125 al grupo control y 124 al grupo ECMO, de los cuales sólo 3 no reciben ECMO (un paciente mejora y dos fallecen tras la aleatorización). Hubo un porcentaje elevado (28%) de tratamiento cruzado (ECMO) en el grupo de tratamiento convencional dado que 35 pacientes presentaron hipoxemia refractaria a pesar de una alta tasa de empleo de estrategias de manejo avanzado del fallo respiratorio (ventilación en prono, relajantes musculares, óxido nítrico y maniobras de reclutamiento). El estudio fue interrumpido tras el cuarto análisis parcial (n=240) por haberse alcanzado unos criterios preestablecidos de baja probabilidad de detectar diferencias estadísticamente significativas. Según el análisis por intención de tratamiento no hubo diferencias en el objetivo principal dado que la mortalidad a los 60 días fue del 35% en el grupo ECMO y del 46% en el grupo control ($p=0,09$), con un riesgo relativo de fallecimiento del grupo ECMO del 0,76 (IC95: 0,5 - 1,04). Se alcanzaron diferencias en el objetivo secundario, dado que el fracaso terapéutico en el grupo ECMO fue del 35% mientras que en el grupo control fue del 58% ($p<0,001$), con un riesgo relativo de fracaso terapéutico del grupo de ECMO de 0,62 (IC95: 0,47 - 0,82). La conclusión principal del estudio es que el empleo de ECMO de forma rutinaria o precoz en pacientes adultos con SDRA no es superior al empleo de un algoritmo de manejo convencional que incluya el empleo de ECMO como rescate. Este estudio, a pesar de su resultado aparentemente negativo, tiene algunas características que lo hacen especialmente interesante. En primer lugar, a diferencia del estudio CESAR ²³, la mayoría de pacientes asignados a tratamiento con ECMO reciben dicho tratamiento (97,6%) y los pacientes en el grupo control reciben un tratamiento ventilatorio muy estandarizado. En segundo lugar, es evidente que la alta tasa de tratamiento cruzado (28%) tiende a reducir las diferencias entre ambos grupos. Los dos estudios aleatorizados con controles previos que arrojaron resultados positivos (UK Collaborative ECMO Trial ⁴⁴ y estudio CESAR ²³) no permitieron el tratamiento cruzado. Cabe señalar que el grupo de pacientes con tratamiento cruzado están más graves que el grupo de tratamiento convencional que no cambia de tratamiento y presenta una mortalidad (57%) superior a la de dicho grupo (41%) y a la del grupo de ECMO (35%).

4.4 ECMO: RESULTADOS A LARGO PLAZO Y COSTE-EFECTIVIDAD

La oxigenación con membrana extracorpórea es una técnica que se aplica a pacientes con riesgo inminente de muerte dada la gravedad de la disfunción cardíaca, respiratoria o cardiorrespiratoria que presentan. Así, en los estudios con series de pacientes tratados con ECMO ^{18, 36-41}, en los estudios de comparación de cohortes de casos con y sin ECMO ⁴⁵, en los trabajos de comparación de tratamiento con ECMO vs tratamiento convencional con ECMO de rescate ^{46, 47}, en los estudios *quasi*-aleatorizados ^{42, 43} y en los estudios aleatorizados con controles ^{19, 23, 44}, se ha puesto el énfasis en evaluar el impacto del soporte con ECMO en la mortalidad/supervivencia de los pacientes. Sin embargo, no sólo los resultados en términos de mortalidad son relevantes para sopesar el valor de la técnica. Tanto para el paciente, para su familia y para la sociedad son igualmente importantes la morbilidad asociada a la técnica, la calidad de vida de los supervivientes y los costes económicos asociados. Aunque los esfuerzos dedicados a evaluar estos aspectos han sido menos numerosos, disponemos en la literatura de datos que aportan alguna luz al respecto.

4.4.1 Resultados a largo plazo

El estado de salud a largo plazo de los supervivientes al soporte con ECMO ha sido evaluado por diversos investigadores. El equipo de ECMO pediátrico y neonatal del Erasmus Medical Centre - Sophia Children's Hospital de Rotterdam ha publicado el seguimiento de pacientes sometidos a ECMO en su unidad al año y a los cinco años de recibir dicho soporte. En un primer estudio, W Hofhuis evalúa la función pulmonar a los 6 y a los 12 meses en una cohorte de pacientes neonatales que recibieron soporte con ECMO entre febrero de 2001 y marzo de 2005 ⁴⁸. De los 106 pacientes tratados con ECMO, 78 pacientes (74%) sobrevivieron al alta hospitalaria y 64 pacientes fueron incluidos en el estudio. En el 84,3% de los pacientes estudiados se documentó la presencia de signos de displasia broncopulmonar, requiriendo el 61% de ellos oxigenoterapia a los 28 días de vida. A los 6 meses, 3 pacientes (4,7%) aún precisaban oxígeno. Mediante estudios de función respiratoria observaron que el volumen pulmonar era normal pero el flujo espiratorio forzado estaba disminuido y permaneció por debajo del valor normal a pesar de aumentar con la edad. Menos del 20% de los pacientes presentaron patología respiratoria clínica durante el primer año de vida. En un segundo estudio, MJ Madderom investiga el estado de salud a los 5 años de edad en un grupo de 95 niños que recibieron soporte con ECMO en el periodo neonatal entre enero de 1999 y diciembre de 2005 ⁴⁹. La valoración del estado de salud incluye la evaluación de 8 aspectos distintos: las habilidades cognitivas, el comportamiento, las habilidades psicomotoras, la tolerancia al ejercicio, la visión, la audición, la presencia de escoliosis y la salud general. Además se evaluó la percepción de la calidad de vida a través de un cuestionario que respondieron los padres, las madres y los propios pacientes. Por lo que respecta al estado de salud, se hallaron alteraciones en las 8 áreas exploradas: habilidad cognitiva (12,6%), comportamiento (11,7%), habilidades psicomotoras (1,9%), tolerancia al ejercicio (15,5%), visión (5,8%), audición (18,4%), escoliosis (4,9%) y salud general (9,7%). La percepción de la calidad de vida relacionada con la salud de las madres obtuvo una puntuación inferior en los niños que habían recibido soporte con ECMO respecto a controles sanos, y el 42% de los casos presenta indicadores de calidad de vida alterada. El análisis de las variables potencialmente relacionadas con el estado funcional global de los pacientes identifica la duración del soporte con ECMO y la presencia de enfermedad pulmonar crónica como factores de riesgo de deterioro del estado funcional y la calidad de vida. El estudio pone de evidencia la existencia de morbilidad a largo plazo tras el soporte con ECMO en el periodo neonatal. Se han llevado a cabo también evaluaciones en la edad adulta de pacientes que recibieron soporte con ECMO en el periodo neonatal. WA Engle estudia una cohorte de pacientes adultos (edad \geq 18 años) que recibieron soporte extracorpóreo neonatal antes de 1995 en distintos centros de Estados Unidos ⁵⁰. Los participantes (n=146; 8,9% de los pacientes tratados con ECMO identificados) contestaron dos cuestionarios de salud y sus resultados se comparan con datos poblacionales a nivel nacional. Los pacientes tratados con ECMO manifiestan una mayor satisfacción con la vida, tienen mayor nivel educativo, tienen mayor cobertura sanitaria y hacen un menor uso de recursos sanitarios en comparación con la población general a pesar de presentar más limitaciones por causas físicas, mentales o de desarrollo y a pesar de una alta tasa de problemas de aprendizaje (29,5%). Globalmente son un conjunto de pacientes

satisfechos con su vida, que trabajan o estudian, con buena salud y que incluso han fundado su propia familia a pesar de dificultades relacionadas con la salud como son una mayor prevalencia de asma, de déficit de atención, de problemas de visión y de deficiencias aditivas.

Este tipo de estudios ponen de manifiesto, por un lado, que tanto la gravedad de la patología que motivó el soporte con ECMO como las complicaciones derivadas de la agresividad/invasividad de dicho soporte llevan asociada la posibilidad de secuelas de larga duración que afectan a distintos ámbitos de la salud. Por otro lado, se evidencia que a pesar de una mayor prevalencia de problemas de salud crónicos en esta población de pacientes, la mayoría de ellos tiene o percibe una calidad de vida, cuando menos, aceptable si no buena o muy buena. En todo caso, los estudios de ésta índole adolecen de una limitación importante dado que el hecho de comparar la muestra de pacientes tratados con ECMO con la población general no arroja ninguna luz sobre que proporción de secuelas son atribuibles al tratamiento con ECMO y qué proporción a la patología de base. Tampoco permite evaluar cual es el impacto del soporte con ECMO comparado con el manejo convencional en un conjunto de pacientes de las mismas características.

La aproximación más rigurosa a este problema ha sido llevada a cabo por el UK Collaborative ECMO Trial, tanto en el estudio inicial ⁴⁴ como en los estudios de seguimiento posteriores ⁵¹⁻⁵³. En el estudio inicial ⁴⁴ no sólo se evalúa la mortalidad al alta hospitalaria si no que también se valora la presencia de discapacidad neurológica grave al año de edad a través de una valoración neurológica estandarizada con enmascaramiento del tratamiento recibido, comparando los pacientes que recibieron soporte con ECMO respecto a los pacientes que recibieron tratamiento convencional. No sólo la mortalidad resultó inferior en el grupo de ECMO, el resultado compuesto mortalidad/discapacidad grave al año de vida también fue favorable al tratamiento con ECMO (33% vs 62%, $p=0,002$), con un riesgo relativo del grupo ECMO de 0,54 (IC95: 0,36 - 0,8) que supone una reducción absoluta del riesgo de muerte o discapacidad grave del 29% (IC95: 12 - 46). No hubo diferencias, sin embargo, en la proporción de pacientes con algún tipo de discapacidad al año de vida entre ambos grupos (26 % grupo ECMO vs 29% grupo tratamiento convencional). Al año de edad, no sólo se evaluó el estado neurológico si no también su estado de salud en relación con el sistema respiratorio y los resultados fueron publicados por C Beardsmore en el año 2000 ⁵¹. La función respiratoria fue valorada en 78 supervivientes del estudio inicial (51 pacientes tratados con ECMO y 27 pacientes manejados convencionalmente). Los investigadores hallaron que los pacientes con tratamiento convencional presentaron una capacidad residual funcional significativamente aumentada (hiperinsuflación) y una conductancia inspiratoria específica significativamente menor. Ambos grupos presentaron una resistencia de la vía aérea similar pero aumentada respecto al valor de referencia esperado. Desde el punto de vista clínico, los pacientes del grupo de tratamiento convencional habían empleado con mayor frecuencia medicación respiratoria durante el intervalo entre la patología inicial y la evaluación al año de edad.

A los cuatro años de edad se llevó a cabo un seguimiento de la morbilidad tanto neuropsicológica como respiratoria en 93 supervivientes del estudio inicial (58 pacientes tratados con ECMO y 35 pacientes con

manejo convencional) ⁵². CC Bennett no halló diferencias en el desarrollo cognitivo, en el desarrollo motor, en la presencia de sordera neurosensorial o en la agudeza visual entre ambos grupos. En cambio, la prevalencia de trastornos de comportamiento y la morbilidad respiratoria fueron mayores en el grupo de tratamiento convencional. La valoración global a los 4 años de edad del resultado compuesto de mortalidad/discapacidad grave es favorable al grupo tratado con ECMO (37% grupo ECMO vs 59% grupo tratamiento convencional), con un riesgo relativo para el grupo con soporte con ECMO de 0,64 (IC95: 0,47 - 0,86) de modo que por cada 4-5 pacientes tratados se evita un caso de muerte/discapacidad grave. H McNally lleva a cabo una nueva valoración de los supervivientes del estudio inicial a los 7 años de edad ⁵³. Evalúa 90 pacientes (56 tratados con ECMO y 34 tratados con manejo convencional) con unos resultados muy parecidos a los encontrados a los 4 años de edad. Así, a los 7 años de edad no hay diferencias entre ambos grupos en el desarrollo cognitivo, en el desarrollo motor ni en la presencia de déficits auditivos o visuales. El grupo con tratamiento convencional, sin embargo, presenta más trastornos del comportamiento y un peor estado de salud general (debido a una mayor prevalencia de patología respiratoria). A los siete años de edad, el resultado compuesto de mortalidad/discapacidad grave sigue siendo favorable al grupo tratado con ECMO, el cual experimenta una reducción significativa del riesgo relativo (0,64; IC95: 0,47 – 0,86; p=0,004).

A modo de resumen, los estudios de seguimiento a largo plazo de los supervivientes del UK Collaborative ECMO Trial ponen de manifiesto que los neonatos con insuficiencia respiratoria grave presentan una morbilidad a largo plazo significativa, la cual se hace más evidente entre el año y los cuatro años de edad dado que en ese periodo de tiempo se perfila con más claridad la evolución neurológica. Sin embargo, el perfil de morbilidad a largo plazo es favorable al grupo tratado con ECMO, sugiriendo que la patología subyacente tiene más influencia en la morbilidad que el tratamiento aplicado. Globalmente el efecto beneficioso del soporte con ECMO en pacientes con insuficiencia respiratoria neonatal aún está presente a los 7 años de edad. Finalmente, destacar que entre la valoración al año y la valoración a los 4 años sólo se produjo un fallecimiento mientras que no hubo ningún fallecimiento entre la valoración a los 4 años y la valoración a los 7 años en ninguno de los grupos de tratamiento.

4.4.2 Coste-efectividad

La valoración de cualquier procedimiento diagnóstico o terapéutico que se incorpora a la práctica clínica es incompleta si no se analiza el beneficio que dicho procedimiento aporta en relación con el coste económico asociado a su utilización. Las políticas de gestión sanitaria actuales pretenden orientar el sistema sanitario hacia una mayor calidad de los cuidados con un menor coste (cuidados de alto valor). Los modelos basados en el valor de los cuidados hacen pivotar los cuidados alrededor del paciente y los proveedores sanitarios son retribuidos por mejorar la salud de los pacientes mediante procesos basados en evidencia científica y coste-efectivos.

El tratamiento con oxigenación con membrana extracorpórea, en si mismo, es un tratamiento con un coste elevado. Dicho coste es fácil de entender dado que la técnica de ECMO, por un lado requiere un

equipamiento de alta tecnología y un personal altamente especializado, y por otro lado se aplica a pacientes extremadamente graves que de por sí ya consumen un elevado número de recursos. R Chiu⁵⁴, en un estudio retrospectivo en pacientes adultos que requieren ECMO VA (duración media del soporte $5 \pm 3,4$ días), estima que los costes directos del propio soporte con ECMO ascienden a 74.000 \$ por paciente, lo cual corresponde al 6% de los costes de hospitalización.

P Gupta y M Rettiganti, por otro lado, analizan los costes de la atención hospitalaria de pacientes pediátricos que han requerido ingreso en cuidados intensivos durante su estancia hospitalaria⁵⁵. Llevan a cabo una extracción de información de una base de datos multicéntrica nacional norteamericana (Pediatric Health Information System) a la que contribuyen 47 centros hospitalarios, recogiendo datos de pacientes de edad comprendida entre 1 día y 18 años hospitalizados entre 2004 y 2015 (917.663 pacientes). El coste por paciente del ingreso hospitalario es de 56.596 \$ (mediana). El análisis de grupos de pacientes pone de manifiesto que los mayores costes de episodio de hospitalización por paciente corresponden al grupo de pacientes que reciben soporte con ECMO (mediana: 495.916 \$), seguido de los pacientes que reciben óxido nítrico inhalado (mediana: 405.273 \$). En la misma línea de investigación, MV Raval estudia los costes de los cuidados que requieren los pacientes afectados de hernia diafragmática congénita⁵⁶. En este estudio se incluyen pacientes afectados de hernia diafragmática congénita (HDC) que fueron intervenidos y que sobrevivieron al alta hospitalaria en los años 1997, 2000, 2003 y 2006. Los datos de dichos pacientes se obtuvieron de una base de datos norteamericana (Kids Inpatient Database - Agency for Healthcare Research and Quality-sponsored Healthcare Cost and Utilization Project), incorporando los datos de 839 pacientes tratados en 213 centros. El análisis de la información recopilada permite identificar el tratamiento con ECMO como el factor más importante que por sí solo incrementa los costes de los cuidados del paciente con HDC. El coste de los supervivientes tratados con ECMO (mediana de coste: 156.499,90 \$) es 2,4 veces superior al coste de los supervivientes que requieren sólo soporte ventilatorio prolongado (mediana de coste: 63.725,30 \$) y 3,5 veces superior al de los supervivientes que sólo requieren reparación quirúrgica (mediana de coste: 31.830,24 \$). El soporte con ECMO se emplea sólo en el 12% de los pacientes analizados pero el coste del tratamiento de dichos pacientes supone el 28,5% del coste del total de pacientes. WT Mahle, va un paso más allá y en un estudio publicado en 2005 no sólo evalúa el coste del soporte con ECMO si no que investiga su valor en términos de coste efectividad⁵⁷. Se lleva a cabo un análisis de una serie de pacientes pediátricos (n=32) de una sola institución en los cuales se emplea ECMO cardiaco de rescate. Se excluyen los pacientes que reciben soporte ECMO reglado tras cardiectomía y los pacientes que reciben ECMO en el contexto de miocarditis o arritmias refractarias. Así se entiende el empleo de ECMO cardiaco de rescate como el empleo de ECMO en la resucitación cardiopulmonar (ERCP) o en el shock cardiogénico refractario. La duración del soporte con ECMO en esta serie de pacientes fue de $5,1 \pm 4,1$ días con una supervivencia al alta del 50% y al año del 47%. Los autores estiman el coste de la hospitalización en 156.324 \$ y un incremento de coste-efectividad por AVAC de 24.386 \$. Dicho incremento de coste-efectividad se encuentra por debajo del estándar aceptable (50.000 \$) y por lo

tanto los autores concluyen que el empleo de ECMO cardiaco de rescate obtiene una supervivencia aceptable y está justificado en términos de coste-utilidad.

En otra investigación, LK Brown lleva a cabo un estudio de cohortes retrospectivo de un solo centro, se evalúa el coste-efectividad del empleo de soporte con ECMO como puente al trasplante cardiaco frente a una estrategia de puente al trasplante con manejo convencional en pacientes pediátricos mayores de un año con miocardiopatía dilatada ⁵⁸. Se incluyen pacientes con insuficiencia cardiaca refractaria (fracción de eyección < 20%, clase funcional IV de la New York Heart Association y requerimiento de inótrupos endovenosos) y se comparan dos cohortes, una cohorte previa al año 2001 en la que sólo ocasionalmente se empleó ECMO en estos pacientes y una cohorte posterior al año 2001 en la que se consideró sistemáticamente el soporte con ECMO como puente al trasplante en los pacientes en que fracasó el tratamiento convencional. Se incluyen 75 casos (34 casos pre-2001 y 41 casos post-2001). En la cohorte pre-2001 se empleó ECMO en 9 casos (26,5%) y en la cohorte post-2001 se empleó ECMO en 24 casos (58,5%). El soporte con ECMO como estrategia de puente al trasplante demostró una elevada efectividad dado que la supervivencia a los 5 años de la cohorte pre-2001 fue del 47,06% mientras que la de la cohorte post-2001 fue del 87,42% (tasa de riesgo instantáneo o *hazard ratio* de la cohorte post-2001: 0,181 ; IC95: 0,067 – 0,489; p=0,001). Los peores resultados de la cohorte pre-2001 son atribuibles a una mayor mortalidad en lista de espera y a una mayor mortalidad temprana post-trasplante. El análisis de los resultados en términos de cantidad y calidad de vida muestra que la cohorte pre-2001 tiene una esperanza de vida de 6,78 años, que se traduce en 5,01 AVAC con un coste medio por paciente de 146.398 £, mientras que la cohorte post-2001 tiene una esperanza de vida de 9,79 años, que se traduce en 7,5 AVAC con un coste medio por paciente de 309.599 £. La razón de incremento de coste-efectividad estimada es de 65.645 £, la cual se sitúa por encima del estándar aceptado en ese momento de 35.000 £. Los autores concluyen que el empleo de ECMO como puente al trasplante cardiaco en este grupo de pacientes es altamente efectivo en la mejora de resultados pero no cumple los criterios convencionales de coste-efectividad. Sin embargo, los autores abogan por recomendar esta estrategia de manejo dado que el número de pacientes que la requieren es bajo y por lo tanto puede considerarse asumible para el sistema de salud.

Los análisis de costes y coste-efectividad expuestos hasta el momento son estudios retrospectivos que analizan series cortas de pacientes de una sola institución ^{54, 57, 58} o bien analizan los costes asociados a determinadas entidades nosológicas (paciente pediátrico crítico ⁵⁵, hernia diafragmática congénita ⁵⁶). Disponemos, sin embargo, de estudios de coste-efectividad prospectivos relacionados con los grandes estudios aleatorizados con controles de empleo de ECMO en pacientes con fallo respiratorio llevados a cabo en el Reino Unido, tanto en pacientes neonatales ⁴⁴ (UK Collaborative ECMO Trial) como en pacientes adultos ²³ (Estudio CESAR).

TE Roberts lleva a cabo en 1998 una primera evaluación de los costes asociados al tratamiento con ECMO en los pacientes que participaron en el UK Collaborative ECMO Trial ⁵⁹. Esta primera valoración económica se efectúa al año de edad, de modo que permite comparar costes pero no realizar ningún

ajuste por AVAC. Este estudio sólo permite documentar que el tratamiento con ECMO es más efectivo que el tratamiento convencional pero, como es esperable, es más caro que el tratamiento convencional. El coste del día de hospitalización sin soporte con ECMO es similar entre el grupo que recibe ECMO (205 £) y el grupo de tratamiento convencional (230 £), mientras que el coste estimado por día con soporte con ECMO es de 1813 £. Junto a estos datos hay que tener en cuenta que el grupo que recibe soporte con ECMO, al cabo de un año presenta 1.767 días más de hospitalización dado que sobreviven más pacientes en el grupo tratado con ECMO que en el grupo de tratamiento convencional. Así el coste adicional por cada superviviente sin discapacidad grave se estima en 51.222 £ y el coste adicional por cada superviviente con alguna anormalidad pero sin discapacidad se estima en 75.327 £, ambas cifras estarían por encima del estándar aceptado de 20.000 a 30.000 por año de vida ajustado por calidad ganado, pero como ya se ha comentado, no es posible realizar un cálculo adecuado de los AVAC en una evaluación tan temprana.

S Petrou y L Edwards publican en 2004 un análisis de coste-efectividad del empleo de ECMO en el UK Collaborative ECMO Trial evaluando la evolución de los pacientes hasta los 4 años de edad ⁶⁰. Los autores no llevan a cabo el cálculo de los AVAC ganados dado que consideran la edad de los pacientes aún muy corta para llevar a cabo dicha estimación. Sí que evalúan, sin embargo, los años de vida ganados en términos absolutos. Así, la estimación del incremento de coste por año de vida ganado es de 16.707 £ y la estimación del incremento de coste por año de vida sin discapacidad grave ganado es de 24.775 £. Asumiendo como aceptable un coste de 30.000 £ por año de vida ganado, los autores calculan que la probabilidad de que el tratamiento con ECMO sea coste efectivo a los 4 años de edad es de 0,94 si se consideran los años de vida ganados y de 0,69 si se consideran los años de vida sin discapacidad ganados. En el año 2006, S Petrou publica los resultados de una nueva evaluación de coste-efectividad del UK Collaborative ECMO Trial llevada a cabo a los 7 años de seguimiento ⁶¹. En una primera valoración se estima que el incremento de coste por año de vida ganado es de 13.385 £ y que el incremento de coste por año de vida sin discapacidad ganado es de 23.566 £. Considerando de nuevo como asumible un coste de 30.000 £ por año de vida ganado, se estima que la probabilidad de que el soporte con ECMO sea coste-efectivo a los 7 años es de 0,98 si se consideran los años de vida ganados y de 0,69 si se consideran los años de vida sin discapacidad ganados. Los autores no llevan a cabo ningún ajuste por calidad de vida, pero hacen una proyección de las estimaciones a los 18 años de edad asumiendo que no fallecen más pacientes y que no aparecen discapacidades nuevas en ninguna de las ramas del estudio. Así, el incremento de coste por año de vida ganado se reduce a 7.344 £ y el incremento de coste por año de vida ganado sin discapacidad se reduce a 11.802 £. Los autores identifican el conjunto de pacientes afectos de HDC como un subgrupo en el que el coste-efectividad del soporte con ECMO es más cuestionable dado que en este grupo el incremento del coste por año de vida ganado es de 42.080 £ y el incremento de coste por año de vida sin discapacidad ganado es de 79.013 £. Por último, el estudio CESAR en pacientes adultos ²³, no sólo evaluó los resultados del soporte con ECMO en pacientes con fallo respiratorio grave si no que llevó a cabo una estimación de los costes asociados y el beneficio obtenido a cambio. El estudio estableció un mejor resultado en términos de

mortalidad o discapacidad grave a los 6 meses en los pacientes referidos para tratamiento con ECMO frente a los pacientes manejados exclusivamente con tratamiento convencional (37 % grupo ECMO vs 53% grupo convencional; riesgo relativo: 0,69 (IC95: 0,05 – 0,97; p=0,03). El análisis del coste-efectividad estimó que existe una probabilidad superior a 0,5 de que referir los pacientes para tratamiento con ECMO se coste-efectivo asumiendo como aceptable un incremento de coste por AVAC de 20.000 £.

4.5 SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO CON ECMO: PREDICCIÓN DE RESULTADOS

La oxigenación con membrana extracorpórea es una técnica de soporte vital de alta complejidad que requiere un material de alta tecnología y un personal altamente especializado. Además, la gravedad de los pacientes a los que se aplica asocia también un consumo elevado de recursos (hemoderivados, antibióticos, nutrición parenteral, etc.). Los estudios de costes nos muestran que el coste del tratamiento con ECMO es superior al del tratamiento convencional sin que se haya demostrado con claridad una relación coste-efectividad favorable. Es posible incluso, que la relación coste efectividad no sea la misma para distintos grupos de pacientes. Por otro lado, el soporte con ECMO implica una agresividad terapéutica elevada que lleva asociado un riesgo significativo de complicaciones graves. Dichas complicaciones pueden comprometer tanto el pronóstico vital como la calidad de vida a medio y largo plazo. La situación en que se encuentra el paciente que recibe ECMO puede generar, como es comprensible, un estrés emocional intenso tanto al paciente como a sus familiares. Así, evitar la aplicación de un tratamiento con ECMO fútil es relevante desde cualquier punto de vista, bien sea el del paciente, el de sus familiares, el del equipo asistencial, el del sistema sanitario y el de la propia sociedad. Todo lo expuesto justifica la necesidad de disponer de datos que permitan, si no establecer de manera categórica el pronóstico del paciente individual, hacer una aproximación lo más fiable posible que ayude a hacer un uso racional de la técnica ajustado a las necesidades y expectativas del paciente y de sus familiares. Desde el punto de vista científico, también se hace necesario poder clasificar los pacientes que reciben soporte vital extracorpóreo en función del pronóstico esperado, dado que sin esa clasificación es imposible evaluar los resultados de los distintos equipos que proporcionan soporte con ECMO, es muy difícil auditar los resultados propios con la finalidad de buscar espacios de mejora y la evaluación del impacto de una determinada intervención o estrategia terapéutica en el pronóstico de los pacientes queda a merced de una interpretación subjetiva.

El interés por identificar variables relacionadas con el pronóstico de los pacientes (supervivencia/mortalidad) se hace evidente en las publicaciones científicas a partir de 1990, momento a partir del cual se empieza a disponer de series de pacientes con un volumen que permite hacer aproximaciones estadísticas. FW Moler publica en 1992 la experiencia de la Universidad de Michigan con el empleo de ECMO en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria grave en pacientes pediátricos³⁹. En esta serie de 25 pacientes los autores identifican, mediante un análisis bivariante, que el aumento de la edad del paciente y el empleo de ventilación mecánica agresiva (mayor PIP, presión media vía aérea [MAP] y PEEP) se asocian a una mayor mortalidad mientras que los datos relacionados con el intercambio gaseoso (PaO_2 , $PaCO_2$ y gradiente alveolo-arterial de oxígeno [GAaO₂]) y la duración

de la ventilación mecánica previo al inicio de ECMO no parecen estar asociados al pronóstico. En 1993, PP O'Rourke revisa la experiencia acumulada en el registro de la ELSO respecto al empleo de ECMO respiratorio en pacientes pediátricos ⁴⁰. En este caso, la muestra es significativamente mayor (n=285) y el análisis bivariante identifica de nuevo la mayor edad y el empleo de presiones elevadas en la vía aérea (PIP y MAP) como variables asociadas a mayor mortalidad. En esta serie, el mayor compromiso del equilibrio ácido-base (pH) al inicio de la técnica también parece relacionado con un peor pronóstico.

Las primeras series largas de pacientes adultos con fallo respiratorio también se interesan por llevar a cabo una aproximación al pronóstico de los pacientes en ECMO. S Kolla recoge en 1997 la experiencia de los 100 primeros pacientes adultos que reciben soporte respiratorio con ECMO en la Universidad de Michigan ⁴¹. Con el empleo de una metodología estadística más elaborada (análisis multivariante) se identifican variables relacionadas de modo independiente con la mortalidad, bien sean variables previas al inicio de la técnica (mayor edad, mayor número de días de ventilación mecánica previo al inicio de ECMO y menor PaO₂/FiO₂ menor supervivencia) o bien variables evaluadas durante el soporte con ECMO (aparición de insuficiencia renal aguda o mayor sangrado del lecho quirúrgico, menor supervivencia).

La búsqueda de indicadores pronósticos no se limita al soporte respiratorio. HL Walters, de la Universidad de Michigan, publica en 1995 un estudio orientado específicamente al análisis de factores de riesgo de mortalidad en una serie de pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardíaca que precisan soporte con ECMO en relación con la cirugía ⁶². Se trata de una serie de 73 pacientes que incluye tanto pacientes que recibieron soporte con ECMO preoperatoriamente como en el postoperatorio. De las 51 variables consideradas inicialmente, tras el análisis univariante inicial sólo 9 variables son consideradas para ser incluidas en el análisis multivariante. La única variable que se asocia de modo independiente a la supervivencia es el valor de la presión venosa central durante las primeras 8 horas de soporte con ECMO (mayor valor de presión venosa central, mayor riesgo de fallecimiento). La indicación de empleo de ECMO por imposibilidad de retirada de la CEC al finalizar la cirugía se asocia a mayor mortalidad (respecto a la indicación por bajo gasto cardíaco postoperatorio) en el análisis univariante pero no alcanza la significación estadística en el análisis multivariante (p=0,061). En 1999, BW Duncan, del Children's Hospital de Boston, describe sus resultados con el empleo de soporte extracorpóreo (ECMO y dispositivos de asistencia ventricular) en niños con cardiopatía ⁶³. Analiza el empleo de ambos sistemas de soporte tanto en la serie global de pacientes (n=96), como en el subgrupo de pacientes en los que el soporte extracorpóreo se empleó en relación con cirugía cardíaca (n=83). Los autores son capaces de identificar variables relacionadas con la supervivencia tanto en el grupo de ECMO global (n=67), como en el grupo de ECMO relacionado con cirugía cardíaca (n=56), pero al análisis multivariante realizado no permite identificar ninguna variable que se relacione de forma independiente con la supervivencia.

El pronóstico de los pacientes con soporte con ECMO ha sido objeto de numerosos trabajos de investigación. Sin embargo, la identificación de variables asociadas de forma inequívoca con el resultado de supervivencia/mortalidad es una meta aparentemente esquiva. FW Moler lleva a cabo una revisión

de los pacientes pediátricos tratados con ECMO respiratorio en centros norteamericanos incluidos en el registro ELSO entre 1982 y 1991 (n=220) con la finalidad de determinar qué factores pueden resultar predictores de la supervivencia ⁶⁴. Mediante un análisis de regresión logística multivariante identifica como variables relacionadas de manera independiente con una menor supervivencia la edad del paciente, la duración de la ventilación mecánica previa al soporte con ECMO, la PIP y el GAaO₂ (a medida que aumentan, disminuye la supervivencia). El empleo de ECMO respiratorio a partir de 1989 se asocia también de forma independiente a una mayor supervivencia. Estos resultados no son coincidentes con los de otros investigadores. N Pathan ⁶⁵ y NM Mehta ⁶⁶ investigan posibles factores pronósticos en sendas series de pacientes que reciben soporte con ECMO respiratorio en Great Ormond Street Hospital (Londres; n=124) y en Children's Hospital (Boston; n=58) respectivamente. En ambos casos identifican una variable relacionada con la oxigenación (IO previo al inicio de ECMO) como predictora de un resultado desfavorable (a mayor IO, mayor mortalidad). Dicho hallazgo sería análogo al de FE Moler, que identifica el GAaO₂ como marcador pronóstico ⁶⁴. Sin embargo, N Pathan identifica también la presencia de shock como marcador de gravedad mientras que NM Mehta identifica el pH como variable pronóstica (menor pH, mayor mortalidad). En ambas series, ni la edad del paciente ni la duración de la ventilación mecánica previa al inicio del soporte con ECMO parecen relacionarse con el pronóstico vital. Es plausible pensar que diferencias en el perfil y características de los pacientes incluidos en cada serie puede ser responsable de los diferentes resultados hallados.

Una estrategia lógica para hacer que los resultados de los análisis sean generalizables es aumentar el número de pacientes incluidos en la muestra, así como diversificar la procedencia de los mismos. Este objetivo es relativamente sencillo de alcanzar recurriendo a bases de datos multicéntricas como puede ser el registro ELSO. LA Zabrocki ⁶⁷ lleva a cabo una búsqueda de factores predictores de resultado (supervivencia/mortalidad) en pacientes pediátricos que reciben soporte con ECMO por fallo respiratorio analizando los casos incluidos en el registro ELSO entre 1993 y 2007. Se trata de una serie extensa (n=3.123) en la que se evalúan variables demográficas, categorías diagnósticas, comorbilidades, gravedad al inicio del soporte con ECMO y el tipo de ECMO proporcionado. Un minucioso análisis estadístico permite identificar diversos factores relacionados con el resultado de forma independiente: diagnósticos que se asocian a mayor supervivencia (asma, aspiración, infección por virus respiratorio sincitial [VRS]), diagnósticos que se asocian a mayor mortalidad (SDRA relacionado con sepsis, tosferina, neumonía fúngica), comorbilidades que empeoran el pronóstico (insuficiencia renal, inmunodeficiencia primaria, cáncer, insuficiencia hepática, antecedente de PCR), variables demográficas (la edad > 10 años implica menor supervivencia), indicadores del compromiso respiratorio (mayor duración de la ventilación mecánica previa a ECMO implica peor pronóstico mientras que mayor pH y mayor PaO₂/FiO₂ mejoran el pronóstico) y el tipo de soporte proporcionado (el empleo de ECMO VV se asocia a menor mortalidad que el empleo de ECMO VA).

Los estudios llevados a cabo en ámbito del soporte hemodinámico con ECMO (ECMO cardiaco) también ilustran la dificultad de establecer marcadores pronósticos inequívocos. NS Kolovos estudia aquellos pacientes pediátricos que han recibido soporte con ECMO cardiaco tras ser sometidos a cirugía cardiaca

en la Universidad de Michigan ⁶⁸. Analiza en primer lugar una cohorte de pacientes intervenidos entre julio de 1995 y junio de 2001 (n=74) e identifican como variables relacionadas de manera independiente con la supervivencia únicamente la necesidad de depuración renal durante el soporte con ECMO (menor supervivencia). El tiempo desde la cirugía hasta el inicio del soporte con ECMO, el empleo de ERCP o el tipo de reparación quirúrgica no se relacionaron de modo independiente con el resultado. En segundo lugar, lleva a cabo la misma labor de identificación de factores de supervivencia combinando la actual serie de pacientes (n=74) con una serie previa del mismo centro ⁶⁹ (n=64; periodo 1981-1995) resultando en una cohorte de 138 casos. Identifica como variables predictoras de resultado de modo independiente la necesidad de depuración renal durante el soporte con ECMO (aumenta la mortalidad) y el tipo de reparación quirúrgica (la reparación biventricular adecuada tiene mejor supervivencia que el conjunto de reparación biventricular inadecuada / reparación univentricular adecuada o no). Ni la edad de los pacientes ni el tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el inicio del soporte con ECMO tuvieron impacto en el resultado final. La diferencia en el resultado del análisis de la serie actual de pacientes respecto a la serie conjunta podría explicarse por el mayor tamaño de la segunda cohorte, el cual conferiría una mayor potencia estadística capaz de detectar una diferencia en función del tipo de reparación quirúrgica que no es posible detectar con una muestra menor. Sin embargo, la explicación no es tan sencilla. En otra publicación, el equipo del Children's Hospital of Philadelphia revisa el empleo de ECMO cardiaco pediátrico en dicho centro entre enero de 1995 y julio de 2001 (incluyendo pacientes cardíacos quirúrgicos y no quirúrgicos; n=137) ⁷⁰. El análisis de los pacientes cardíacos quirúrgicos (análogos a los del estudio de NS Kolovos) muestra que el análisis multivariante para identificar variables pre-ECMO relacionadas con la mortalidad señala la edad inferior a un mes y el sexo masculino como marcadores de peor pronóstico (ninguna de ellas identificada como pronóstica por NS Kolovos). Por otro lado, si en el mismo análisis se incluyen variables tanto previas al soporte con ECMO como variables determinadas durante el soporte los resultados son algo distintos. En este caso persiste la edad inferior a un mes como marcador de peor pronóstico pero el sexo carece aparentemente de capacidad predictiva. Aparecen como variables que influyen en el resultado la duración de la ventilación mecánica previa a ECMO (a mayor duración, mayor mortalidad) y la aparición de fallo hepático o renal durante el soporte (éste último identificado también en el estudio de NS Kolovos).

El anhelo por disponer de un sistema objetivo y uniforme para realizar una aproximación al pronóstico de los pacientes que reciben soporte con ECMO ha impulsado a diversos investigadores a desarrollar distintas estrategias. Una de ellas, consiste en reducir la variabilidad en la muestra en la que se pretenden determinar los factores pronósticos limitándose al estudio de grupos de pacientes más uniformes. Así, se han publicado trabajos que evalúan los factores relacionados con el resultado en poblaciones relativamente homogéneas como pueden ser los pacientes que precisan soporte con ECMO por fallo respiratorio secundario a bronquiolitis por VRS ⁷¹ o por neumonía ⁷², mientras que en el ámbito del soporte cardiovascular se han buscado predictores de mortalidad en el subgrupo de pacientes neonatales ^{73,74} o en el subgrupo de pacientes afectos de miocarditis ²¹.

En el último quinquenio, sin embargo, el énfasis de los investigadores se ha centrado en el desarrollo de sistemas de puntuación que permitan del modo más objetivo posible una estimación del pronóstico de los distintos grupos de pacientes. En el mundo del soporte extracorpóreo con ECMO en pacientes adultos se han desarrollado recientemente al menos seis sistemas de puntuación pronóstica para pacientes con fallo respiratorio⁷⁵⁻⁸⁰ y tres sistemas para pacientes con fallo cardiocirculatorio⁸¹⁻⁸³. En el ámbito pediátrico son al menos tres los sistemas de puntuación desarrollados: un sistema para el fallo respiratorio neonatal⁸⁴ y dos sistemas para el fracaso respiratorio pediátrico^{85, 86}.

La Tabla 1 permite comparar de forma sencilla las características de los distintos sistemas de puntuación. Atendiendo primero a los sistemas de puntuación de pacientes adultos, destaca en primer lugar que se centran en distintas subpoblaciones de pacientes: fallo respiratorio inespecífico^{75, 76}, insuficiencia respiratoria por SDRA^{79, 80}, fracaso respiratorio secundario a infección por virus influenza H1N1⁷⁸, pacientes adultos con ECMO VV⁷⁷ o bien pacientes con shock cardiogénico de etiología múltiple⁸¹, shock cardiogénico secundario a infarto de miocardio⁸³ o shock cardiogénico tras cirugía de by-pass coronario⁸². Los distintos sistemas de puntuación se diferencian además en el número de centros que han participado en su desarrollo (un centro vs multicéntrico), en los intervalos de reclutamiento de pacientes (2 a 14 años) y en el número de pacientes a partir de los cuales se desarrolla el sistema de puntuación (60 a 3.846 pacientes) el cual no es necesariamente proporcional al tiempo de reclutamiento. No es de extrañar que exista una variabilidad importante en los factores de predicción de mortalidad incorporados en dichos sistemas de puntuación y que la capacidad discriminativa de los distintos sistemas de puntuación para adultos sea heterogénea (área bajo la curva ROC en la cohorte de derivación: 0,68 a 0,89). Sólo 3 de los 9 sistemas de puntuación en adultos han sido sometidos a una validación externa. Por lo que respecta a los sistemas de puntuación pediátricos y neonatales, los tres se han desarrollado a partir de los datos recogidos en el registro ELSO (multicéntrico) y todos corresponden a muestras con un tamaño superior a 2.000 casos. Es interesante comparar los dos sistemas de puntuación pediátricos (Ped-RESCUERS y P-PREP)^{85, 86}. Ambos han sido derivados de la misma base de datos aunque con distinto periodo de muestreo (2009-2014 vs 2001-2013) y por tanto con diferente tamaño de muestra (2.049 vs 4.352 casos). La metodología estadística empleada para el desarrollo del modelo predictivo es diferente y sin embargo la capacidad discriminativa es la misma (área bajo la curva ROC: 0,69). Los modelos, como es esperable, no tienen una coincidencia absoluta en lo que se refiere a variables con capacidad pronóstica. Ambos modelos consideran variables con impacto en el pronóstico vital la duración de la ventilación mecánica previa al soporte con ECMO, la presencia de patología oncológica, la patología que motiva la indicación (tos ferina, asma, bronquiolitis por VRS) y el pH previo al inicio del soporte. Difieren en cambio en que la puntuación Ped-RESCUERS⁸⁵ también incluye la presión media en la vía aérea (considerando la modalidad ventilatoria), los días de ingreso en UCIP previo al soporte, el empleo de milrinona previo al soporte y la PaCO₂ previa al soporte. La puntuación P-PREP⁸⁶, en cambio, no incluye dichas variables y sí incluye la indicación de soporte por SDRA por sepsis, la indicación por broncoaspiración, el antecedente de PCR, la presencia de insuficiencia hepática, la relación PaO₂/FiO₂ previa al soporte y el empleo de ECMO VV.

Todo lo expuesto hasta ahora muestra la dificultad en la determinación del pronóstico de los pacientes que reciben soporte con ECMO. La variabilidad biológica, así como la heterogeneidad en la práctica de los distintos equipos asistenciales hacen casi inviable capturar en un sólo modelo toda la variabilidad existente. El desarrollo de modelos a partir de bases de datos extensas, como los modelos neonatales y pediátricos (2.049 a 4.592 casos) y con una robusta metodología estadística es quizás la mejor aproximación posible para desarrollar sistemas de puntuación que sean generalizables y puedan ser empleados por los distintos equipos de ECMO. Sin embargo, dichos sistemas distan de ser perfectos, están seriamente limitados por la calidad de los datos recogidos en los registros en que se basan (el número de datos que faltan en diversas variables limita su inclusión en los modelos) y están condicionados por las decisiones de los investigadores a la hora de determinar los criterios de inclusión de las variables a estudio. El empleo de modelos de predicción robustos puede ser útil para un programa concreto de ECMO para aflorar desviaciones de sus resultados respecto a un "estándar" global, pero la capacidad de dicho modelo para señalar puntos concretos de mejora es muy limitada. El análisis de los resultados de un programa de ECMO determinado con la finalidad de identificar variables relacionadas con el resultado (supervivencia/mortalidad,) puede proporcionar una información más precisa de las particularidades de dicho programa, dicha información es complementaria a la perspectiva que proporcionan los sistemas de puntuación "universales".

Tabla 1 . Sistemas de puntuación (scores) para la predicción de mortalidad de pacientes que reciben soporte con ECMO.

| SCORE | Año | Población | Uni/MC | C / BD | ERA | N | AUROC | AUROC V | V-MORTALIDAD † | V-SUPERVIVENCIA † |
|--------------------------------|------|----------------------------|----------------|---------------|-----------|-------|-------|---------|--|--|
| Neo-RESCUERS | 2016 | Neonatal Respiratorio | Multi-céntrico | ELSO Registry | 2008 2013 | 4,592 | 0,78 | 0,77 § | Edad, sexo, Insuficiencia renal, comorbilidades, diagnóstico | pH, P/F, peso, EG, ON, IO |
| Ped-RESCUERS | 2016 | Pediátrico Respiratorio | Multi-céntrico | ELSO Registry | 2009 2014 | 2,049 | 0,69 | 0,63 § | MAP (C/VAFO), días UCI, días ventilación, cáncer, empleo de milrinona, tos ferina | pH, PaCO ₂ , asma, bronquiolitis |
| P-PREP | 2017 | Pediátrico Respiratorio | Multi-céntrico | ELSO Registry | 2001 2013 | 4,352 | 0,69 | 0,69 ¶ | días ventilación, SDRA por sepsis, tos ferina, PCR, cáncer, Insuf. renal, Insuf. hepática | pH, P/F, ECMO VV, Asma, Broncoaspiración, VRS |
| PRESERVE | 2013 | Adultos SDRA | 3 centros | Francia | 2008 2012 | 140 | 0,89 | - | Edad, inmunoc., días ventilación, SDMO, PIP | IMC, pronó, PEEP |
| ECMOnet | 2013 | Adultos H1N1 | 14 centros | Italia | 2009 2010 | 60 | 0,85 | 0,69 ¶ | Días hospital, bilirrubina, creatinina | Hematocrito PAM |
| RESP Score | 2014 | Adultos Respiratorio | Multi-céntrico | ELSO Registry | 2000 2012 | 2355 | 0,74 | 0,92 ¶ | Edad, inmunoc., alteración SNC, infección no respiratoria, PCR, días ventilación, ON, Bic Na, PIP, PaCO ₂ | BNRM Diagnósticos respiratorios |
| Enger TB y cols. | 2014 | Adultos Respiratorio | 1 centro | Regensburg | 2008 2013 | 304 | 0,79 | - | Edad, inmunocompromiso., volumen minuto, FiO ₂ (día 1 ECMO) Noradrenalina (día 1 ECMO) | Hematocrito Fibrinógeno (día 1 ECMO) Prot C react (día 1 ECMO) |
| Roch A y cols. | 2014 | Adultos SDRA | 1 centro | Marsella | 2009 2013 | 85 | 0,80 | - | Edad SOFA | Neumonía por gripe |
| SAVE Score | 2015 | Adultos Shock cardiogénico | Multi-céntrico | ELSO Registry | 2003 2013 | 3846 | 0,68 | 0,90 ¶ | Edad, Insuficiencia renal crónica, días ventilación, PCR, SDMO, peso, PIP, cardiopatía congénita | presión pulso, PAD, BicNaP, miocarditis, post-trasplante, TV/FV |
| VV ECMO Mortality Score | 2016 | Adultos ECMO VV | 1 centro | Taiwan | 2007 2015 | 116 | 0,76 | - | días ventilación Inmunocompromiso SOFA | - |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------------------------|--------------|---------|--------------|-----|------|---|--|---------------------|
| ENCOURAGE | 2016 | Adultos IAM ECMO VA | 2 centros | Francia | 2008 2013 | 138 | 0.84 | - | Edad, sexo, IMC, creatinina, lactato | GCS, T. protrombina |
| REMEMBER | 2019 | Adultos ECMO VA | 1 centro | Pekín | 2004 2017 | 166 | 0.85 | - | Edad, afectación coronaria descendente anterior, score inotrópico, CPK, creatinina | Plaquetas |

SCORE: sistema de puntuación; Año: año de publicación; Uni/MC: datos procedentes de un centro o de diversos centros (multicéntrico); C/BD: centro o base de datos origen de los datos analizados; ERA: intervalo temporal origen de los datos; N: número de pacientes empleados en el desarrollo del sistema de puntuación; AUROC: área bajo la curva ROC del sistema de puntuación en la cohorte original/desarrollo; AUROC V: área bajo la curva ROC del sistema de puntuación en la cohorte de validación; V-MORTALIDAD: variables relacionadas con la mortalidad; V-SUPERVIVENCIA: variables relacionadas con la supervivencia. [†] Todas las variables se evalúan previo al soporte con ECMO si no se especifica lo contrario. IAM: infarto agudo de miocardio. [§] Cohorte de validación interna. [¶] Cohorte de validación externa. P/F: relación PaO₂/FiO₂. EG: edad gestacional. ON: empleo de óxido nítrico; IO: Índice de oxigenación. MAP: presión media en la vía aérea (C: en ventilación mecánica convencional; VAFO: ventilación de alta frecuencia oscilatoria). SDRA: síndrome de dificultad respiratoria aguda. PCR: paro cardiorrespiratorio. VRS: virus respiratorio sincitial. SDMO: síndrome de disfunción multiorgánica. PIP: presión inspiratoria pico. IMC: índice de masa corporal. Prono: ventilación en decúbito prono. PEEP: presión espiratoria final positiva. PAM: presión arterial media. SNC: sistema nervioso central. Bic Na: infusión de bicarbonato sódico. BNRM: empleo de bloqueantes neuromusculares. SOFA: puntuación Sequential Organ Failure Assessment. PAD: presión arterial diastólica. BicNaP: bicarbonato plasmático. GCS: Glasgow Coma Score. CPK: creatinfosfoquinasa.

4.6 SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO CON ECMO: COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

Los pacientes que reciben soporte con ECMO son siempre pacientes críticamente enfermos que además reciben una terapia de soporte vital invasiva. La gravedad propia de la patología del paciente y las características de la propia técnica son un terreno abonado para la aparición de complicaciones neurológicas. El registro ELSO es una fuente de datos de inestimable valor para documentar la magnitud del problema. A Polito publicó en 2013 una revisión retrospectiva de los pacientes neonatales recogidos en el registro ELSO en el periodo 2005-2015 con la finalidad de describir la epidemiología de las complicaciones neurológicas asociadas al soporte con ECMO ⁸⁷. Durante el periodo en estudio 7.190 neonatos recibieron soporte con ECMO, la mediana de edad fue de 2 días (RIC: 1 - 7) y el 56% fueron varones. Los diagnósticos más comunes fueron el de cardiopatía congénita (33%), síndrome de aspiración meconial (21%), hernia diafragmática congénita (20%) y persistencia de la circulación fetal (19%). Las indicaciones para el soporte con ECMO fueron el fallo respiratorio en el 66% de los casos, el fallo cardíaco en el 27% de casos y ERCP en el 7%. La duración del soporte con ECMO fue de 5,9 días (mediana; RIC: 3,7 - 9,9). El 17% de los casos presentaron al menos una complicación neurológica mientras que el 3% presentaron múltiples complicaciones neurológicas. Globalmente, el 20% de los pacientes presentaron alguna complicación neurológica. La complicación más prevalente fue la hemorragia intracraneal (13%), seguida de las convulsiones (7%), del infarto cerebral (4%) y de la muerte encefálica (1%). La aparición de complicaciones neurológicas se asoció a mayor mortalidad (62% vs 36 %, $p < 0,001$).

La incidencia de complicaciones neurológicas en los pacientes pediátricos del registro ELSO ha sido revisada por P Cengiz en una cohorte de pacientes comprendida entre 1981 y 2002 ($n=4.942$) ⁸⁸. En esta serie el 47,3% de los pacientes recibieron soporte respiratorio, el 49,4% soporte circulatorio y el 3,2% ERCP. La prevalencia de complicaciones neurológicas (hemorragia intracraneal, infarto cerebral y muerte encefálica) según el tipo de soporte fue de 11,5% (ECMO respiratorio), 13,3% (ECMO cardíaco) y 26,1% (ERCP). Globalmente, el 12,9% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación neurológica (3,4% hemorragia intracraneal, 3,3% infarto cerebral y 7,7% muerte encefálica). La supervivencia de los pacientes con complicaciones neurológicas fue inferior a la de los pacientes que no presentaron complicaciones (18,6% vs 55,5%; $p < 0,001$).

La incidencia de complicaciones neurológicas en pacientes adultos recogida en el registro ELSO ha sido revisada por R Lorusso en dos trabajos separados que revisan los pacientes que reciben soporte bien con ECMO VA (ECMO cardíaco, ERCP y ECMO respiratorio) ⁸⁹ o bien con ECMO VV (sólo ECMO respiratorio) ⁹⁰. Se trata de dos cohortes de pacientes prácticamente simultáneas (1992-2013 ECMO VA; 1995-2015 ECMO VV) con un número de pacientes similar ($n=4.522$ ECMO VA; $n=4988$ ECMO VV). La prevalencia de complicaciones neurológicas fue mayor en el grupo de ECMO VA (15,1%) que en el grupo ECMO VV (7,1%). La proporción de los distintos tipos de lesiones fue dispar, en la cohorte de ECMO VA predomina la muerte encefálica (52,3%), seguida del infarto cerebral (23,8%), la hemorragia intracraneal (11,9%) y las convulsiones (11,9%), mientras que en la cohorte de ECMO VV predomina la hemorragia

intracraneal (42,5%), seguida de la muerte encefálica (23,5%), del infarto cerebral (19,9%) y de las convulsiones (14,1%). En ambos casos, la aparición de complicaciones neurológicas se asocia a una mayor mortalidad (89% vs 57% en ECMO VA, $p < 0,001$; 75,8% vs 37,8% en ECMO VV, $p < 0,001$).

Más allá del registro ELSO disponemos también de datos acerca de la incidencia de complicaciones neurológicas relacionadas con el soporte con ECMO. R Sutter ha publicado recientemente una revisión sistemática de las complicaciones neurológicas en pacientes adultos que reciben soporte extracorpóreo⁹¹. Los autores revisan los estudios publicados al respecto entre 1990 y 2017 (44 estudios). La proporción de complicaciones neurológicas agudas oscila en las publicaciones entre el 1% y el 78%, con una mediana de 13% con una proporción de hemorragias intracraneales e infartos cerebrales similar (5% en ambos casos) y una menor proporción de convulsiones (2%). En concordancia con los hallazgos de R Lorusso, las complicaciones neurológicas son aparentemente más frecuentes en los pacientes que reciben ECMO VA y la aparición de complicaciones neurológicas se asocia a una mayor mortalidad. DM Nasr y AA Rabinstein han abordado el estudio de las complicaciones neurológicas del soporte con ECMO a partir de los casos recogidos en una base de datos estatal (Nationwide Inpatient Sample [NIS] of the Healthcare Cost and Utilization Project [HCUP] of the Agency for Healthcare Research and Quality) que abarca el 20% de las altas de los hospitales no federales de los Estados Unidos⁹². La investigación de DM Nasr incluye pacientes de cualquier edad (neonatos, niños, adultos) con un tamaño muestral de 23.951 casos. La prevalencia de pacientes con lesión neurológica es de 10,9% con una proporción muy similar de los tres tipos de complicaciones evaluados (hemorragia cerebral 3,6%, infarto cerebral 4,1%, convulsiones 4,1%). El análisis de la trascendencia de los distintos tipos de lesión muestra que la aparición de convulsiones no parece tener un impacto significativo. Sin embargo, tanto los infartos cerebrales como las hemorragias se asocian a una mayor estancia hospitalaria, a una mayor proporción de altas a centros de larga estancia y a un mayor coste económico en comparación con los pacientes que no presentan complicaciones neurológicas. Las complicaciones hemorrágicas se asocian, además, a una mayor mortalidad.

La interacción entre el soporte con ECMO y el sistema nervioso central va más allá de las lesiones estructurales macroscópicas y su impacto inmediato en la estancia hospitalaria, el coste económico y la supervivencia. La valoración neuropsicológica a largo plazo de los pacientes que han recibido soporte con ECMO pone de manifiesto la interferencia con el neurodesarrollo a largo plazo. El seguimiento a los 8 años de una cohorte de pacientes holandeses que recibió soporte con ECMO en el periodo neonatal ($n=135$)⁹³ evidencia que el 91% de los casos siguen un régimen educativo normal mientras que un 9% precisan de educación especial. Los resultados son alentadores, pero el 39% de los niños precisan de un refuerzo educativo debido a dificultades en la concentración y con el comportamiento. En la misma línea, A Ahmad⁹⁴ documenta en una cohorte de pacientes afectados de hernia diafragmática congénita que recibieron soporte con ECMO en el periodo neonatal ($n=35$) que los supervivientes evaluados a los 12 meses ($n=16$) y a los 24 meses ($n=11$) presentan puntuaciones en las escalas de valoración cognitiva y psicomotora en el rango bajo de la normalidad. Las secuelas del soporte con ECMO en el periodo neonatal interesan también a la esfera neurosensorial, siendo la prevalencia de sordera neurosensorial

superior a la de la población normal ⁹⁵. La revisión de la evolución de los pacientes que recibieron soporte con ECMO cardiaco a una edad temprana aporta datos similares. SEG Hamrick analiza una cohorte de niños que recibieron soporte extracorpóreo circulatorio con ECMO antes del año de edad (n=53) ⁹⁶. Fue posible evaluar a largo plazo (5 años) a 14 de los 17 supervivientes. El 50% presentó un desarrollo cognitivo normal, pero el otro 50% no (21% desarrollo alterado, 29% desarrollo anormal). Desde el punto de vista psicomotor el 72% presentó un desarrollo normal, el 7% un desarrollo alterado y el 21% un desarrollo anormal. En otra cohorte de pacientes que recibieron soporte con ECMO cardiaco antes de los 5 años de edad ⁹⁷, la puntuación de desarrollo mental en los 18 supervivientes estuvo por debajo de la normalidad y el 50% presentaron retraso mental.

La investigación que aborda con una mirada más amplia la repercusión a largo plazo de las alteraciones en el neurodesarrollo y en el estado funcional de los pacientes pediátricos y neonatales supervivientes al soporte con ECMO es probablemente el trabajo de K Boyle ⁹⁸. Se trata de una revisión sistemática de las publicaciones (periodo 2000-2016) que emplean sistemas de medición estandarizados para evaluar el resultado neurológico tras el soporte con ECMO. El análisis de los 60 artículos seleccionados incluye 10 estudios de seguimiento al alta hospitalaria (17%) y 50 estudios de seguimiento a largo plazo (83%) con una mediana de seguimiento de 26 meses (RIC: 8 - 61 meses). El análisis conjunto de resultados muestra que la proporción de pacientes con capacidad cognitiva por debajo de la media poblacional oscila entre el 10% y el 50%, y que la proporción de niños con problemas de comportamiento está entre el 16% y el 46%.

Más allá de las lesiones estructurales y la interferencia en el neurodesarrollo de los pacientes más jóvenes, es relevante conocer el impacto que todo ello puede tener el estado funcional y en definitiva la calidad de vida de la persona. Los resultados de las investigaciones muestran que el rango de afectación funcional de los supervivientes al soporte con ECMO es muy amplio, probablemente debido a la heterogeneidad de la series, de los intervalos de evaluación y de los instrumentos de evaluación empleados. K Cashen ⁹⁹ analiza una cohorte de pacientes pediátricos y neonatales que recibieron soporte con ECMO (n=525; 52% neonatos) y evalúan el estado funcional al alta de los supervivientes (n=282; 53.8%). El estado funcional al alta fue considerado bueno sólo en el 32% de los casos, resultado ligeramente anormal (40%), moderadamente anormal (24%) y severamente anormal (5%) en el resto. G García Guerra evalúa la calidad de vida de una cohorte de 47 niños con cardiopatía que sobrevivieron al soporte con ECMO ¹⁰⁰. La puntuación en la escala de valoración de calidad de vida (PedsQL) los niños con cardiopatía congénita o adquirida sometidos a ECMO fue inferior a la que obtuvieron niños sanos, niños con patología crónica o niños con cardiopatía congénita intervenida que no requirieron soporte con ECMO. Estos datos son, sin embargo, discordantes con los de otros autores. JM Costello ¹⁰¹ evalúa una cohorte de pacientes de 5 a 18 años de edad (n=41) supervivientes al soporte con ECMO cardiaco en el Children's Boston Hospital. El análisis de su calidad de vida pone de manifiesto que el componente físico de dicha evaluación presenta peores resultados que el de la población general, pero similares al de pacientes con cirugía de Fontan o portadores de un desfibrilador automático implantable. El componente psicosocial, en cambio, no es distinto del de la población general o del de otros pacientes

con cardiopatía. A Combes obtiene unos resultados similares en una cohorte de pacientes adultos que recibieron soporte con ECMO cardiaco ¹⁰². En el periodo de estudio (2003-2006) recibieron ECMO cardiaco 81 pacientes de los cuales sobrevivieron 34. Fue posible valorar la calidad de vida en 28 casos. Los distintos indicadores de calidad de vida (salud general, estado físico, funcionamiento social) puntuaron peor que en controles sanos, pero mejor que en pacientes adultos en hemodiálisis crónica, insuficiencia cardiaca o recuperados de una insuficiencia respiratoria aguda grave. Con una visión optimista, se puede valorar como esperanzador el hallazgo de K Boyle en su revisión sistemática ⁹⁸, en la que concluye que la evaluación de la calidad de vida en la edad escolar y en la adolescencia de los supervivientes al soporte con ECMO en la edad pediátrica o neonatal es similar a la de sus compañeros sanos, teniendo en cuenta que entre un 31-53% obtienen una puntuación inferior a la media poblacional en más de una desviación estándar.

Todo lo expuesto anteriormente pone de manifiesto que existe una mortalidad y morbilidad significativas asociadas a la aparición de complicaciones neurológicas en los pacientes que reciben algún tipo de soporte con ECMO. La existencia de dicha asociación no implica de un modo directo la existencia de una relación causal. Si bien el soporte vital extracorpóreo puede poner en riesgo la integridad del sistema nervioso central a través de múltiples mecanismos (modificación de circulación/autorregulación cerebral; alteración de la hemostasia nativa/administración de tratamiento anticoagulante; riesgo de embolismos; modificaciones rápidas e intensas del equilibrio ácido-base, de la oxigenación y de la presión arterial), no es menos cierto que la gravedad de la propia patología que lleva a la necesidad del soporte con ECMO implica también un riesgo de morbilidad neurológica. Los pacientes que reciben soporte con ECMO han sufrido previamente al inicio del soporte numerosos insultos con capacidad de afectar al sistema nervioso: hipotensión arterial, hipoxia sostenida, hipercarbia grave, acidosis extrema, paro cardiorrespiratorio, diselectrolitemias, y cirugía cardiaca con/sin circulación extracorpórea, sin olvidar los eventos perinatales en los recién nacidos.

Dada la complejidad de la interrelación de todos los factores enumerados, el análisis y caracterización de las lesiones estructurales del sistema nervioso central observadas en los pacientes que han recibido soporte extracorpóreo con ECMO y la búsqueda de factores asociados con la aparición de dichas complicaciones puede ser de utilidad para identificar puntos de mejora en el manejo de este grupo de pacientes.

5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

5.1 HIPÓTESIS

El empleo de ECMO es efectivo para mejorar la supervivencia con una calidad de vida aceptable en pacientes seleccionados. La identificación de factores predictivos de la supervivencia o relacionados con ella puede resultar de utilidad para mejorar la indicación de la técnica y optimizar los recursos disponibles.

La caracterización de las complicaciones que afectan al sistema nervioso central puede ser útil para hacer una aproximación a la morbilidad asociada a la técnica y la identificación de variables relacionadas con dichas complicaciones puede orientar la instauración de estrategias de prevención de las mismas.

5.2 OBJETIVOS

Objetivo primario

Identificación de factores predictivos de supervivencia / mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes pediátricos y neonatales que han recibido soporte con ECMO en el Hospital Universitari Vall d'Hebron.

Objetivos secundarios

Identificación de factores predictivos de supervivencia / mortalidad en distintos momentos tras el inicio del soporte con ECMO (a la decanulación, al alta de UCIP, a los 30, 60 y 90 días) en la serie completa de casos, así como de factores predictivos de supervivencia / mortalidad al alta hospitalaria en diferentes subgrupos de pacientes (ECMO Ped, ECMO NN, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO-VV y ECMO-VA).

Determinar la prevalencia y posterior categorización de las complicaciones neurológicas estructurales detectadas bien por técnicas de neuroimagen, bien por estudio anatómico-patológico, así como la identificación de factores relacionados con la aparición de dichas complicaciones.

6. MÉTODOS

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo y analítico de una cohorte de pacientes de un solo centro.

6.2 POBLACIÓN ESTUDIADA

Pacientes pediátricos y neonatales que reciben soporte con ECMO en el Hospital Vall d'Hebron.

6.3 DURACIÓN DEL ESTUDIO

Marzo 2002 a diciembre 2015.

6.4 SELECCIÓN DE PACIENTES

Criterios de inclusión: todos los pacientes pediátricos y neonatales que han recibido soporte con ECMO en el Hospital Universitario Vall d'Hebron desde el inicio del programa en marzo del año 2002 hasta diciembre de 2015. Se considera que se ha iniciado el tratamiento con ECMO una vez se han insertado las cánulas al paciente y se inicia el soporte extracorpóreo. A efectos de inclusión en el estudio, aquellos pacientes que reciben soporte con ECMO en dos ocasiones distintas en dos ingresos hospitalarios distintos son considerados como dos pacientes diferentes. En los casos en que un mismo paciente ha recibido soporte con ECMO en dos ocasiones durante un mismo ingreso hospitalario, se considera un sólo paciente/episodio.

Criterios de exclusión: pacientes mayores de 18 años; pacientes en los que se ha establecido la indicación del procedimiento o incluso se ha iniciado el procedimiento de canulación pero en los que no ha sido posible iniciar un soporte efectivo.

6.5 PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

Recogida de datos a partir de la historia clínica de los pacientes así como del Registro de Tratamiento con ECMO de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Tratamiento estadístico de los datos recogidos.

6.6 VARIABLES DE ESTUDIO

Variables demográficas: edad cronológica, edad gestacional (EG; en neonatos), peso y género.

Variables clínicas presentes antes del inicio de la técnica: días de ingreso en UCIP o UCIN previo al inicio del soporte con ECMO, días de ventilación mecánica previo al inicio de soporte con ECMO, diagnóstico principal, categoría diagnóstica de cardiopatía congénita, tipo de cardiopatía congénita según en

número de ventrículos y la presencia o ausencia de obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo, clínica que motiva la indicación de ECMO, existencia de antecedente de PCR, duración total de los episodios de PCR, presencia de inmunocompromiso (IC), ECMO en relación con cirugía cardíaca, puntuación Aristotle básica, tiempo entre CEC e inicio de ECMO, ECMO pre-trasplante, ECMO post-trasplante, ECMO peri-trasplante, ECMO en relación con DAV, alteración neurológica previa a ECMO, realización de neuroimagen previa a ECMO (ecografía transfontanelar [ECOTF], tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética [RM]).

Variables relacionadas con la técnica: fecha de inicio del soporte con ECMO, fecha de finalización del soporte con ECMO, horas de soporte, tipo de canulación realizada, tipo de ECMO realizado (VA, VV), tipo de soporte proporcionado (cardíaco, respiratorio, ERCP), cambio de tipo de soporte, fisiología circulatoria durante el soporte (biventricular, univentricular), soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO, lugar de inicio del soporte con ECMO, realización de procedimientos invasivos en ECMO (cateterismo cardíaco, angiografía, estudio electrofisiológico).

Variables clínicas tras la finalización de la técnica: supervivencia a la decanulación, a los 30 días, a los 60 días, a los 90 días, al alta de UCIP, al alta hospitalaria y supervivencia hasta el fin del seguimiento, días vivo sin ECMO a los 30 días, a los 60 días, a los 90 días y hasta el fin del seguimiento, realización de autopsia (completa y/o sistema nervioso central [SNC]), aparición de complicación neurológica nueva diagnosticada por clínica, realización de neuroimagen durante y tras la ECMO (ECOTF, TAC, RM), aparición de complicación neurológica nueva diagnosticada por neuroimagen, aparición de complicación neurológica nueva diagnosticada por anatomía patológica.

6.6.1 Definiciones de variables explicativas

Edad cronológica: edad del paciente al inicio del soporte con ECMO, expresada en días.

Edad cronológica categorizada:

- a. Categorización 1: neonatos (edad \leq 28 días) vs pediátricos (edad $>$ 28 días)
- b. Categorización 2: neonatos (edad \leq 7 días) vs pediátricos (edad $>$ 7 días)
- c. Categorización 3: niños $<$ 10 años vs niños \geq 10 años

Edad gestacional: edad gestacional expresada en semanas de gestación, sólo evaluable en el grupo de neonatos (edad \leq 28 días)

Peso: peso al ingreso en kg

Género: varón vs mujer (V / M)

Días de ingreso en UCIP o UCIN previo al inicio de ECMO: incluye los días de UCI en centro emisor en el caso de pacientes remitidos de otro centro. Si el soporte con ECMO se inicia en las primeras 24 horas de

ingreso en UCIP/UCIN se considera 1 día. En los pacientes que han recibido soporte con ECMO en más de una ocasión en el mismo ingreso hace referencia a los días previos al primer tratamiento con ECMO.

Días de ventilación mecánica previo al inicio de ECMO: incluye los días de ventilación mecánica en centro emisor en el caso de pacientes remitidos de otro centro. Si el soporte con ECMO se inicia en las primeras 24 horas de ventilación mecánica se considera 1 día. En los pacientes que han recibido soporte con ECMO en más de una ocasión en el mismo ingreso hace referencia a los días previos al primer tratamiento con ECMO

Días de ventilación mecánica previa al inicio de ECMO categorizada: duración del soporte ventilatorio previo a ECMO ≤ 14 días vs > 14 días.

Diagnóstico principal categorizado - categorías diagnósticas: síndrome de aspiración meconial (SAM), hipertensión pulmonar del recién nacido (HTPRN) (cualquier patología respiratoria neonatal que curse con hipertensión pulmonar grave, excluye SAM y HDC, puede incluir: síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, neumonía, sepsis, anomalías pulmonares congénitas), HDC, neumonía vírica o bacteriana, tos ferina, trasplante pulmonar, otros diagnósticos respiratorios (cualquier otro diagnóstico respiratorio no clasificable en las categorías previas), cardiopatía congénita, miocardiopatía, miocarditis, trasplante cardíaco, sepsis.

Categoría diagnóstica de cardiopatía congénita: retorno venoso pulmonar anómalo (RVPA), truncus arterioso (TA), transposición de las grandes arterias (TGA), valvulopatía, obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo (OTSVI), síndrome de corazón izquierdo hipoplásico (SCIH), obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho (OTSVD), cardiopatía congénita compleja, otras cardiopatías congénitas.

Cardiopatía congénita: presencia / ausencia de cualquier tipo de cardiopatía congénita.

Tipo de cardiopatía congénita según el número de ventrículos y la presencia o ausencia de obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo: dos ventrículos sin obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo, dos ventrículos con obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo, un ventrículo sin obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo/sistémico, un ventrículo con obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo/sistémico.

Clínica que motiva la indicación de soporte con ECMO: en caso de que coexistan varios motivos se registra el considerado principal o fundamental: imposibilidad de separación de CEC, bajo gasto cardíaco tras cirugía cardíaca, shock cardiogénico (no relacionado con cirugía cardíaca), shock séptico, PCR, hipoxemia refractaria e hipercarbia refractaria.

Antecedente de PCR previo al soporte con ECMO: existencia de un antecedente de paro cardiorrespiratorio reciente, antes del inicio del soporte con ECMO.

Duración total (acumulativa) de los episodios previos de PCR - categorizado: (duración en minutos):

- a. Categorización 1: <15, 15-30, 30-45 o >45 min.
- b. Categorización 2: ≤ 30, > 30 min.

Compromiso inmunológico: se consideran pacientes inmunodeprimidos (IC) los pacientes afectos de una inmunodeficiencia primaria, los pacientes con una neoplasia hematológica, los pacientes afectos de un tumor sólido en tratamiento quimioterápico, los pacientes que reciben tratamiento inmunosupresor (ej: trasplante de órgano sólido), los pacientes sometidos a trasplante de precursores hematopoyéticos y los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana.

Procedimiento de ECMO relacionado con cirugía cardiaca: bien sea pre-cirugía cardiaca, post-cirugía cardiaca o bien antes y después de cirugía cardiaca. Se incluyen los pacientes sometidos a trasplante cardiaco que reciben soporte con ECMO tras el trasplante, no se incluyen en éste supuesto los pacientes que reciben ECMO previo al trasplante como puente al trasplante. Se excluyen los pacientes sometidos a trasplante pulmonar aunque se haya empleado CEC en el trasplante.

Puntuación Aristotle básica: sistema de puntuación en función de la complejidad de la intervención cardiaca realizada¹⁰³, en caso de realizar más de un procedimiento en el mismo acto quirúrgico se asigna la puntuación correspondiente al procedimiento de mayor complejidad. Rango de la puntuación: 1,5 a 15.

Tiempo transcurrido entre la finalización de la CEC y el inicio de soporte con ECMO: intervalo de tiempo expresado en días. A aquellos pacientes que pasan directamente de CEC a ECMO o sólo se interrumpe brevemente el soporte extracorpóreo saliendo de quirófano en ECMO se asigna un valor 0 (considerándose este supuesto un fallo de salida de CEC), a los pacientes que son separados de la CEC y reciben soporte con ECMO en UCIP o UCIN en el primer día postoperatorio se asigna el valor 1.

ECMO pre-trasplante: se asigna esta categoría a aquellos supuestos en que bien al inicio del soporte con ECMO o bien durante el mismo se ha planteado dicho soporte como un puente al trasplante de órgano sólido, bien sea cardiaco o pulmonar.

ECMO post-trasplante: se asigna esta categoría a aquellos supuestos en que se ha instaurado el soporte con ECMO en algún momento del ingreso en UCIP en que se ha llevado a cabo el trasplante de órgano sólido, cardiaco o pulmonar y tras la realización del mismo.

ECMO peri-trasplante: se asigna esta categoría a aquellos supuestos en que se ha instaurado el soporte con ECMO pre-trasplante (cardiaco o pulmonar) como puente al mismo o bien durante el ingreso en UCIP correspondiente al periodo post-trasplante (cardiaco o pulmonar). Aquellos pacientes que han recibido soporte con ECMO pre y post-trasplante se consideran como un único paciente.

ECMO peri-trasplante cardiaco: se asigna esta categoría a aquellos supuestos en que se ha instaurado el soporte con ECMO pre-trasplante (cardiaco) como puente al mismo o bien durante el ingreso en UCIP

correspondiente al periodo post-trasplante (cardiaco). Aquellos pacientes que han recibido soporte con ECMO pre y post-trasplante se consideran como un único paciente.

ECMO peri-trasplante pulmonar: se asigna esta categoría a aquellos supuestos en que se ha instaurado el soporte con ECMO pre-trasplante (pulmonar) como puente al mismo o bien durante el ingreso en UCIP correspondiente al periodo post-trasplante (pulmonar). Aquellos pacientes que han recibido soporte con ECMO pre y post-trasplante se consideran como un único paciente.

ECMO relacionado con dispositivo de asistencia ventricular (DAV): se recoge aquellos pacientes que han recibido soporte con un DAV bien sea, antes, después o bien antes y después del soporte con ECMO.

Complicación neurológica clínica pre ECMO: recoge aquellos supuestos en que se ha documentado una complicación o anomalía neurológica previo al inicio de soporte con ECMO.

Complicación neurológica radiológica pre ECMO: recoge aquellos supuestos en que se ha diagnosticado mediante neuroimagen (ECOTF, TAC, RM) una complicación o anomalía neurológica previo al inicio del soporte con ECMO.

Periodo en que se proporciona el soporte con ECMO: definido en función de la fecha de inicio del soporte. Se distinguen los siguientes periodos: 2002-2007, 2008-2009, 2010-2011 y 2012-2014 y 2015.

Duración del soporte con ECMO: en horas

Tipo de canulación realizada: se han agrupado los múltiples tipos de canulaciones en las siguientes categorías.

- a. Canulación central: drenaje venoso en una o ambas aurículas y retorno arterial a aorta o tronco braquiocefálico
- b. Canulación periférica cervical: en el caso de ECMO VA cualquier supuesto en el que se ha canulado la arteria carótida, independientemente de si el paciente ha recibido soporte antes o después con otro tipo de canulación; en el supuesto de ECMO VV aquellos casos en que sólo se ha canulado la vena yugular (ECMO VVDL).
- c. Canulación periférica femoral: en el caso de ECMO VA se incluye cualquier supuesto en que se ha canulado la arteria femoral, independientemente de si ha recibido antes o después cualquier otro tipo de canulación (central o veno-venosa), se excluyen de este supuesto los pacientes que han recibido soporte con ECMO VA y canulación carotídea; en el supuesto de ECMO VV se incluyen aquellos casos en que se ha canulado alguna vena femoral, independientemente de si el otro vaso canulado es la vena yugular u otra vena femoral e independientemente del sentido de la circulación de la sangre.

Tipo de ECMO realizado: se distinguen dos tipos de ECMO.

- a. ECMO VA o ECMO veno-arterial: se define como cualquier tipo de soporte o estrategia de canulación en la que se devuelve la sangre oxigenada a un vaso arterial (aorta, carótida o arteria femoral). Son asignados a esta categoría todos los pacientes que han recibido soporte con ECMO VA en algún momento de la técnica, independientemente de si han recibido soporte con ECMO VV o ECMO VVDL antes o después.
- b. ECMO VV o ECMO veno-venoso: se define como aquel soporte o estrategia de canulación en que la sangre es drenada de territorio venoso (aurícula derecha, vena yugular o vena femoral) y es devuelta a otro territorio venoso (aurícula derecha, vena yugular o vena femoral) bien sea mediante el empleo de una cánula de doble luz o bien de dos o más cánulas venosa.

Tipo de canulación-Tipo de ECMO realizado: la combinación del tipo de canulación realizada (central, periférica cervical o periférica femoral) con el tipo de ECMO proporcionado (VA, VV) da lugar a las siguientes categorías.

- a. C-VA: ECMO veno-arterial con canulación central
- b. PC-VA: ECMO veno-arterial con canulación periférica cervical, el drenaje venoso puede ser periférico (v. yugular, v. femoral) o central (aurícula derecha, vena cava superior o inferior), el retorno es por la arteria carótida.
- c. PC-VV: ECMO veno-venoso con canulación periférica cervical, son los casos que reciben ECMO a través de una cánula venosa de doble luz.
- d. PF-VA: ECMO veno-arterial con canulación periférica femoral, el drenaje venoso puede ser periférico (v. yugular, v. femoral) o central (aurícula derecha, vena cava superior o inferior), el retorno es por la arteria femoral.
- e. PF-VV: ECMO veno-venoso con canulación de dos venas, al menos una de ellas es la vena femoral (la otra puede ser la v. femoral contralateral o la v. yugular interna), independientemente de la dirección del flujo.

Cambio de soporte: se recogen aquellos pacientes en los que se ha producido un cambio en el tipo de soporte proporcionado, de ECMO VA a ECMO VV o viceversa (se excluyen de este concepto los cambios de canulación en los que se mantiene el mismo tipo de soporte).

Tipo de soporte proporcionado: en función del fallo orgánico por el que se indica el soporte (cardíaco o respiratorio), independientemente de que puedan coexistir ambos o de que una vez se ha establecido la indicación acontezca un PCR.

- a. ECMO cardíaco (ECMO C): la indicación principal es el fracaso cardíaco o circulatorio.
- b. ECMO respiratorio (ECMO R): la indicación principal es el fracaso respiratorio.
- c. ERCP: se considera ECMO empleado en la reanimación cardiopulmonar (RCP) aquel soporte con ECMO cuya indicación se establece una vez se ha iniciado la RCP con la finalidad de rescatar al

paciente de la situación de parada cardiorrespiratoria o bien de darle soporte inmediato tras la recuperación de la circulación espontánea. No se consideran ERCP aquellos supuestos en que habiéndose establecido la indicación de ECMO el paciente experimenta un PCR entre el momento de la indicación del soporte y el inicio del soporte extracorpóreo tras la canulación.

Fisiología circulatoria del paciente durante el soporte con ECMO: univentricular (tipo Norwood, tipo Glenn o tipo Fontan) vs biventricular.

Soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO: se recogen los pacientes en que el soporte extracorpóreo debe aportar tanto el flujo sistémico como el pulmonar (fisiología tipo Norwood con fístula sistémico-pulmonar; excluye en Norwood con fístula tipo Sano).

Lugar de inicio del soporte con ECMO: en UCI (pediátrica o neonatal), en quirófano, en la sala de hemodinámica, otro (incluye los pacientes en que el soporte se ha iniciado en otro centro).

Realización de procedimientos invasivos en ECMO: realización de cateterismo cardiaco o angiografía/procedimiento endovascular o bien estudio electrofisiológico cardiaco mientras el paciente recibe soporte con ECMO.

6.6.2 Definiciones de variables respuesta

Supervivencia a la decanulación: el paciente está vivo en el momento de la decanulación y la decanulación se realiza con una esperanza mínima de que el paciente pueda sobrevivir a la misma. Se excluyen de esta categoría los pacientes que son decanulados en el contexto de la limitación de los tratamientos de soporte vital.

Supervivencia al alta de UCIP: el paciente está vivo el momento de ser dado de alta de UCIP, independientemente de si su destino es UCIN, planta de hospitalización u otro centro.

Supervivencia al alta hospitalaria: el paciente está vivo en el momento de ser dado de alta del hospital en que se ha realizado el procedimiento de ECMO tras el ingreso hospitalario en el que se ha proporcionado el soporte con ECMO.

Supervivencia a los 30 días: el paciente está vivo a los 30 días del inicio del soporte con ECMO, independientemente de si está aún recibiendo soporte con ECMO o no e independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia a los 60 días: el paciente está vivo a los 60 días del inicio del soporte con ECMO, independientemente de si está aún recibiendo soporte con ECMO o no e independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia a los 90 días: el paciente está vivo a los 90 días del inicio del soporte con ECMO, independientemente de si está aún recibiendo soporte con ECMO o no e independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia total: número de días que el paciente se encuentra vivo desde el inicio del soporte con ECMO hasta la fecha de fin de seguimiento (31 de diciembre de 2016), independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia sin ECMO a los 30 días: número de días vivo sin recibir soporte con ECMO desde el inicio del soporte hasta el día 30, independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia sin ECMO a los 60 días: número de días vivo sin recibir soporte con ECMO desde el inicio del soporte hasta el día 60, independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Supervivencia sin ECMO a los 90 días: número de días vivo sin recibir soporte con ECMO desde el inicio del soporte hasta el día 90, independientemente de si se encuentra hospitalizado o no.

Complicación neurológica clínica: recoge aquellos supuestos en que se ha diagnosticado clínicamente (signos y/o síntomas) una complicación neurológica nueva durante o después del soporte con ECMO. Se consideran sólo las complicaciones neurológicas clínicas atribuibles a lesiones neurológicas estructurales graves: coma arreactivo, estado vegetativo, déficit motor (monoplejía, hemiplejía, paraplejía o tetraplejía) o estatus epiléptico. Se excluyen complicaciones que pudiendo estar relacionadas con el soporte con ECMO, también son atribuibles a otras variables presentes en el paciente (i.e. convulsiones simples, desorientación transitoria, delirio, miopatía del enfermo crítico, síndrome de Claude-Bernard-Horner, síndrome de abstinencia, irritabilidad, agitación psicomotriz, etc.)

Complicación neurológica radiológica nueva: recoge aquellos supuestos en que se ha diagnosticado mediante neuroimagen (ECOTF, TAC, RM) una complicación neurológica nueva durante o después del soporte con ECMO.

Complicación neurológica anatómo-patológica nueva: recoge aquellos supuestos en que se ha diagnosticado mediante el estudio anatómo-patológico cualquier complicación neurológica, presuntamente acaecida durante o después de recibir soporte con ECMO. Se excluyen las lesiones correspondientes a anomalías congénitas.

Definiciones de variables descriptivas de las complicaciones neurológicas

Diagnóstico de la complicación neurológica: se recoge si el diagnóstico de las complicaciones neurológicas se realiza mediante los signos y síntomas clínicos, los estudios neurorradiológicos o el estudio anatómo-patológico o cualquier combinación de los anteriores.

Complicación neurológica como causa del fallecimiento: se recogen aquellos supuestos en que la complicación neurológica es la causa directa de la muerte o bien es la causa que motiva la retirada de las medidas de soporte vital. Se excluyen de este supuesto los pacientes en los cuales la causa del fallecimiento es la irreversibilidad del proceso cardíaco o respiratorio subyacente, independientemente de que presenten además lesiones neurológicas de mayor o menor gravedad.

Ecografía cerebral pre-ECMO: se recoge la existencia de una ecografía cerebral realizada como máximo un año antes del procedimiento de ECMO y si ésta ecografía es normal o patológica. En caso de existir más de una ecografía, se recoge la más cercana en el tiempo al procedimiento de ECMO.

Ecografía cerebral durante el soporte con ECMO: se recogen los resultados de todas las ecografías realizadas durante el procedimiento de ECMO y se documenta si son normales o patológicas.

Ecografía cerebral tras el soporte con ECMO: se recogen los resultados de todas las ecografías realizadas tras el procedimiento de ECMO y durante el mismo ingreso hospitalario hasta la realización de una exploración de mayor resolución (TAC o RM). Se documenta si son normales o patológicas.

TAC craneal pre-ECMO: se recoge la existencia de un TAC craneal realizado como máximo un año antes del procedimiento de ECMO y si ésta exploración es normal o patológica. En caso de existir más de una exploración, se recoge la más cercana en el tiempo al procedimiento de ECMO.

TAC craneal durante el soporte con ECMO: se recogen los resultados de todos los TAC craneales realizados durante el procedimiento de ECMO y se documenta si son normales o patológicos.

TAC craneal tras el soporte con ECMO: se recogen los resultados de todos los TAC craneales realizados tras el procedimiento de ECMO y durante el mismo ingreso hospitalario hasta la realización de una exploración de mayor resolución (RM). Se documenta si son normales o patológicos.

RM cerebral pre-ECMO: se recoge la existencia de una RM cerebral realizada como máximo un año antes del procedimiento de ECMO y si ésta exploración es normal o patológica. En caso de existir más de una exploración, se recoge la más cercana en el tiempo al procedimiento de ECMO.

RM cerebral tras el soporte con ECMO: se recogen los resultados de la primera RM cerebral realizada tras el procedimiento de ECMO, sin límite de tiempo tras el procedimiento.

Alteración neuroimagen transitoria: se recogen los casos en que se aprecia una alteración de la exploración por neuroimagen que desaparece o se resuelve y no se documenta en exploraciones posteriores.

Lesión neurológica difusa (por neuroimagen o anatomía patológica): se recogen aquellos casos en que se documenta una lesión difusa. Se han considerado lesiones difusas aquellas que afectan a ambos hemisferios cerebrales de forma extensa y bilateral sin que puedan ser etiquetadas de multifocales. Su localización puede ser exclusivamente supratentorial o bien supra e infratentorial. En el caso de las lesiones hipóxico-isquémicas se han considerado como difusas no sólo las lesiones con afectación generalizada de ambos hemisferios cerebrales si no aquellas en las que se afectan más de dos territorios vasculares funcionales, entendiendo como tales la sustancia gris cortical, la sustancia blanca profunda/periventricular, la sustancia gris profunda (ganglios de la base, tálamo) y las estructuras de la fosa posterior (tronco del encéfalo y cerebelo).

Lesión neurológica focal (por neuroimagen o anatomía patológica): se recoge la lateralidad (izquierda, derecha, bilateral), la localización supra y/o infratentorial así como la presencia de lesiones focales únicas o múltiples. En el caso de existir más de una lesión focal, la caracterización de la lesión neurológica focal es el resultado de combinar las distintas lesiones focales existentes.

Categorías diagnósticas de las lesiones neurológicas documentadas (por neuroimagen o anatomía patológica): se ha establecido una clasificación de las lesiones neurológicas siguiendo los principios de clasificación propuestos por MM Raets¹⁰⁴ y por P Govaert¹⁰⁵.

Tipos de lesiones registradas: afectación infecciosa del SNC, encefalopatía hipóxico-isquémica difusa, isquemia de sustancia blanca profunda / periventricular, isquemia no oclusiva de sustancia gris cortical, isquemia no oclusiva de sustancia gris profunda, isquemia por oclusión total o parcial de arteria cerebral anterior, isquemia por oclusión total o parcial de arteria cerebral media, isquemia por oclusión total o parcial de arteria cerebral posterior, isquemia por oclusión total o parcial de arteria basilar, isquemia por oclusión total o parcial de arteria cerebelosa, isquemia por oclusión total o parcial de ramas perforantes de las arterias cerebrales anterior, media o posterior, isquemia por oclusión total o parcial de ramas perforantes del tronco del encéfalo, trombosis del seno venoso longitudinal (con/sin isquemia parenquimatosa asociada), trombosis del seno venoso transverso (con/sin isquemia parenquimatosa asociada), hemorragia petequiral parenquimatosa, hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraventricular, hematoma/hemorragia intraparenquimatosa, hematoma/hemorragia talámica, hematoma/hemorragia de los ganglios de la base (caudado, estriado), hematoma/hemorragia hipotalámica, hematoma/hemorragia del tronco del encéfalo, hematoma/hemorragia cerebelosa.

Se ha documentado una categoría adicional denominada "alteraciones inespecíficas periventriculares" en la que se han incluido alteraciones documentadas por neuroimagen de dudosa significación clínica, por ejemplo las hemorragias de matriz germinal de grado I o bien lesiones inespecíficas periventriculares que no son confirmadas en exploraciones posteriores.

6.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

6.7.1 Análisis descriptivo y bivariante de la mortalidad

Se ha llevado a cabo un análisis de cada variable explicativa siguiendo según la siguiente metodología:

- a. descripción de los valores de la variable de estudio en la muestra y en los subgrupos
- b. estudio, en la muestra total, de la variable en relación con las distintas variables respuesta relacionadas con la mortalidad (supervivencia al finalizar el soporte con ECMO, supervivencia al alta de UCIP, supervivencia al alta hospitalaria, supervivencia a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte con ECMO)
- c. estudio de la variable en relación con el resultado compuesto de días vivo y sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días de la canulación

- d. estudio, en los distintos subgrupos de ECMO, de la variable en relación con la supervivencia al alta hospitalaria

6.7.2 Análisis multivariante de la mortalidad - Selección de variables

El criterio selección de variables para ser evaluadas para su inclusión en el modelo multivariante para el análisis de la mortalidad (al alta hospitalaria, a la decanulación, al alta de UCIP y a los 30, 60 y 90 días de inicio del soporte con ECMO) en la serie completa de pacientes y en los distintos subgrupos de la mortalidad es el siguiente:

- a. inclusión de las variables sexo junto con la variable peso y/o edad (o alguna de las variables derivadas de la edad) por defecto
- b. inclusión de las variables que han alcanzado una significación estadística con $p < 0.2$ en el respectivo análisis de mortalidad
- c. exclusión de las variables disponibles en menos del 80% de los casos del grupo en estudio.
- d. exclusión de las variables susceptibles de presentar colinealidad o bien de variables redundantes en términos de la información clínica aportada.

6.7.3 Análisis multivariante de los días vivo sin ECMO - Selección de variables

Para el análisis de las variables que puedan tener una influencia en el número de días que un paciente está vivo y libre de ECMO en un periodo determinado de tiempo (30, 60 y 90 días) se han seguido los siguientes pasos:

- a. inclusión por defecto de las variables sexo y edad
- b. exclusión de la variable duración del soporte con ECMO por presentar correlación con el número de días vivo sin ECMO
- c. consideración de las variables que han presentado una $p < 0.2$ en el análisis bivariante (Tablas A2-3, A2-4, A2-5)
- d. consideración de las variables que resultaron estadísticamente significativas en el análisis multivariante para la mortalidad (a los 30, 60 y 90 días en la serie global y al alta hospitalaria en el análisis de subgrupos)
- e. construcción de dos grupos de variables a analizar: un conjunto específico para el grupo de pacientes neonatales y otro conjunto para la serie global y el resto de subgrupos de pacientes (ECMO Ped, ECMO C, ECMO R y ECMO VA).

6.7.4 Análisis multivariante de las complicaciones neurológicas - Selección de variables

El criterio selección de variables para ser evaluadas para su inclusión en el modelo multivariante para el análisis de las complicaciones neurológicas (cualquier tipo de complicación neurológica, EHI, cualquier tipo de lesión focal, lesiones focales hemorrágicas, lesiones focales isquémicas y complicaciones neurológicas fatales) es el siguiente:

- a. variables incluidas por defecto: sexo, edad categorizada (ECMO NN vs ECMO Ped), duración del soporte con ECMO, antecedente de PCR, tipo de soporte proporcionado y tipo de ECMO.
- b. exclusión de la variable edad por estar ya contemplada como edad categorizada (ECMO NN vs ECMO Ped)

- c. exclusión de las variables disponibles en menos del 80% de los casos: edad gestacional, duración del PCR.
- d. exclusión de aquellas variables que presentan una prevalencia de lesiones del 0% o del 100%.
- e. inclusión de aquellas variables que en el análisis bivariante presentan una significación estadística $<0,05$ (en relación con la variable respuesta a estudio).
- f. consideración de aquellas variables que en el análisis bivariante presentan una significación estadística $0,05 \leq p < 0,1$.
- g. en caso de sospecha de multicolinealidad se efectuaran test de sensibilidad para dilucidar qué variable debe permanecer en el modelo final.

6.7.5 Métodos estadísticos

Las variables cualitativas se expresan como frecuencias y porcentajes, las variables cuantitativas se expresan como media y desviación estándar en caso de distribución normal o bien como mediana y rango intercuartílico en caso de distribución no normal.

El análisis de variables categóricas se lleva a cabo mediante la prueba de Chi cuadrado para las tablas de contingencia de 2 por 2 o el test exacto de Fisher para las tablas con valores inferiores a 5 en una celda o con un número de observaciones inferior a 30. Se emplea el Test U Mann-Whitney para la comparación de las variables cuantitativas de distribución no normal entre categorías dicotómicas y el test de Kruskal-Wallis para la comparación de las variables cuantitativas de distribución no normal entre más de dos categorías. En todos los casos en que se llevan a cabo comparaciones múltiples el método de ajuste del valor de p empleado es el de Holm si no se especifica lo contrario. Se emplea el coeficiente de correlación de Spearman para las variables cuantitativas u ordinales de distribución no normal.

La significación estadística se establece en una probabilidad inferior al 5% (dos colas) de que las diferencias sean debidas al azar ($p < 0,05$).

Para la construcción del modelo multivariante se emplea un modelo de regresión logística con un método de selección basado en el resultado del análisis bivariante previo y en la significación clínica de las variables candidatas. Se ha contrastado dicho modelo con el resultante de la selección automática de variables a partir del criterio de información de Akaike (AIC) bien mediante la introducción/retirada progresiva de variables a partir de un modelo con la constante o de un modelo con todas las variables candidatas, bien a partir de un análisis exhaustivo de todos los modelos posibles sin considerar las interacciones. El análisis multivariante de las variables relacionadas con el número de días vivo sin ECMO se ha realizado mediante un modelo en dos partes o modelo alterado por ceros (ZA – Zero Altered Model / Hurdle Model). En la primera parte se modela la probabilidad de que una observación no sea cero, es decir, de que no sea cero el número de días vivo sin soporte con ECMO (modelo de regresión binomial) y en la segunda parte se modela el valor esperado de número de días vivo sin ECMO en los casos en que las observaciones no toman el valor cero mediante un modelo truncado por ceros (modelo de regresión binomial negativa).

Se ha llevado a cabo un primer análisis estadístico por parte de la Unidad de Estadística y Bioinformática del Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR) mediante la versión del software Stata versión 13.1 (StataCorp. 2013. Stata Statistical Software: Release 13. College Station, TX: StataCorp LP). Posteriormente el doctorando ha replicado y ampliado dichos análisis mediante el software estadístico R (R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>). Los gráficos empleados para ilustrar los resultados han sido realizados por el doctorando mediante el mismo software (R). El análisis automatizado de la selección de variables para la construcción y evaluación de los modelos de regresión logística se ha llevado a cabo mediante el paquete de software de R "glmulti" (Vincent Calgano (2013). glmulti: Model selection and multimodel inference made easy. R package version 1.0.7. <https://CRAN.R-project.org/package=glmulti>)¹⁰⁶. El análisis de regresión alterado por zeros se ha llevado a cabo mediante el paquete de software de R "pscl" (Simon Jackman (2017). pscl: Classes and Methods for R Developed in the Political Science Computational Laboratory. United States Studies Centre, University of Sydney. Sydney, New South Wales, Australia. R package version 1.5.2. URL <https://github.com/atahk/pscl/>), específicamente mediante el empleo de la función "hurdle" (Achim Zeileis, Christian Kleiber, Simon Jackman (2008). RegressionModels for Count Data in R. Journal of Statistical Software 27(8)URL <http://www.jstatsoft.org/v27/i08/>)¹⁰⁷.

6.8 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación del Hospital Universitario Vall d'Hebron (número de registro PR(AMI)04/2017).

El estudio no implica ninguna intervención ni diagnóstica ni terapéutica sobre los pacientes. Los datos recogidos para el estudio estarán disociados de la información personal del paciente mediante un proceso de codificación. El investigador es un profesional sanitario del Hospital Vall d'Hebron, estando por ello sujeto al secreto profesional. El investigador es la única persona con acceso al fichero de codificación. Por todos estos motivos no se ha solicitado consentimiento a los pacientes incluidos en el estudio (o a sus representantes legales), lo que contó con la dispensación del Comité de Ética.

7. RESULTADOS

Desde marzo de 2002 hasta diciembre de 2015 se realizaron 127 de soporte con ECMO a 122 pacientes. Un paciente (procedimiento nº7) es excluido del estudio debido a que falleció durante el procedimiento de canulación sin llegar a iniciarse el soporte extracorpóreo. Otro paciente (procedimiento nº 107) es excluido por ser mayor de 18 años. En cinco pacientes se realizaron dos procedimientos de soporte con ECMO en el mismo ingreso hospitalario (procedimientos nº 22-24, 63-65, 67-70, 117-119 y 125-127) los cuales han sido considerados como un único paciente/episodio de soporte con ECMO. Por último, un paciente recibió soporte con ECMO en dos ingresos hospitalarios distintos (procedimientos nº 4 y 98) los cuales han sido considerados como dos pacientes/episodios distintos. Así, se incluyen en el estudio 120 pacientes/episodios hospitalarios de tratamiento con ECMO.

El seguimiento de los pacientes se ha finalizado en diciembre de 2016. Ha sido posible hacer el seguimiento hasta el fallecimiento o hasta el alta en todos los casos. El seguimiento del estado vital tras el alta hospitalaria se ha realizado mediante la revisión del contacto de los pacientes con el sistema sanitario a través de la Historia Clínica Compartida de Catalunya. Se ha documentado el estado vital a los 90 días del inicio del soporte con ECMO en todos los casos. Más allá de los 90 días tras la canulación, la situación vital de tres pacientes (procedimientos nº 4, 10 y 98) no ha podido ser documentada en diciembre de 2016 por ser residentes en otra Comunidad Autónoma, y en otros 12 casos (procedimientos nº 9, 20, 31, 34, 41, 50, 53, 75, 90, 91, 95 y 104) se ha documentado su supervivencia a largo plazo pero no consta en el momento de finalización de la recogida de datos un contacto con el sistema sanitario durante o posterior a diciembre de 2016. Tras la revisión de las historias clínicas, no existen razones para considerar que pueda haber fallecido ninguno de los pacientes dados de alta del hospital.

La presentación de los resultados del estudio se hace de acuerdo con la siguiente metodología: en primer lugar se expone un resumen comparativo de los resultados globales de la muestra y de los subgrupos a estudio (ECMO neonatal [ECMO NN], ECMO pediátrico [ECMO Ped], ECMO R, ECMO C, ERCP, ECMO VV y ECMO VA; a continuación se detallan: el resultado del análisis estadístico descriptivo bi-variante y los resultados del análisis estadístico mediante regresión uni y multivariante en relación con la supervivencia/mortalidad. En segundo lugar se lleva a cabo un estudio descriptivo de las complicaciones neurológicas detectadas para después analizar la variables potencialmente relacionadas con la aparición de dichas complicaciones. Se expone primero un resumen comparativo de dicho análisis. Posteriormente se presenta detallado el análisis estadístico bi-variante, seguido del análisis estadístico mediante regresión uni y multivariante. Las figuras empleadas se encuentran insertas en el texto, mientras que las tablas se encuentran tanto insertas en el texto como en los ANEXOS (las tablas del texto tienen numeración sencilla, las tablas de los anexos tienen numeración precedida de la abreviatura del anexo en el que se encuentran).

7.1 RESUMEN DESCRIPTIVO DE LA SERIE GLOBAL Y DE LOS SUBGRUPOS

7.1.1 Resumen descriptivo de la serie global

La serie global consta de 120 casos, con una distribución de sexos equitativa (50,0 % mujeres), una mediana de edad de 91,5 días (RIC: 10,5 días – 25,4 meses), una mediana de peso de 4,2 kg (RIC: 3,3 – 10,5). Los distintos tipos de ECMO proporcionados han sido los siguientes: ECMO neonatal (47 casos – 39,2 %), ECMO pediátrico (73 casos – 60,8 %), ECMO cardiaco (67 casos – 55,8 %), ECMO respiratorio (47 casos – 39,2 %), ERCP (6 casos – 5,0 %), ECMO veno-arterial (106 casos – 88,3 %) y ECMO veno-venoso (14 casos – 11,7 %). Las distintas características estudiadas quedan resumidas en la Tabla 2.

Tabla 2. Procedimientos ECMO periodo 2001-2015 (n=120)

| | |
|--|------------------------------------|
| Sexo (mujer) | 60 (50,0 %) |
| Peso | 4,2 kg (3,3 – 10,5) |
| Edad | 91,5 días (10,5 días – 25,4 meses) |
| Edad ≤ 7 días | 26 (21,7 %) |
| Edad < 10 años | 109 (90,8 %) |
| Edad gestacional (en ≤ 28 días; n=47) | 39 semanas (38 – 40) |
| Periodo | |
| 2002 – 2007 | 26 (21,7 %) |
| 2008 – 2009 | 22 (18,3 %) |
| 2010 – 2011 | 25 (20,8 %) |
| 2012 – 2014 | 29 (24,2 %) |
| 2015 | 18 (10,0 %) |
| Duración del soporte con ECMO | 177,5 horas (109,8 – 373,8) |
| Supervivencia al alta hospitalaria | 50 (41,6 %) |
| Diagnóstico principal | |
| Síndrome aspiración meconial | 9 (7,5 %) |
| Hipertensión pulmonar el recién nacido | 10 (8,3 %) |
| Hernia diafragmática congénita | 8 (6,7 %) |
| Neumonía (vímica o bacteriana) | 10 (8,3 %) |
| Tos ferina | 4 (3,3 %) |
| Trasplante pulmonar | 3 (2,5 %) |
| Otros diagnósticos fallo respiratorio | 7 (5,8 %) |
| Cardiopatía congénita | 48 (40,0 %) |
| Miocardiopatía | 7 (5,8 %) |
| Miocarditis | 7 (5,8 %) |
| Trasplante cardíaco | 5 (4,2 %) |
| Sepsis | 2 (1,7 %) |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 59 (49,2 %) |
| Cardiopatía congénita (n=59) | |

| | |
|--|--------------------|
| Retorno venoso pulmonar anómalo | 4 (6,8 %) |
| Truncus arterioso | 4 (6,8 %) |
| Transposición de las grandes arterias | 9 (15,3) |
| Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico | 7 (11,9 %) |
| Valvulopatía | 4 (6,8 %) |
| Obstrucción tracto salida del ventrículo derecho | 10 (13,6 %) |
| Obstrucción tracto salida del ventrículo izquierdo | 8 (13,6 %) |
| Cardiopatía congénita compleja | 7 (11,9 %) |
| Otras cardiopatías congénitas | 6 (10,2 %) |
| Tipo de cardiopatía congénita (n= 59) | |
| 1 ventrículo sin obstrucción al VI | 3 (5,1 %) |
| 1 ventrículo con obstrucción al VI | 11 (18,6 %) |
| 2 ventrículos sin obstrucción al VI | 32 (54,2 %) |
| 2 ventrículos con obstrucción al VI | 13 (22,0 %) |
| Inmunocomprometido | 13 (10,8 %) |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 39 (32,5 %) |
| Duración del paro cardiorrespiratorio (n=37) | |
| < 15 minutos | 19 (51,4 %) |
| 15 – 30 minutos | 8 (21,6 %) |
| 30 – 45 minutos | 4 (10,8 %) |
| > 45 minutos | 6 (16,2 %) |
| Duración ingreso en UCI pre-ECMO | 3,5 días (1 – 10) |
| Duración ventilación mecánica pre-ECMO | 2 días (1 – 6) |
| Ventilación mecánica pre-ECMO ≤ 14 días | 109 (90,8 %) |
| Clínica que motiva indicación ECMO | |
| Imposibilidad retirar CEC | 34 (28,3 %) |
| Bajo gasto cardiaco postoperatorio | 14 (11,7) |
| Shock cardiogénico (no postoperatorio) | 15 (12,5 %) |
| Shock séptico | 2 (1,7 %) |
| Paro cardiorrespiratorio | 6 (5,0 %) |
| Hipoxemia refractaria | 49 (40,8 %) |
| ECMO en relación con cirugía cardiaca | 55 (45,8 %) |
| Puntuación Aristotle básica (n=55) | 10 puntos (9 – 11) |
| Tiempo CEC-ECMO (n=58; directo de CEC a ECMO) | 38 (65,5 %) |
| ECMO pre-trasplante torácico (cardiaco o pulmonar) | 11 (9,2 %) |
| ECMO post-trasplante torácico (cardiaco o pulmonar) | 10 (8,3 %) |
| ECMO peri-trasplante torácico (cardiaco o pulmonar) | 19 (15,8) |
| ECMO peri-trasplante cardiaco | 14 (11,7 %) |
| ECMO peri-trasplante pulmonar | 5 (4,2 %) |

| | |
|--|--------------|
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 11 (9,2 %) |
| Inicio ECMO en quirófano | 37 (30,8 %) |
| Tipo de canulación | |
| Central | 43 (35,8 %) |
| Periférica cervical | 71 (59,2 %) |
| Periférica femoral | 6 (5,0 %) |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | |
| Central – VA | 43 (35,8 %) |
| Periférico cervical – VA | 60 (50,0 %) |
| Periférico cervical – VV | 11 (9,2 %) |
| Periférico femoral – VA | 3 (2,5 %) |
| Periférico femoral – VV | 3 (2,5 %) |
| Cambio del tipo de soporte | 11 (9,2 %) |
| Fisiología circulatoria durante ECMO (univentricular) | 15 (12,5 %) |
| Circulación pulmonar dependiente de ECMO | 10 (8,3 %) |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 26 (21,7 %) |
| Tipo de ECMO según edad | |
| ECMO neonatal (edad ≤ 28 días) | 47 (39,2 %) |
| ECMO pediátrico (edad 29 días a 18 años) | 73 (60,8 %) |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | |
| ECMO cardiaco | 67 (55,8 %) |
| ECMO respiratorio | 47 (39,2 %) |
| ERCP | 6 (5,0 %) |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | |
| Veno-arterial | 106 (88,3 %) |
| Veno-venoso | 14 (11,7 %) |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico).

7.1.2 Resumen descriptivo y comparativo de ECMO NN y ECMO Ped

Se han realizado 47 procedimientos de ECMO (39,2 %) en pacientes de edad \leq 28 días (ECMO neonatal) y 73 procedimientos (60,8 %) en pacientes de edad entre 29 días y 18 años (ECMO pediátrico). Las características de ambas series y las diferencias entre ambas están recogidas en la Tabla 3. Además de las esperables diferencias en el peso y la edad existen diferencias en las distintas patologías (diagnóstico principal), en las categorías diagnósticas de cardiopatías congénitas, la proporción de pacientes inmunocomprometidos, la clínica que motiva la indicación de ECMO, el empleo de ECMO en relación con el trasplante de órgano torácico o con el empleo de asistencia ventricular. Es diferente la tasa de realización de procedimientos invasivos durante el soporte con ECMO así como los tipos de soporte con ECMO empleados. Todo ello justifica un análisis específico de las variables relacionadas con la supervivencia en ambas series de pacientes.

Tabla 3. Procedimientos ECMO neonatal vs ECMO pediátrico

| | Neonatal (n=47) | Pediátrico (n=73) | p valor |
|---|-------------------|-------------------|------------------|
| Sexo (mujer) | 22 (46,8 %) | 38 (52,1 %) | 0,708 |
| Peso (kg) | 3,2 (3 – 3.7) | 8 (5,2 – 17) | <0,001 |
| Edad (días) | 6 (1 – 15) | 420 (155 – 2411) | <0,001 |
| Edad \leq 7 días | 26 (55,3 %) | 0 (0) | <0,001 |
| Edad < 10 años | 47 (100%) | 62 (84,9 %) | 0,003 |
| Edad gestacional ^s(semanas) | 39 (38 – 40) | - | - |
| Periodo | | | 0,043 |
| 2002 – 2007 | 15 (31,9 %) | 11 (15,1 %) | |
| 2008 – 2009 | 8 (17,0 %) | 14 (19,2 %) | |
| 2010 – 2011 | 10 (21,3 %) | 15 (20,5 %) | |
| 2012 – 2014 | 12 (25,5 %) | 17 (23,3 %) | |
| 2015 | 2 (4,3 %) | 16 (21,9 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 173 (113 – 356,5) | 180 (104 – 373) | 0,773 |
| Supervivencia al alta hospitalaria | 21 (44,7 %) | 29 (39,7 %) | 0,728 |
| Diagnóstico principal | | | <0,001 |
| Síndrome aspiración meconial | 9 (19,1 %) | - | |
| Hipertensión pulmonar RN | 10 (21,3 %) | - | |
| Hernia diafragmática congénita | 8 (17,0 %) | - | |
| Neumonía (vímica o bacteriana) | 1 (2,1 %) | 9 (12,3 %) | |
| Tos ferina | 2 (4,3 %) | 2 (2,7 %) | |
| Trasplante pulmonar | - | 3 (4,1 %) | |
| Otros diagnósticos fallo respiratorio | - | 7 (9,6 %) | |
| Cardiopatía congénita | 17 (36,2 %) | 31 (42,5 %) | |
| Miocardiopatía | - | 7 (9,6 %) | |
| Miocarditis | - | 7 (9,6 %) | |
| Trasplante cardíaco | - | 5 (6,8 %) | |
| Sepsis | - | 2 (2,7 %) | |

| | | | |
|--|---------------|--------------|------------------|
| Pacientes con cardiopatía congénita | 19 (40,4 %) | 40 (54,8 %) | 0,177 |
| Cardiopatía congénita (n=59) | | | 0,002 |
| Retorno venoso pulmonar anómalo | 3 (15,8 %) | 1 (2,5 %) | |
| Truncus arterioso | 1 (5,3 %) | 3 (7,5 %) | |
| Transposición de las grandes arterias | 8 (42,1 %) | 1 (2,5 %) | |
| Síndrome de corazón izquierdo | 2 (10,5 %) | 5 (12,5 %) | |
| Valvulopatía | - | 4 (10,0 %) | |
| Obstrucción tracto salida VD | 1 (5,3 %) | 9 (22,5 %) | |
| Obstrucción tracto salida VI | 2 (10,5 %) | 6 (15,0 %) | |
| Cardiopatía congénita compleja | 1 (5,3 %) | 6 (15,0 %) | |
| Otras cardiopatías congénitas | 1 (5,3 %) | 5 (12,5 %) | |
| Tipo de cardiopatía congénita (n= 59) | | | 1,0 |
| 1 ventrículo sin obstrucción al VI | 1 (5,3 %) | 2 (5,0 %) | |
| 1 ventrículo con obstrucción al VI | 3 (15,8 %) | 8 (20,0 %) | |
| 2 ventrículos sin obstrucción al VI | 11 (57,9 %) | 21 (52,5 %) | |
| 2 ventrículos con obstrucción al VI | 4 (21,1 %) | 9 (22,5 %) | |
| Inmunocomprometido | - | 13 (17,8 %) | 0,005 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 11 (23,4 %) | 28 (38,4 %) | 0,131 |
| Duración del PCR (n=37) | | | 0,522 |
| < 15 minutos | 6 (60,0 %) | 13 (48,1 %) | |
| 15 – 30 minutos | 1 (10,0 %) | 7 (25,9 %) | |
| 30 – 45 minutos | 2 (20,0 %) | 2 (7,4 %) | |
| > 45 minutos | 1 (10,0 %) | 5 (18,5 %) | |
| Ingreso en UCI pre-ECMO (días) | 5 (1 – 10) | 3 (1 – 9) | 0,663 |
| Ventilación mecánica pre-ECMO (días) | 2 (1 – 5) | 1 (1 – 6) | 0,85 |
| VMEC pre-ECMO ≤ 14 días | 46 (97,9 %) | 63 (86,3 %) | 0,048 |
| Clínica que motiva indicación ECMO | | | <0,001 |
| Imposibilidad retirar CEC | 11 (23,4 %) | 23 (31,5 %) | |
| Bajo gasto cardiaco postoperatorio | 5 (10,6 %) | 9 (12,3 %) | |
| Shock cardiogénico | - | 15 (20,5 %) | |
| Shock séptico | - | 2 (2,7 %) | |
| Paro cardiorrespiratorio | - | 6 (8,2 %) | |
| Hipoxemia refractaria | 31 (66,0 %) | 18 (24,7 %) | |
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 18 (38,3 %) | 37 (50,7 %) | 0,253 |
| Puntuación Aristotle (puntos) (n=55) | 10 (9,6 – 11) | 9.3 (8 – 11) | 0,324 |
| Tiempo CEC-ECMO (d. CEC-ECMO; n=58) | 12 (70,6 %) | 26 (50,7 %) | 0,826 |
| ECMO pre-trasplante torácico | - | 11 (15,1 %) | 0,003 |
| ECMO post-trasplante torácico | - | 10 (13,7 %) | 0,006 |
| ECMO peri-trasplante torácico | - | 19 (26,0 %) | <0,001 |
| ECMO peri-trasplante cardiaco | - | 14 (19,2 %) | 0,003 |

| | | | |
|---|-------------|-------------|------------------|
| ECMO peri-trasplante pulmonar | - | 5 (6,8 %) | 0,155 |
| ECMO en relación con asistencia | - | 11 (15,1 %) | 0,003 |
| Inicio ECMO en quirófano | 11 (23,4 %) | 26 (35,6 %) | 0,225 |
| Tipo de canulación | | | 0,071 |
| Central | 15 (31,9 %) | 28 (38,4 %) | |
| Periférica cervical | 32 (68,1 %) | 39 (53,4 %) | |
| Periférica femoral | - | 6 (8,2 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,163 |
| Central – VA | 15 (31,9 %) | 28 (38,4 %) | |
| Periférico cervical – VA | 25 (53,2 %) | 35 (47,9 %) | |
| Periférico cervical – VV | 7 (14,9 %) | 4 (5,5 %) | |
| Periférico femoral – VA | - | 3 (4,1 %) | |
| Periférico femoral – VV | - | 3 (4,1 %) | |
| Cambio del tipo de soporte | 6 (12,8 %) | 5 (6,8 %) | 0,336 |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 5 (10,6 %) | 10 (13,7 %) | 0,832 |
| Circulación pulmonar soporte ECMO | 4 (8,5 %) | 6 (8,2 %) | 1,0 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 5 (10,6 %) | 21 (28,8 %) | 0,033 |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | <0,001 |
| ECMO cardiaco | 18 (38,3 %) | 49 (67,1 %) | |
| ECMO respiratorio | 29 (61,7 %) | 18 (24,7 %) | |
| ERCP | - | 6 (8,2 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,553 |
| Veno-arterial | 40 (85,1 %) | 66 (90,4 %) | |
| Veno-venoso | 7 (14,9 %) | 7 (9,6 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); [§] en menores de 28 días; RN: recién nacido; PCR: paro cardiorrespiratorio. d. CEC-ECMO: directo de CEC a ECMO. VMEC: ventilación mecánica.

7.1.3 Resumen descriptivo y comparativo de ECMO C, ECMO R y ERCP

El tipo de soporte proporcionado con más frecuencia ha sido el soporte circulatorio (ECMO C: 67 casos – 55,8 %) seguido del soporte respiratorio (ECMO R: 47 casos – 39,2 %), mientras que el soporte extracorpóreo en el PCR es la modalidad menos empleada (ERCP: 6 casos – 5%). Las características de los casos de ECMO C, ECMO R y ERCP así como las diferencias entre ellos quedan recogidas en la Tabla 4. Las diferencias existentes en todo lo referente a las estrategias de canulación (tipo de canulación, tipo de ECMO VA o VV y tipo de canulación-ECMO) son esperables ya que son inherentes al tipo de soporte que se pretende proporcionar. De todos modos existen diferencias entre los tres grupos en otras variables como son el peso, la edad, la duración del soporte, la patología subyacente (diagnóstico principal), la proporción de pacientes con cardiopatía, el antecedente de PCR y su duración, la clínica que motiva el soporte extracorpóreo, el empleo del soporte extracorpóreo en relación con procedimientos de cirugía cardíaca o de asistencia ventricular, y la realización de procedimientos invasivos durante el soporte con ECMO. Dichas diferencias sugieren que se trata de grupos de pacientes diferenciados que pueden presentar factores determinantes de la supervivencia específicos que deben ser analizados en cada grupo. Es de especial interés el estudio de las variables relacionadas con la supervivencia en los supuestos de ECMO C y ECMO R. En el caso del soporte ERCP el limitado número de casos limita la posibilidad de obtener conclusiones relevantes respecto a las variables relacionadas con la mortalidad.

Tabla 4. Procedimientos ECMO cardíaco vs ECMO respiratorio vs ERCP

| | ECMO C (n=67) | ECMO R (n=47) | ERCP (n=6) | p valor |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| Sexo (mujer) | 28 (41,8 %) | 28 (59,6 %) | 4 (66,7 %) | 0,132 |
| Peso (kg) | 5,5 (3,2 – 11) | 3,7 (3,3 – 7) | 30,5 (15,2 – 43,5) | <0,01 |
| Edad (meses) | 6,2 (0,9 – 25,7) | 0,4 (0 – 7,2) | 117,1 (55,9 – 137,5) | <0,001 |
| Edad ≤ 7 días | 5 (7,5 %) | 21 (44,7 %) | - | <0,001 |
| Edad < 10 años | 62 (92,5 %) | 43 (91,5 %) | 4 (66,7 %) | 0,152 |
| Edad gestacional [§] | 39 (37 – 40) | 39 (38 – 40) | - | 0,31 |
| Periodo | | | | 0,314 |
| 2002 – 2007 | 13 (19,4 %) | 13 (27,7 %) | - | |
| 2008 – 2009 | 14 (20,9 %) | 8 (17,0 %) | - | |
| 2010 – 2011 | 13 (19,4 %) | 9 (19,1 %) | 3 (50,0 %) | |
| 2012 – 2014 | 15 (22,4 %) | 13 (27,7 %) | 1 (16,7 %) | |
| 2015 | 12 (17,9 %) | 4 (8,5 %) | 2 (33,3 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 158 (96 – 257) | 337 (149,5 – 530,5) | 167 (131 – 188,8) | 0,001 |
| Supervivencia al alta | 26 (38,8 %) | 21 (44,7 %) | 3 (50,0 %) | 0,701 |
| Diagnóstico principal | | | | <0,001 |
| SAM | - | 9 (19,1 %) | - | |
| HTPRN | - | 10 (21,3 %) | - | |
| HDC | 1 (1,5 %) | 7 (14,9 %) | - | |
| Neumonía | - | 10 (21,3 %) | - | |
| Tos ferina | - | 4 (8,5 %) | - | |

| | | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| TXP | 1 (1,5 %) | 2 (4,3 %) | - | |
| OR | 2 (3,0 %) | 4 (8,5 %) | 1 (16,7 %) | |
| CC | 45 (67,2 %) | - | 3 (50,0 %) | |
| MCP | 6 (9,0 %) | - | 1 (16,7 %) | |
| MCD | 7 (10,4 %) | - | - | |
| TXC | 3 (4,5 %) | 1 (2,1 %) | 1 (16,7 %) | |
| Sepsis | 2 (3,0 %) | - | - | |
| Pacientes con CC | 50 (74,6 %) | 6 (12,8 %) | 3 (50,0 %) | <0,001 |
| CC (n=59) | | | | 0,108 |
| RVPA | 3 (6,0 %) | 1 (16,7 %) | - | |
| TA | 4 (8,0 %) | - | - | |
| TGA | 9 (18,0 %) | - | - | |
| SCIH | 6 (12,0 %) | 1 (16,7 %) | - | |
| Valvulopatía | 4 (8,0 %) | - | - | |
| OTSVD | 8 (16,0 %) | - | 2 (66,7 %) | |
| OTSVI | 8 (16,0 %) | - | - | |
| CC compleja | 4 (8,0 %) | 3 (50,0 %) | - | |
| Otras CC | 4 (8,0 %) | 1 (16,7 %) | 1 (33,3 %) | |
| Tipo de CC (n= 59) | | | | 0,136 |
| 1V | 2 (4,0 %) | - | 1 (33,3 %) | |
| 1VO | 8 (16,0 %) | 3 (50,0 %) | - | |
| 2V | 27 (54,0 %) | 3 (50,0 %) | 2 (6,7 %) | |
| 2VO | 13 (26,0 %) | - | - | |
| Inmunocomprometido | 7 (10,4 %) | 5 (10,6 %) | 1 (16,7 %) | 0,779 |
| PCR pre-ECMO | 26 (38,8 %) | 7 (14,9 %) | 6 (100 %) | <0,001 |
| Duración PCR (n=37) | | | | <0,05 |
| < 15 min. | 14 (56,0 %) | 5 (83,3 %) | - | |
| 15 – 30 min. | 6 (24,0 %) | - | 2 (33,3 %) | |
| 30 – 45 min. | 2 (8,0 %) | - | 2 (33,3 %) | |
| > 45 min. | 3 (12,0 %) | 1 (16,7 %) | 2 (33,3 %) | |
| Días UCI pre-ECMO | 4 (1 – 13) | 3 (1 – 7) | 3 (1 – 13.2) | 0,435 |
| Días VMEC pre-ECMO | 1 (1 – 5) | 2 (1 – 7) | 2,5 (1 – 4.7) | 0,518 |
| VMEC ≤14 días | 62 (92,5 %) | 42 (89,4 %) | 5 (83,3 %) | 0,462 |
| Clínica indicación ECMO | | | | <0,001 |
| Fallo retirada CEC | 32 (47,8 %) | 2 (4,3 %) | - | |
| Bajo GC postop. | 14 (20,9 %) | - | - | |
| Shock cardiogénico | 15 (22,4 %) | - | - | |
| Shock séptico | 2 (3,0 %) | - | - | |
| PCR | - | - | - | |
| Hipoxemia | 4 (6,0 %) | 45 (95,7 %) | 6 (100 %) | |

| | | | | |
|---------------------------------|-------------|-------------|-----------------|------------------|
| ECMO peri CIR (n=55) | 51 (76,1 %) | 1 (2,1 %) | 3 (50,0 %) | <0,001 |
| Aristotle (puntos; n=55) | 10 (9 – 11) | 9,3 | 8,8 (7,9 – 9,9) | 0,487 |
| Dir. CEC-ECMO (n=58) | 36 (69,2 %) | 2 (66,7 %) | - | 0,073 |
| ECMO pre-TXT | 7 (10,4 %) | 2 (4,3 %) | 2 (33,3 %) | 0,065 |
| ECMO post-TXT | 7 (10,4 %) | 3 (6,4 %) | - | 0,719 |
| ECMO peri-TXT | 12 (17,9 %) | 5 (10,6 %) | 2 (33,3 %) | 0,223 |
| ECMO peri-TXC | 10 (14,9 %) | 2 (4,3 %) | 2 (33,3 %) | 0,05 |
| ECMO peri-TXP | 2 (3,0 %) | 3 (6,4 %) | - | 0,539 |
| ECMO peri-VAD | 8 (11,9 %) | 1 (2,1 %) | 2 (33,3 %) | 0,026 |
| Inicio ECMO quirófano | 34 (50,7 %) | 2 (4,3 %) | 1 (16,7 %) | <0,001 |
| Tipo de canulación | | | | <0,001 |
| Central | 40 (59,7 %) | 1 (2,1 %) | 2 (33,3 %) | |
| Periférica cervical | 26 (38,8 %) | 43 (91,5 %) | 2 (33,3 %) | |
| Periférica femoral | 1 (1,5 %) | 3 (6,4 %) | 2 (33,3 %) | |
| Canulación – ECMO | | | | <0,001 |
| Central – VA | 40 (59,7 %) | 1 (2,1 %) | 2 (33,3 %) | |
| PC – VA | 25 (37,3 %) | 33 (70,2 %) | 2 (33,3 %) | |
| PC – VV | 1 (1,5 %) | 10 (21,3 %) | - | |
| PF – VA | 1 (1,5 %) | - | 2 (33,3 %) | |
| PF – VV | - | 3 (6,4 %) | - | |
| Cambio tipo soporte | 4 (6,0 %) | 7 (14,9 %) | - | 0,27 |
| Fisiol. univentricular | 12 (17,9 %) | 2 (4,3 %) | 1 (16,7 %) | 0,061 |
| Circ. pulmonar ECMO | 9 (13,4 %) | 1 (2,1 %) | - | 0,093 |
| Procedimiento invasivo | 23 (34,3 %) | 3 (6,4 %) | - | <0,001 |
| Tipo ECMO (edad) | | | | <0,001 |
| ECMO neonatal | 18 (26,9 %) | 29 (61,7 %) | | |
| ECMO pediátrico | 49 (73,1 %) | 18 (38,3 %) | | |
| Tipo ECMO (canulación) | | | | <0,001 |
| Veno-arterial | 66 (62,3 %) | 34 (32,1 %) | | |
| Veno-venoso | 1 (7,1 %) | 13 (92,9 %) | | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico);[§] en menores de 28 días, edad gestacional en semanas, n=47; PCR: paro cardiorrespiratorio; Min: minutos; VMEC: ventilación mecánica; GC: gasto cardiaco; Postop: postoperatorio; CIR: cirugía cardiaca; Dir. CEC-ECMO: directo de CEC a ECMO; TXT: trasplante órgano torácico; TXC: trasplante cardiaco; TXP: trasplante pulmonar; PC: periférico cervical; PF: periférico femoral; Circ: circulación.

7.2.4 Resumen descriptivo y comparativo de ECMO VA y ECMO VV

Según la definición de ECMO veno-arterial y veno-venoso explicitada en la sección de métodos, se ha proporcionado soporte con ECMO VA en 106 ocasiones (88,3 %) y soporte con ECMO VV en 14 ocasiones (11,7 %). Las características de ambas series de casos y las diferencias entre ellas quedan recogidas en la Tabla 5. Las diferencias existentes en lo relativo al tipo de canulación son inherentes a la definición de ECMO VA y VV, así mismo, las diferencias en el tipo de soporte recibido están necesariamente ligadas al tipo de canulación. Las diferencias respecto a otras variables son menores que en otras comparaciones de subgrupos, existiendo diferencias en la edad gestacional de los pacientes menores de 28 días, en el diagnóstico principal, el porcentaje de pacientes con cardiopatía congénita, la clínica que motiva la indicación del soporte extracorpóreo, el porcentaje de procedimientos relacionados con cirugía cardíaca, la proporción de procedimientos iniciados en quirófano y el porcentaje de casos en que se realiza un procedimiento invasivo durante el soporte extracorpóreo. Así, la menor disimilitud entre ambos grupos y el escaso número de pacientes en el grupo de ECMO VV (n=14) puede ser un factor limitante de la utilidad de la elaboración del modelo estadístico de análisis multivariante.

Tabla 5. Procedimientos ECMO veno-arterial vs ECMO veno-venoso

| | VA (n= 106) | VV (n=14) | p valor |
|--|---------------------|---------------------|--------------|
| Sexo (mujer) | 51 (48,1 %) | 9 (64,3 %) | 0,394 |
| Peso (kg) | 4,2 (3,2 – 11) | 4,2 (3,7 – 10) | 0,555 |
| Edad (meses) | 3,8 (0,4 – 25,7) | 1,5 (0 – 8,4) | 0,378 |
| Edad ≤ 7 días | 21 (19,8 %) | 5 (37,5 %) | 0,311 |
| Edad < 10 años | 97 (91,5 %) | 12 (85,7 %) | 0,615 |
| Edad gestacional [§] (semanas; n=47) | 39 (37 – 40) | 40 (39 – 41) | 0,035 |
| Periodo | | | 0,453 |
| 2002 – 2007 | 20 (18,9 %) | 6 (42,9 %) | |
| 2008 – 2009 | 20 (18,9 %) | 2 (14,3 %) | |
| 2010 – 2011 | 23 (21,7 %) | 2 (14,3 %) | |
| 2012 – 2014 | 26 (24,5 %) | 3 (21,4 %) | |
| 2015 | 17 (16,0 %) | 1 (7,1 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 173 (109,2 – 360,5) | 217,5 (121 – 384,2) | 0,598 |
| Supervivencia al alta hospitalaria | 43 (40,6 %) | 7 (50,0 %) | 0,7 |
| Diagnóstico principal | | | 0,003 |
| Síndrome aspiración meconial | 5 (4,7 %) | 4 (28,6 %) | |
| Hipertensión pulmonar RN | 8 (7,5 %) | 2 (14,3 %) | |
| Hernia diafragmática congénita | 7 (6,6 %) | 1 (7,1 %) | |
| Neumonía (vímica o bacteriana) | 6 (5,7 %) | 4 (28,6 %) | |
| Tos ferina | 4 (3,8 %) | - | |
| Trasplante pulmonar | 3 (2,8 %) | - | |
| Otros diagnósticos fallo respiratorio | 5 (4,7 %) | 2 (14,3 %) | |
| Cardiopatía congénita | 47 (44,3 %) | 1 (7,1 %) | |

| | | | |
|--|--------------------|--------------------|------------------|
| Miocardopatía | 7 (6,6 %) | - | |
| Miocarditis | 7 (6,6 %) | - | |
| Trasplante cardíaco | 5 (4,7 %) | - | |
| Sepsis | 2 (1,9 %) | - | |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 57 (53,8 %) | 2 (14,3 %) | 0,012 |
| Cardiopatía congénita (n=59) | | | 0,571 |
| Retorno venoso pulmonar anómalo | 4 (7,0 %) | - | |
| Truncus arterioso | 4 (7,0 %) | - | |
| Transposición de las grandes arterias | 9 (15,8 %) | - | |
| Síndrome de corazón izquierdo | 6 (10,5 %) | 1 (50,0 %) | |
| Valvulopatía | 4 (7,0 %) | - | |
| Obstrucción tracto salida VD | 10 (17,5 %) | - | |
| Obstrucción tracto salida VI | 8 (14,0 %) | - | |
| Cardiopatía congénita compleja | 6 (10,5 %) | 1 (50,0 %) | |
| Otras cardiopatías congénitas | 6 (10,5 %) | - | |
| Tipo de cardiopatía congénita (n= 59) | | | 0,075 |
| 1 ventrículo sin obstrucción al VI | 3 (5,3 %) | - | |
| 1 ventrículo con obstrucción al VI | 9 (15,8 %) | 2 (100) | |
| 2 ventrículos sin obstrucción al VI | 32 (56,1 %) | - | |
| 2 ventrículos con obstrucción al VI | 13 (22,8 %) | - | |
| Inmunocomprometido | 12 (11,3 %) | 1 (7,1 %) | 1,0 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 36 (34,0 %) | 3 (21,4 %) | 0,532 |
| Duración del PCR (n=37) | | | 0,715 |
| < 15 minutos | 18 (51,4 %) | 1 (50,0 %) | |
| 15 – 30 minutos | 7 (20,0 %) | 1 (50,0 %) | |
| 30 – 45 minutos | 4 (11,4 %) | - | |
| > 45 minutos | 6 (17,1 %) | - | |
| Ingreso en UCI pre-ECMO (días) | 4 (1 – 10) | 2,5 (1 -11) | 0,643 |
| Ventilación mecánica pre-ECMO (días) | 2 (1 – 6) | 2,5 (1 – 5) | 0,721 |
| VMEC pre-ECMO ≤ 14 días | 97 (91,5 %) | 12 (85,7 %) | 0,615 |
| Clínica que motiva indicación ECMO | | | <0,001 |
| Imposibilidad retirar CEC | 34 (32,1 %) | - | |
| Bajo gasto cardíaco postoperatorio | 14 (13,2 %) | - | |
| Shock cardiogénico | 15 (14,2 %) | - | |
| Shock séptico | 2 (1,9 %) | - | |
| Paro cardiorrespiratorio | 6 (5,7 %) | - | |
| Hipoxemia refractaria | 35 (33,0 %) | 14 (100) | |
| ECMO peri cirugía cardíaca (n=55) | 54 (50,9 %) | 1 (7,1 %) | 0,005 |
| Puntuación Aristotle (puntos; n=55) | 10 (9 – 11) | 14,5 | 0,162 |
| Tiempo CEC-ECMO (d. CEC-ECMO; n=58) | 37 (64,9 %) | 1 (100) | 1,0 |

| | | | |
|---|-------------|-------------|------------------|
| ECMO pre-trasplante torácico | 10 (9,4 %) | 1 (7,1 %) | 1,0 |
| ECMO post-trasplante torácico | 10 (9,4 %) | - | 0,604 |
| ECMO peri-trasplante torácico | 18 (17,0 %) | 1 (7,1 %) | 0,695 |
| ECMO peri-trasplante cardiaco | 14 (13,2 %) | - | 0,368 |
| ECMO peri-trasplante pulmonar | 4 (3,8 %) | 1 (7,1 %) | 0,468 |
| ECMO en relación con asistencia | 11 (10,4 %) | - | 0,358 |
| Inicio ECMO en quirófano | 37 (34,9 %) | - | 0,005 |
| Tipo de canulación | | | <0,001 |
| Central | 43 (40,6 %) | - | |
| Periférica cervical | 60 (56,6 %) | 11 (78,6 %) | |
| Periférica femoral | 3 (2,8 %) | 3 (21,4 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | <0,001 |
| Central – VA | 43 (40,6 %) | - | |
| Periférico cervical – VA | 60 (56,6 %) | - | |
| Periférico cervical – VV | - | 11 (78,6 %) | |
| Periférico femoral – VA | 3 (2,8 %) | - | |
| Periférico femoral – VV | - | 3 (21,4 %) | |
| Cambio del tipo de soporte | 11 (10,4 %) | - | 0,358 |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 13 (12,3 %) | 2 (14,3 %) | 0,687 |
| Circulación pulmonar soporte ECMO | 10 (9,4 %) | - | 0,603 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 26 (24,5 %) | - | 0,038 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0,553 |
| ECMO neonatal (≤ 28 días) | 40 (37,7 %) | 7 (50,0 %) | |
| ECMO pediátrico (29 días 18 años) | 66 (62,3 %) | 7 (50,0 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | <0,001 |
| ECMO cardiaco | 66 (62,3 %) | 1 (7,1 %) | |
| ECMO respiratorio | 34 (32,1 %) | 13 (92,9 %) | |
| ERCP | 6 (5,7 %) | - | |

Variabes categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico);[§] en menores de 28 días; RN: recién nacido; PCR: paro cardiorrespiratorio. VMEC: ventilación mecánica. d.CEC-ECMO: directo de CEC a ECMO.

7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y BIVARIANTE DE LA MORTALIDAD

7.2.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

7.2.1.1 Sexo

En la muestra global (n=120) la distribución por sexos ha sido equilibrada, siendo el número de varones de 60 (50%) (Fig.1). La distribución de sexos por subgrupos también es equilibrada oscilando el porcentaje de varones entre el 41,8 % (ECMO C) y el 66,7 % (ERCP) sin que existieran diferencias significativas entre ECMO NN y ECMO Ped, entre ECMO C vs ECMO R vs ERCP, ni entre ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-1).

No se han hallado diferencias en la distribución de sexos entre los supervivientes al alta hospitalaria, los supervivientes a la decanulación, los supervivientes al alta de UCIP o los supervivientes a los 30, 60 o 90 días del inicio de ECMO (Tabla A1-2).

No existe una asociación entre el sexo y el número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio de ECMO, ni en la serie global ni en los distintos subgrupos. En el subgrupo de ECMO NN el número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días fue discretamente superior en los varones pero sin alcanzar la significación estadística (Tablas A1-3, A1-4 y A1-5).

Finalmente, tampoco se ha observado ninguna relación entre el sexo y la mortalidad al alta hospitalaria en cada uno de los subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-6).

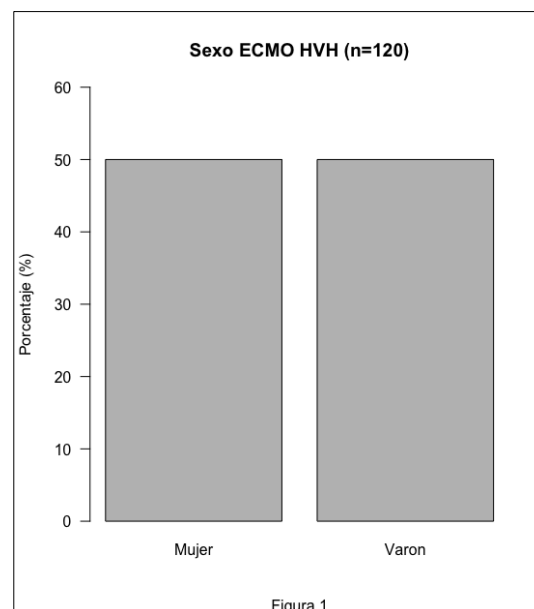
7.2.1.2 Edad

La mediana de edad de los pacientes sometidos a ECMO fue de 91,5 días (RIC: 10 días - 25,4 meses) con un rango de 1 día a 16,7 años y una distribución asimétrica con un predominio de pacientes de edad inferior a los 3 años (Fig. 2). Como es de esperar la diferencia de edad entre el grupo de ECMO NN y el de ECMO Ped fue significativa ($p < 0,001$).

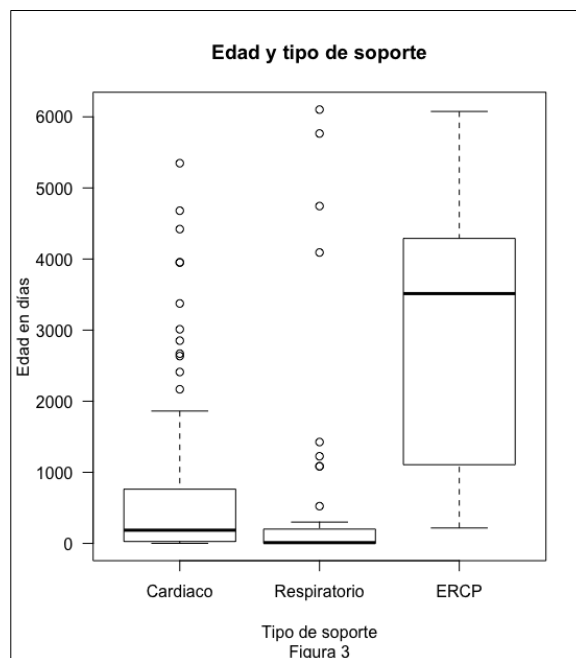
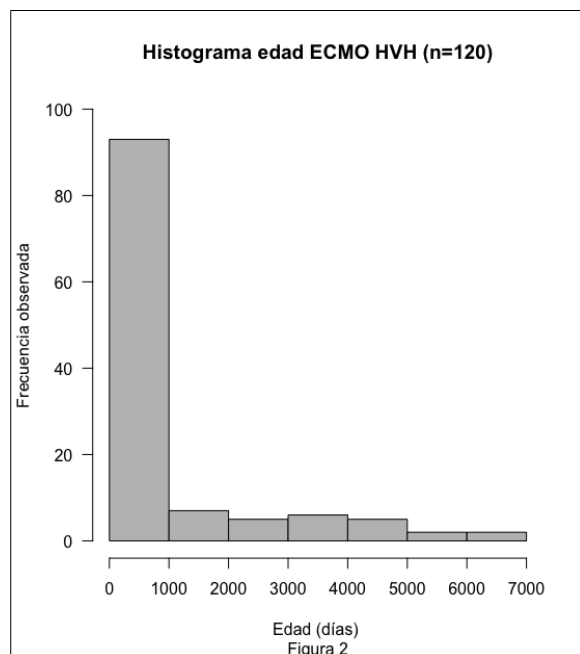
También resultó significativa la diferencia de edad entre los grupos ECMO C, ECMO R y ERCP ($p < 0,001$) (Fig. 3), siendo mayores los pacientes del grupo ERCP (9,6 años; RIC: 4,5 - 11,3) que los del grupo ECMO C (6,2 meses; RIC: 26 días - 25,6 meses), y éstos mayores que los del grupo ECMO R (11 días; RIC: 1 día - 7,2 meses). No existen diferencias de edad entre el grupo de ECMO VV y VA (Tabla A1-7)

No se ha hallado ninguna diferencia entre la edad de los supervivientes y los fallecidos en ninguno de los siguientes supuestos: al alta hospitalaria, al finalizar el soporte con ECMO, al alta de UCIP ni a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-8).

Existe, en el grupo ECMO R, una correlación muy débil pero estadísticamente significativa entre la edad cronológica y el número de días vivo sin ECMO a los 30 días ($\rho = -0,331$; $p = 0,02$) y a los 60 días ($\rho = -$



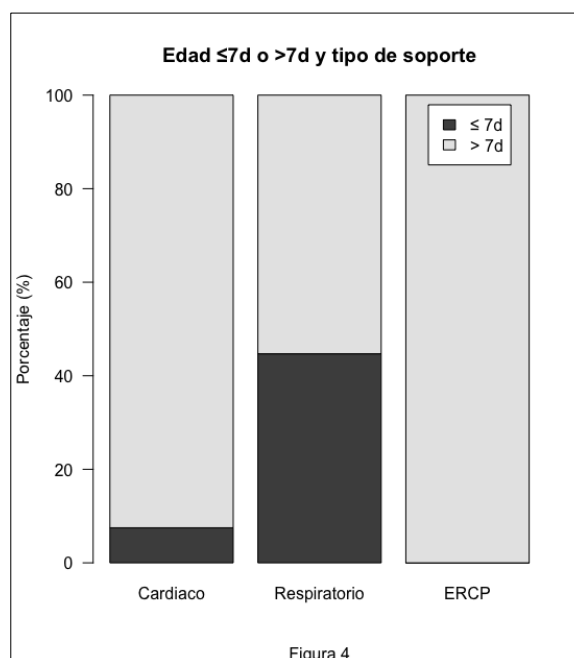
0,228; $p=0,049$). En el grupo ECMO VV, sin embargo, dicha correlación es mayor y estadísticamente significativa a los 30 días ($\rho = -0,678$; $p=0,015$), a los 60 días ($\rho = -0,595$; $p=0,024$) y a los 90 días ($\rho = -0,551$; $p=0,04$) (Tabla A1-9).



Por último, no se ha hallado ninguna asociación entre la edad cronológica y la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-10).

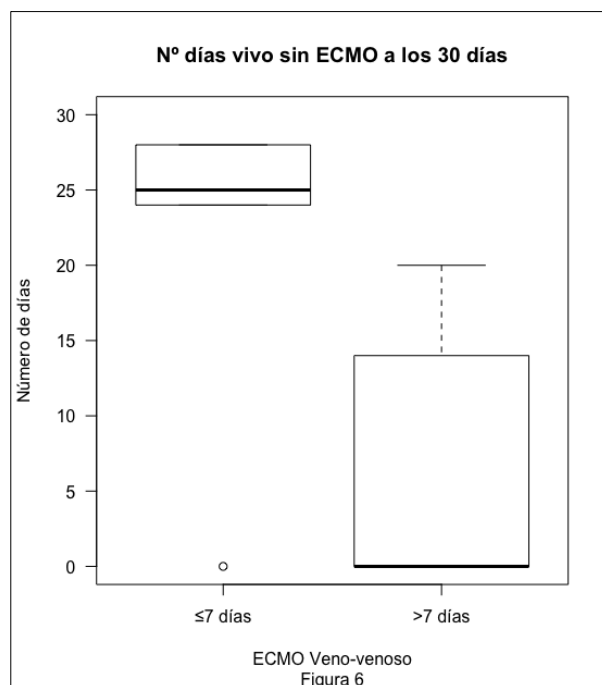
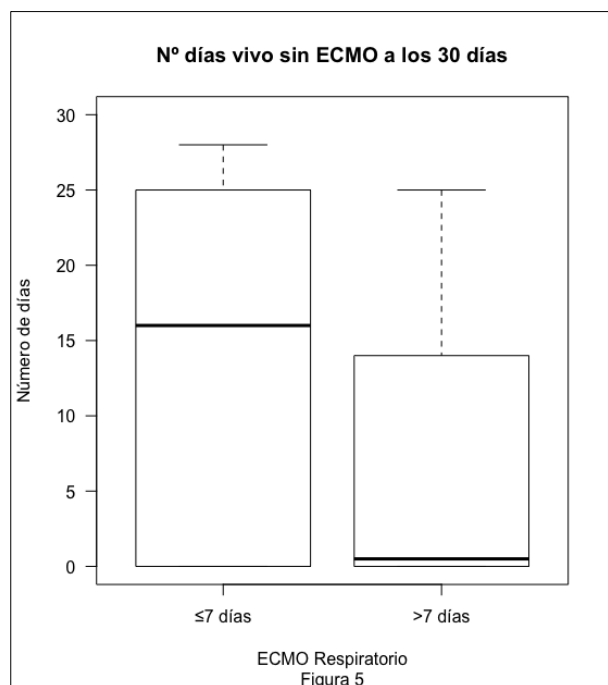
7.2.1.3 Edad ≤ 7 días vs > 7 días

Se ha estudiado también la edad como una variable categórica dicotómica, distinguiendo entre los pacientes con una edad igual o inferior a 7 días frente a los pacientes de más de 7 días de edad. El número de pacientes con edad ≤ 7 días en la muestra ($n=120$) es de 26 (21,7). Por definición, todos estos pacientes se encuentran en el grupo de ECMO NN, representando dentro de dicho grupo el 55,3 % del total. Del mismo modo, no se encuentra ningún paciente de edad ≤ 7 días en el grupo de ECMO Ped. La proporción de pacientes de edad ≤ 7 días fue mayor en el grupo de ECMO R que en el grupo de ECMO C (44,7 % vs 7,5%; $p<0,001$), mientras que no hay ningún paciente ≤ 7 días en el grupo de ERCP (Fig. 4). No hay



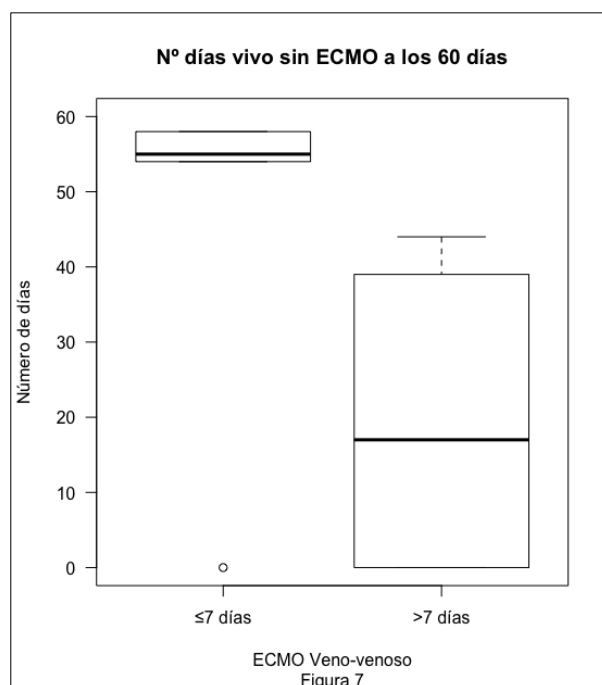
diferencias en la proporción de pacientes ≤ 7 días entre los grupos de ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-11)

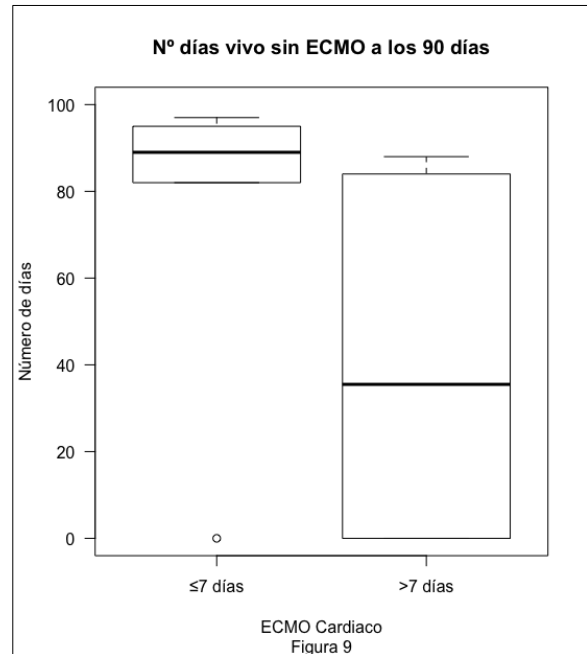
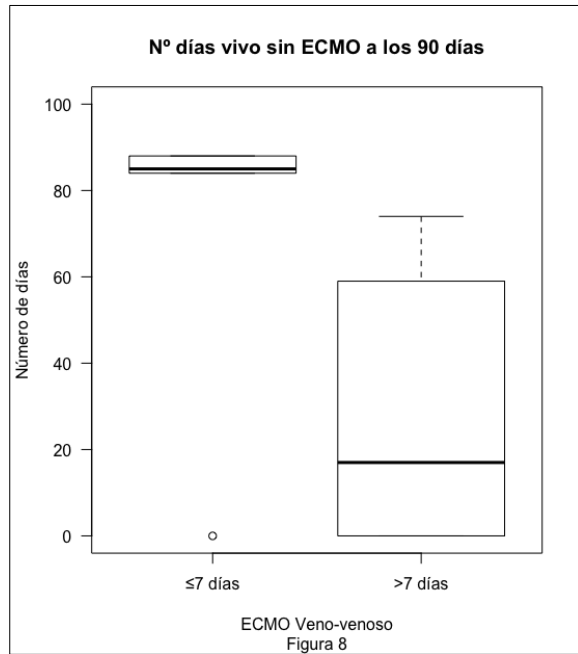
La edad ≤ 7 días o > 7 días no se asocia, en la serie global, a mayor o menor supervivencia bien sea al alta hospitalaria, a la decanulación, al alta de UCIP o a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-12).



Al analizar la relación entre la edad mayor o menor a una semana y el número de días vivo y sin ECMO a los 30, 60 o 90 días se ha observado que no se encuentran diferencias en la serie global, sin embargo existen diferencias significativas en el número de días vivo sin ECMO a los 30 días en el grupo de ECMO R ($p=0,041$) (Fig.5) y en el grupo ECMO VV ($p=0,031$) (Fig. 6), a favor de los pacientes ≤ 7 días en ambos casos (Tabla A1-13).

A los 60 días del inicio de ECMO dichas diferencias son significativas sólo en el grupo ECMO VV ($p=0,040$) (Tabla A1-14) (Fig. 7) y sin embargo, a los 90 días existen diferencias en el grupo de ECMO VV ($p=0,04$) (Fig. 8) y en el grupo de ECMO C ($p=0,045$) (Tabla A1-15) (Fig. 9), siendo en todos los casos los pacientes ≤ 7 días los que presentan mayor número de días vivos sin ECMO.

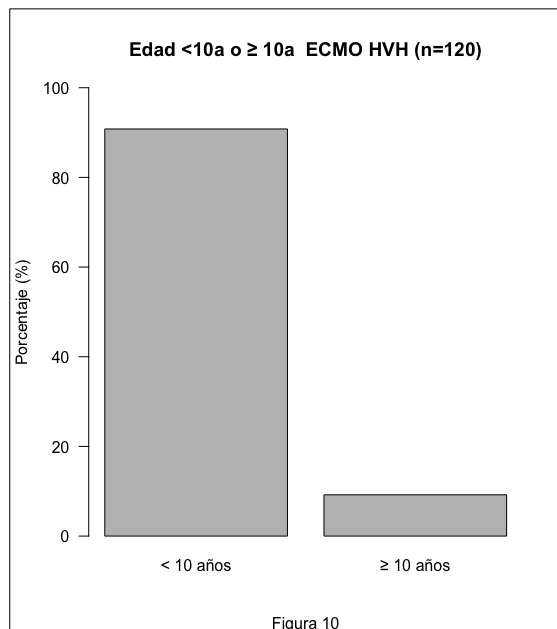




Por último, no se ha hallado ninguna asociación entre la edad menor o mayor a una semana y la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-16).

7.2.1.4 Edad < 10 años vs ≥ 10 años

Se ha estudiado la edad distinguiendo entre los pacientes con una edad inferior a 10 años frente a los pacientes de 10 o más años de edad. El número de pacientes con edad ≥ 10 años en la muestra (n=120) es de 11 (9,2%) (Fig. 10) Por definición, todos los pacientes de edad ≥ 10 años se encuentran en el grupo de ECMO Ped, representando dentro de dicho grupo el 15,1 % del total. Del mismo modo, no se encuentra ningún paciente de edad ≥ 10 años en el grupo de ECMO NN. No hay diferencias en la proporción de pacientes < de 10 años entre los grupos de ECMO C, ECMO R, y ERCP, ni entre los grupos ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-17).



La edad < 10 años o ≥ 10 años no se asocia, en la serie global, a mayor o menor supervivencia bien sea a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte con ECMO, a la decanulación, al alta de UCIP o al alta hospitalaria (Tabla A1-18).

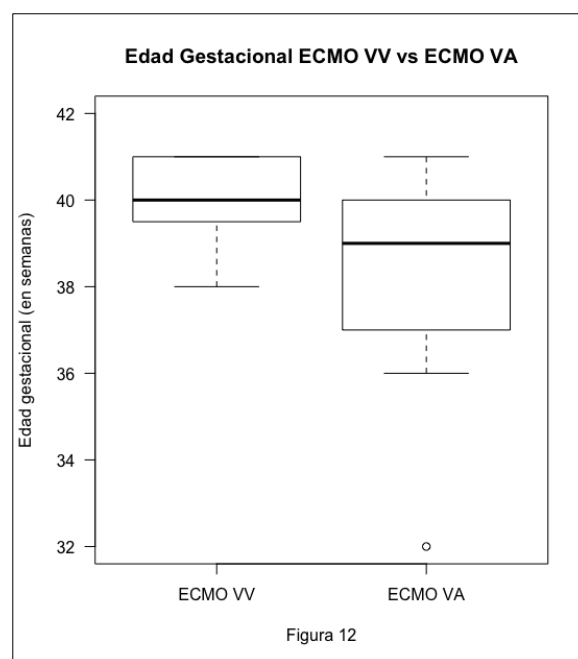
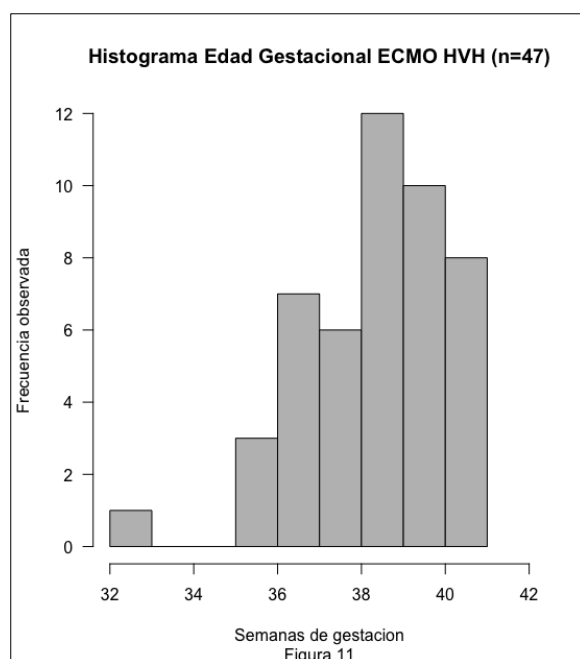
Al analizar la relación entre la edad < 10 años o ≥ 10 años y el número de días vivo libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días no se ha encontrado ninguna relación ni

en la serie global ni en ninguno de los subgrupos estudiados (ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-19, A1-20 y A1-21) .

Finalmente, tampoco se ha hallado ninguna diferencia en la supervivencia al alta hospitalaria entre los pacientes menores de 10 años y los de 10 años o más en los distintos subgrupos analizados (ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA). Cabe señalar que en el grupo de ECMO C, los pacientes de edad ≥ 10 años tienen una supervivencia al alta hospitalaria del 80% frente a una supervivencia del 35,5% en los < 10 años, pero dichas diferencias no alcanzan la significación estadística ($p=0,070$) probablemente debido al escaso número de pacientes mayores de edad ≥ 10 años (5 pacientes) (Tabla A1-22)

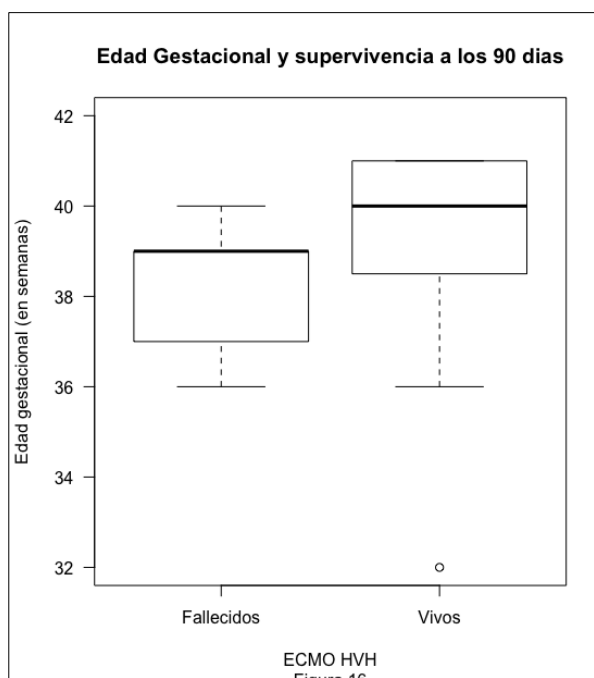
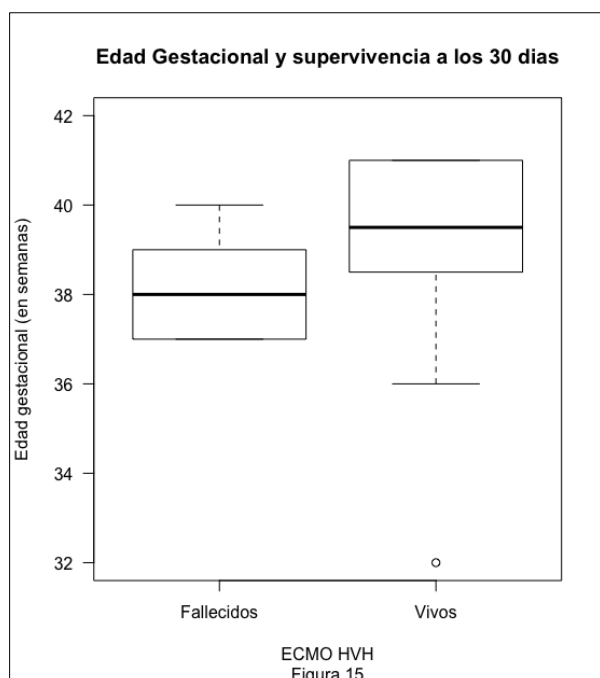
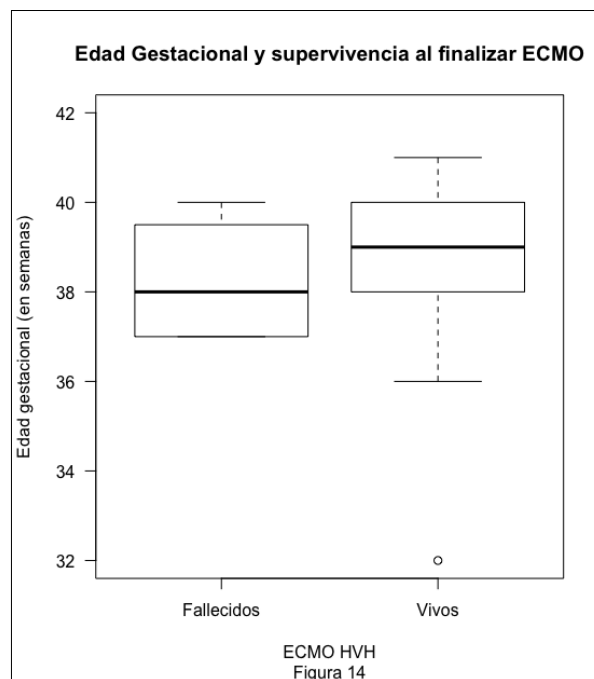
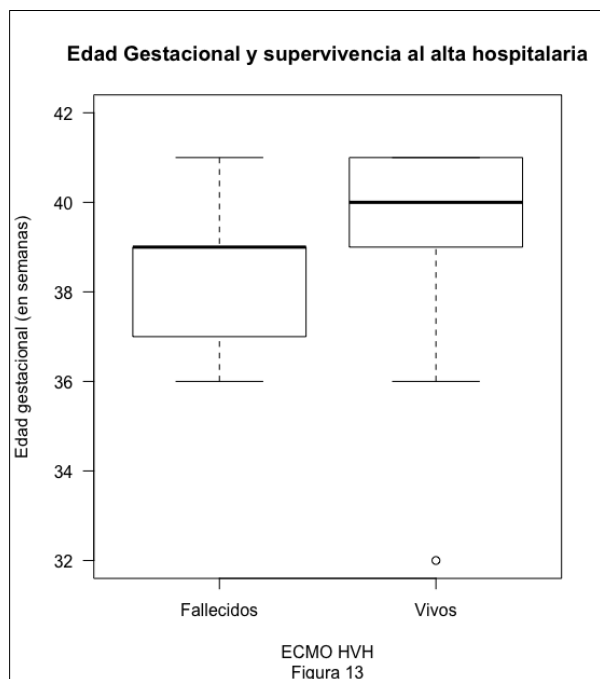
7.2.1.5 Edad gestacional

La edad gestacional de los pacientes de edad menor o igual a 30 días ($n=47$) (Fig. 11) fue de 39 semanas de gestación (RIC: 38 - 40). En lo referente a las comparaciones entre grupos, no se ha analizado la edad gestacional del grupo de ECMO Ped ni del grupo de ERCP dado que el primero sólo hay un paciente de edad ≤ 30 días y en el segundo no hay ninguno. En el grupo de ECMO C la edad gestacional de los pacientes de edad ≤ 30 días ($n=18$) fue similar a la de los pacientes del grupo ECMO R de la misma franja de edad ($n=29$) (Tabla A1-23). Sin embargo, los pacientes de edad ≤ 30 días del grupo de ECMO VV presentan una edad gestacional mayor que la de los pacientes del grupo ECMO VA (40 vs 39 semanas de gestación; $p=0,035$) (Fig. 12).



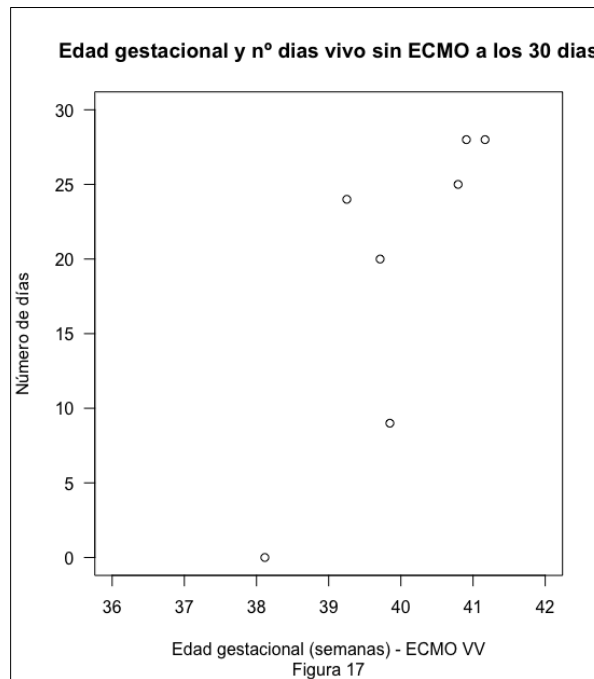
El análisis de la relación entre la edad gestacional y los distintos indicadores de supervivencia (Tabla A1-24) pone de manifiesto una asociación estadísticamente significativa entre la edad gestacional y la supervivencia al alta hospitalaria ($p=0,019$) (Fig. 13), la supervivencia a la decanulación ($p=0,012$) (Fig. 14), la supervivencia a los 30 días ($p=0,037$) (Fig. 15) y la supervivencia a los 90 días ($p=0,021$) (Fig. 16), presentando en todos los casos los supervivientes una edad gestacional superior a los fallecidos. Por lo

que respecta a la supervivencia al alta de UCIP o a los 60 días, la edad gestacional es superior en los pacientes supervivientes pero la diferencia no alcanza la significación estadística ($p=0,065$ y $p=0,060$ respectivamente).

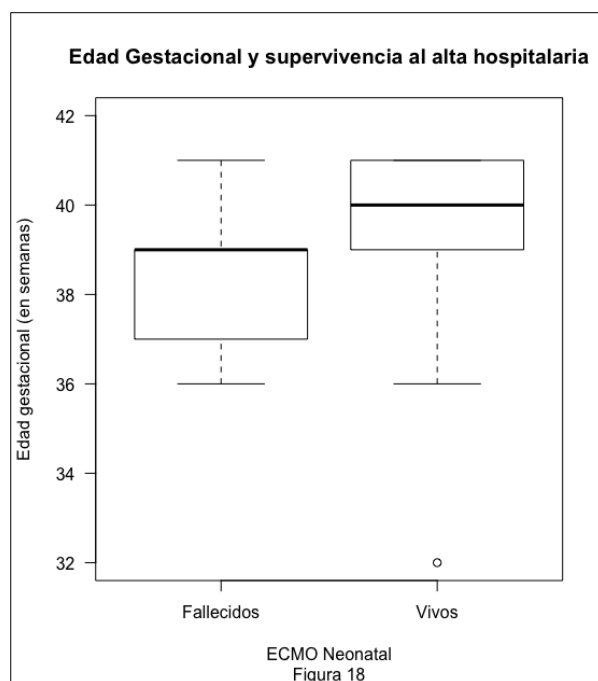


Se ha hallado una correlación positiva y significativa entre la edad gestacional y el número de días vivo sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días tanto en la serie global como en los subgrupos de ECMO NN, ECMO R y ECMO VV (Tabla A1-25). En el caso de la serie global, del ECMO NN y del ECMO R dicha

asociación es débil (coeficiente de correlación $\leq 0,5$), pero en el caso del subgrupo de ECMO VV dicha correlación es fuerte (coeficiente de correlación: 0,849; $p=0,015$) (Fig. 17).

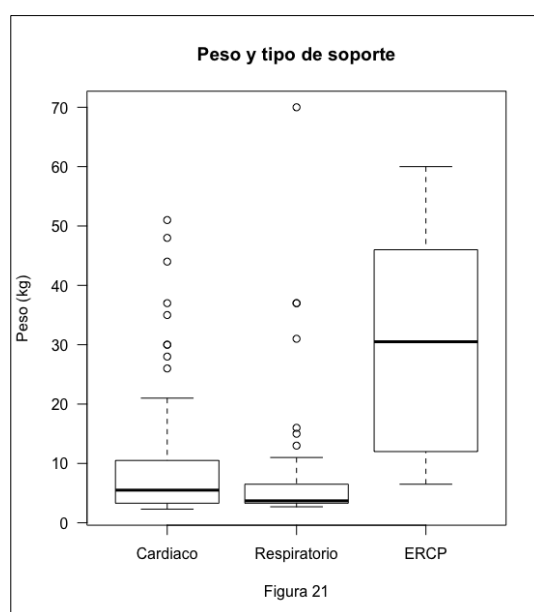
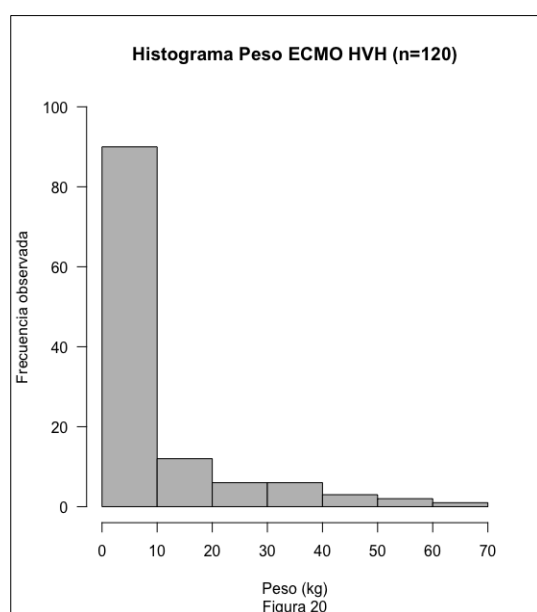


El análisis se subgrupos de la relación de la edad gestacional con la mortalidad al alta hospitalaria (Tabla A1-26) muestra una edad gestacional mayor en los supervivientes en todos los subgrupos analizados, pero dicha diferencia sólo es significativa en el caso de los pacientes neonatales ($p=0,019$) (Fig. 18) y de los pacientes sometidos a ECMO R ($p=0,041$) (Fig. 19).

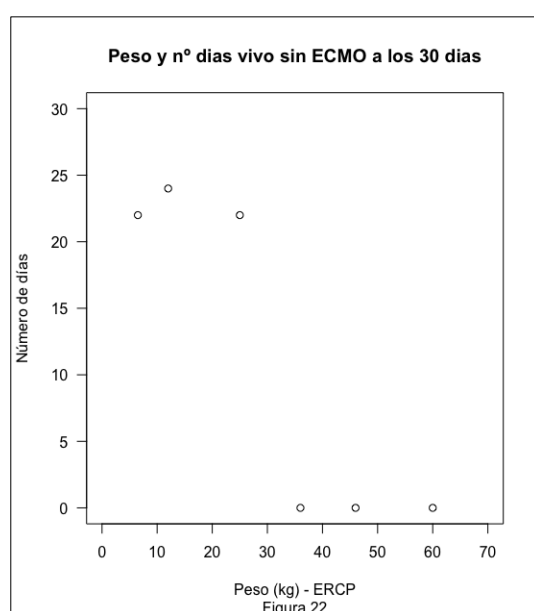


7.2.1.6 Peso

La mediana de peso de la serie de 120 pacientes fue de 4,2 kg (RIC: 3,3 - 10,5) y su distribución queda ilustrada en la figura 20. El análisis de la variable peso en los distintos subgrupos muestra que el peso del grupo de pacientes pediátricos es mayor que el de los pacientes neonatales ($p < 0,001$) como es de esperar (Tabla A1-27). No hay diferencias en el peso entre los pacientes que recibieron ECMO C vs ECMO R, sin embargo el grupo de pacientes que recibió ERCP presenta un peso superior al grupo de ECMO C y al grupo de ECMO R ($p < 0,01$ en ambos casos) (Fig. 21). No hay diferencias en el peso entre los pacientes sometidos a ECMO VA vs ECMO VV.



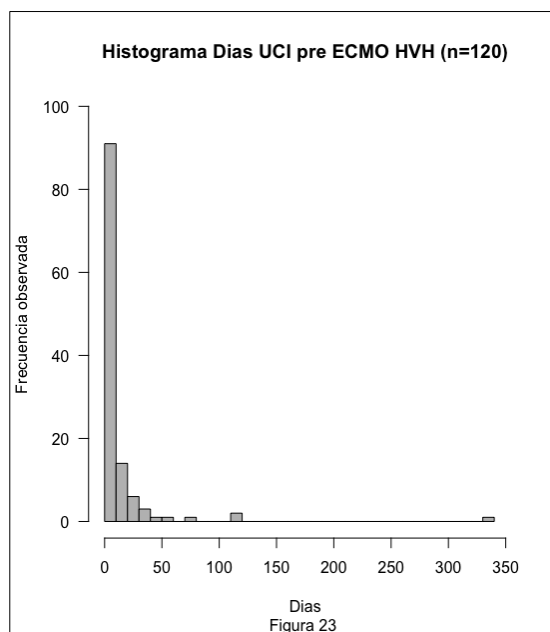
No existen diferencias en el peso entre supervivientes y fallecidos al alta hospitalaria, al finalizar el soporte con ECMO, al alta de UCIP o a los 30, 60 o 90 días el inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-28). Se ha hallado una correlación negativa entre el peso y el número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días en el grupo de ERCP (coeficiente de correlación: $-0,833$; $p = 0,039$) (Tabla A1-29) (Fig. 22). Por último, el análisis de la relación del peso con la mortalidad al alta hospitalaria en los distintos subgrupos muestra un peso discretamente superior en los supervivientes del grupo neonatal (3,6 kg vs 3,1 kg) y un peso inferior en los supervivientes del grupo ERCP (pero las diferencias no alcanzan significación estadística ($p = 0,052$ y $0,1$ respectivamente)). En el resto de subgrupos (ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ECMO VV y ECMO VA) no hubo diferencias en el peso entre supervivientes y fallecidos (Tabla A1-30).



7.2.2 VARIABLES PRESENTES AL INICIO DE LA TÉCNICA

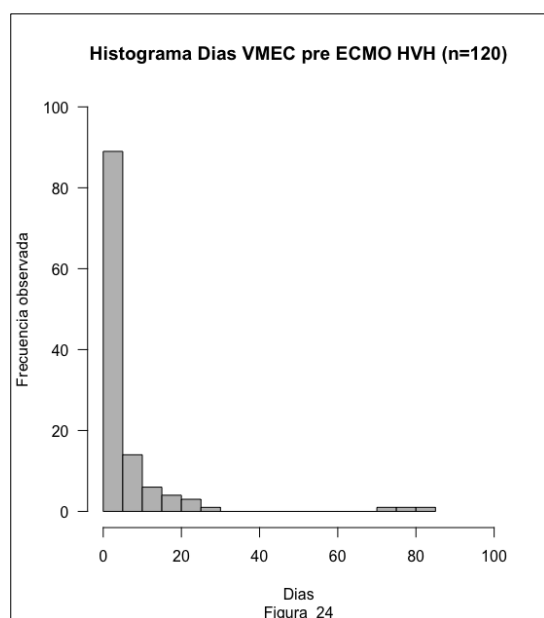
7.2.2.1 Días de ingreso en UCIP / UCIN previo al inicio del soporte con ECMO

La mediana de días de ingreso en UCIP o UCIN previo al inicio del soporte con ECMO es de 3,5 días (RIC: 1 - 11) y su distribución queda reflejada en la figura 23. No existen diferencias en la duración del ingreso en UCIP o UCIN previo al inicio del soporte extracorpóreo entre los distintos subgrupos (ECMO NN vs ECMO Ped, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, ECMO VV vs ECMO VA) (Tabla A1-31). No existen diferencias en los días de ingreso pre-ECMO entre supervivientes y fallecidos a los 30, 60 o 90 días el inicio del soporte con ECMO, al finalizar el soporte con ECMO, al alta de UCIP o al alta hospitalaria (Tabla A1-32). Del mismo modo, no se ha hallado ninguna correlación entre la duración del ingreso en UCIP o UCIN previo al soporte extracorpóreo y el número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 o 90 días de la canulación (Tabla A1-33).



Finalmente, el análisis de la relación de los días de ingreso en UCIP / UCIN previo al soporte con ECMO con la mortalidad al alta hospitalaria en los distintos subgrupos muestra una duración del ingreso inferior en los supervivientes del grupo neonatal (2 días vs 6,5 días) pero las diferencias no alcanzan significación estadística ($p=0,122$). En el resto de subgrupos (ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no hubo diferencias en los días de ingreso en UCIP / UCIN previo al soporte con ECMO entre supervivientes y fallecidos (Tabla A1-34).

7.2.2.2 Días de ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO



La mediana de días de ventilación mecánica previo al inicio del soporte extracorpóreo fue de 2 días (RIC: 1 - 6). La distribución de los días de ventilación mecánica queda ilustrada en la figura 24.

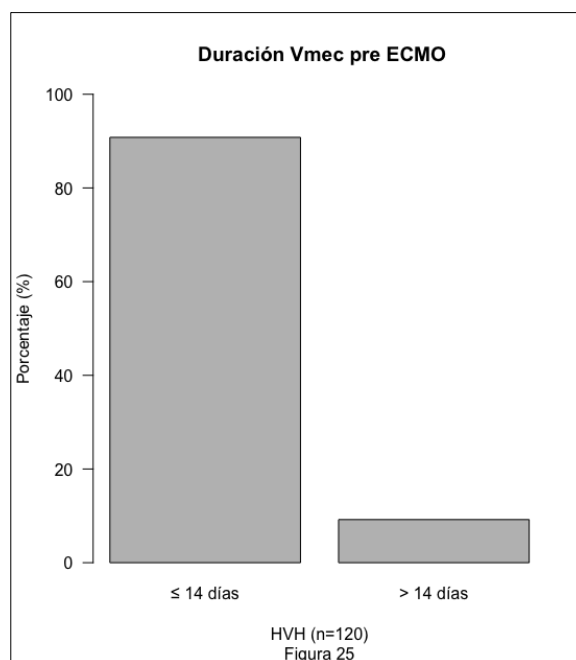
No existen diferencias en la duración de la ventilación mecánica antes del inicio de la terapia con ECMO entre los distintos subgrupos (ECMO NN vs ECMO Ped, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, ECMO VV vs ECMO VA) (Tabla A1-35). Los días de ventilación mecánica antes del tratamiento con ECMO no se relacionan con la mortalidad hospitalaria, la mortalidad al finalizar el soporte con ECMO, la mortalidad al alta de UCIP ni con la mortalidad a los 30, 60 o 90 días del inicio el tratamiento con ECMO. (Tabla A1-36).

Tampoco existe correlación entre el número de días de ventilación mecánica previo al inicio de ECMO y el número de días vivo sin soporte con ECMO a los 30, 60 o 90 días de la canulación (Tabla A1-37).

El análisis de los distintos subgrupos (ECMO N, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no evidencia ninguna relación entre la duración de la ventilación mecánica antes del inicio del soporte con ECMO y la mortalidad al alta hospitalaria (Tabla A1-38).

7.2.2.3 Días de ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO: ≤ 14 días vs >14 días

Se ha estudiado la duración de la ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO diferenciando entre los pacientes que recibieron ventilación mecánica durante 14 días o menos y aquellos que la recibieron durante más de 14 días. El número de pacientes que recibieron ventilación mecánica durante más de 14 días en la muestra (n=120) es sólo de 11 (9,2%) (Fig. 25). Siendo escaso el número de pacientes sometidos a ventilación mecánica durante más de 14 días en todos los subgrupos, el grupo de ECMO Ped presenta una proporción de pacientes con ventilación mecánica previa prolongada superior al del grupo ECMO NN (13,7% vs 2,1 %; p=0,048) (Tabla A1-39). No existen diferencias en la proporción de pacientes con ventilación mecánica previa prolongada entre los grupos ECMO C, ERCP y ECMO R, ni entre los grupos ECMO VV y ECMO VA.



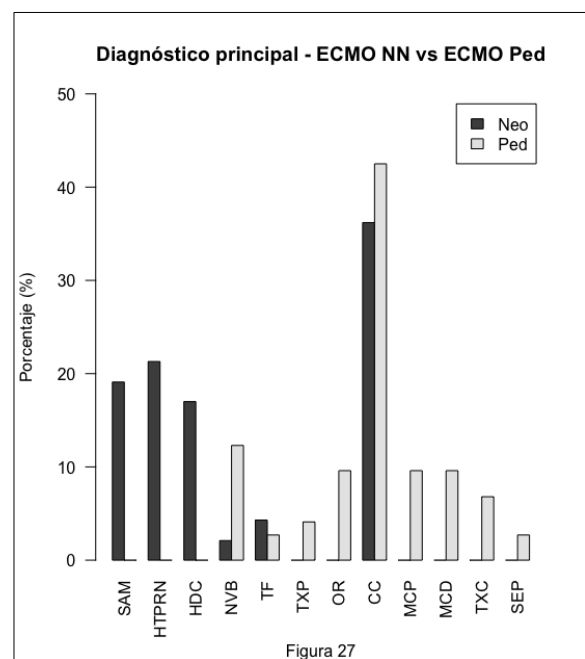
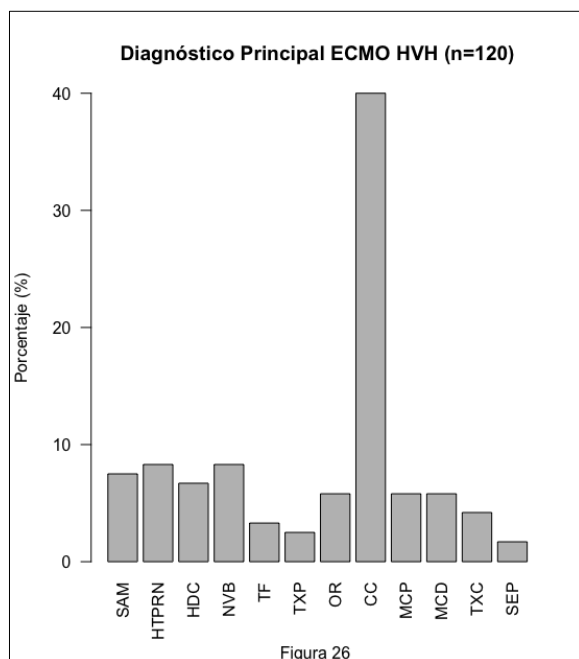
La ventilación mecánica prolongada (> 14 días) no se asocia, en la serie global, a mayor o menor supervivencia bien sea a los 30, 60 o 90 días del inicio del tratamiento con ECMO, a la finalización del mismo, al alta de UCIP o al alta hospitalaria (Tabla A1-40).

La ventilación mecánica prolongada no tiene relación con el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días del inicio de la misma ni en la serie global ni en ninguno de los subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV o ECMO VA) (Tablas A1-41, A1-42 y A1-43). Llama la atención que en el caso del ECMO C, aunque no se alcance la significación estadística, los pacientes con ventilación mecánica prolongada presentan un mayor número de días vivos y libres de ECMO a los 30, 60 y 90 días. El escaso número de pacientes con ventilación mecánica prolongada pre ECMO dificulta llegar a conclusiones o incluso formular hipótesis al respecto.

Por último, la supervivencia la alta hospitalaria de los pacientes sometidos a ventilación mecánica prolongada antes del soporte con ECMO es la misma que la de los que han recibido un soporte ventilatorio más corto cuando el análisis se lleva a cabo en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-44).

7.2.2.4 Diagnóstico principal

Dada la enorme variabilidad en los diagnósticos principales, éstos han sido agrupado en doce categorías que corresponden a entidades clínicas con unas características singulares y específicas o bien de especial interés: síndrome de aspiración meconial (SAM), hipertensión pulmonar del recién nacido (HTPRN), hernia diafragmática congénita (HDC), neumonía vírica o bacteriana (NVB), tos ferina (TF), trasplante pulmonar (TXP), otros diagnósticos respiratorios (OR), cardiopatía congénita (CC), miocardiopatía (MCP), miocarditis (MCD), trasplante cardiaco (TXC) y sepsis (SEP). La distribución de pacientes en las distintas categorías queda recogida en la figura 26.



En la serie global (n=120) la categoría diagnóstica más prevalente es la cardiopatía congénita (40%) (Tabla A1-45), quedando el 60% de los pacientes repartidos entre las otras 11 categorías, de modo que ninguna de ellas acumula más de un 10% de los casos. La distribución de categorías diagnósticas entre los pacientes neonatales es, como cabría esperar, significativamente distinta ($p < 0,001$) a la de los pacientes pediátricos (Tabla A1-45). En ambos casos, la categoría diagnóstica más prevalente es la cardiopatía congénita (36% de los pacientes neonatales; 42,5% de los pacientes pediátricos). El resto de categorías diagnósticas de los pacientes neonatales, ordenadas según el número de casos de cada una, son la hipertensión pulmonar del recién nacido, el síndrome de aspiración meconial, la hernia diafragmática congénita, la tos ferina y la neumonía vírica o bacteriana. En el caso de los pacientes pediátricos, tras la cardiopatía congénita se encuentran por orden de prevalencia, la neumonía vírica o bacteriana, el grupo de otros diagnósticos respiratorios, las miocardiopatías, la miocarditis, el trasplante cardiaco, el trasplante pulmonar, la tos ferina y la sepsis (Fig. 27).

La distribución de categorías diagnósticas también difiere significativamente entre los distintos tipos de soporte proporcionado ($p < 0,001$), siendo significativas las diferencias entre ECMO R y ECMO C ($p < 0,001$) y entre ECMO R y ERCP ($p < 0,001$), pero no entre ECMO C y ERCP ($p = 0,33$) (Tabla A1-45). Así en el grupo

de ECMO C la categoría diagnóstica más prevalentes es la cardiopatía congénita, pero en este caso representa el 67,2% de los pacientes, seguida de la miocarditis, la miocardiopatía, el trasplante cardiaco, la sepsis, el grupo de otros diagnósticos respiratorios, la hernia diafragmática congénita y el trasplante pulmonar. En el grupo de ECMO R, en cambio, las patologías más prevalentes son la hipertensión pulmonar del recién nacido y la neumonía vírica o bacteriana (21,3% de casos cada una de ellas), seguidas del síndrome de aspiración meconial, la tos ferina y el grupo de otros diagnósticos respiratorios, el trasplante pulmonar y el trasplante cardiaco. En el caso del grupo ERCP, 3 de los 6 pacientes presentan una cardiopatía congénita como diagnóstico principal y los otros tres corresponden a un trasplante cardiaco, una miocardiopatía y un paciente del grupo otros diagnósticos respiratorios (Fig. 28).

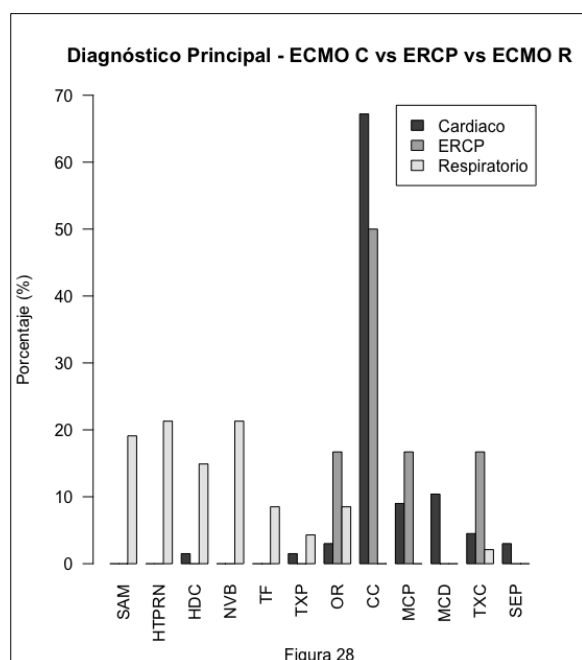


Figura 28

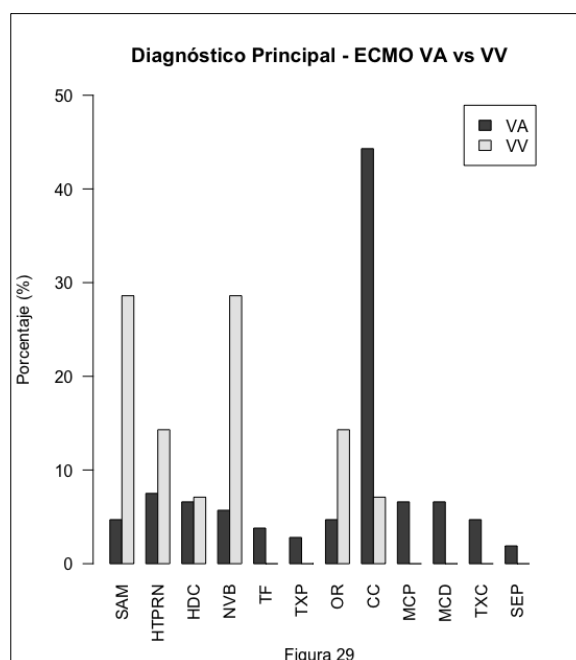


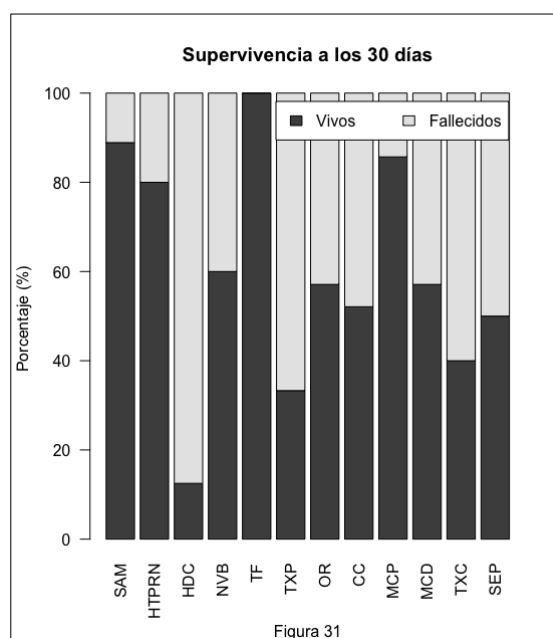
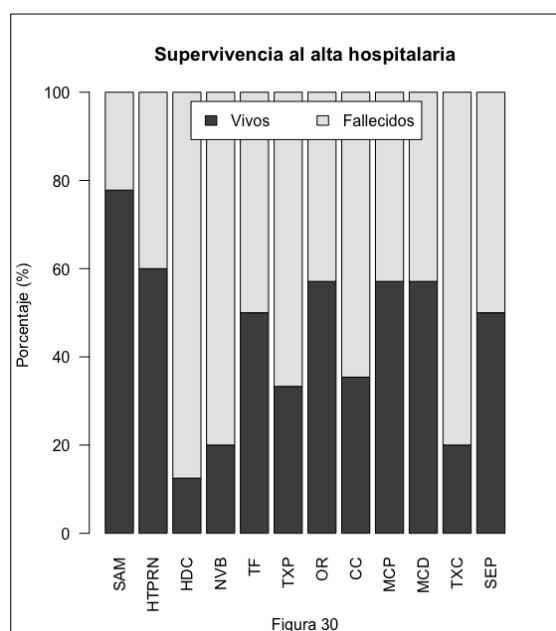
Figura 29

Por último, la distribución de las distintas categorías diagnósticas es diferente en el subgrupo de ECMO VV respecto al de ECMO VA ($p < 0,003$) (Tabla A1-45). En el grupo de ECMO VV hallamos sólo 14 casos, siendo las patologías predominantes el síndrome de aspiración meconial y la neumonía vírica o bacteriana (28,6% cada uno de ellos), seguidos de la hipertensión pulmonar del recién nacido y el grupo de otros diagnósticos respiratorios y finalmente un caso de hernia diafragmática congénita y otro de cardiopatía congénita. En el grupo de ECMO VA encontramos, sin embargo, representación de todas las categorías diagnósticas, siendo la más prevalente la cardiopatía congénita (44,3%), seguida de la hipertensión pulmonar del recién nacido, a continuación la hernia diafragmática congénita, miocardiopatía y miocarditis, y posteriormente neumonía vírica o bacteriana, síndrome de aspiración meconial, trasplante cardiaco, otros diagnósticos respiratorios, tos ferina, trasplante pulmonar y sepsis (Fig. 29).

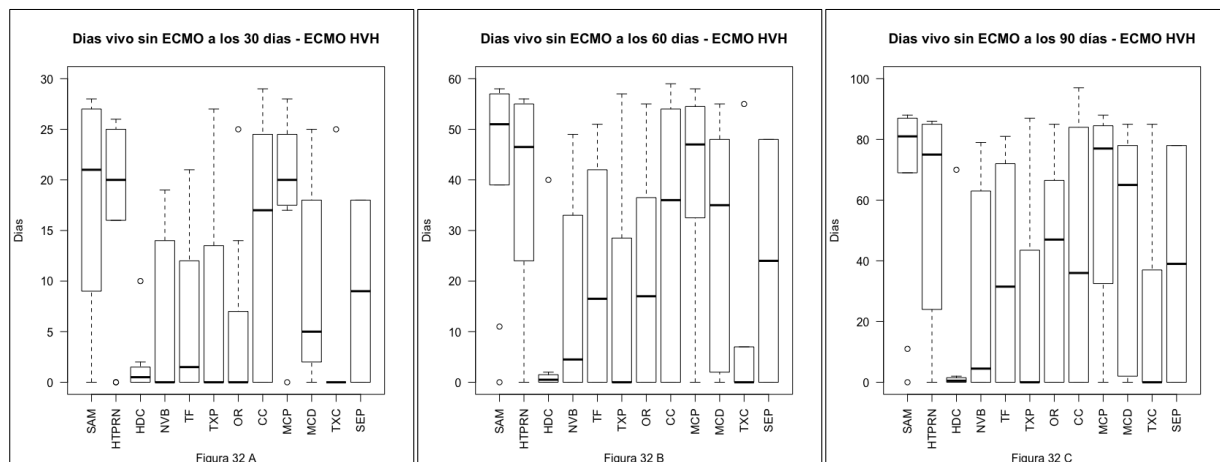
La supervivencia al alta hospitalaria de las distintas categorías diagnósticas es heterogénea, oscilando entre el 12,5% en el caso de la hernia diafragmática congénita y el 77,8% del síndrome de aspiración meconial. La supervivencia global de la serie es del 41,7%, siete grupos diagnósticos presentan una

supervivencia superior a la supervivencia global del grupo (síndrome de aspiración meconial 77,8%, hipertensión pulmonar del recién nacido 60,0%, miocardiopatía 57,1%, miocarditis 57,1%, tos ferina 50,0% y sepsis 50,0%) y 5 grupos presentan una supervivencia inferior (cardiopatía congénita 35,4%, trasplante pulmonar 33,3%, neumonía vírica o bacteriana 20,0%, trasplante cardiaco 20,0% y hernia diafragmática congénita 12,5%) (Fig. 30). En todo caso, las diferencias entre supervivientes y fallecidos en términos de categorías diagnósticas no alcanzan la significación estadística ($p=0,147$) (Tabla A1-46).

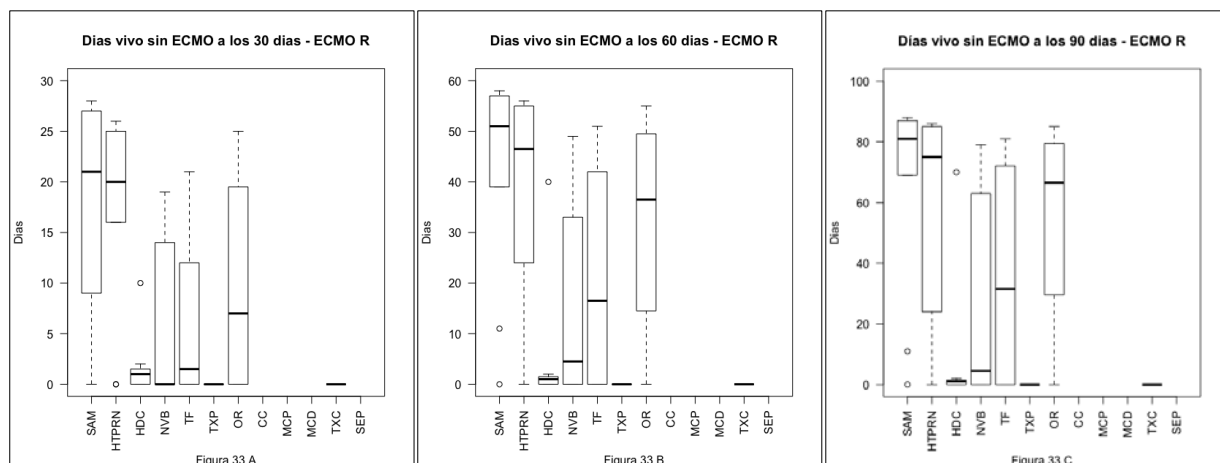
La proporción de supervivientes en las distintas categorías diagnósticas tampoco es diferente al final del tratamiento con ECMO (decanulación), al alta de UCIP, a los 60 días del inicio del soporte con ECMO ni a los 90 días del inicio del soporte con ECMO. Sin embargo, si existen diferencias significativas en la proporción de supervivientes entre las distintas categorías diagnósticas a los 30 días del inicio del soporte con ECMO ($p<0,034$) (Fig. 31). Así, a los 30 días del inicio del soporte la supervivencia oscila entre el 12,5% en el caso de la HDC hasta el 100% del de la tos ferina (a destacar que dos pacientes con TF se encontraban en ECMO a los 30 días y posteriormente fallecieron). La supervivencia global de la serie ($n=120$) a los 30 días del soporte con ECMO es del 58,3%, en ese momento sólo tres categorías diagnósticas presentan supervivencias inferiores al 50% (trasplante cardiaco 40%, trasplante pulmonar 33% y hernia diafragmática congénita 12,5%) (Tabla A1-46).



El análisis de la supervivencia en términos de días vivo y libre de ECMO nos muestra que en la serie global ($n=120$) existen diferencias significativas a los 30 días del inicio de ECMO ($p=0,030$), pero estas diferencias ya no resultan estadísticamente significativas a los 60 ($p=0,097$) y 90 días ($p=0,152$) (Tablas A1-47, A1-48 y A1-49) (Fig. 32 A, B y C).



El mismo análisis realizado por subgrupos objetiva que en el grupo de ECMO R la diferencias en términos de días vivo libre de ECMO son significativas a los 30 ($p=0,027$), 60 ($p=0,019$) y 90 días ($p=0,024$) (Tablas A1-47, A1-48 y A1-49) (Fig. 33 A, B y C). Cabe interpretar que en el subgrupo de pacientes que reciben ECMO por fracaso respiratorio se dan tres perfiles de comportamiento diferenciables. Por un lado, los pacientes afectados de síndrome de aspiración meconial e hipertensión pulmonar del recién nacido precisan ECMO menos tiempo y su supervivencia es elevada, los pacientes con neumonía vírica o bacteriana, tos ferina y otros diagnósticos respiratorios presentan una supervivencia intermedia a expensas de un soporte con ECMO más prolongado mientras que el grupo de pacientes con hernia diafragmática congénita, trasplante pulmonar y trasplante cardiaco presentan una elevada mortalidad independientemente de la duración del soporte con ECMO.

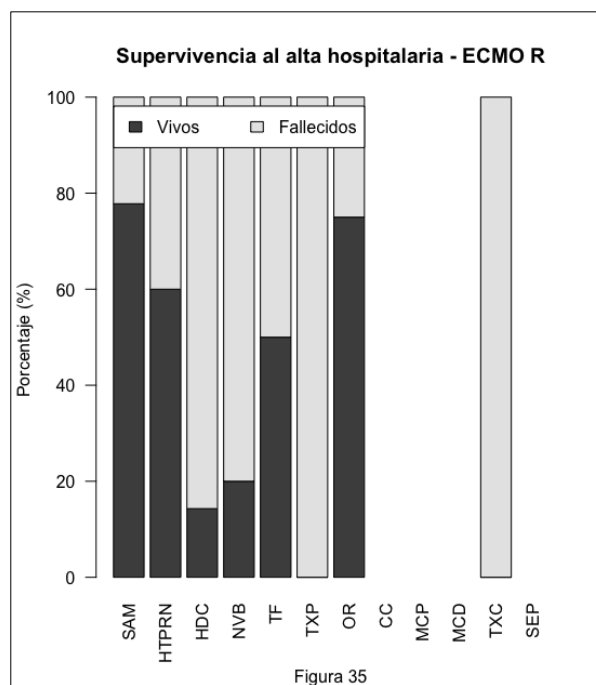
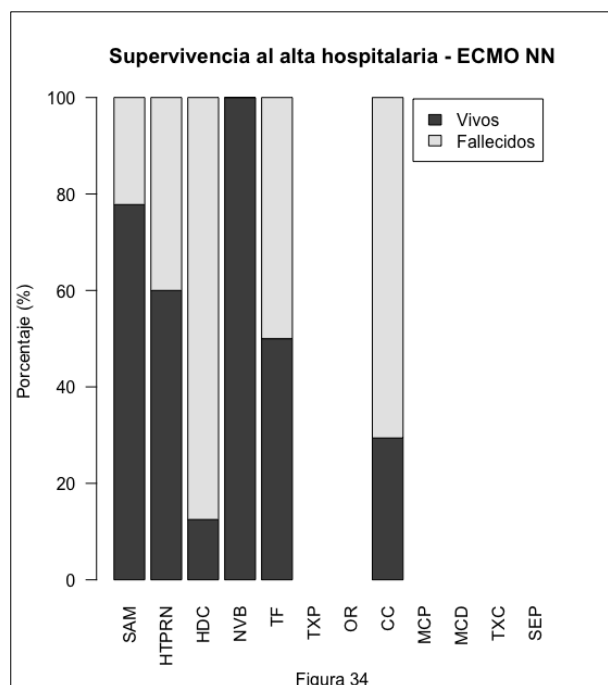


El grupo de ECMO VV presenta lo que podría considerarse una tendencia en la misma dirección que el grupo de ECMO R, ya que las diferencias en los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días no alcanzan la significación estadística ($p=0,102$; $p=0,051$ y $p=0,053$ respectivamente) pero se encuentran cerca de ella, lo cual sería explicable por dos motivos: a) por un lado, la composición de categorías diagnósticas es similar, ambos grupos (ECMO R y ECMO VV) incluyen el síndrome de aspiración meconial, la hipertensión pulmonar del recién nacido, la hernia diafragmática congénita, la neumonía

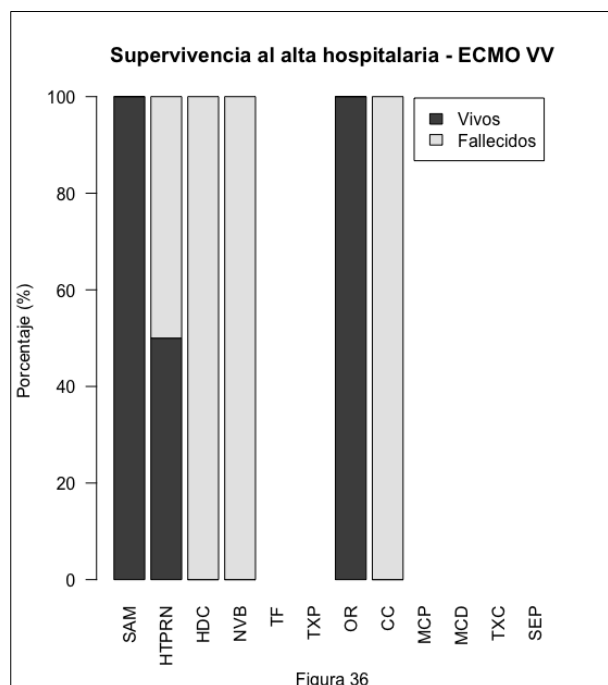
vírica o bacteriana y otros diagnósticos respiratorios, mientras que las categorías tos ferina, trasplante pulmonar y trasplante cardiaco sólo se encuentran en el grupo ECMO R (indicando que el fallo respiratorio en dichos pacientes se trató sólo con ECMO VA); b) el escaso número de pacientes en el grupo ECMO VV (n=14) es probablemente el responsable de que no se alcance la significación estadística. Los grupos ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ERCP y ECMO VA no presentan diferencias significativas en los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días (Tablas. A1-47, A1-48 y A1-49).

Por último, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos muestra que existen diferencias significativas en la supervivencia al alta hospitalaria entre las distintas categorías diagnósticas en el grupo de ECMO NN ($p=0,028$), ECMO R ($p=0,037$) y ECMO VV ($p=0,007$) y no en los grupos de ECMO Ped, ECMO C, ERCP y ECMO VA (Tabla A1-50)

En el grupo de ECMO NN la supervivencia al alta oscila entre el 100 % para la neumonía vírica o bacteriana y el 12.5% de la hernia diafragmática congénita (Fig. 34). Cabe señalar que sólo hay un caso de neumonía vírica o bacteriana en este grupo y por lo tanto dicha supervivencia del 100% debe interpretarse con reservas. Sin embargo, la supervivencia del síndrome de aspiración meconial es del 77,8%, seguida de la hipertensión pulmonar del recién nacido con un 60%, la tos ferina con el 50% (sólo un caso) y las cardiopatías congénitas con el 29,4%. También debe considerarse que en el grupo de hipertensión pulmonar del recién nacido (n=10) han sido incluidos los tres pacientes con displasia alveolo-capilar. Dichos pacientes se presentan inicialmente con un cuadro clínico difícilmente distinguible de una hipertensión pulmonar del recién nacido transitoria, por lo que han sido incluidos en éste grupo, pero sin embargo su evolución es uniformemente fatal. Así, cabe señalar que la supervivencia al alta hospitalaria del grupo de pacientes neonatales afectados de hipertensión pulmonar del recién nacido, una vez excluidos los casos de displasia alveolo-capilar (n=7) es del 85,7% .



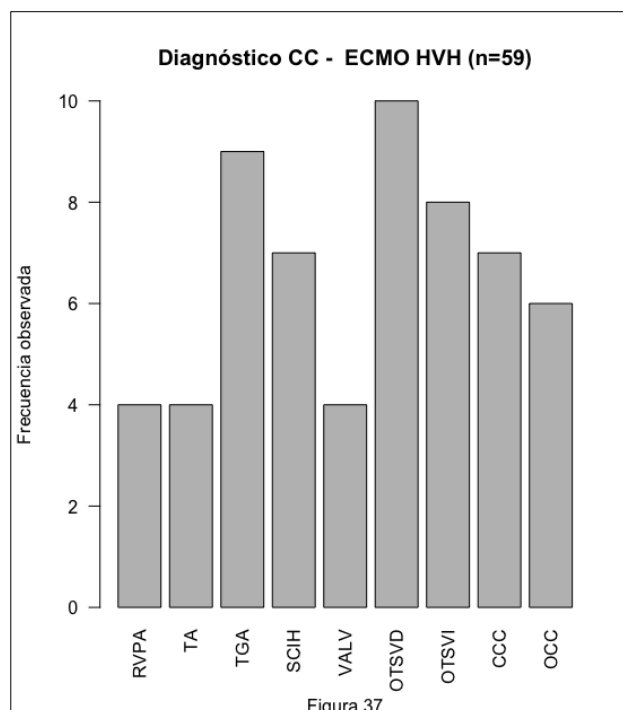
El grupo de ECMO R es de algún modo similar al grupo NN dado que 29 pacientes (61,7%) son neonatales. La supervivencia al alta oscila entre el 77,8% del síndrome de aspiración meconial y el 0% del trasplante pulmonar o el trasplante cardiaco (Fig. 35) la supervivencia de la hipertensión pulmonar del recién nacido es del 60% con las salvedades hechas previamente, le siguen el grupo otros diagnósticos respiratorios, tos ferina, neumonía vírica o bacteriana y hernia diafragmática congénita con supervivencias del 75%, 50%, 20% y 14,3% respectivamente.



Por último, en el grupo de ECMO VV (con un 50% de pacientes neonatales) (Fig. 36), la supervivencia oscila entre el 100% de las categorías síndrome de aspiración meconial (n=4) y otros diagnósticos respiratorios (n=2) frente al 0% de las categorías hernia diafragmática congénita (n=1) y neumonía vírica o bacteriana (n=4). La categoría hipertensión pulmonar del recién nacido queda entre ambos extremos con una supervivencia del 50% (n=2). A destacar, a pesar del bajo número de casos, la supervivencia del 100% de los pacientes con síndrome de aspiración meconial que recibieron soporte con ECMO VV.

7.2.2.5 Cardiopatía congénita: categorías diagnósticas.

En el periodo de estudio 59 (49,2%) de los 120 pacientes que recibieron soporte con ECMO presentaban una cardiopatía congénita, bien como diagnóstico principal y relacionado con la indicación de ECMO (la mayoría casos), bien como diagnóstico secundario. Dada la enorme diversidad de los diagnósticos cardiológicos dichos diagnósticos han sido agrupados en 9 categorías: retorno venoso pulmonar anómalo (RVPA), truncus arterioso (TA), transposición de las grandes arterias (TGA), síndrome del corazón izquierdo hipoplásico (SCIH), valvulopatías (VALV), obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho (OTSVD), obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo (OTSVI), cardiopatía congénita compleja (CCC) y otras cardiopatías (OCC). La distribución de los casos en las distintas categorías queda reflejada en la figura 37.



La categoría diagnóstica más prevalente es la OTSVD (16,9%), seguida de la TGA (15,3%) y la OTSVI (13.6%). A continuación, el SCIH y las CCC suponen el 11,9% de los casos cada una de ellas.

El grupo de OCC acumula un 10,2% de los casos y los grupos RVPA, TA y VALV representan un 6,8% de los casos cada uno. Como es previsible, existen diferencias significativas ($p=0,002$) entre las cardiopatías congénitas del grupo neonatal respecto a las del grupo pediátrico (Tabla A1-51). Así, la cardiopatía más prevalente en el grupo neonatal es la TGA (42,1% de) seguida del RVPA (15,8%) mientras que en el grupo pediátrico predomina la OTSVD (22,5%) seguida de las OTSVI y CCC que suponen un 15% cada una de ellas.

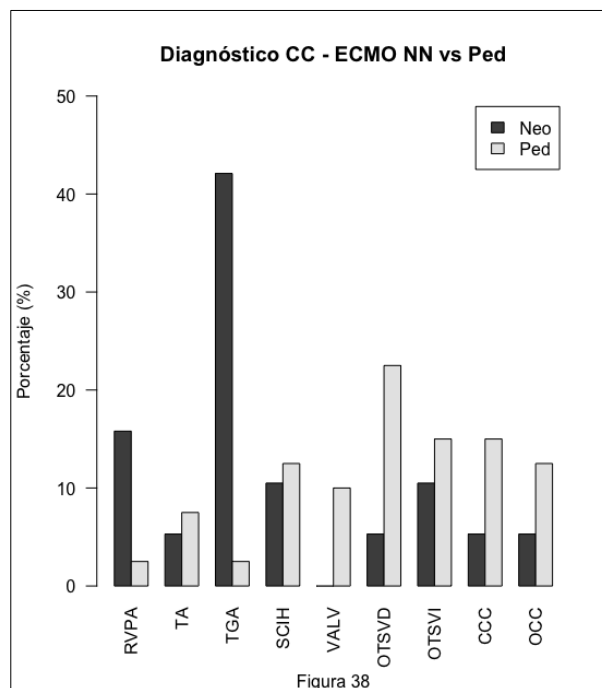


Figura 38

Cabe señalar que no encontramos ningún paciente afecto de la categoría VALV en el grupo ECMO NN y que llamativamente encontramos más pacientes afectados de SCIH en el grupo pediátrico que en el neonatal (Fig. 38). El escaso número de pacientes afectados de cardiopatía congénita tratados con ECMO por fallo respiratorio (ECMO R) es muy limitado ($n=6$), al igual que el número de pacientes que recibieron ERCP ($n=3$), no resultando significativas las diferencias con el grupo de ECMO C ($p=0,108$). Del mismo modo, no son estadísticamente significativas las diferencias entre el grupo de ECMO VA vs ECMO VV ($p=0,571$) dado que sólo dos pacientes con cardiopatía congénita fueron tratados con ECMO VV.

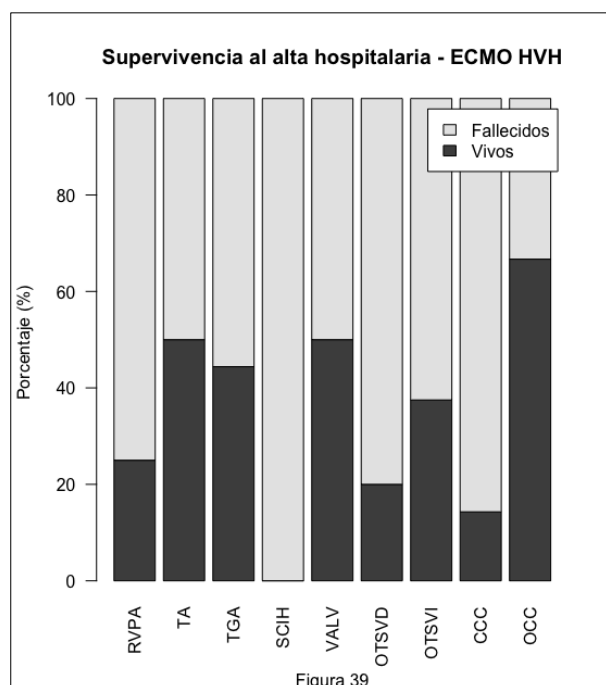


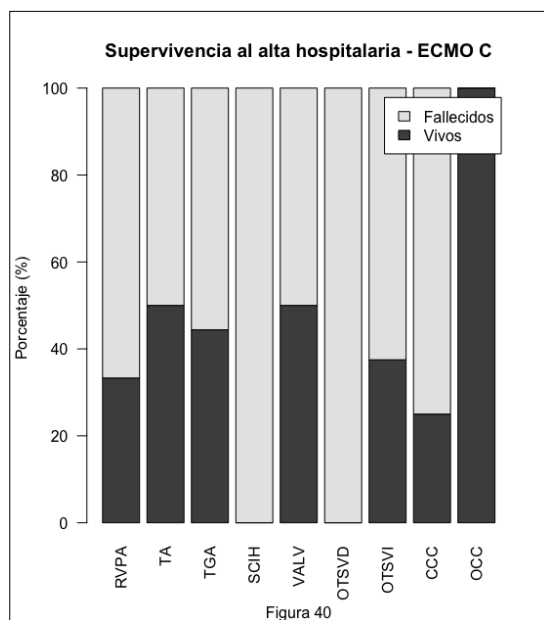
Figura 39

La supervivencia al alta hospitalaria del grupo de pacientes afectados de CC ($n=59$) es del 32,2%, oscilando entre el 0% del SCIH y el 66,7% del grupo OCC. Presentan una supervivencia por encima de la media del grupo los pacientes afectados de OCC (66,7%), TA (50,0%), VALV (50,0%), TGA (44,4%) y OTSVI (37,5%) mientras que en el caso de los pacientes afectados de RVPA (25,0%), OTSVD (20,0%), CCC (14,3%) y SCIH (0%) la supervivencia es inferior (Fig. 39), sin que las diferencias resulten estadísticamente relevantes. Las diferencias entre los distintos grupos de cardiopatías tampoco alcanzan la significación estadística en términos de supervivencia a los 30, 60 o 90 días, ni en el momento de la decanulación, ni al alta de UCIP (Tabla A1-52).

El análisis de los días vivo y libre de ECMO de los pacientes afectados de cardiopatía congénita no muestra diferencias estadísticamente significativas entre

los distintos grupos de cardiopatías en ninguno de los momentos analizados (30, 60 y 90 días), tanto si se analiza la serie global (n=59) como si se analizan los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-53, A1-54, A1-55).

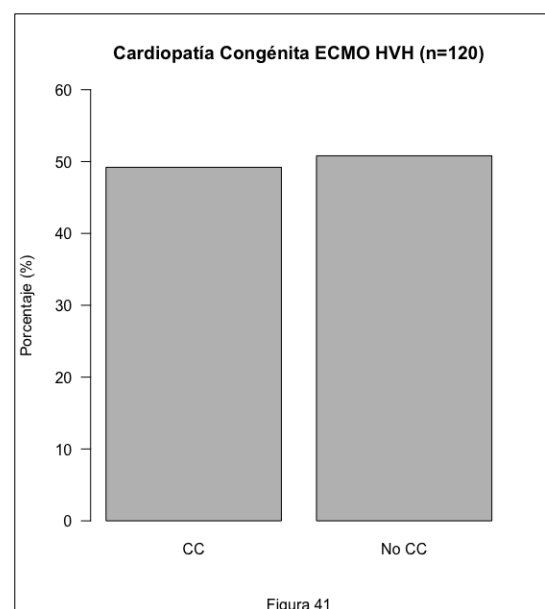
El análisis de la supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes afectados de cardiopatía congénita en función de los distintos grupos de ECMO presenta algunas particularidades. Por un lado, el empleo de ECMO para dar soporte respiratorio, bien sea ECMO VV o VA, o el empleo de ECMO VV en pacientes afectados de cardiopatía congénita es casi anecdótico en nuestra serie, limitándose a 6 y 2 pacientes respectivamente. En estos casos, carece apenas de sentido el análisis estadístico. Sin embargo, no pasa desapercibido que en ambos subgrupos presentan una supervivencia del 0%. En el caso de los grupos de



ECMO NN (n=19), ECMO Ped (n=40), ERCP (n=3) y ECMO VA (n=57) no existen diferencias de supervivencia entre las distintas categorías diagnósticas. Finalmente, el subgrupo en que tiene más sentido clínico analizar la supervivencia de las distintas cardiopatías es el grupo de ECMO C (n=50), ya que en este caso, la indicación del soporte está íntimamente relacionada con el diagnóstico cardiológico. Así, en supuesto del empleo de ECMO para dar soporte a la circulación (ECMO C) si que hallamos diferencias estadísticamente significativas entre las distintas agrupaciones de cardiopatías congénitas (p=0,014) (Fig. 40). En este supuesto la supervivencia oscila entre el 0% del SCIH o la OTSVD frente al 100% del grupo OCC, hallándose en un punto intermedio el TA y las VALV con una supervivencia al alta del 50% (Tabla A1-56).

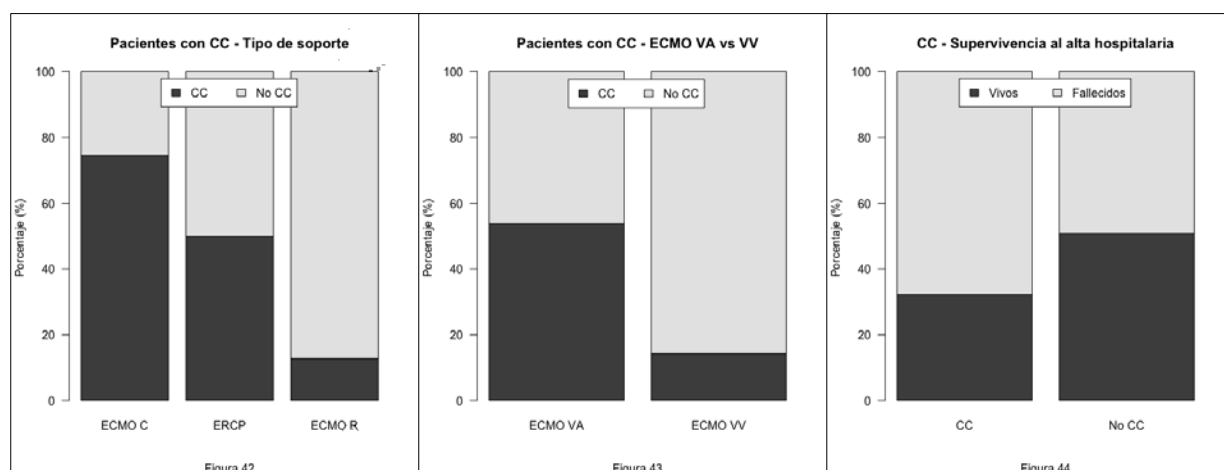
7.2.2.6 Cardiopatía congénita: pacientes con / sin cardiopatía congénita.

La presentación de una cardiopatía congénita de cualquier tipo frente la ausencia de la misma se ha analizado como una variable potencialmente relacionada con la supervivencia. Prácticamente la mitad de los pacientes estudiados 59 (49,2%) presentaban una cardiopatía congénita (Fig. 41). No hay diferencia en la proporción de pacientes con CC entre el grupo de ECMO NN y el de ECMO Ped. Sin embargo si que existen diferencias significativas en el porcentaje de pacientes con CC entre el grupo de ECMO C y el grupo de ECMO R (p<0,001) (Fig. 42), lo cual está obviamente determinado por la fisiopatología del problema que lleva a la necesidad del soporte con ECMO. De un modo similar, la proporción de pacientes afectados de CC también es distinta entre el grupo de ECMO VV y el de ECMO VA (p<0,001) (Fig. 43) (Tabla A1-57). En ambos casos se trata de un sesgo de

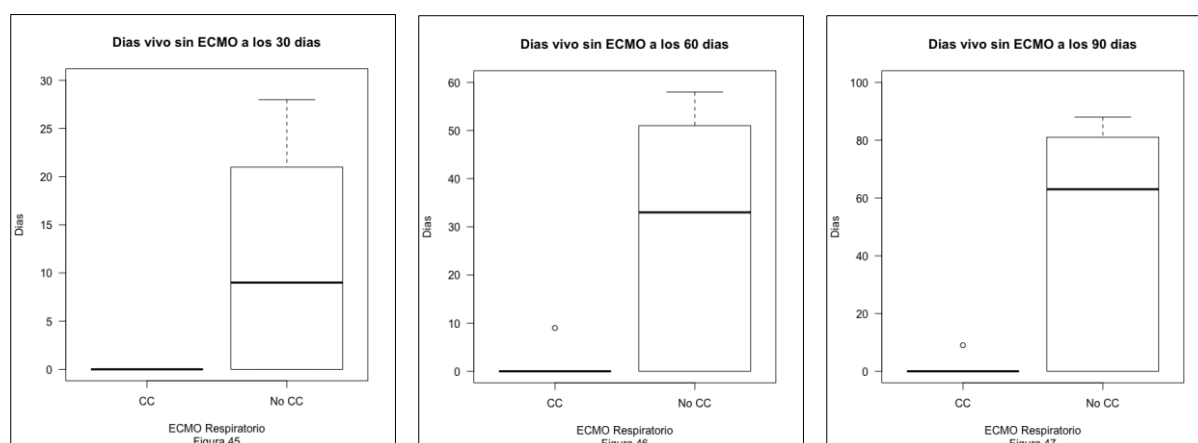


selección inherente al tipo de soporte proporcionado.

El estudio de la relación entre la presencia de CC y la mortalidad muestra la existencia de una asociación entre ambas variables, siendo la supervivencia de los pacientes afectados de CC (32,2%) inferior a la de los que no presentan CC (50,8%) ($p=0,043$) (Fig. 44). No se ha observado, sin embargo, una diferencia en la supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP, o a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-58).

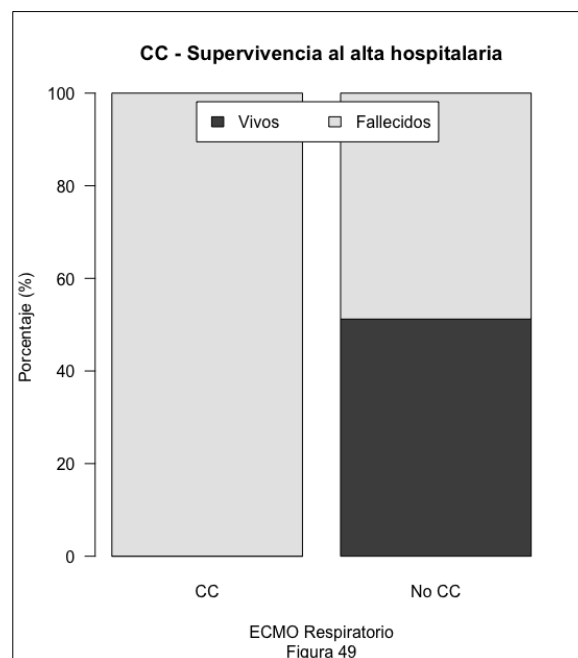
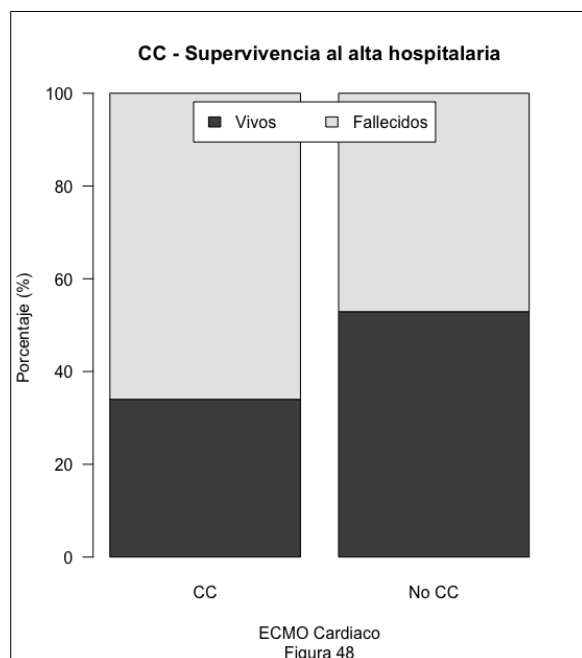


Por lo que respecta al número de días vivo y sin recibir soporte con ECMO, hemos observado que existen diferencias significativas entre los pacientes afectados de CC y los no afectados en el subgrupo de ECMO R tanto a los 30 días ($p=0,005$), como a los 60 días ($p=0,011$) y a los 90 días ($p=0,011$) (Fig. 45, 46, 47); presentando los pacientes libres de CC un mayor número de días vivos y libres de ECMO. Se aprecia un efecto similar en el grupo de pacientes que reciben soporte con ECMO VV ($n=14$), pero en este caso no se alcanza la significación estadística debido al escaso número de pacientes en este grupo (Tablas A1-59, A1-60 y A1-61).



Sin embargo, el análisis de la supervivencia libre de ECMO no señala diferencias entre los pacientes afectados de CC frente a los no afectados de CC en el caso del ECMO NN, ECMO Ped, ECMO CC, ERCP o ECMO VA.

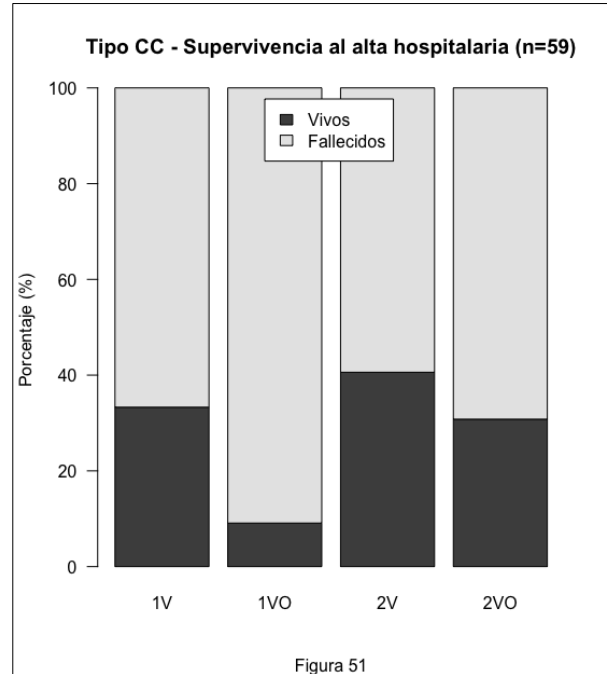
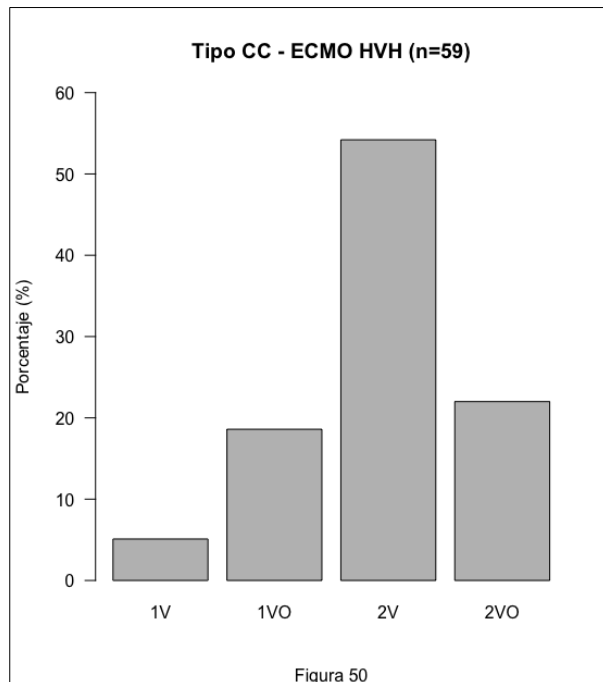
Por último, la evaluación de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos aporta dos datos interesantes. Por un lado, el grupo de ECMO C (n=67), en el que las CC representan el 76,4% de los casos, la supervivencia de los pacientes afectados de CC parece menor (34,0% vs 52,9%) (Fig. 48) siendo ello plausible y clínicamente relevante pero no es posible afirmar que dicha diferencia es real ($p=0,272$). Por otro lado, es llamativo no sólo que la diferencia en mortalidad entre los pacientes afectados o no afectados de CC en el grupo de ECMO R (n=47) es estadísticamente cierta ($p=0,026$) (Fig. 49), si no que a pesar de que en caso del grupo de ECMO VV (n=14) dicha diferencia no es significativa ($p=0,461$), en ambos casos la mortalidad en los pacientes afectados de CC es del 100% (Tabla A1-62).



7.2.2.7 Categorización anatómica de la cardiopatía congénita según el número de ventrículos y la presencia o ausencia de obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo.

Se la llevado a cabo una clasificación anatómica de las distintas cardiopatías congénitas (n=59) en cuatro grupos, siendo la categoría más frecuente la cardiopatía biventricular sin obstrucción al tracto de salida del VI (2V; n=32), seguida de la cardiopatía biventricular con obstrucción al tracto de salida del VI (2VO; n=13), la cardiopatía univentricular con obstrucción al tracto de salida del VI (1VO; n=11) y finalmente la cardiopatía univentricular sin obstrucción al tracto de salida del VI (1V; n=3) (Fig. 50). No se han observado diferencias en la proporción de los distintos tipos de cardiopatía entre el grupo de ECMO NN vs ECMO Ped ($p=1$), entre los grupos de ECMO C vs ECMO R vs ERCP ($p=0,136$) o entre los grupos de ECMO VV vs ECMO VA ($p=0,075$). Resulta interesante la similitud en la distribución de las distintas categorías diagnósticas entre la muestra neonatal y la pediátrica, mientras que la comparación entre los otros subgrupos es escasamente valorable dado el bajo número de pacientes de algunos de los subgrupos (Tabla A1-63).

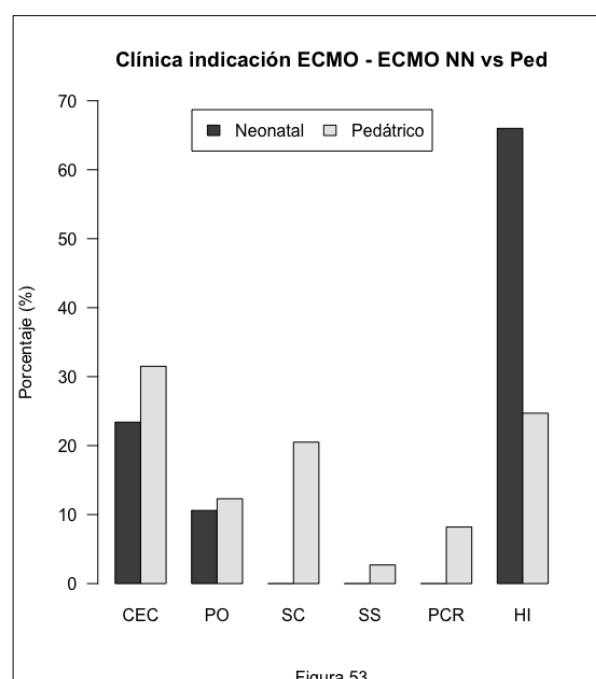
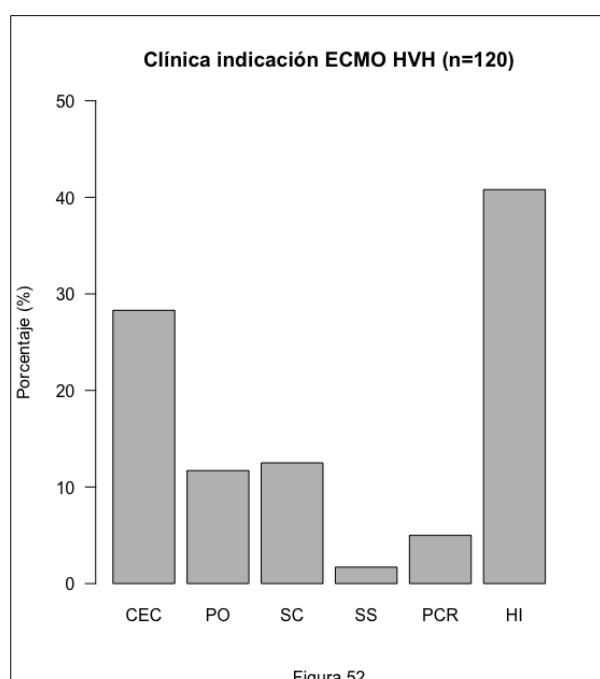
La supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes afectados de cardiopatía congénita (n=59) es del 32,2%, oscilando entre el 9,1% del grupo 1VO y el 40,6% del grupo 2V (Fig. 51). No se han hallado diferencias significativas entre los distintos tipos de cardiopatía en términos de supervivencia a los 30, 60 o 90 días ni tampoco en la supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP o al alta hospitalaria (Tabla A1-64).



La evaluación de los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte extracorpóreo no muestra diferencias significativas entre los distintos tipos de cardiopatías ni en la serie global ni en los distintos subgrupos analizados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-65, A1-66 y A1-67). Finalmente, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos estudiados no muestra diferencias significativas entre los distintos tipos de cardiopatía en ninguno de los casos (Tabla A1-68).

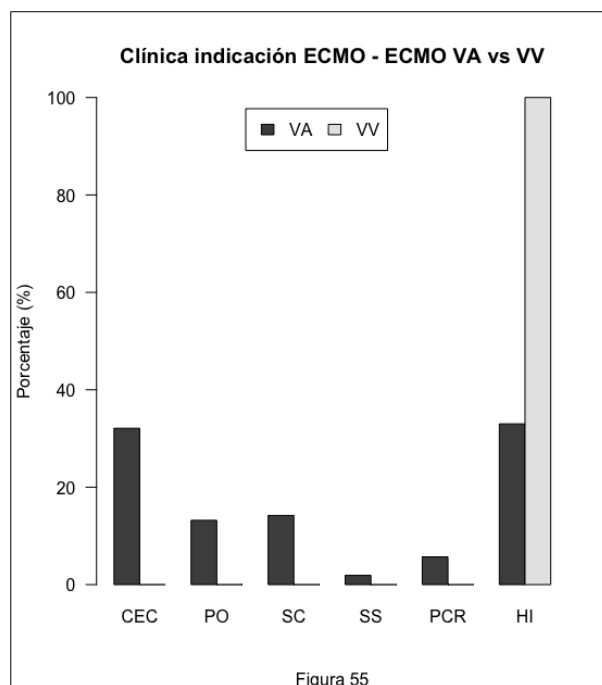
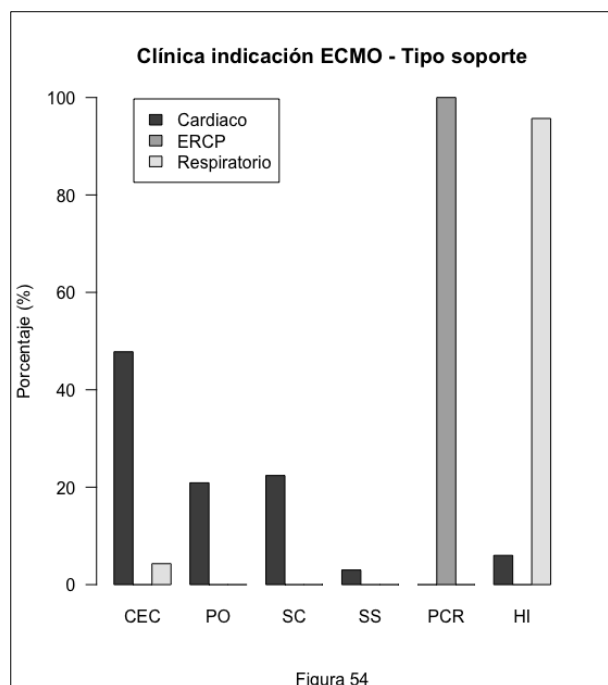
7.2.2.8 Clínica que motiva la indicación del soporte con ECMO

En el análisis de la clínica que motiva la indicación del soporte vital extracorpóreo se ha considerado inicialmente el supuesto de hipercarbia refractaria como una potencial indicación del soporte con ECMO, pero dado que en nuestra serie de pacientes no existe ningún caso con dicha indicación dicha categoría ha sido excluida a efectos del análisis de resultados. Así se han considerado las siguientes indicaciones de ECMO: fallo de salida de CEC, bajo gasto cardíaco tras cirugía cardíaca, shock cardiogénico (no relacionado con cirugía cardíaca), shock séptico, paro cardiorrespiratorio e hipoxemia refractaria. La indicación de ECMO más prevalente en la serie es el manejo de la hipoxemia refractaria (n=49) seguida de la necesidad de proporcionar soporte vital extracorpóreo por la imposibilidad de retirar la CEC (n=34). El número de pacientes que reciben soporte por presentar shock cardiogénico de origen médico o bien postoperatorio es muy similar (n=15 y n=14 respectivamente). Por último la indicación de soporte con ECMO para tratar el PCR (n=6) o bien el shock séptico (n=2) representa menos del 8% de los pacientes de la serie (Fig. 52).

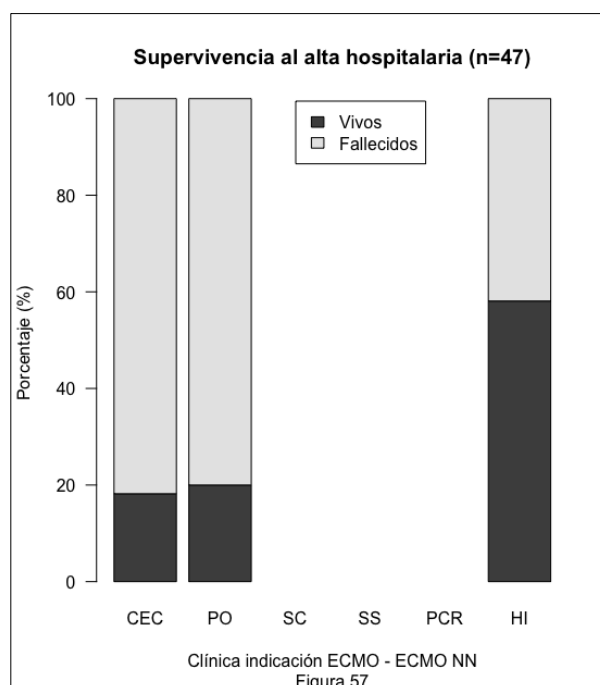
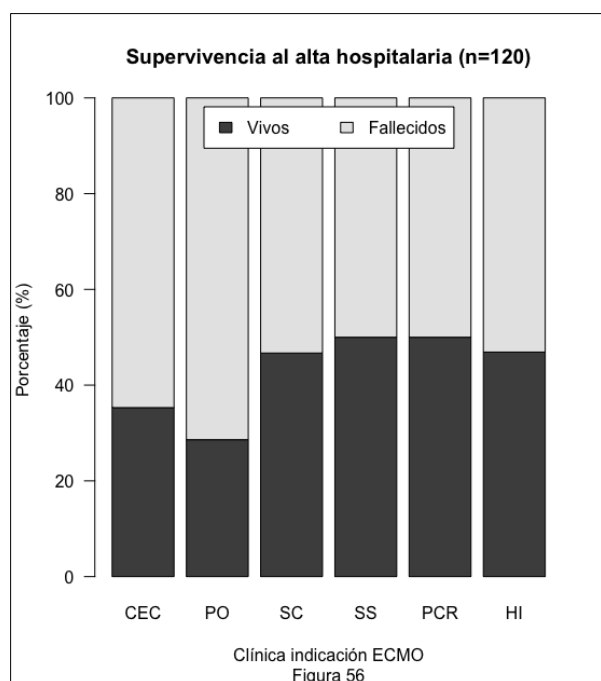


El análisis de la prevalencia de las distintas indicaciones de empleo de ECMO en los distintos subgrupos muestra diferencias significativas entre el grupo de ECMO neonatal y el grupo de ECMO pediátrico ($p < 0,001$) (Tabla A1-69). En el grupo de ECMO NN la indicación más frecuente es la hipoxemia grave (n=31), seguida del fallo de salida de CEC (n=11) y del bajo gasto postoperatorio (n=5) sin que se haya empleado ECMO en ningún caso de shock cardiogénico, shock séptico o paro cardiorrespiratorio. En el grupo de ECMO Ped, por el contrario, la indicación más habitual es el fallo de salida de CEC (n=23), seguida de la hipoxemia refractaria (n=18), el shock cardiogénico (n=15), el bajo gasto postoperatorio (n=9), el PCR (n=6) y el shock séptico (n=2) (Fig. 53). La diferencia existente en las distintas indicaciones traduce la diferencia en las patologías que pueden llevar a la necesidad de recibir soporte con ECMO en función de la edad.

Por otro lado, también resulta estadísticamente significativa la diferencia en el tipo de indicación entre el grupo de ECMO C y ECMO R ($p < 0,001$), lo cual es una consecuencia lógica derivada del hecho de que el tipo de soporte indicado viene determinado por el trastorno fisiopatológico subyacente que es preciso corregir. Consecuentemente, la indicación de soporte vital por hipoxemia refractaria representa el 95,7% de los casos de ECMO R mientras que es sólo anecdótica en el caso de ECMO C (6%), mientras que en el caso de ECMO C las indicaciones principales son el fallo de salida de CEC ($n=32$), el shock cardiogénico ($n=15$) y el bajo gasto postoperatorio ($n=14$). No se lleva a cabo un análisis comparativo con el grupo de ERCP dado que en este grupo, por definición, sólo están incluidos pacientes cuya indicación es el tratamiento del PCR ($n=6$; 100%). La figura 54 muestra los porcentajes de cada una de las categorías en cada uno de los grupos según el tipo de soporte extracorpóreo). Por lo que respecta a los grupos de ECMO VV y ECMO VA, se observa el mismo fenómeno que en el caso anterior, siendo la clínica subyacente la que motiva el tipo de ECMO a proporcionar y resultando las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Así, el 100% de las indicaciones de ECMO VV están motivadas por hipoxemia refractaria mientras en el caso de ECMO VA la hipoxemia refractaria representa sólo el 33% de las indicaciones mientras que el 67% restante corresponde a las distintas necesidades de soporte circulatorio (CEC, SC, PO, PCR y SS) (Fig. 55).



Se ha estudiado la potencial relación entre la clínica que motiva la indicación del soporte extracorpóreo y la supervivencia sin haber hallado diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia a la decanulación ($p=0,125$), al alta de UCIP ($p=0,839$) o al alta hospitalaria ($p=0,767$) (Fig.56). Tampoco se han observado diferencias en la supervivencia a los 30 días ($p=0,824$), a los 60 días ($p=0,963$) o a los 90 días ($p=0,967$) de iniciado el soporte extracorpóreo (Tabla A1-70).

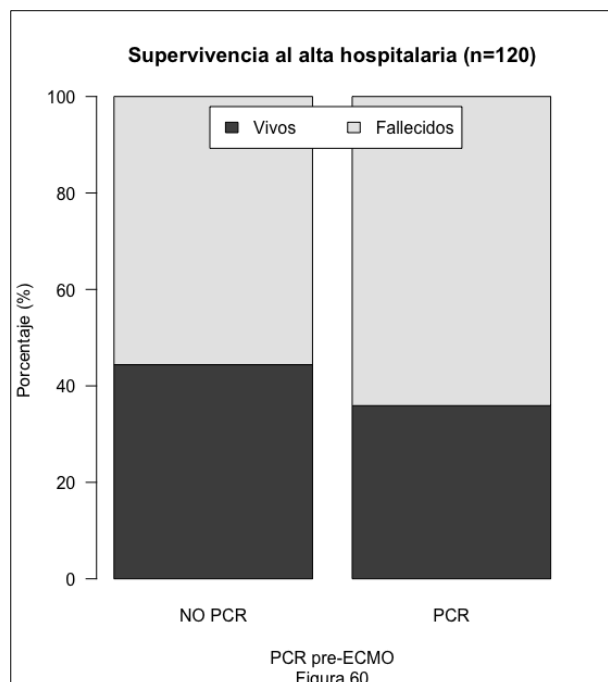
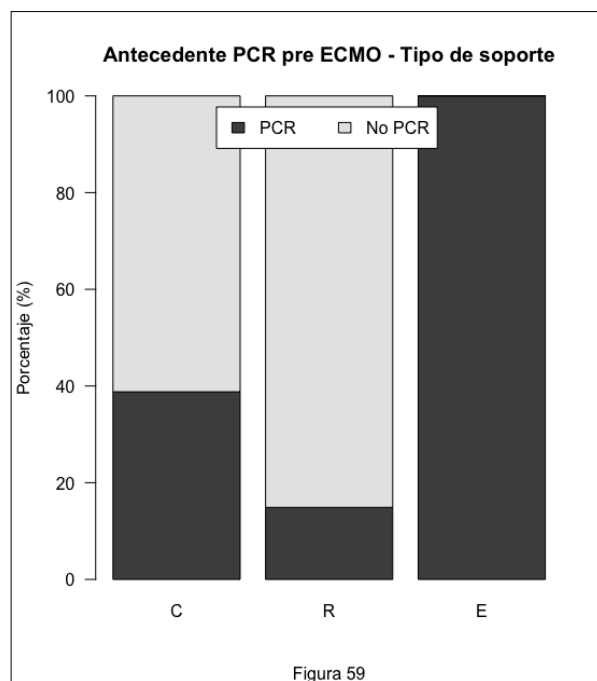
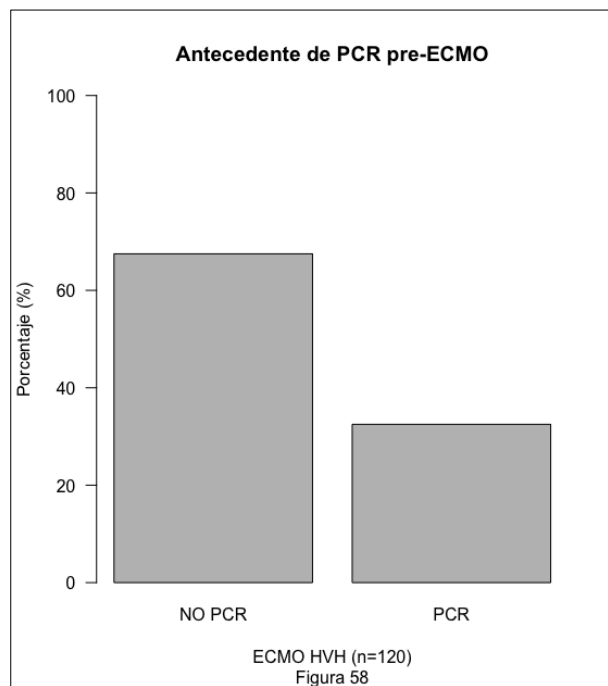


La comparación de los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio de la misma no ha mostrado diferencias relevantes ni en la serie global ni en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-71, A1-72, A1-73).

En último lugar se ha analizado la posible existencia de asociación entre las distintas indicaciones que motivan el soporte extracorpóreo y la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos de ECMO. En este análisis se ha revelado como estadísticamente significativa la asociación entre la indicación de ECMO y la supervivencia en el grupo de ECMO NN ($p=0,037$) siendo la supervivencia de los pacientes que reciben ECMO por hipoxemia (supervivencia: 58,1%) significativamente superior a la de los que reciben ECMO por imposibilidad de la retirada de CEC (supervivencia. 18,2%) (Fig. 57). La supervivencia de los pacientes que reciben ECMO por hipoxemia es superior a la de los que reciben ECMO por bajo gasto postoperatorio pero no se alcanza la significación estadística debido al reducido número de pacientes neonatales que reciben ECMO por bajo gasto postoperatorio (Tabla A1-74).

7.2.2.9 Antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO

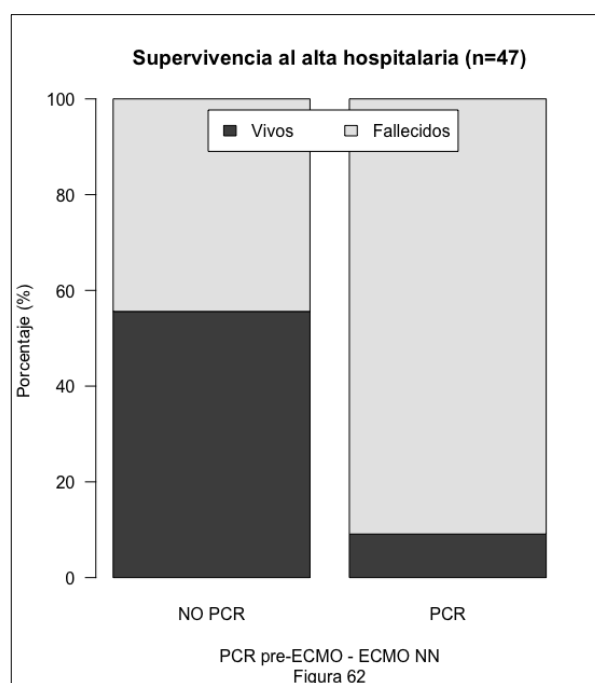
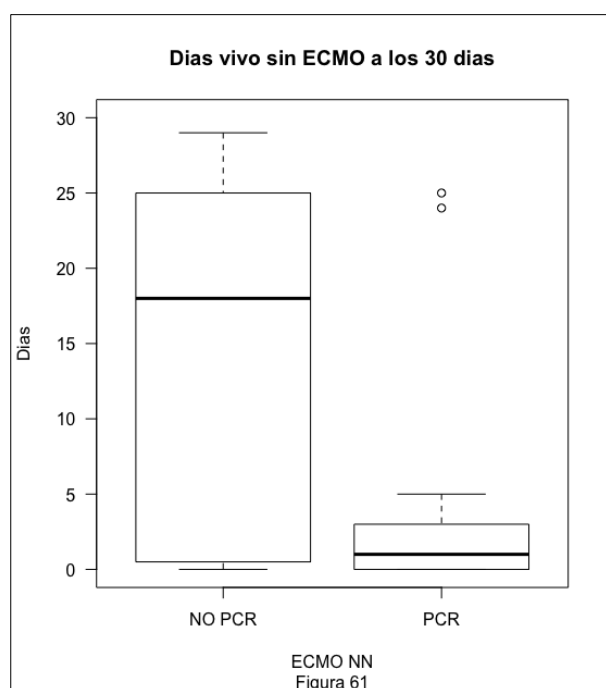
En la muestra estudiada (n=120), 39 (32,5) pacientes presentaron al menos un episodio de PCR previo al inicio del soporte con ECMO (Fig. 58). No existen diferencias en la proporción de pacientes que presentaron PCR entre el grupo de ECMO NN vs ECMO Ped (p=0,131),ni tampoco entre el grupo de ECMO VV vs ECMO VA (p=0,532) (Tabla A1-75).



Sin embargo si que existen diferencias significativas en la proporción de pacientes con antecedente de PCR entre el grupo de ECMO C vs ECMO R (38,8% vs 14,9%; p=0,010), entre el grupo de ECMO C vs ERCP (38,8% vs 100%; p=0,010) y entre el grupo de ECMO R vs ERCP (14,9% vs 100%; p<0,001) (Fig. 59), siendo conveniente señalar que el antecedente de PCR en una proporción del 100% es un dato esperable en el grupo de ERCP por definición.

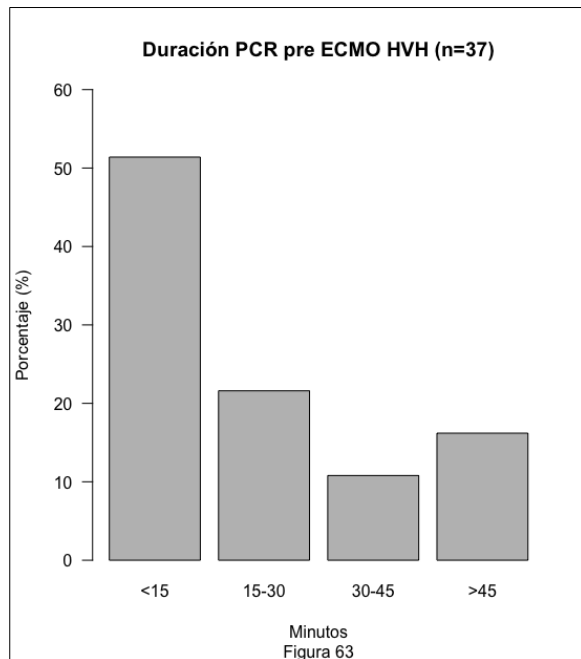
La presencia de antecedente de PCR no se asocia, en la muestra global (n=120), a mayor o menor supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP, al alta hospitalaria (Fig. 60) o a los 30, 60 ó 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-76).

Por otro lado, el análisis de la relación entre el antecedente de PCR y el número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte extracorpóreo nos muestra que no existen diferencias en ninguno de los distintos puntos temporales (30, 60, 90 días) en la serie global ni en los subgrupos de ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV o ECMO VA (Tablas A1-77, A1-78 y A1-79). En el caso del grupo de ECMO NN si existen diferencias estadísticamente significativas en el número de días vivo y sin ECMO a los 30 días entre el grupo que no presentó PCR previo al inicio de ECMO respecto al que si presentó PCR (18 días vs 1 día; $p=0,043$) (Fig. 61). En este grupo (ECMO NN) las diferencias en días vivo y libre de soporte con ECMO a los 60 y 90 días no alcanzan la significación estadística ($p=0,052$ y $p=0,054$ respectivamente) pero dada la magnitud de la diferencia (46,5 días vs 1 día y 75 días vs 1 día, respectivamente) cabe pensar que existe una tendencia a un mayor número de días vivo y libre de ECMO a los 60 y 90 días en aquellos pacientes neonatales que no han sufrido un PCR previo al inicio del soporte con ECMO.



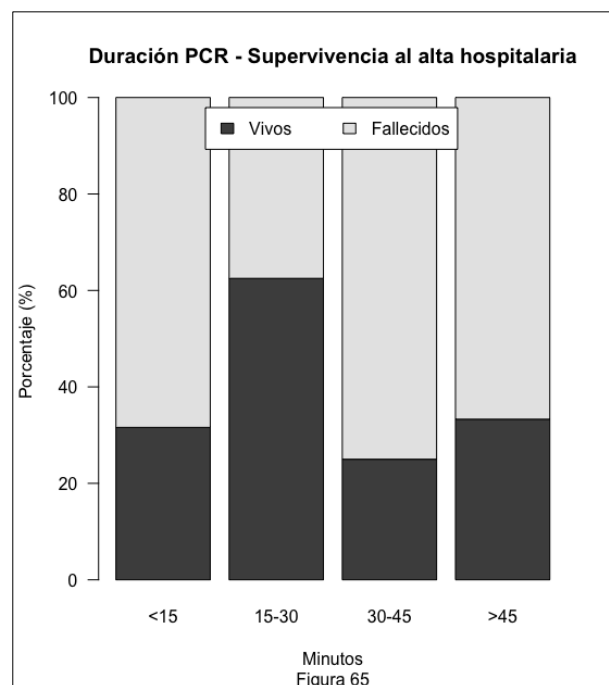
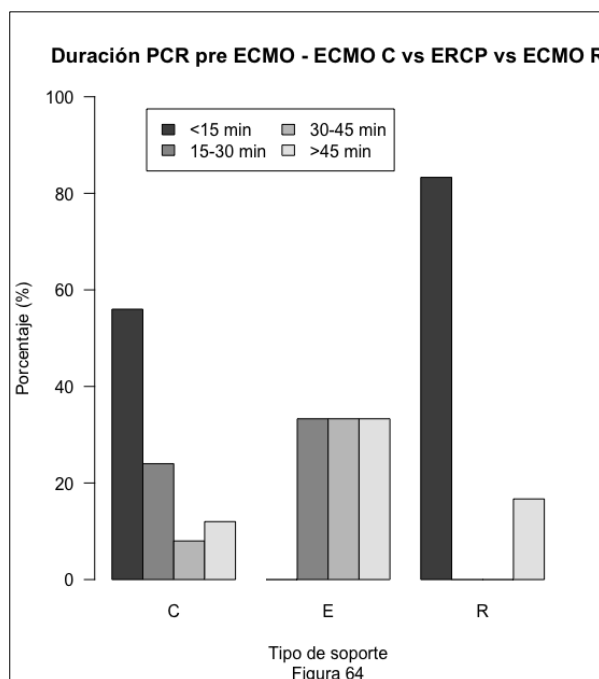
En último lugar, el análisis de la relación entre el antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio de ECMO y la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos muestra que existen diferencias en la supervivencia en el grupo de ECMO NN, así los neonatos que no presentaron PCR tienen una supervivencia del 55,6% frente a una supervivencia del 9,1% de los neonatos que si presentaron PCR ($p=0,012$) (Fig. 62). No existen diferencias en la supervivencia al alta hospitalaria en función del antecedente de paro cardiorrespiratorio en los subgrupos de ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-80).

7.2.2.10 Duración total de los episodios de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO.



Se ha analizado la duración acumulada de los distintos episodios de PCR en los 37 pacientes que han presentado al menos un episodio de PCR previo al inicio del soporte con ECMO y de los cuales se dispone de datos acerca de la duración del episodio. Se ha llevado a cabo una doble categorización, por un lado se ha dividido la duración del PCR en 4 intervalos de tiempo (<15 min, 15-30 min, 30-45 min y >45 min) y por otro lado se ha dividido la duración del PCR en 2 intervalos temporales (≤ 30 min y > 30 min) efectuando en cada caso los correspondientes análisis estadísticos. La división de la duración del PCR en cuatro intervalos permite observar que la mayor parte de episodios tienen una duración inferior a 15 min (51,4%) (Fig. 63). No existen diferencias en la duración de los episodios de PCR pre ECMO entre el grupo de ECMO NN y ECMO Ped

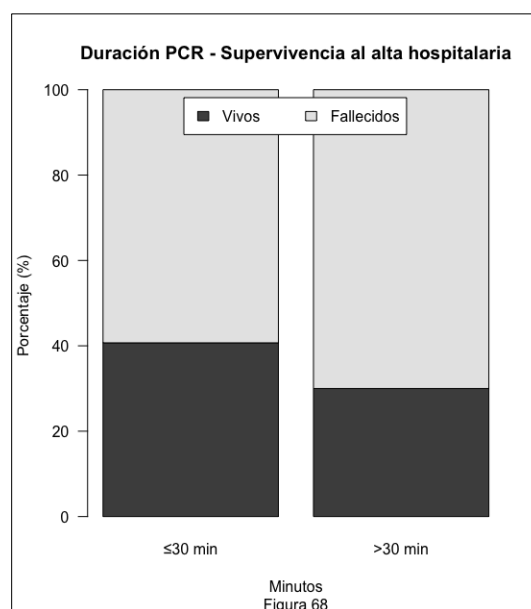
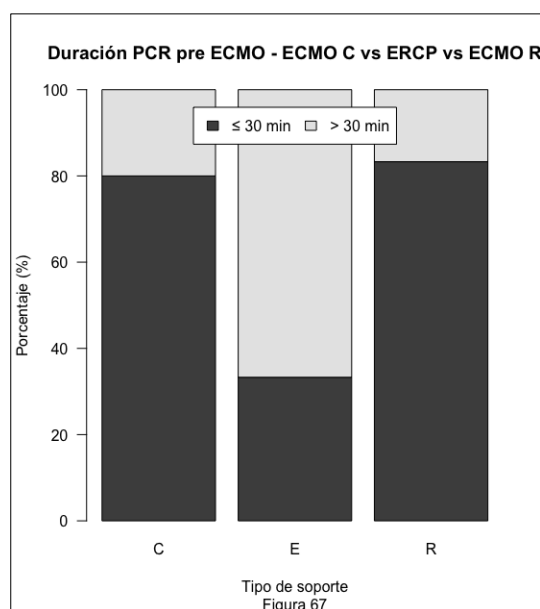
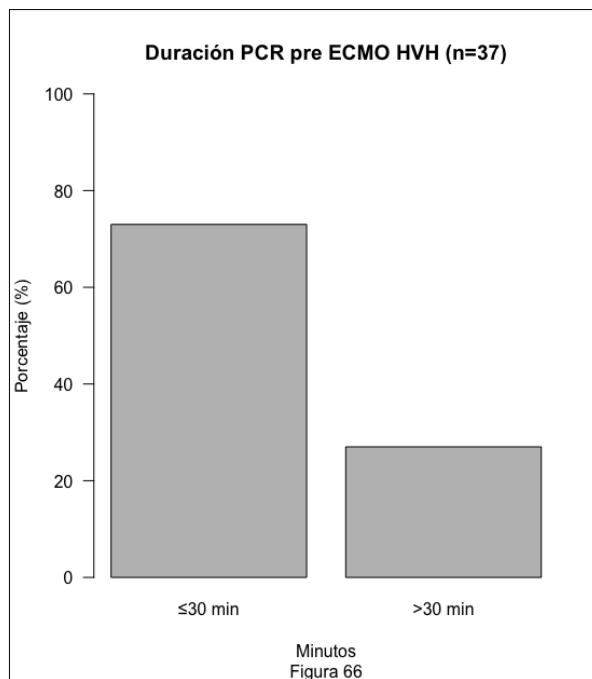
($p=0,522$) ni tampoco entre el grupo de ECMO VV y ECMO VA ($p=0,715$) (Tabla A1-81). Si que es distinta la duración de los episodios de PCR del grupo de ERCP frente al grupo de ECMO C y frente al grupo de ECMO R ($p<0,05$ en ambos casos), presentando el grupo de ERCP una discreta mayor proporción de PCR prolongados (Fig. 64), lo cual es un hallazgo esperable dado que en el caso de ERCP el desencadenante de la indicación del soporte extracorpóreo es el propio PCR con el posible retraso en la implementación de la técnica que ello implica.



La duración del episodio de PCR (4 intervalos) no se asocia, en la muestra global (n=39), a mayor o menor supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP, al alta hospitalaria (Fig. 65) o a los 30, 60 ó 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-82). La comparación de la duración de los episodios de PCR y el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio de la misma no ha mostrado diferencias relevantes ni en la serie global ni en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-83, A1-84 y A1-85).

Es estudio de la relación de la duración del PCR con la supervivencia hospitalaria en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no pone de evidencia ningún tipo de asociación (Tabla A1-86).

Por otro lado, la división de la duración del PCR en dos intervalos (≤ 30 min vs > 30 min) nos muestra que el 73% de los casos presentaron una duración acumulada del PCR igual o inferior a 30 minutos (Fig. 66). Este patrón de predominio de los episodios de duración igual o inferior a 30 minutos se presenta asimismo en los grupos de ECMO NN, ECMO Ped, ECMO VV y ECMO VA sin que existan diferencias entre ellos ($p=1$) (Tabla A1-87). Al realizar la comparación en función del tipo de soporte proporcionado (ECMO C, ECMO R, ERCP) las diferencias no alcanzan la significación estadística ($p=0,078$) pero se observa el mismo fenómeno que en el caso anterior, es decir en el grupo de ERCP predominan los episodios de duración superior a 30 minutos (66,7%), mientras que en los grupos de ECMO C y ECMO R predominan los episodios de duración igual o inferior a 30 minutos (80% y 83,3% respectivamente) (Fig. 67).

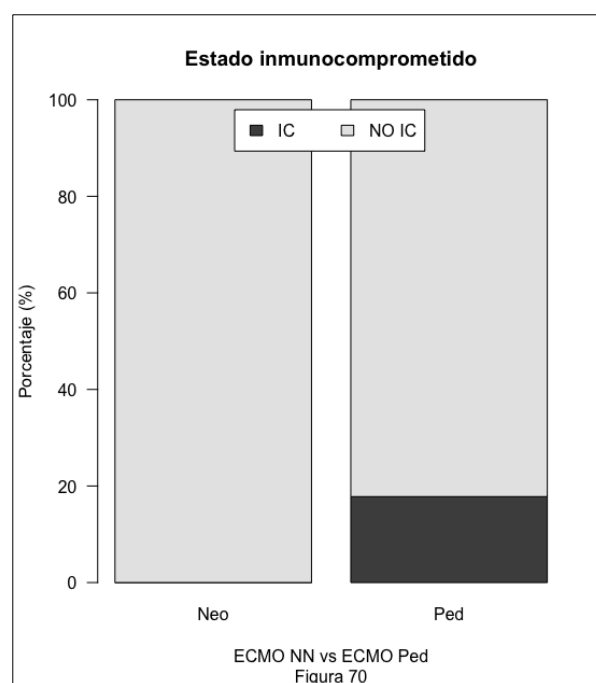
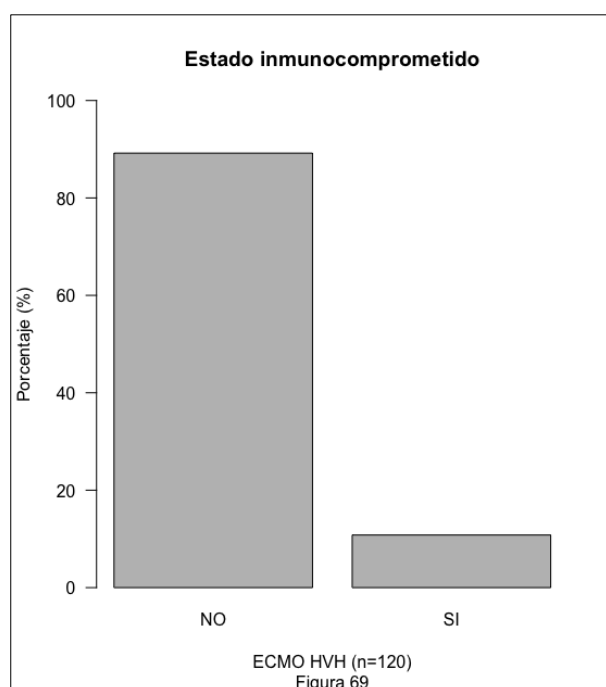


La duración del episodio de PCR (2 intervalos) tampoco se asocia, en la muestra global (n=39) a diferencias de supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP (Fig. 68), al alta hospitalaria o a los 30, 60 ó 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla. A1-88). Tampoco en este caso la comparación de la duración de los episodios de PCR y el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio de la misma no ha mostrado diferencias relevantes ni en la serie global ni en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-89, A1-90 y A1-91).

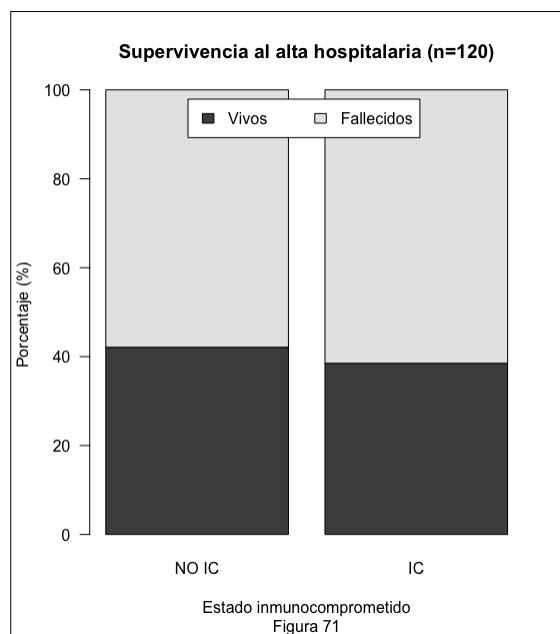
Al analizar la duración de los episodios de PCR con la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos no se encuentran diferencias significativas (Tabla A1-92). Cabe destacar que en los subgrupos con más de 10 casos (ECMO Ped, ECMO C y ECMO VA) el porcentaje de supervivientes es aparentemente superior en los casos de PCR de duración ≤ 30 minutos. Llamativamente, en el caso de ERCP la supervivencia es exactamente la misma en ambos grupos de pacientes, pero el escaso número de observaciones (n=6) impide sacar ningún tipo de conclusión al respecto.

7.2.2.11 Presencia de compromiso inmunológico.

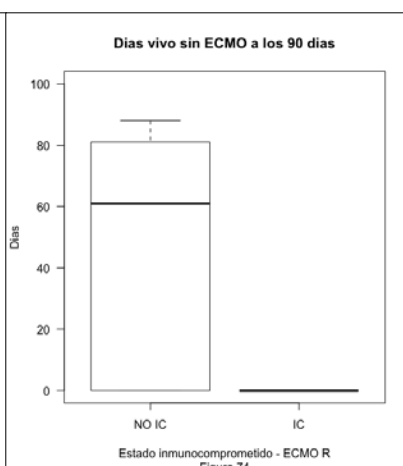
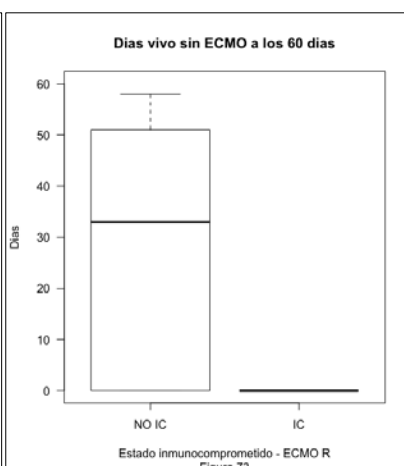
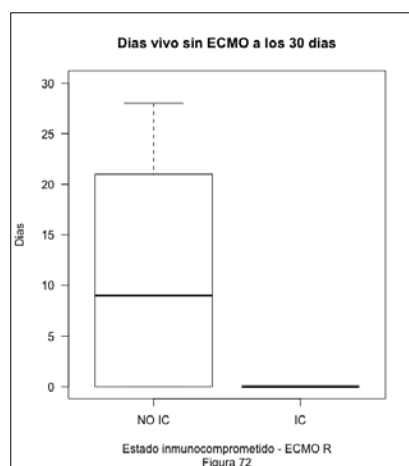
En la muestra de pacientes estudiada (n=120), sólo 13 pacientes (10,8%) presentan algún tipo de compromiso inmunológico (Fig. 69). La distribución de pacientes con compromiso inmunológico fue similar entre los grupos de ECMO C, ECMO R y ERCP así como entre los grupos de ECMO VV y ECMO-VA oscilando la proporción de pacientes IC entre el 7,1 y el 16,7% (Tabla A1-93). El grupo de pacientes pediátricos presenta una proporción de pacientes IC del 17,8% mientras que en el grupo de pacientes neonatales no hay ningún paciente con compromiso inmunológico, siendo las diferencias estadísticamente significativas (p=0,005) (Fig. 70).



La supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes IC (38,5%) fue similar a la de los pacientes sin compromiso inmunológico (42,1%) ($p=1.0$) (Fig. 71). Sólo se observa una diferencia aparente, pero no significativa en la supervivencia a la decanulación dado que en ese momento se encuentran vivos el 72% de los pacientes sin compromiso inmunológico frente al 46,2% de los pacientes IC pero dicha diferencia no alcanza la significación estadística ($p=0,107$). No existen tampoco diferencias entre ambos grupos en la supervivencia al alta de UCIP ni a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte con ECMO (Tabla A1-94).



El análisis del número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte extracorpóreo no muestra diferencias entre los pacientes IC y los pacientes libres de compromiso inmunológico tanto en la serie global ($n=120$) como en los subgrupos de ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ERCP, ECMO VV y ECMO VA (Tablas A1-95, A1-96 y A1-97). Sin embargo, sí que existen diferencias significativas en el subgrupo ECMO R entre los pacientes con IC y los pacientes inmunocompetentes en lo que se refiere al número de días vivo y libre de ECMO tanto a los 30 días ($p=0,13$), a los 60 días ($p=0,008$) y a los 90 días ($p=0,008$) (Figuras 72, 73 y 74 respectivamente). Dicha diferencia es a expensas de una supervivencia nula en el grupo de pacientes IC que reciben soporte extracorpóreo debido a una insuficiencia respiratoria.

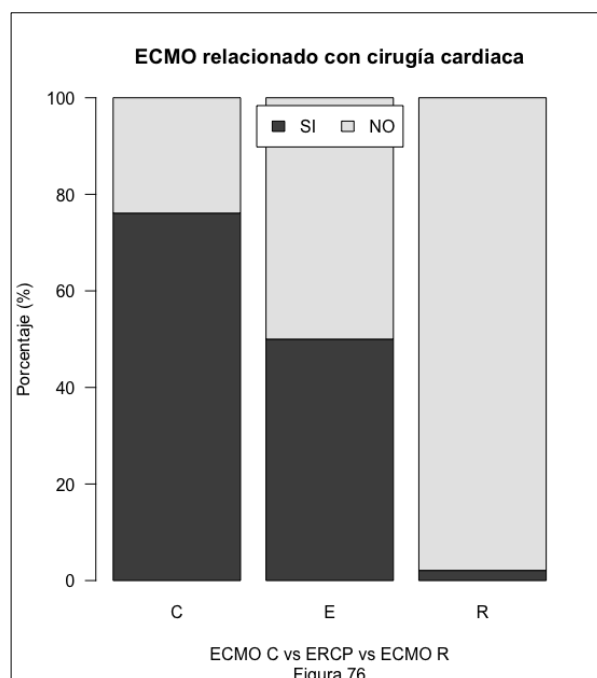
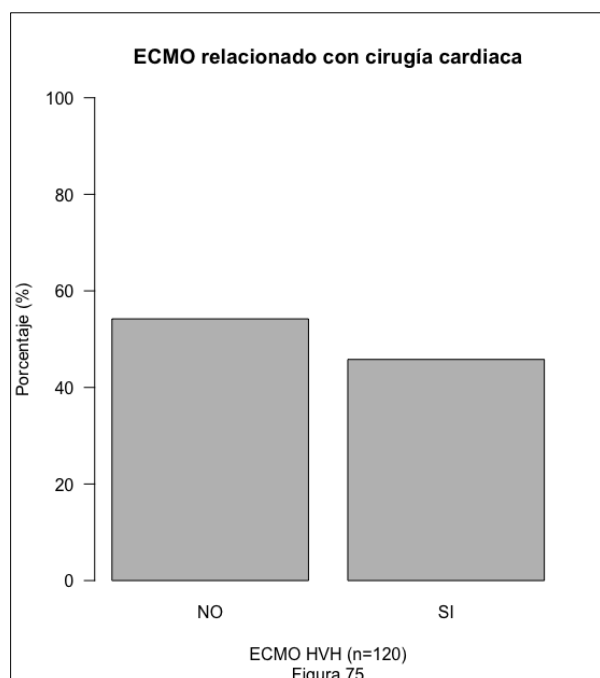


Por último, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no muestra diferencias significativas en ninguno de ellos (Tabla A1-98). Sin embargo, hay algunos datos que cabe resaltar. En el caso del grupo de pacientes que reciben soporte extracorpóreo por fallo cardiocirculatorio (ECMO C), la supervivencia de los pacientes IC es del 71,4% frente a una supervivencia de los pacientes inmunocompetentes del 35,0%. Aunque en este caso las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,099$) es plausible pensar que quizás se debido al escaso número de pacientes IC en

este grupo (n=7). Cabe mencionar que en los 7 pacientes el estado IC estuvo relacionado con la inmunosupresión debida al trasplante ya que todos recibieron soporte con ECMO en el periodo post-trasplante (5 trasplante cardiaco; 2 trasplante pulmonar), habiendo recibido soporte con ECMO pre-trasplante dos de ellos (1 trasplante cardiaco; 1 trasplante pulmonar). También merece la pena destacar, como ya se ha mencionado anteriormente, que en el caso de ECMO R la supervivencia de los pacientes IC que reciben soporte extracorpóreo es nula. La supervivencia de los pacientes sin inmunocompromiso es del 50%. Las diferencias no alcanzan la significación estadística (p=0,056) pero también sería plausible pensar que el escaso número de pacientes IC que reciben soporte ECMO R (n=5) es la causa por la cual no se alcanza la significación estadística. En este caso, las causas de inmunocompromiso entre los 5 pacientes estuvieron relacionadas con la inmunosupresión del trasplante en tres casos (1 trasplante cardiaco; 2 trasplantes pulmonares), mientras que en los otros dos casos se trata de pacientes con neoplasia hematológica que habían recibido tratamiento quimioterápico.

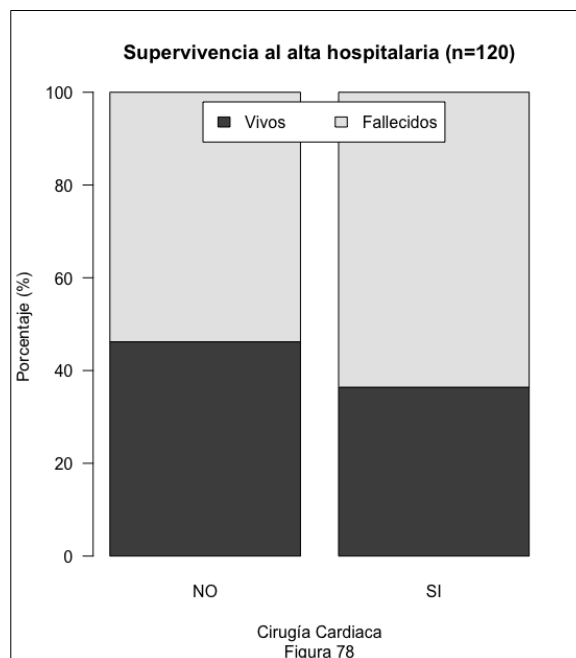
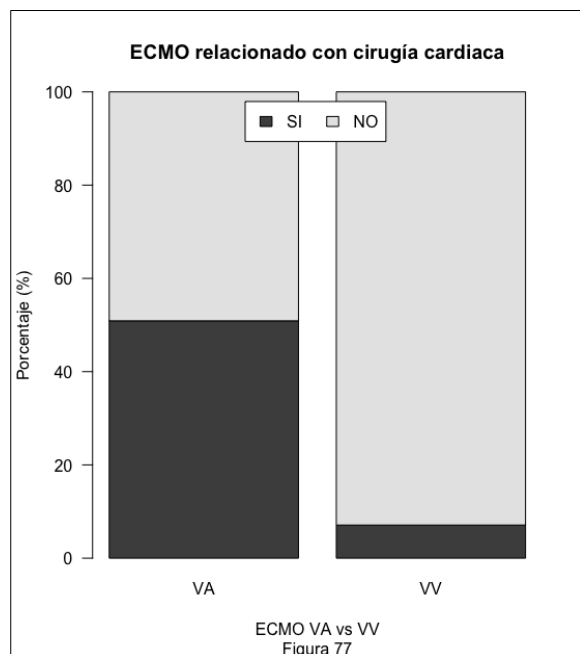
7.2.2.12 Soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca.

En 55 casos (45,8%) se empleó el soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca (Fig. 75), bien con la finalidad de estabilizar al paciente preoperatoriamente (n=1), bien con la finalidad de proporcionar soporte postoperatorio (n=52), siendo ocasionalmente necesario proporcionar soporte pre y postoperatorio (n=2). La proporción de pacientes que recibieron soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca fue similar en el grupo de ECMO NN y ECMO Ped.



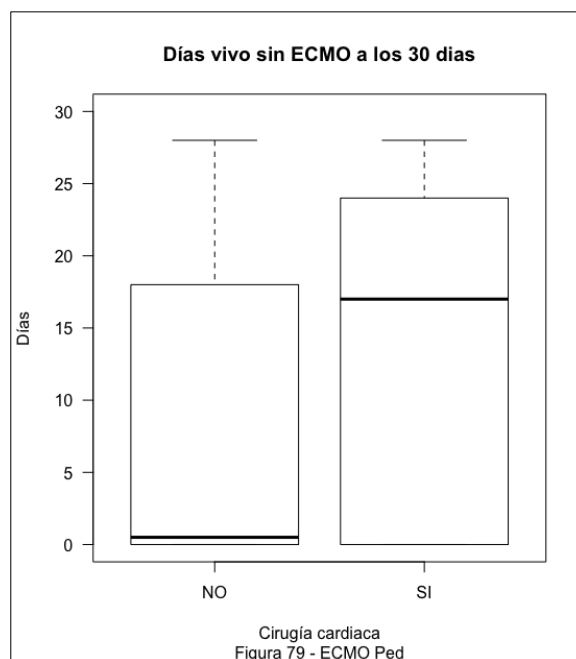
En el caso del grupo de ECMO C el 76,1% de los procedimientos se llevan a cabo en relación con la cirugía cardiaca, frente al 50% de los procedimientos de ERCP y frente a sólo un caso (2,1%) de los procedimientos de ECMO R (Fig. 76) , siendo las diferencias estadísticamente significativas (Tabla A1-99). Es evidente que dichas diferencias se explican por la patología subyacente y el tipo de soporte

proporcionado. Del mismo modo, también es distinta la proporción de pacientes que reciben ECMO en relación a la cirugía cardiaca entre el grupo de ECMO VA (50,9%) frente a un solo caso de ECMO VV (7,1%) ($p=0,005$) (Fig. 77).

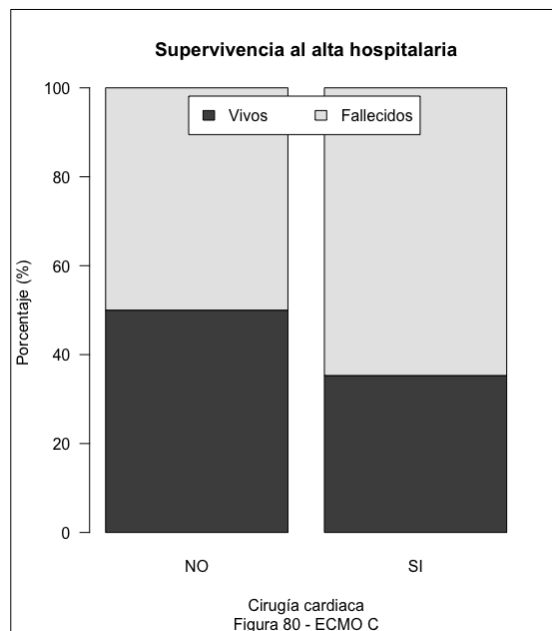


La supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes que recibieron soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca fue similar a la de los que recibieron dicho soporte sin ninguna relación con cirugía cardiaca (36,4% vs 46,2%; $p=0,369$) (Fig. 78). Tampoco existen diferencias significativas en la supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP o a los 30, 30 o 90 días del inicio del soporte extracorpóreo (Tabla A1-100).

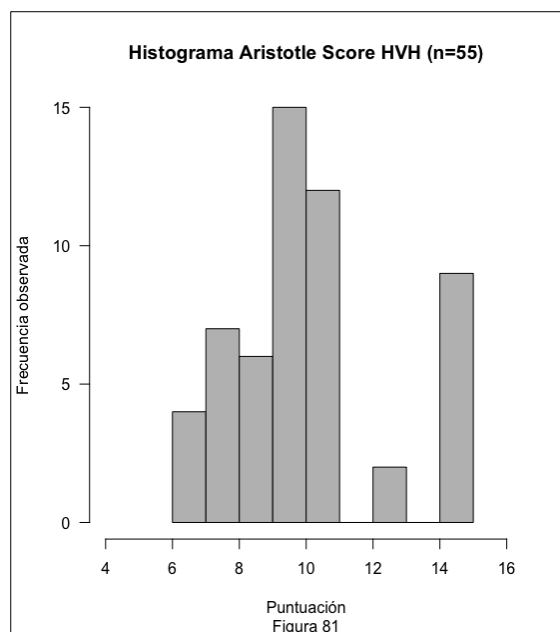
La evaluación del número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días no muestra diferencias en relación con la cirugía cardiaca en la serie global ($n=120$) ni en el caso de ECMO NN, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV o ECMO VA (Tablas A1-101, A1-102 y A1-103). En el subgrupo de ECMO Ped, sin embargo, el número de días vivo y libre de ECMO a los 30 días del inicio del soporte es superior en el grupo de ECMO relacionado con cirugía cardiaca (mediana: 17 días vs 0,5 días; $p=0,039$) (Fig. 79). A los 60 y 90 días el número de días vivo y libre de ECMO es aparentemente superior asimismo en el grupo de ECMO relacionado con cirugía cardiaca pero las diferencias no son significativas.



El análisis de la supervivencia al alta hospitalaria por subgrupos no muestra diferencias significativas en ninguno de ellos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-104). Es de interés hacer notar, en primer lugar, que no hay diferencias en la mortalidad al alta en el grupo de ECMO Ped, explicándose así la diferencia en el número de días vivo sin ECMO a los 30 días por la distinta duración del soporte con ECMO relacionado con cirugía cardíaca respecto al tratamiento con ECMO no relacionado con la misma. En segundo lugar, cabe señalar que específicamente en el grupo de ECMO C la supervivencia de los casos de ECMO relacionado con la cirugía no es distinta de la de los casos no relacionados con la misma ($p=0,448$) (Fig. 80).

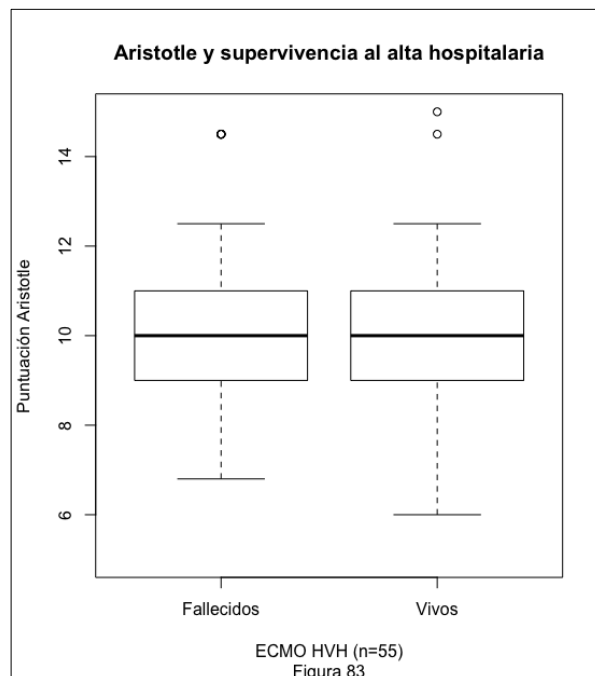
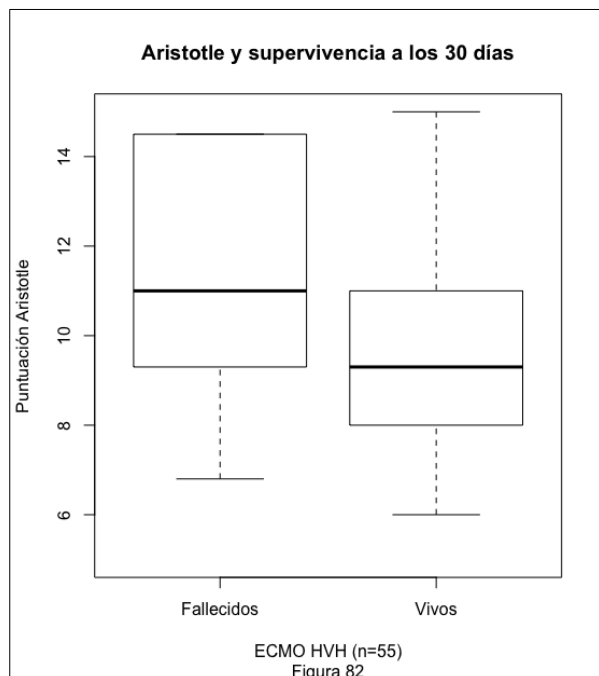


7.2.2.13 Puntuación Aristotle básica.

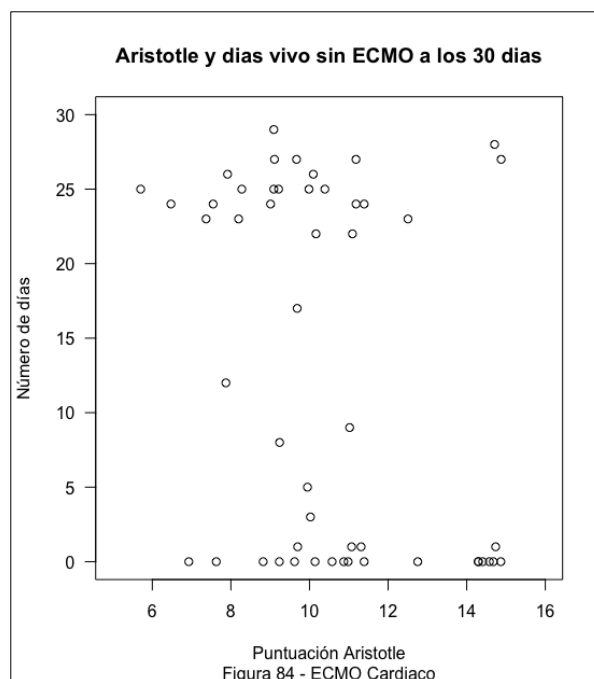


Se ha calculado la puntuación Aristotle básica en los pacientes que recibieron soporte con ECMO en relación con cirugía cardíaca ($n=55$). La puntuación Aristotle de la muestra fue de 10 puntos (RIC: 9 - 11 puntos) y la distribución de frecuencias de dicha puntuación queda ilustrada en la figura 81. La puntuación Aristotle fue similar en los distintos subgrupos estudiados, no hallando diferencias entre el grupo de ECMO NN frente al de ECMO Ped, entre los distintos tipos de soporte (ECMO C, ECMO R, ERCP), ni entre los distintos tipos de ECMO (Tabla A1-105).

El análisis de la relación de la puntuación Aristotle con la supervivencia apunta hacia una asociación de puntuaciones más bajas con una mayor supervivencia temprana pero dicha asociación desaparece al evaluar la supervivencia a largo plazo. Así, la puntuación Aristotle fue inferior en los pacientes vivos a los 30 días respecto a la de los pacientes fallecidos hasta ese momento ($p=0,003$) (Fig. 82). De un modo similar, los pacientes vivos al finalizar el tratamiento con ECMO (decanulación) presenta una puntuación Aristotle inferior pero sin alcanzar en este caso la significación estadística ($p=0,067$). El resto de indicadores de mortalidad, i.e. mortalidad a los 60 y 90 días del inicio del soporte, mortalidad al alta de UCIP y mortalidad al alta hospitalaria (Fig. 83) no se asocian a diferencias en la puntuación Aristotle (Tabla A1-106).



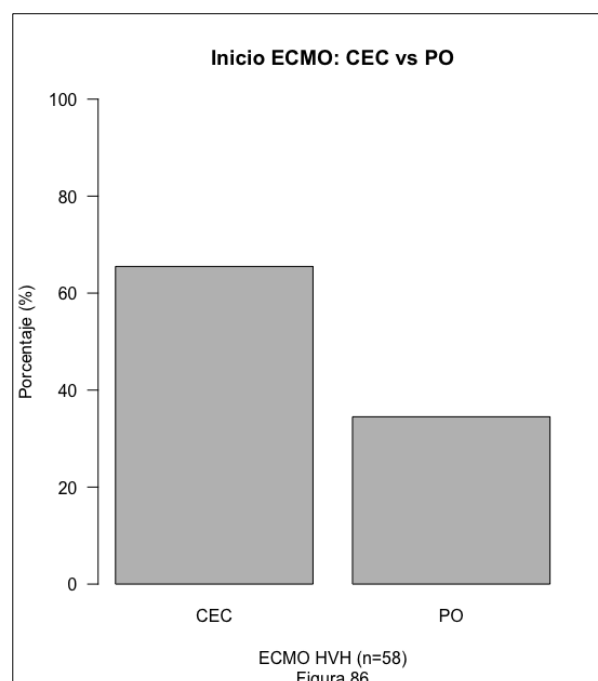
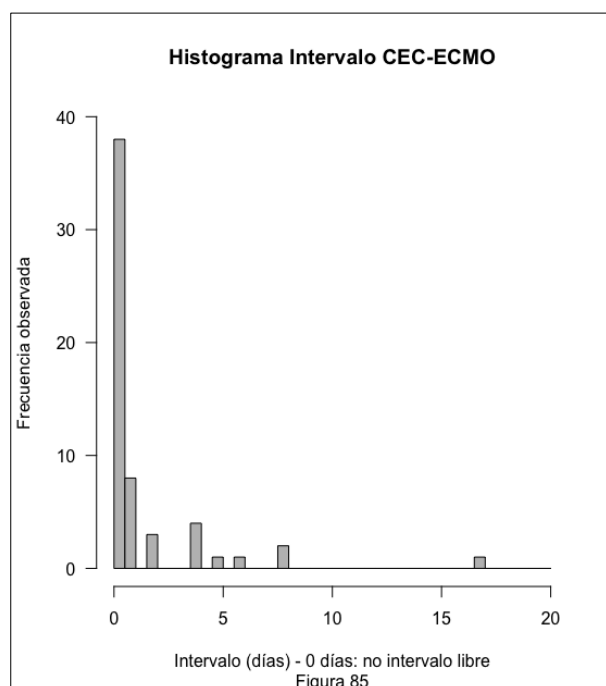
Por otro lado, la evaluación de la posible relación entre la puntuación Aristotle y el número de días vivo sin recibir soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días apunta en la misma dirección. Se observa una correlación negativa y débil (coeficiente correlación: -0.284 ; $p=0,043$) (Fig. 84) entre la puntuación Aristotle básica y en número de días vivo sin ECMO a los 30 días en el subgrupo de ECMO C, con una correlación similar (coeficiente correlación: $-0,261$ y $-0,252$) a los 60 y 90 días pero sin alcanzar la significación estadística ($p=0,064$ y $p=0,073$ respectivamente). No se ha hallado ninguna otra correlación entre la puntuación Aristotle y el número de días vivo y libre de ECMO ni en la serie global ni en ninguno de los otros subgrupos analizados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO R, ERCP, ECMO VV o ECMO VA) (Tabla A1-107).



Finalmente, el análisis de la puntuación Aristotle en relación con la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos no muestra diferencias de puntuación entre supervivientes y fallecidos en ninguno de ellos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-108)

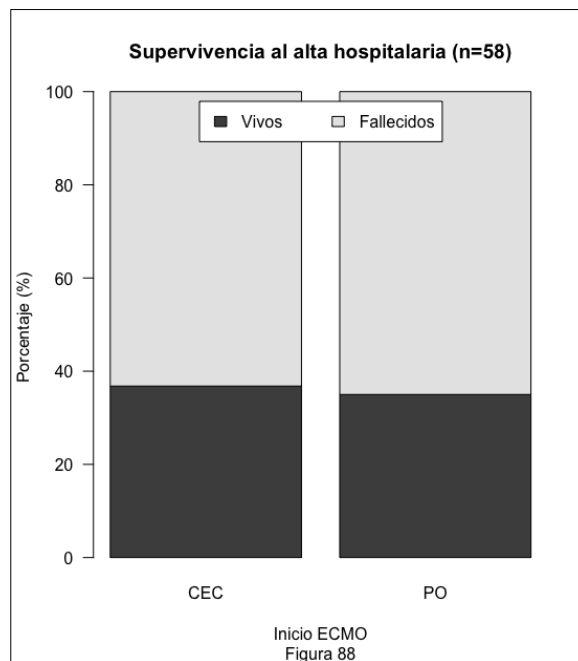
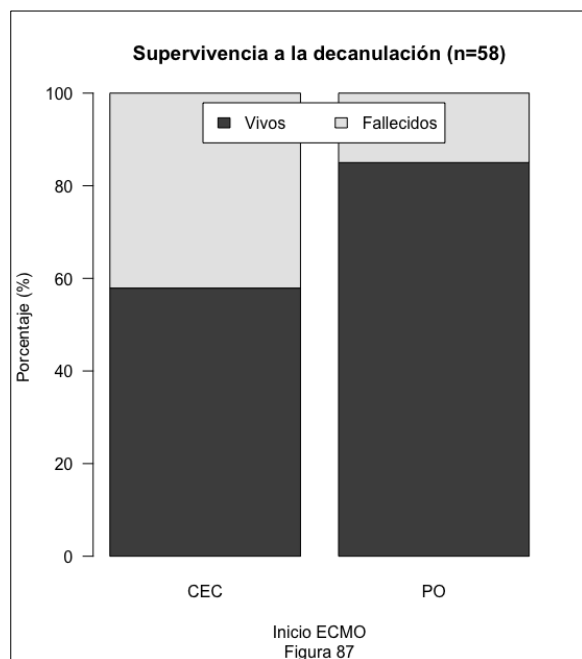
7.2.2.14 Intervalo entre retirada de CEC e inicio del soporte con ECMO

Se ha estudiado el grupo de pacientes que recibieron soporte con ECMO tras algún tipo de cirugía que requiriera el empleo de CEC (n=58). Entre estos pacientes, 55 de ellos recibieron soporte con ECMO tras algún tipo de cirugía cardíaca (incluidos 4 trasplantes cardíacos) y 3 de ellos habían sido sometidos a trasplante bipulmonar. Los grupos diagnósticos a los que pertenecen estos pacientes son: CC (n=46), TXC (n=4), TXP (n=3), MCP (n=2), OR (n=2) y HDC (n=1) y la clínica que motivó el soporte con ECMO fue: imposibilidad de retirada de CEC (n=34), bajo gasto cardíaco postoperatorio (n=14), shock cardiogénico (n=3), paro cardiorrespiratorio (n=3) e hipoxemia (n=4). La mayor parte de pacientes precisó soporte con ECMO a continuación de la CEC (n=38), 8 pacientes precisaron soporte con ECMO en las primeras 24 horas y los otros 12 pacientes precisaron soporte en un intervalo de 48 horas a 17 días tras la cirugía (Fig. 85). Dada la dispersión de los pacientes que recibieron soporte con ECMO tras un intervalo libre sin soporte extracorpóreo, se ha analizado el impacto en la supervivencia de la existencia o no de un intervalo libre de soporte extracorpóreo tras la cirugía con CEC agrupando por un lado los pacientes en aquellos que han pasado directamente de CEC a ECMO (n=38; 65,5%; grupo CEC) y por otro lado los que han recibido soporte con ECMO tras un intervalo libre de soporte extracorpóreo (independientemente de la duración de dicho intervalo libre (n=20; 34,5%; grupo PO) (Fig. 86).



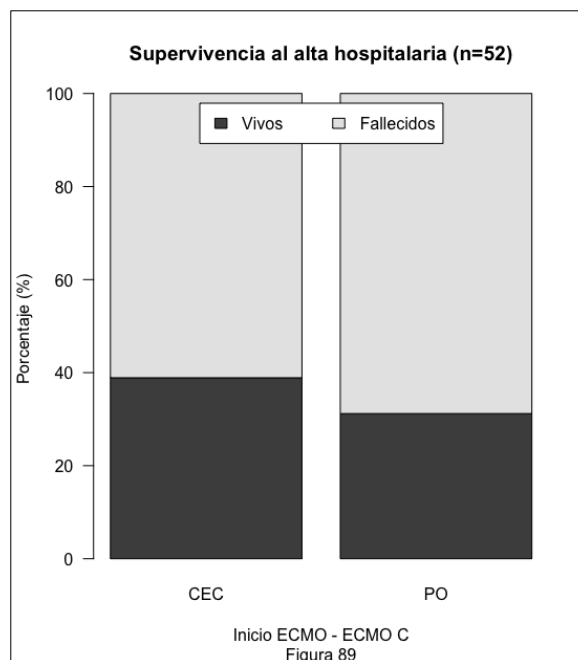
La proporción de pacientes que pasan directamente de CEC a ECMO es mayor que la de los que presentan un intervalo libre de soporte extracorpóreo en todos los subgrupos analizados excepto en el grupo de ERCP (Tabla A1-109). No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las comparaciones realizadas (ECMO NN vs ECMO Ped, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, ECMO VV vs ECMO VA).

La evaluación de la relación entre el momento de instauración del soporte con ECMO respecto al fin de la CEC y las distintas variables relacionadas con la supervivencia pone de manifiesto una menor mortalidad temprana (en el momento de la decanulación) en el grupo que recibe dicho soporte tras un intervalo libre (mortalidad grupo PO vs CEC: 15 % vs 42,1%, $p=0,043$) (Fig. 87), pero dicha diferencia desaparece rápidamente y no se aprecia a los 30, 60 o 90 días del inicio del soporte, al alta de UCIP o al alta hospitalaria (Fig. 88) (Tabla A1-110).



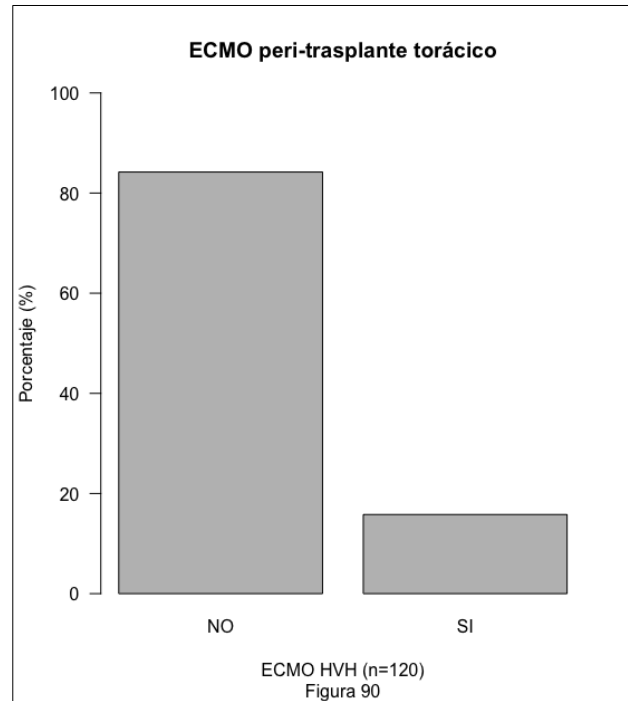
El análisis del número de días vivo y libre del soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte no ha evidenciado diferencias entre el grupo CEC y el grupo PO en la serie global (n=58) ni en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C y ECMO VA). En los casos de ECMO R, ERCP y ECMO VV no se ha podido realizar ningún análisis estadístico dado el escaso número de pacientes en dichos grupos (Tablas A1-111, A1-112 y A1-113).

Por último, no se ha evidenciado ninguna relación entre la existencia o no de intervalo libre de soporte extracorpóreo tras la CEC y la supervivencia hospitalaria en el grupo de ECMO C (Fig. 89) ni en los subgrupos de ECMO NN, ECMO Ped o ECMO VA (Tabla A1-114). En el caso de ERCP y ECMO VV no se ha realizado ningún estudio estadístico dado el escaso número de pacientes.

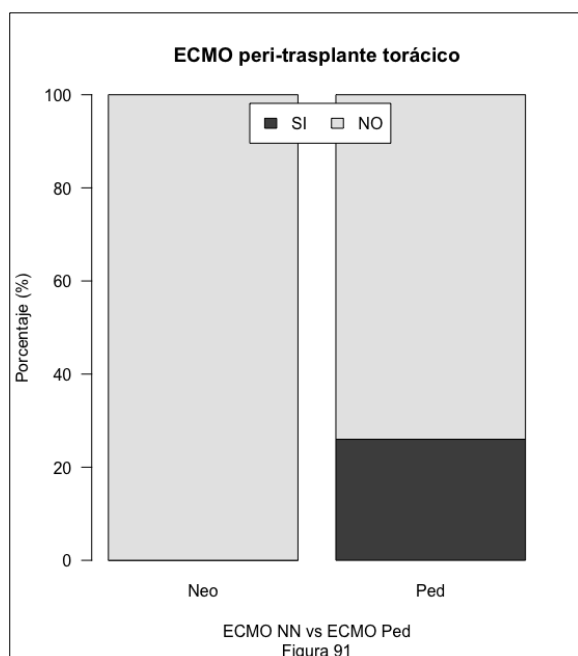


7.2.2.15 Soporte con ECMO relacionado con el trasplante.

Se ha analizado la relación entre el soporte con ECMO peri-trasplante de órgano sólido torácico (cardíaco o pulmonar) y los distintos indicadores de supervivencia considerando cinco supuestos: se ha considerado el soporte con ECMO peri-trasplante torácico (cardíaco o pulmonar), es decir, pre y/o postoperatorio; se ha considerado el soporte con ECMO pre-trasplante torácico (cardíaco o pulmonar); se ha considerado el soporte con ECMO post-trasplante torácico (cardíaco o pulmonar); se ha considerado el soporte con ECMO peri-trasplante cardíaco (pre y/o postoperatorio) y finalmente se ha considerado el soporte con ECMO peri-trasplante pulmonar (pre y/o postoperatorio). Así, en relación a éstos cinco supuestos, se ha contrastado la relación de pertenecer o no a cada uno de ellos con la mortalidad observada.



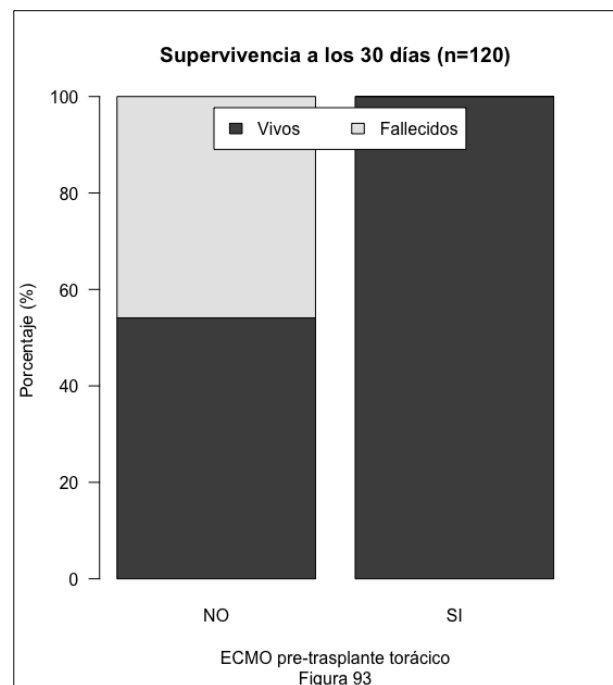
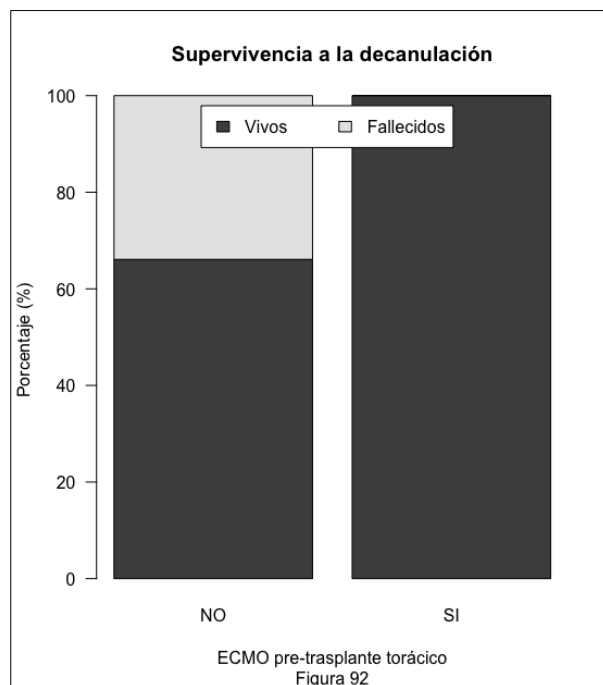
De la muestra de 120 pacientes estudiados, 19 pacientes (15,8%) recibieron soporte con ECMO antes y/o después de un trasplante cardíaco o pulmonar (Fig. 90) (ECMO peri-trasplante torácico). En 11 casos (9,2%) se llevó a cabo soporte extracorpóreo como puente al trasplante (cardíaco o pulmonar), independientemente de si estos mismos pacientes recibieron soporte con ECMO tras el trasplante (ECMO pre-trasplante torácico). En 10 casos (8,3%) se proporcionó soporte con ECMO post-trasplante (cardíaco o pulmonar), independientemente de si dichos pacientes recibieron soporte con ECMO previo al trasplante (ECMO post-trasplante torácico). De los 19 pacientes (15,8%) que recibieron soporte peri-trasplante, 14 pacientes (11,7%) lo recibieron en relación con un trasplante cardíaco y 5 pacientes (4,2%) lo recibieron en relación con un trasplante pulmonar.



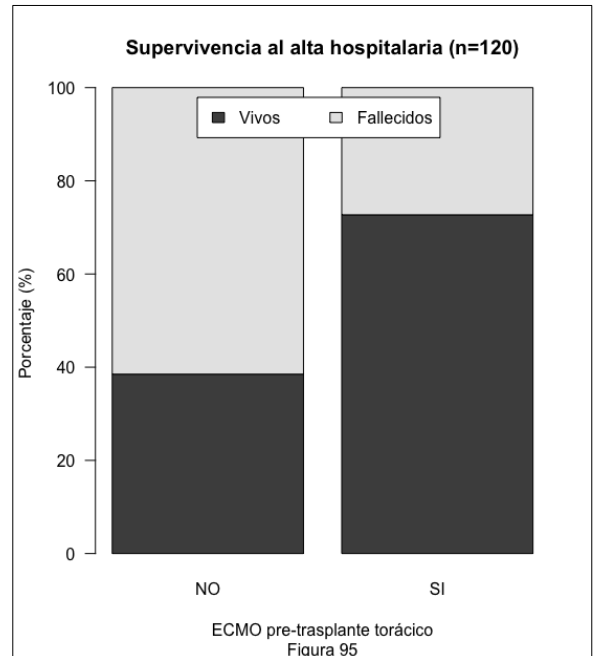
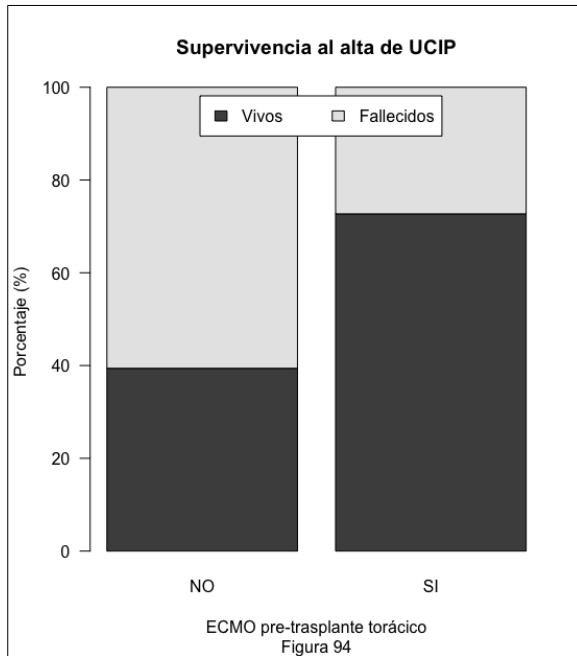
Al analizar la distribución de los casos de ECMO relacionado con el trasplante de órgano sólido torácico (peri-trasplante torácico, pre-trasplante torácico, post-trasplante torácico, peri-trasplante cardíaco y peri-trasplante pulmonar) en los distintos subgrupos de ECMO considerados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) se objetivaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la distribución de casos entre los grupos de ECMO NN y ECMO Ped (Fig. 91) en todos los supuestos excepto en el caso de ECMO peri-trasplante pulmonar (Tablas A1-115, A1-121, A1-

127, A1-133 y A1-139). En todos los casos las diferencias son debidas a la ausencia de casos de ECMO relacionado con el trasplante en el grupo de ECMO NN. En el supuesto de ECMO peri-trasplante pulmonar, es el escaso número de casos (n=5) el que justifica que las diferencias no lleguen a ser significativas.

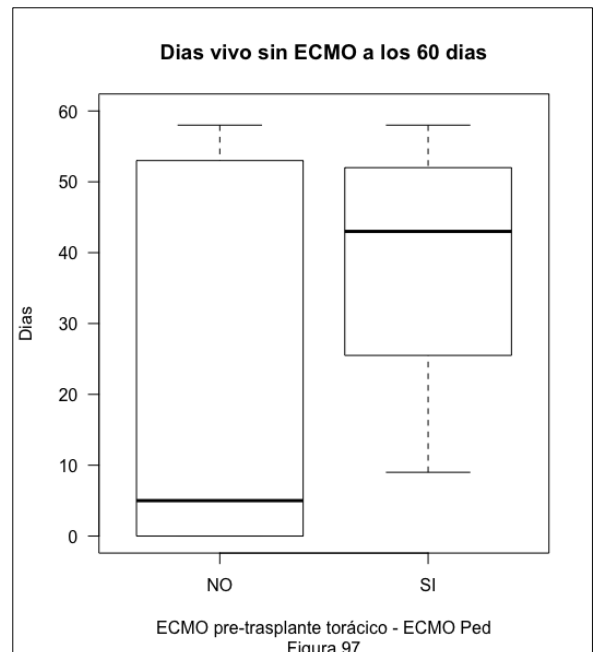
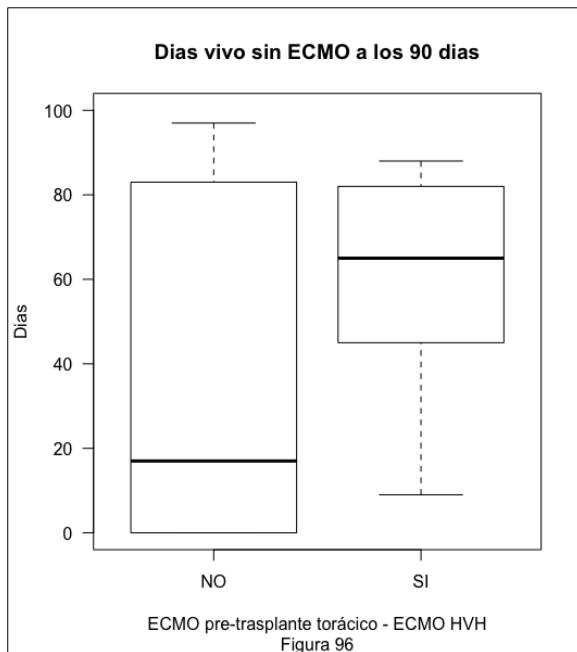
Al analizar la supervivencia al alta hospitalaria en la muestra global (n=120), los datos sugieren una tendencia a supervivencia más elevada de los procedimientos de ECMO relacionados de alguna manera con el trasplante de órgano torácico respecto a los procedimientos no relacionados con el trasplante dado que en todos los cinco supuestos analizados (ECMO peri-trasplante torácico, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO post-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante cardiaco y ECMO peri-trasplante torácico) la supervivencia a los 30, 60 y 90 días así como la supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP y al alta hospitalaria siempre fue superior en el caso de ECMO relacionado con trasplante excepto en el caso de ECMO post-trasplante torácico y supervivencia a al alta de UCIP y al alta hospitalaria (Tablas. A1-116, A1-122, A1-128, A1-134, A1140). Sin embargo, dichas diferencias sólo alcanzan la significación estadística en el supuesto de ECMO pre-trasplante torácico en relación con la mortalidad precoz, es decir a la decanulación (100% vs 66,1% p=0,017) y a los 30 días del inicio de ECMO (100% vs 54,1% p=0,002) (Figuras 92 y 93 respectivamente).



En otros supuestos como la supervivencia a los 30 días en el caso de ECMO peri-trasplante torácico y ECMO peri-trasplante cardiaco (78,9% vs 21,1% p=0,083 y 85,7% vs 14,3% p=0,054 respectivamente) o bien en el caso de la supervivencia al alta de UCIP (Fig. 94) y al alta hospitalaria (Fig. 95) en el supuesto de ECMO pre-trasplante torácico (72,7% vs 27,3% p=0,052 y 72,7% vs 27,3% p=0,05 respectivamente) la magnitud de la diferencia en supervivencia sugiere que no se alcanza la significación estadística debido al escaso número de pacientes con ECMO relacionado con el trasplante.

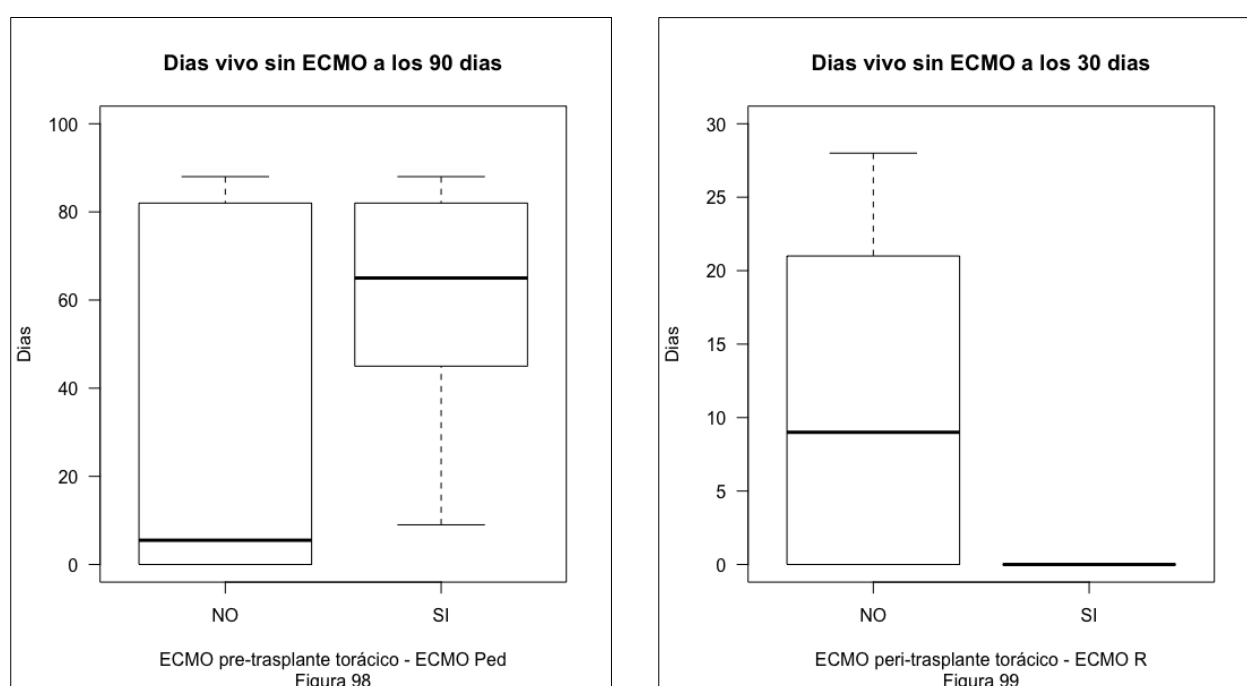


El análisis del número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días ofrece resultados dispares en función de los supuestos planteados (Tablas A1-117, A1-118, A1-119, A1-123, A1-124, A1-125, A1-129, A1-130, A1-131, A1-135, A1-136, A1-137, A1-141, A1-142 y A1-143) . El análisis de los cinco supuestos



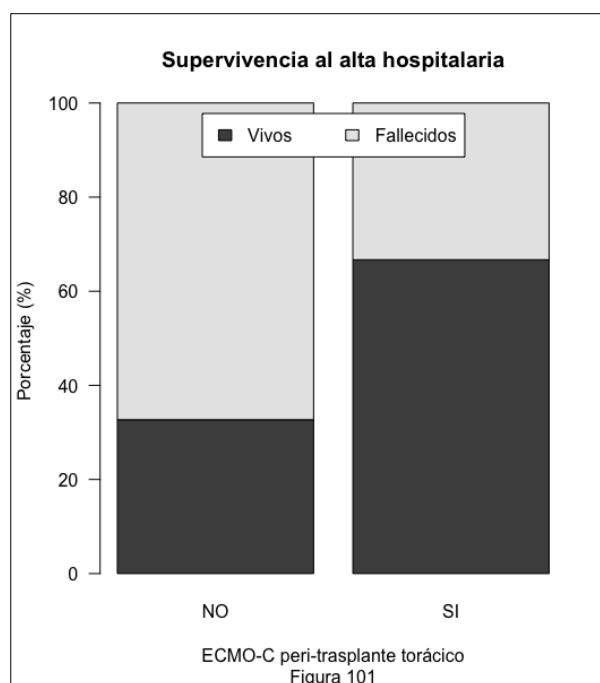
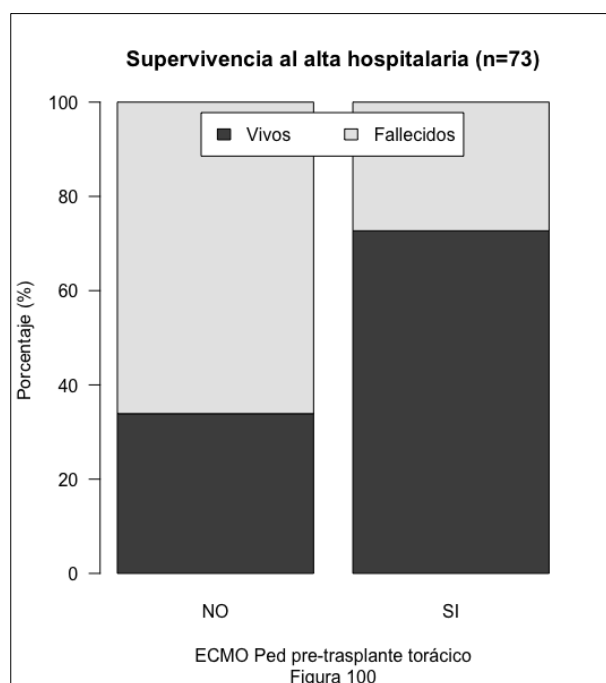
planteados en la muestra total (n=120) no muestra diferencias en el número de días vivo y libre de ECMO en ningún caso, aunque en el supuesto de ECMO pre-trasplante torácico el número de días vivo sin ECMO a los 90 días parece superior en el grupo de pacientes que recibió ECMO pre-trasplante (Fig. 96) sin significación estadística (p=0,096). En el supuesto de ECMO NN (n=47) no es posible realizar

ningún análisis dada la ausencia de casos de ECMO relacionado con trasplante. En el grupo ECMO Ped ($n=73$), se observa una tendencia a un mayor número de días vivo sin ECMO a los 90 días en el caso de ECMO peri-trasplante torácico (5 días vs 59 días; $p=0,085$), se objetiva un mayor número de días vivo y sin ECMO a los 60 y a los 90 días en el caso de ECMO pre-trasplante torácico (5 días vs 43 días, $p=0,049$; 5 días vs 65, días $p=0,035$ respectivamente) (Fig. 97 y 98), y en el caso de ECMO Ped peri-trasplante cardiaco se objetiva de nuevo una tendencia a un mayor número de días vivo y libre de ECMO a los 60 y 90 días (8 días vs 45 días, $p=0,065$; 8 días vs 71 días, $p=0,051$ respectivamente) sin alcanzar la significación estadística. En el subgrupo de ECMO C no hay diferencias en el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días, en ninguno de los cinco supuestos, pero específicamente en el supuesto de ECMO peri-trasplante torácico parece haber una tendencia a un número mayor de días vivo y libre de ECMO a los 90 días (9 días vs 71 días, $p=0,062$) que no alcanza la significación estadística.



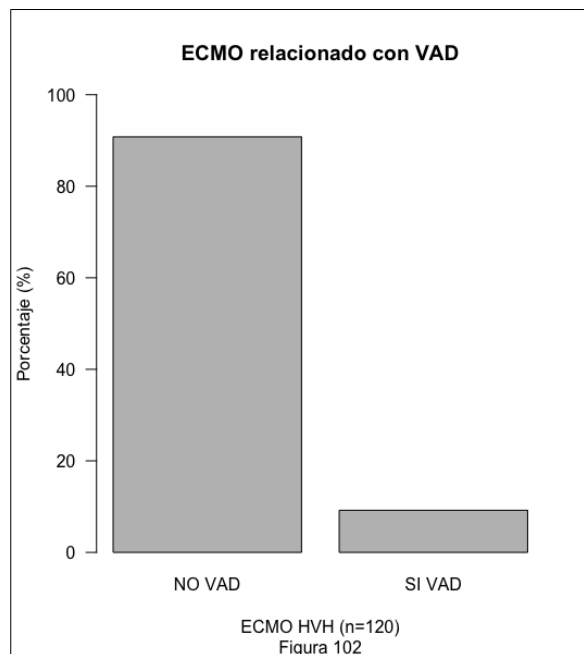
El subgrupo de pacientes que reciben ECMO R arroja unos resultados interesantes dado que de forma global se invierte la tendencia apuntada por los grupos ECMO Ped y ECMO C. Así en el subgrupo ECMO R existe una tendencia global a un número menor de días vivo y libre de ECMO en el grupo que recibe dicho soporte en relación al trasplante. Esa tendencia alcanza la significación estadística en el caso de el número de días vivo sin ECMO a los 30 días en el supuesto de ECMO peri-trasplante torácico (0 días vs 9 días, $p=0,013$) (Fig. 99) y en el caso de número de días vivo sin ECMO a los 60 y 90 días en el supuesto de ECMO post-trasplante torácico (0 días vs 31 días; $p=0,047$; 0 días vs 51 días, $p=0,047$ respectivamente). En los subgrupos de ERCP, ECMO VV y ECMO VA no se observan diferencias en el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días en ninguno de los supuestos analizados.

En último lugar se ha comparado la supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes que reciben algún tipo de soporte con ECMO relacionado con el trasplante en los distintos subgrupos establecidos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-120, A1-126, A1-132, A1-138 y A1-144). En el subgrupo de ECMO NN no ha sido posible realizar ningún análisis dada la falta de casos de ECMO relacionado con el trasplante, tampoco ha sido posible realizar ningún análisis estadístico en los supuestos de ECMO post-trasplante torácico y ERCP o ECMO VV, ECMO peri-trasplante cardiaco y ECMO VV y finalmente ECMO peri-trasplante pulmonar y ERCP. En el resto de supuestos en que se ha analizado la supervivencia al alta de los subgrupos de ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA no se han hallado diferencias en la supervivencia. Sin embargo, en el subgrupo de ECMO Ped se objetiva una mayor supervivencia al alta hospitalaria (72,7% vs 33,9%, $p=0,021$) (Fig. 100) en el supuesto de ECMO pre-trasplante torácico. Finalmente, en el subgrupo de ECMO C se observa una tendencia a una mayor supervivencia en los supuestos de ECMO pre-trasplante torácico y ECMO post-trasplante torácico, al combinar ambos grupos en el supuesto de ECMO peri-trasplante torácico se objetiva una mayor supervivencia de los pacientes que reciben ECMO C peri-trasplante respecto a los que reciben ECMO C no relacionado con el trasplante (66,7% vs 32,75, $p=0,047$) (Fig. 101).

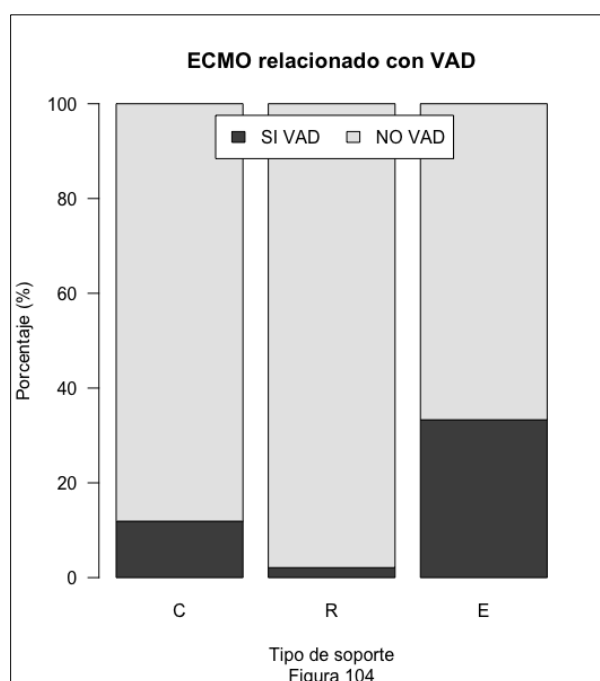
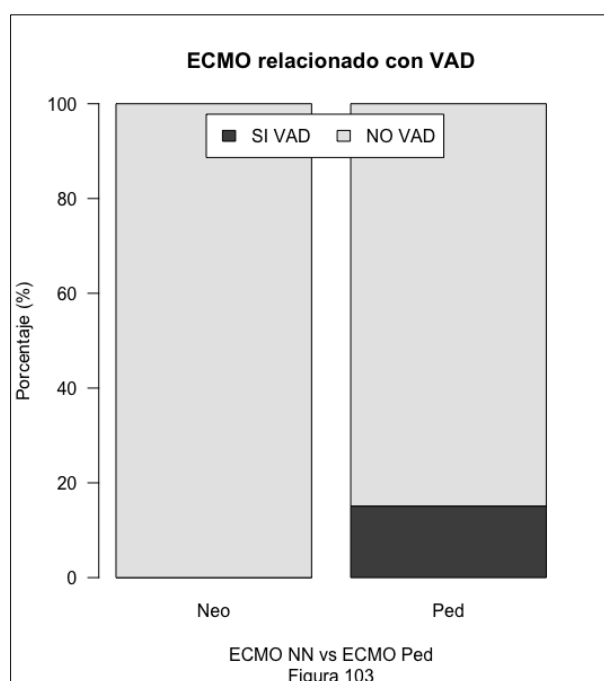


7.2.2.16 Soporte con ECMO relacionado con el empleo de VAD.

En el periodo de estudio, 11 pacientes (9,2%) (n=120) recibieron soporte con ECMO en relación con el empleo de VAD (Fig. 102). De ellos, en 8 casos se instauró soporte con VAD tras haber recibido soporte con ECMO (bien como puente al trasplante cardiaco o bien como puente a la toma de decisiones), en un caso se empleó ECMO tras haber recibido soporte con VAD (paciente que recibe soporte con VAD como puente la trasplante cardiaco y precisa ECMO inmediatamente tras el trasplante), y en dos casos se empleó VAD después y antes del empleo de ECMO (1 paciente que reciben ECMO hasta el implante del VAD y que tras el trasplante precisa soporte con ECMO y otro paciente recibe soporte con VAD tras un periodo de ECMO inicial con la intención de llevar a cabo un puente a la recuperación pero fracasa y recibe soporte con ECMO de nuevo hasta el trasplante cardiaco).

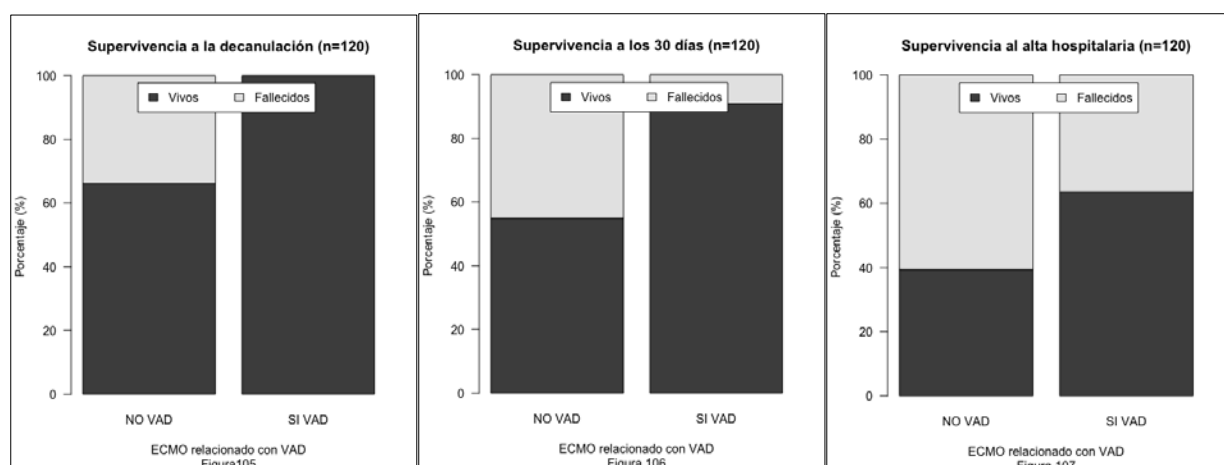


La proporción de pacientes que reciben soporte extracorpóreo con ECMO en relación con VAD varía en los distintos subgrupos analizados (Tabla A1-145). Así, el grupo de ECMO Ped incluye los 11 pacientes que reciben soporte con VAD mientras que ningún paciente neonatal recibió dicho soporte (p=0,003) (Fig. 103). Por lo que respecta a los subgrupos según tipo de soporte, el subgrupo con más pacientes que reciben VAD es el grupo de ECMO C (8 pacientes, 11,9%), sin embargo, el grupo de ERCP en el que dos pacientes recibieron soporte con VAD es el grupo en que estos pacientes representan una mayor

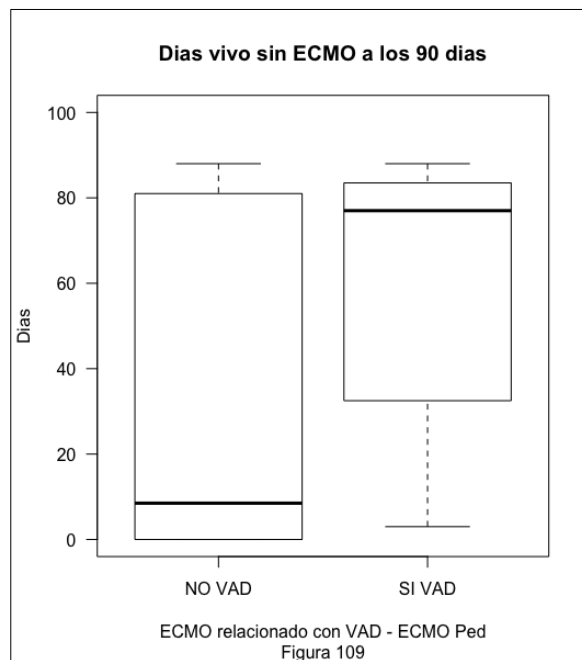
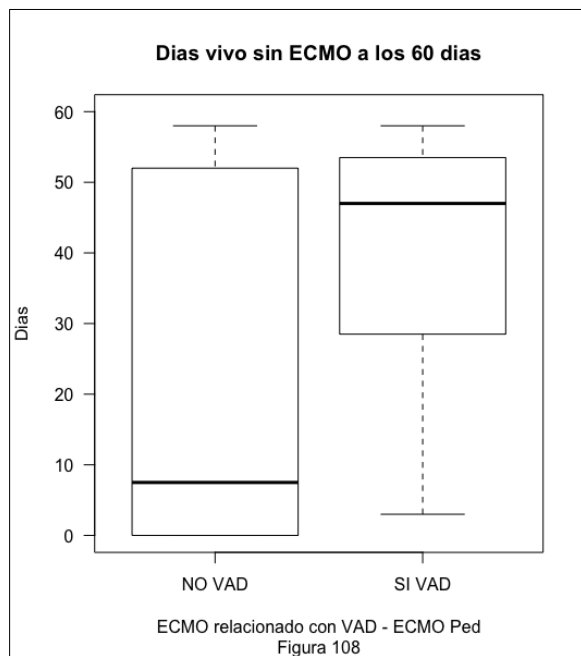


proporción de casos (33%) (Fig. 104). Comparando la proporción de pacientes que recibieron soporte con VAD en algún momento entre los tres grupos, las diferencias resultan estadísticamente significativa ($p=0,026$). Por último, aunque en el caso de la comparación de los subgrupos ECMO VV y ECMO VA no hubo diferencias estadísticamente significativas, parece evidente que ello es debido al tamaño de la muestra (14 pacientes en el grupo de ECMO VV) dado que ningún paciente del subgrupo ECMO VV recibió soporte con VAD, lo cual es esperable ya que el grupo de ECMO VV es un conjunto de pacientes que con fracaso respiratorio.

El análisis de la supervivencia de los pacientes que recibieron soporte con VAD antes y/o después de recibir soporte con ECMO muestra que todos los indicadores de supervivencia analizados (a los 30, 60 y 90 días, así como a la decanulación, al alta de UCIP y al alta hospitalaria) son favorables a dicho grupo de pacientes frente a los que no recibieron soporte con VAD (Tabla A1-146). Ahora bien, dicha superioridad en la supervivencia sólo alcanza la significación estadística en los indicadores de supervivencia temprana, es decir, a la decanulación (100% vs 66,1%, $p=0,017$) (Fig. 105) y a los 30 días de inicio del soporte (90% vs 55%, $p=0,024$) (Fig. 106), no siendo así en el caso de la supervivencia al alta hospitalaria (63,6% vs 39,4%, $p=0,197$) (Fig. 107).



Se ha estudiado la posible relación entre el soporte con ECMO relacionado con VAD y el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días tras el inicio de ECMO (Tablas A1-147, A1-148 y A1-149). No ha sido posible realizar un análisis estadístico en el caso de ECMO NN y ECMO VV dado que ningún paciente de dichos subgrupos recibió soporte con VAD. Por otro lado, en el caso de ECMO R (1 paciente con VAD, $n= 47$) y en el caso de ERCP (2 pacientes con VAD, $n=6$) los análisis realizados no sólo no muestran diferencias significativas si no que su interpretabilidad es dudosa dado el escaso número de pacientes con VAD y tamaño de la muestra. Más interesante es el análisis de los resultados en la muestra global ($n=120$) y en los subgrupos de ECMO Ped ($n=73$), ECMO C ($n=67$) y ECMO VA ($n=106$). En todos estos supuestos se observa una tendencia a un mayor número de días vivo y libre de ECMO (a los 30, 60 y 90 días) en los pacientes que recibieron soporte con ECMO relacionado con VAD, ahora bien, dicha diferencia sólo resulta estadísticamente significativa en los supuestos de ECMO Ped a los 60 días ($p=0,025$) (Fig. 108) y a los 90 días ($p=0,024$) (Fig. 109).

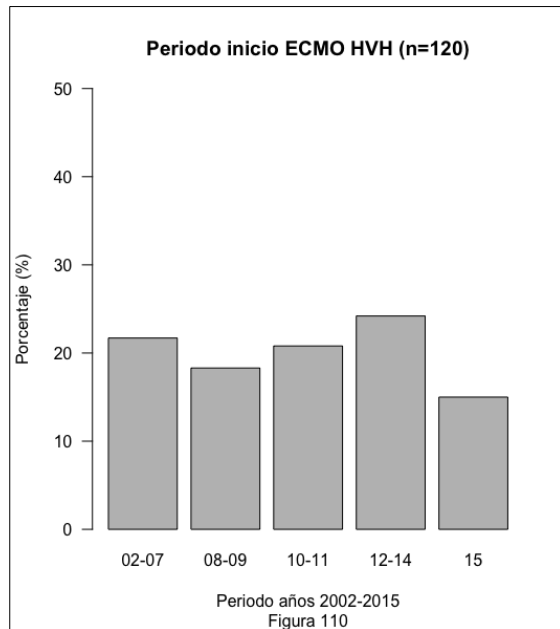


Finalmente, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no muestra diferencias en ninguno de los casos (Tabla A1-150).

7.2.3 VARIABLES RELACIONADAS CON LA TÉCNICA

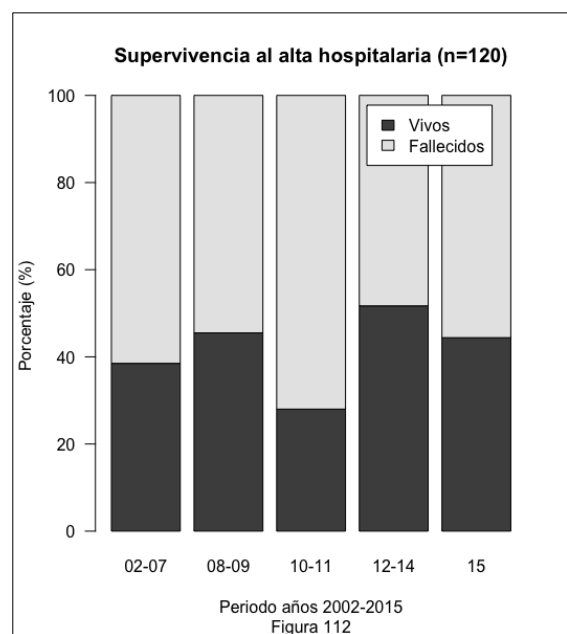
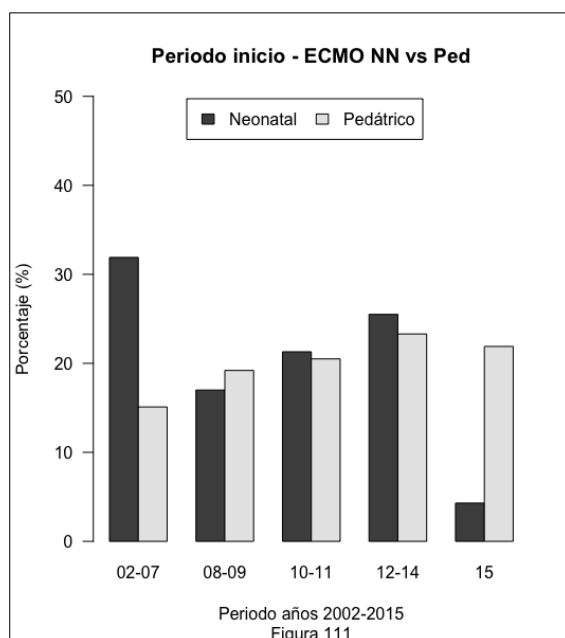
7.2.3.1 Periodo de inicio del soporte con ECMO

Para estudiar el posible impacto de la evolución en la aplicación de la técnica de soporte extracorpóreo



con ECMO se ha dividido la muestra estudiada en 5 periodos de tiempo (2002-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2014 y 2015) resultando en una distribución uniforme del número de casos (Chi cuadrado para una probabilidad uniforme de 0,2, $p=0,571$) (Fig. 110). Dicha uniformidad en la distribución de casos en los distintos intervalos temporales se mantiene en todos los subgrupos estudiados excepto en el grupo de ECMO NN (Chi cuadrado para una probabilidad uniforme de 0,2, $p=0,038$), distribuyéndose los casos neonatales en un rango que oscila entre 31,9% de los casos en el periodo 2002-2007 y un 4,3% de los casos en el periodo 2015 (Tabla A1-151) . Así, la comparación de la distribución de casos entre ECMO NN y ECMO Ped también muestra diferencias significativas entre ambas ($p=0,043$) (Fig. 111).

El análisis de la relación entre el periodo de inicio del soporte con ECMO y la supervivencia al alta hospitalaria no ha revelado la existencia de diferencias entre los distintos intervalos de tiempo ($p=0,489$) (Fig. 112). Tampoco se ha encontrado ninguna relación entre el periodo de inicio del soporte con ECMO y los otros indicadores de supervivencia (a la decanulación, al alta de UCIP , a los 30 días, a los 60 días o a los 90 días) (Tabla A1-152).

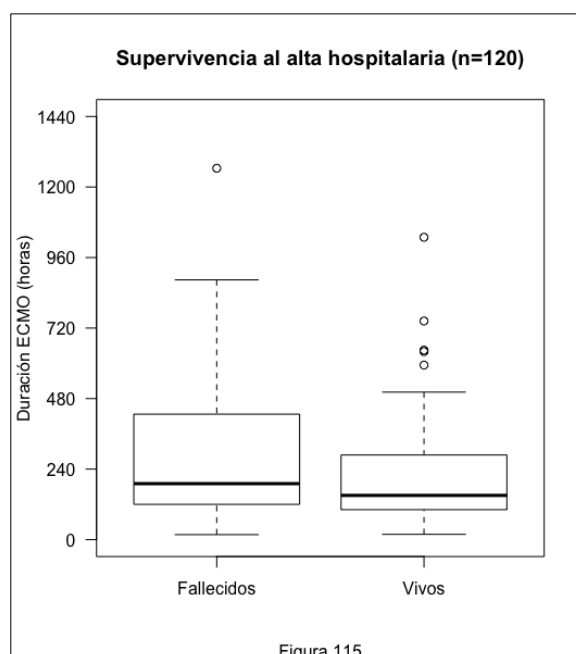
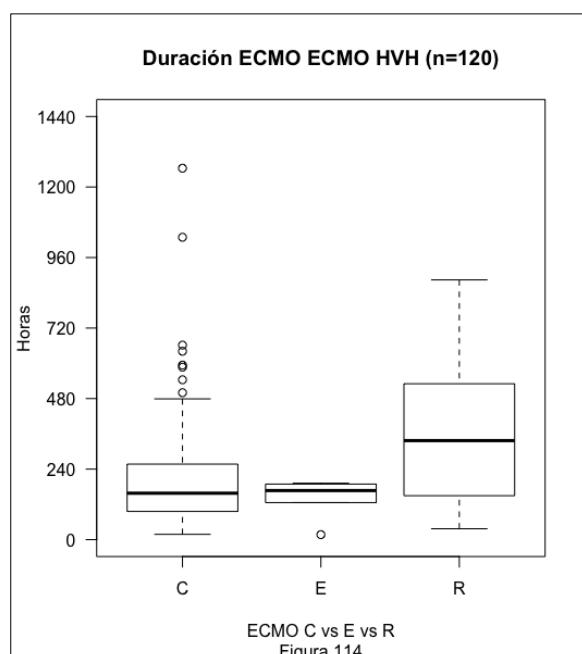
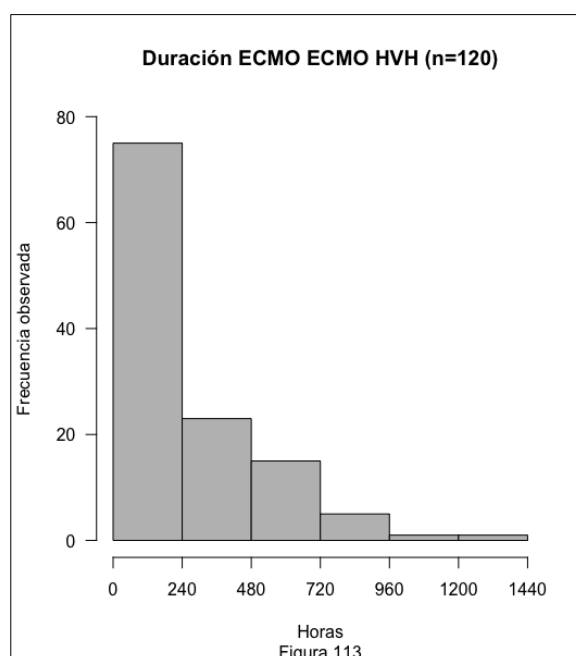


No se han hallado diferencias en el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días ni en la muestra global ni en ninguno de los subgrupos analizados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tablas A1-153, A1-154 y A1-155).

Por último, se ha examinado la posible relación entre el periodo de inicio del soporte con ECMO y la mortalidad al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) sin haber podido evidenciar ninguna diferencia en ninguno de los supuestos (Tabla A1-156).

7.2.3.2 Duración del soporte con ECMO

La duración del soporte con ECMO en la muestra global (n=120) fue de 177,5 horas (RIC: 109,8 - 373,8), presentado una mayoría de casos (n=75) una duración inferior a 10 días, mientras que sólo 2 casos presentaron una duración del soporte superior a 40 días (Fig. 113). La comparación de la duración del soporte con ECMO entre distintos subgrupos (Tabla A1-157) muestra una duración del soporte similar entre el grupo de ECMO NN y el de ECMO Ped, y asimismo entre el grupo de ECMO VV y el de ECMO VA. Sin embargo, al agrupar los casos según el tipo de soporte recibido se observan diferencias en la duración del soporte con ECMO al comparar ECMO C, ERCP y ECMO R ($p=0,001$) (Fig. 114), siendo la duración del soporte en el caso de ECMO C similar a la de ERCP, pero existiendo diferencias significativas entre la duración del soporte con ECMO C y el soporte con ECMO R (158 horas vs 337 horas, $p=0,002$). La diferencia en la

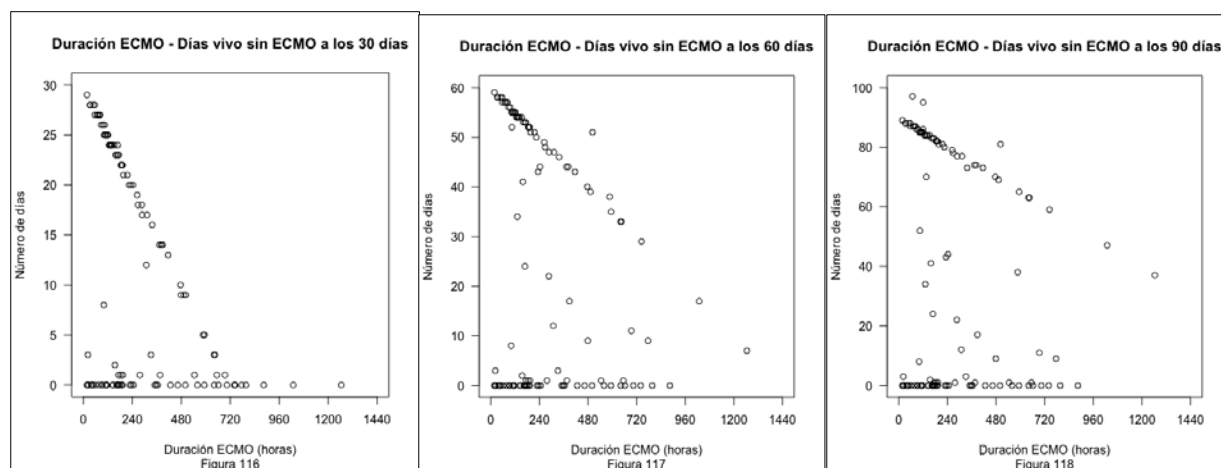


duración del soporte entre ECMO R y ERCP no resulta estadísticamente significativa debido probablemente al pequeño número de casos de ERCP (n=6).

La comparación de la duración del soporte con ECMO entre supervivientes y fallecidos no muestra diferencias en ninguno de los momentos en los que se ha analizado la supervivencia (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación, al alta de UCIP o al alta hospitalaria) (Tabla A1-158) (Fig. 115).

El análisis de la posible correlación entre la duración del soporte con ECMO y el número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días revela en los casos de muestra global, ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R y ECMO VA una correlación negativa débil (coeficientes de correlación de Spearman entre -0,266 y -0,485) pero significativa en todos los casos (Tabla A1-159). Sin embargo, la inspección de las gráficas en que se representa la duración del soporte vs el número de días vivo y libre de ECMO hace sospechar que dicha correlación es debida a un acoplamiento matemático dada la relación inversa esperable entre la duración del soporte y el número de días libre de ECMO en un momento determinado (Fig. 116, 117 y 118). En los supuestos de ERCP y ECMO VV, la correlación es prácticamente inexistente (ERCP) o débil pero no significativa (ECMO VV) probablemente debido al escaso número de pacientes en cada uno de estos subgrupos (n=6 y n=14 respectivamente).

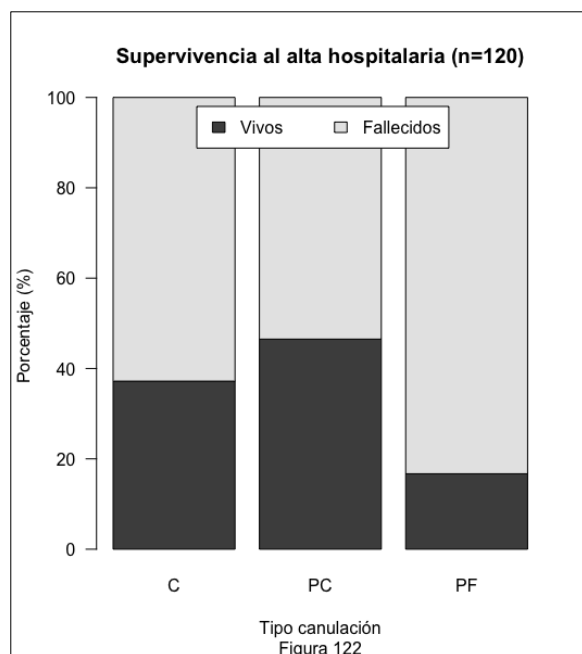
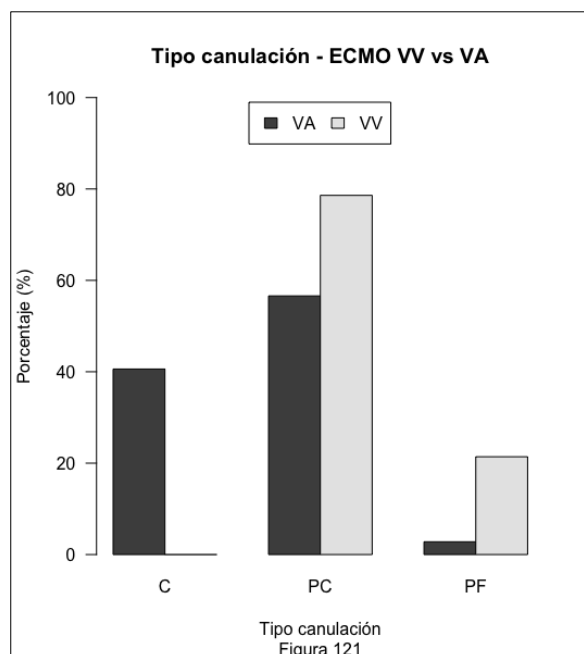
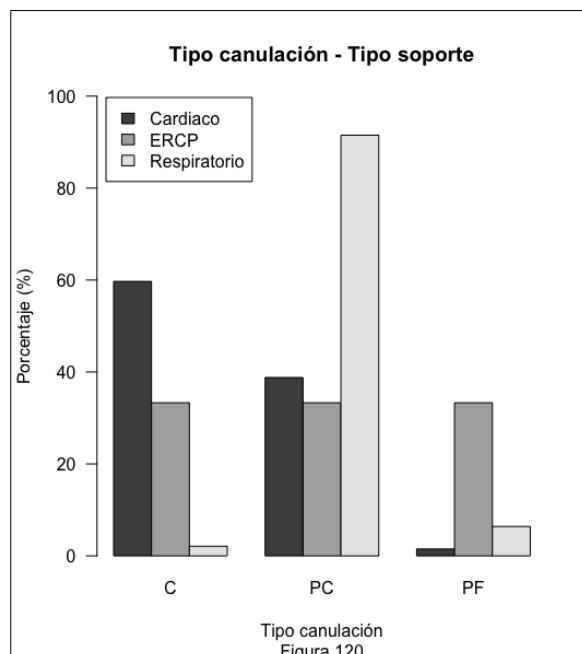
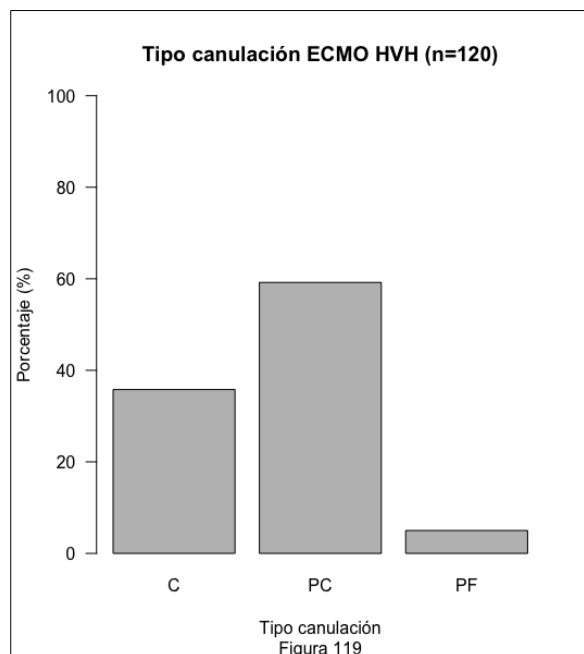
Por último, el análisis de la posible relación entre la duración del soporte con ECMO y la mortalidad al alta en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) no pone de evidencia ningún tipo de asociación (Tabla A1-160).



7.2.3.3 Tipo de canulación

Se ha llevado a cabo un análisis del potencial impacto del tipo de canulación empleado (central, periférico cervical o periférico femoral) independientemente del tipo de soporte proporcionado. El tipo de canulación más empleado a sido la canulación periférica cervical (59,2%) seguido de la canulación central (35,8%), siendo la canulación periférica femoral la menos empleada (5,0%) (Fig. 119). Los tipos de canulación empleados no difieren entre el grupo de ECMO NN y el de ECMO Pediátrico ($p=0,071$), debiendo destacar que en el caso de ECMO NN no se ha empleado en ningún caso la canulación periférica femoral (Tabla A1-161). La comparación entre los grupos de ECMO C, ECMO R y ERCP muestra que existen diferencias en el tipo de canulación empleada en cada uno de ellos ($p=0,001$) (Fig. 120),

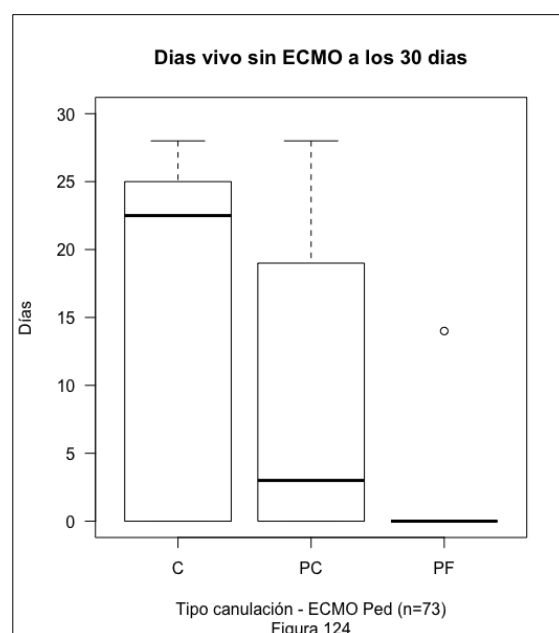
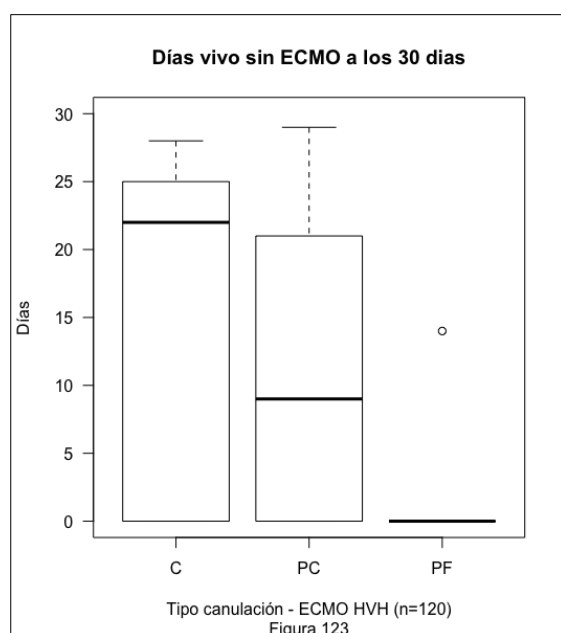
predominando la canulación central en el grupo de ECMO C, la canulación periférica cervical en el grupo de ECMO R y presentando el grupo de ERCP una distribución equitativa de los tres tipos de canulaciones. Por último, también existen diferencias en el tipo de canulación entre el grupo de ECMO VV y el de ECMO VA ($p=0,001$), siendo en el caso del ECMO VV inexistente la canulación central (Fig. 121).



El estudio de la posible asociación entre el tipo de canulación y la supervivencia no ha objetivado la existencia de dicha asociación ni al alta hospitalaria (Fig. 122) ni en ninguno de los otros momentos en que se ha evaluado la supervivencia (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación o al alta de UCIP) (Tabla A1-162).

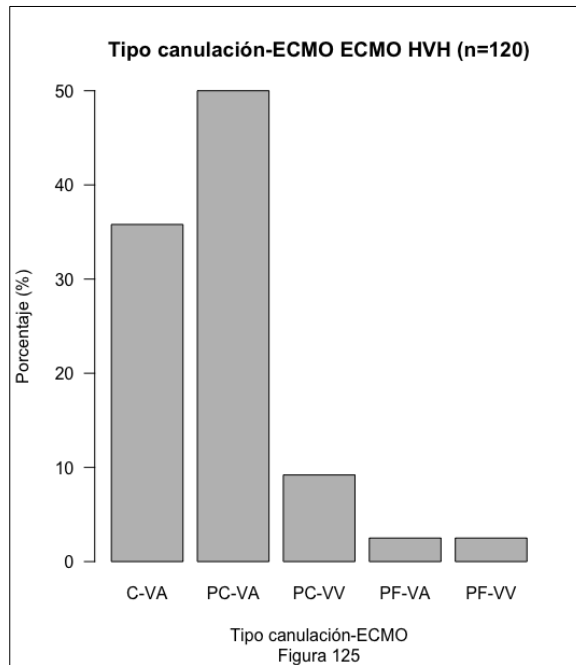
En el caso del análisis de los días vivo y libre de ECMO a los 30 días, existen diferencias en la serie global (n=120) siendo el número de días vivo y libre de ECMO a los 30 días inferior en el caso de canulación periférica femoral respecto a los otros dos tipos de canulaciones (p=0,04) (Fig. 123). En el subgrupo de ECMO Ped (n=73) también es significativa la diferencia en el número de días vivo y libre de ECMO a los 30 días, siendo éste inferior en el caso de canulación periférica femoral (p=0,018) (Fig. 124). No existen diferencias a los 30 días en el resto de subgrupos analizados (ECMO NN, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-163). Las diferencias halladas a los 30 días del inicio de ECMO desaparecen a los 60 días (Tabla A1-164) y a los 90 días (Tabla A1-165), no encontrando ningún impacto del tipo de canulación ni en la serie global ni en ninguno de los subgrupos.

Finalmente, el análisis de la relación entre el tipo de canulación y la supervivencia al alta hospitalaria no ha mostrado ningún tipo de asociación en ninguno de los subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-166).

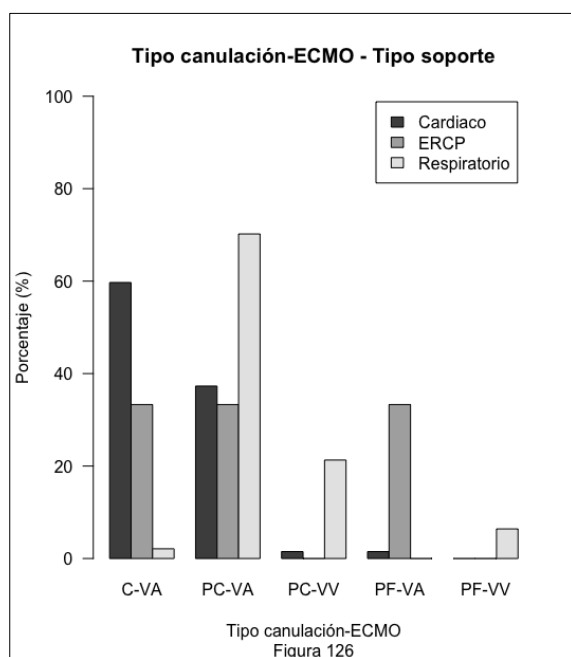


7.2.3.4 Combinación tipo de canulación - tipo de ECMO

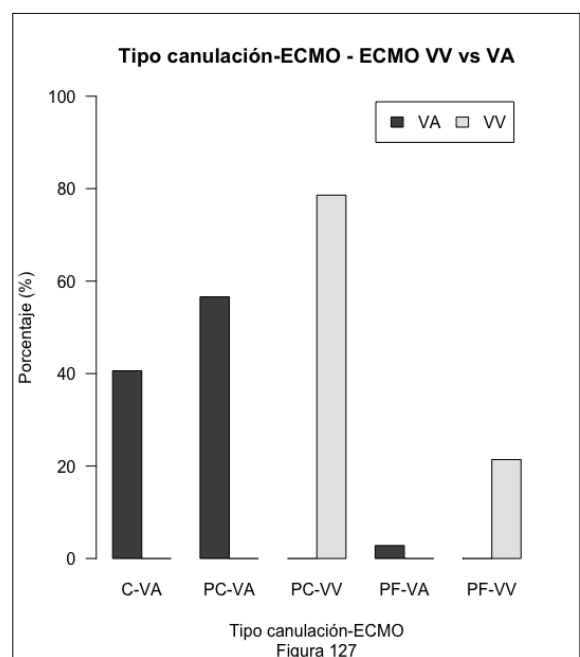
Se ha estudiado la influencia que pudiera tener en la supervivencia de los pacientes el efecto combinado de un tipo determinado de canulación con un tipo determinado de ECMO, analizando cinco categorías diferentes: C-VA, PC-VA, PC-VV, PF-VA y PF-VV. La combinación empleada con más frecuencia es PC-VA (50,0 %), seguida de C-VA (35,8%), PC-VV (9,2%), PF-VA (2,5%) y PF-VV (2,5%) (Fig. 125). No hay diferencias en el empleo de las distintas combinaciones entre pacientes neonatales y pediátricos (p=0,163), pero cabe destacar que el empleo de ECMO con canulación periférica femoral (VV o VA) no se ha empleado en ningún caso en pacientes neonatales y que no existen diferencias con los pacientes pediátricos en este caso dado el escaso número de pacientes pediátricos con canulación femoral (Tabla A1-167).



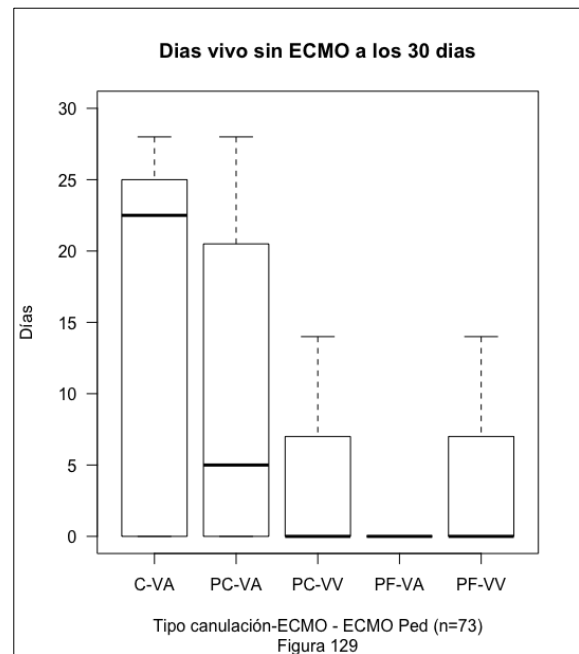
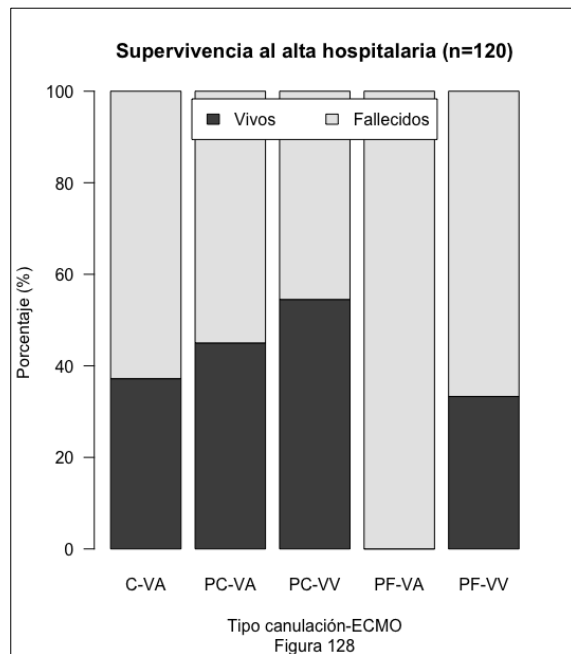
Al comparar los distintos tipos de soporte proporcionados (ECMO C, ECMO R y ERCP) se observan diferencias ($p < 0,001$), la cuales son explicables por el hecho de que el tipo de soporte a proporcionar es un condicionante básico del tipo de canulación. En el caso de ECMO C la combinación más empleada es la de C-VA (59,7%) seguida de PC-VA (37,3%), en cambio, en el caso de ECMO R las combinaciones más empleadas son PC-VA (70,2%) seguida de PC-VV (21,3%). En el caso de ERCP, se ha empleado por igual C-VA, PC-VA y PF-VA, no habiéndose empleado en ningún caso ECMO VV con la indicación de soporte extracorpóreo a la reanimación cardiopulmonar (Fig. 126). Por último, existen diferencias entre el grupo de ECMO VV y ECMO VA ($p < 0,001$) pero éstas son esperables dado el tipo de ECMO proporcionado forma parte de la definición de las distintas categorías estudiadas (Fig. 127).



No



se ha hallado ninguna asociación entre el tipo de combinación canulación-tipo de ECMO y la mortalidad al alta hospitalaria ($p=0,521$) (Fig. 128). Del mismo modo, tampoco existe ninguna asociación con la mortalidad en ninguno de los otros momentos en que ésta se ha analizado (a los 30, 60 o 90 días, ni a la decanulación, ni al alta de UCIP) (Tabla A1-168).

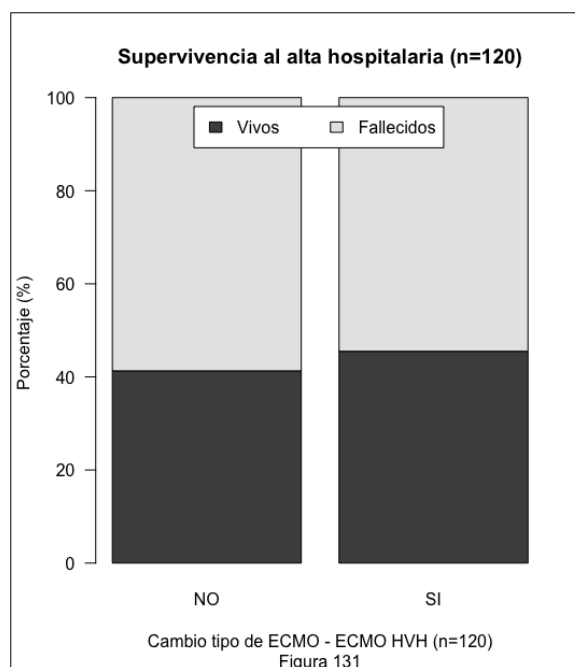
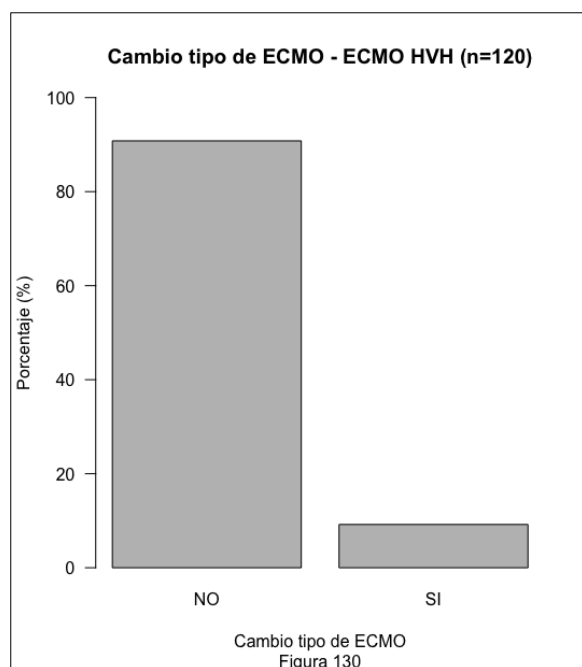


El análisis de la relación entre el tipo de canulación-tipo de ECMO y el número de días vivo libre de ECMO a los 30, 60 o 90 días sólo ha revelado diferencias estadísticamente significativas a los 30 días en el subgrupo de ECMO-Ped (Fig. 129), siendo la combinación C-VA la que presenta un mayor número de días vivo y libre de ECMO (22,5 días - RIC: 0 - 25) y la combinación PF-VA la que menos (0 días) (Tablas A1-169, A1-170 y A1-171).

Por último, no hay diferencias en la supervivencia al alta hospitalaria según el tipo de canulación-tipo de ECMO en ninguno de los subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-172).

7.2.3.5 Cambio de tipo de ECMO (VA ↔ VV)

En once ocasiones (9,2%) se llevó a cabo un cambio del tipo de ECMO (Fig. 130). El cambio más frecuente consistió en pasar de una modalidad veno-venosa a veno-arterial (8 ocasiones), habiendo pasado en 6 ocasiones de ECMO VVDL a ECMO VA y en 2 ocasiones de ECMO VV a ECMO VA. El cambio inverso, de ECMO veno-arterial a veno-venoso se produjo en 2 ocasiones, pasando de ECMO VA a ECMO VVDL. En una sola ocasión se llevaron a cabo dos cambios en el mismo paciente pasando de ECMO VA a ECMO VV para finalmente volver a ECMO VA.



No hay diferencias en la proporción de pacientes sometidos a cambio de tipo de ECMO entre los grupos de ECMO NN y ECMO Ped, entre los grupos de ECMO C, ECMO R y ERCP ni tampoco entre los grupo de ECMO VV y ECMO VA (Tabla A1-173). Hay que señalar que en el grupo de ERCP no se realizó ningún cambio de tipo de ECMO. En el caso de ECMO VV, en la tabla tampoco se recoge ningún cambio de tipo de ECMO pero ello es debido a un sesgo de selección ya que en el grupo de ECMO VV están incluidos los casos que han recibido soporte exclusivamente veno-venoso. Los pacientes que recibieron soporte con ECMO VV y ECMO VA están todos incluidos en el subgrupo de ECMO VA, independientemente del orden en que recibieron los distintos tipos de ECMO.

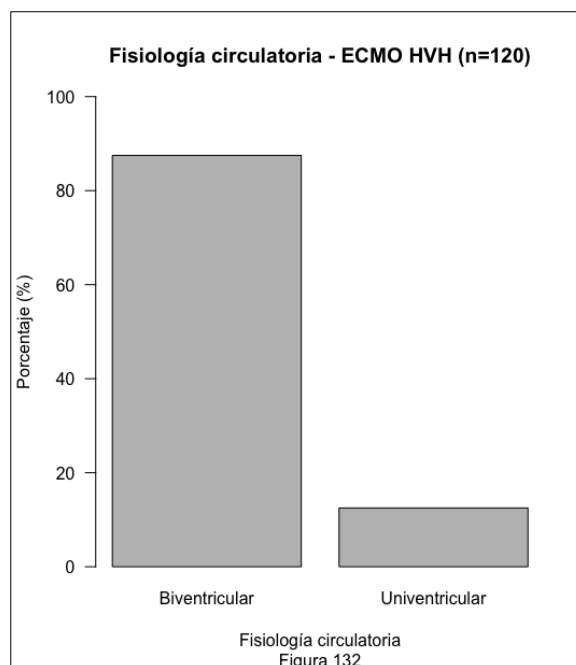
No existen diferencias entre los pacientes que recibieron los dos tipos de ECMO (VV y VA) y los que sólo recibieron un tipo de ECMO (VV o VA) por lo que respecta a la supervivencia al alta hospitalaria (45,5% y 41,3% respectivamente; $p=1,0$) (Fig. 131). Tampoco se han hallado diferencias en la supervivencia a la decanulación, al alta de UCIP, o a los 30, 60 o 90 días de inicio del soporte (Tabla, A1-174).

El número de días vivo y libre de soporte de ECMO a los 30, 60 y 90 días tampoco fue distinto ni en la serie global ni en ninguno de los subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ECMO VA) (Tablas A1-175, A1-176 y A1-177). En los subgrupos de ERCP y ECMO VV no se ha realizado ninguna comparación ya que ningún paciente fue sometido a cambio del tipo de ECMO.

Por último, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (excepto ERCP y ECMO VV) tampoco señala la existencia de diferencias entre los pacientes que recibieron soporte con más de un tipo de ECMO y los que sólo recibieron soporte con un tipo de ECMO (Tabla A1-178)

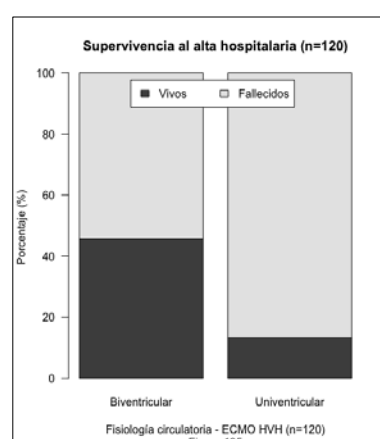
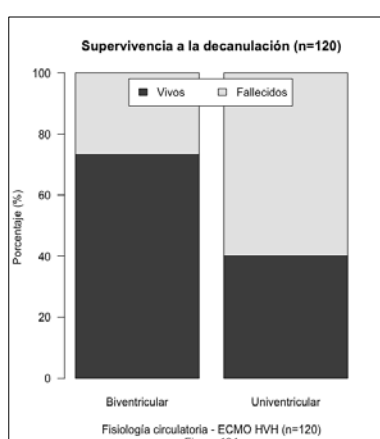
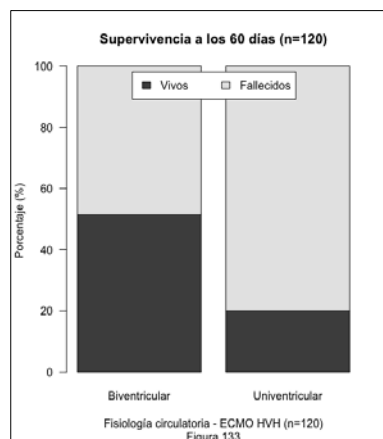
7.2.3.6 Tipo de fisiología circulatoria durante el soporte con ECMO (Biventricular vs Univentricular)

El número de pacientes que presentan fisiología circulatoria univentricular (tipo Norwood, tipo Glenn o tipo Fontan) durante el soporte con ECMO es de 15, representando el 12,5% del total (Fig. 132). El número de pacientes que presentan fisiología univentricular es minoritario en todos los subgrupos analizados, oscilando entre el 4,3 % en el caso de ECMO R y el 17,9% en el caso de ECMO C. No existen diferencias en la proporción de pacientes con fisiología univentricular en las comparaciones realizadas (ECMO NN vs ECMO Ped, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, ECMO VV vs ECM VA) (Tabla A1-179).



El análisis de la supervivencia muestra que, en todos los momentos en que ésta ha sido analizada (a los 30, 60 y 90 días, a la decanulación, al alta de UCIP, al alta hospitalaria), la supervivencia es mayor en el grupo con fisiología biventricular (Tabla A1-180), resultando

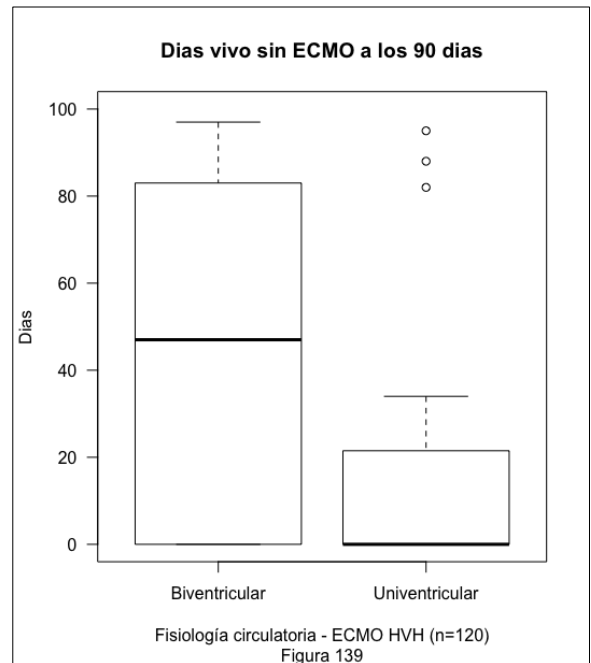
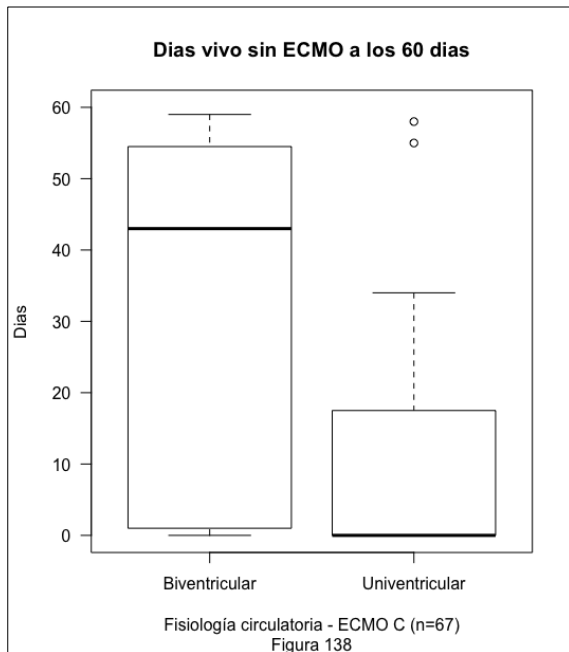
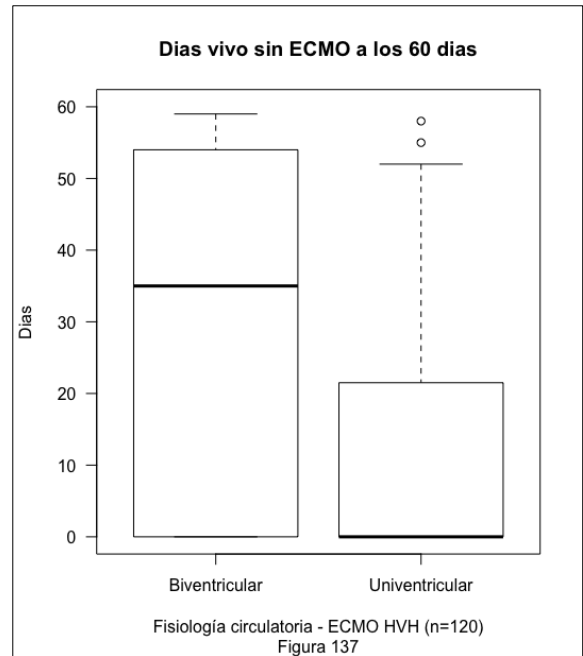
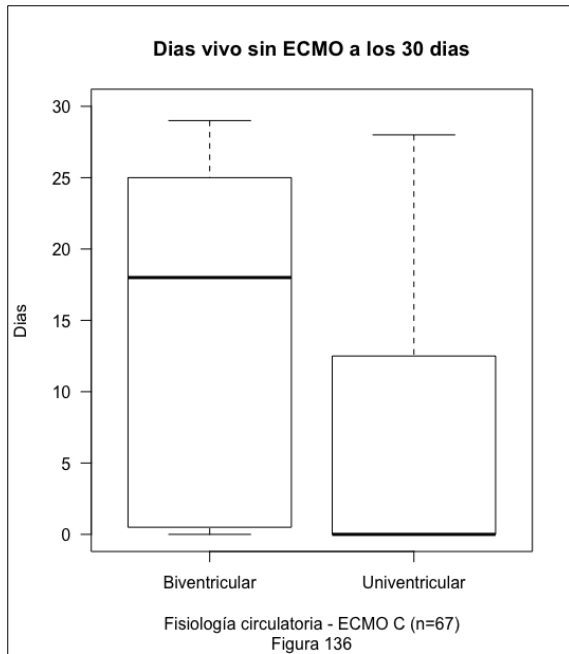
las diferencias estadísticamente significativas en el caso de supervivencia a los 60 días ($p=0,045$)

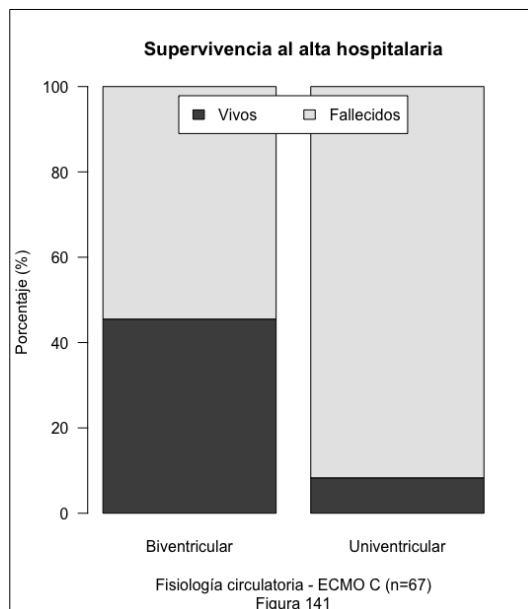
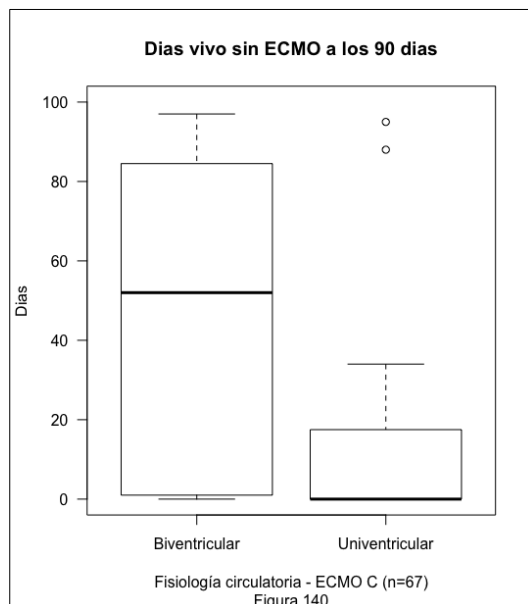


(Fig. 133), supervivencia a la decanulación ($p=0,015$) (Fig. 134) y supervivencia al alta hospitalaria ($p=0,035$) (Fig. 135).

En relación con el número de días vivo y libre de ECMO, a los 30 días es superior en los pacientes con fisiología biventricular del grupo de ECMO C (18 vs 0 días; $p=0.04$) (Fig. 136) (Tabla Aa-181), a los 60 días es superior en el grupo de fisiología biventricular tanto en la serie global (35 vs 0 días; $p=0.039$) (Fig. 137) como en el subgrupo de ECMO C (43 vs 0 días; $p=0,015$) (Fig. 138) (Tabla A1-182) y a los 90 días es

igualmente superior en los pacientes con fisiología biventricular tanto en la serie global (47 vs 0 días; $p=0,047$) (Fig. 139) como en el subgrupo de ECMO C (52 vs 0 días; $p=0,021$) (Fig. 140) (Tabla A1-183).

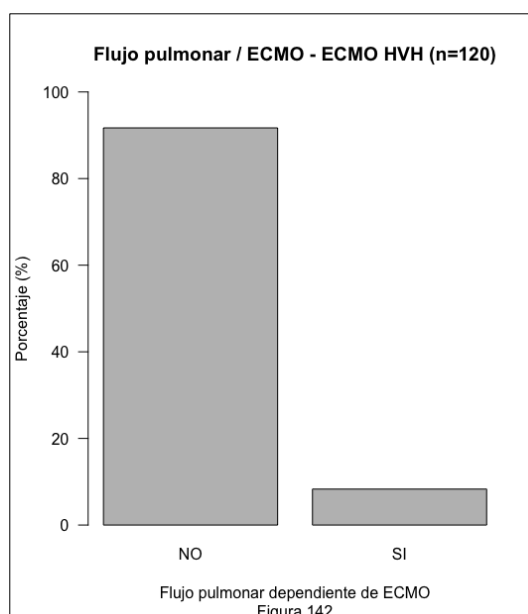




La supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP, ECMO VV y ECMO VA) es significativamente más elevada en los pacientes con fisiología biventricular que reciben soporte con ECMO C (45,5% vs 8,3%; $p=0,021$) (Fig. 141) y parece más elevada en los pacientes con fisiología biventricular en los subgrupos de ECMO NN y ECMO VA pero las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,056$ y $p=0,069$ respectivamente) en éstos dos últimos supuestos (Tabla A1-184).

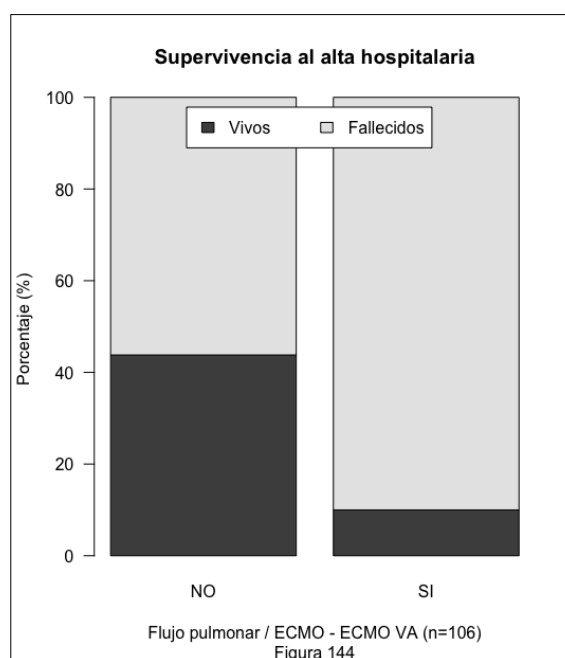
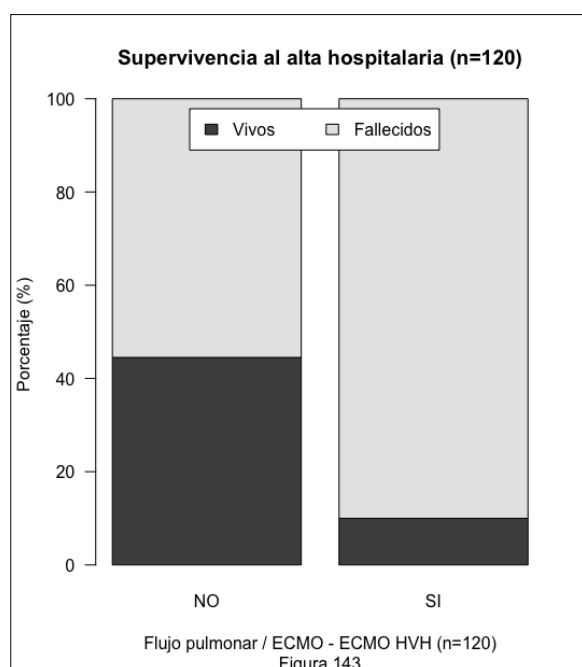
7.2.3.7 Circulación pulmonar dependiente del soporte con ECMO.

Entre los pacientes con fisiología univentricular ($n=15$) existe un subgrupo ($n=10$; 8,3%) en los cuales el dispositivo de ECMO proporciona tanto el flujo sistémico como el pulmonar (Fig. 142) mediante el empleo de ECMO VA. Así, son excluidos de éste análisis 5 pacientes con fisiología univentricular en los que no se ha proporcionado soporte con ECMO VA (2 casos de ECMO VVDL) y por lo tanto no se ha proporcionado soporte circulatorio directo, o bien por haber sido sometido a una reparación tipo Norwood pero con la variante tipo Sano (y por tanto con el flujo pulmonar dependiente del ventrículo derecho) (1 caso de ECMO VA y posteriormente ECMO VVDL) o por ser pacientes con fisiología tipo Glenn (2 casos de ECMO VA). No hay diferencias en la proporción de pacientes con flujo pulmonar dependiente del soporte con ECMO entre el grupo ECMO NN y ECMO Ped, ni tampoco entre los distintos tipos de soporte proporcionado (ECMO C, ECMO R y ERCP). La comparación entre ECMO VV y ECMO VA no es procedente ya que por definición, la técnica de ECMO VV no proporciona soporte circulatorio (Tabla A1-185).



La supervivencia al alta hospitalaria de éste subgrupo de pacientes con circulación pulmonar dependiente del soporte extracorpóreo es inferior al del resto de pacientes (10% vs 44,5%; $p=0,044$) (Fig. 143). Sin embargo, no existen diferencias en la supervivencia en ninguno de los otros momentos en que ésta ha sido evaluada (a la decanulación, al alta de UCIP o a los 30, 60 o 90 días) (Tabla A1-186).

Se ha evaluado el número de días vivo y libre de soporte extracorpóreo a los 30, 60 y 90 días en la serie global y en los subgrupos ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R y ECMO VA sin hallar diferencias entre los pacientes con circulación pulmonar dependiente de ECMO y el resto de pacientes (Tablas A1-187, A1-188 y A1-189). No se han analizado el grupo de ERCP y ECMO VV ya que en ninguno de ellos hay pacientes en los que la circulación pulmonar fuera soportada por el dispositivo extracorpóreo.

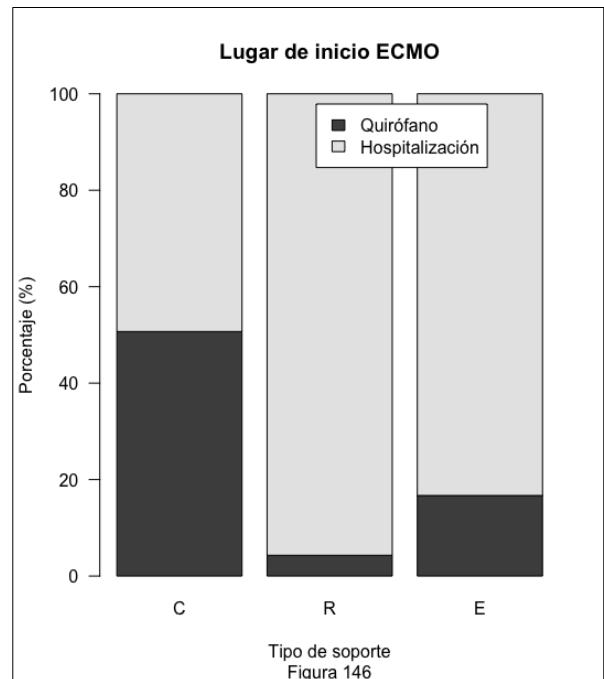
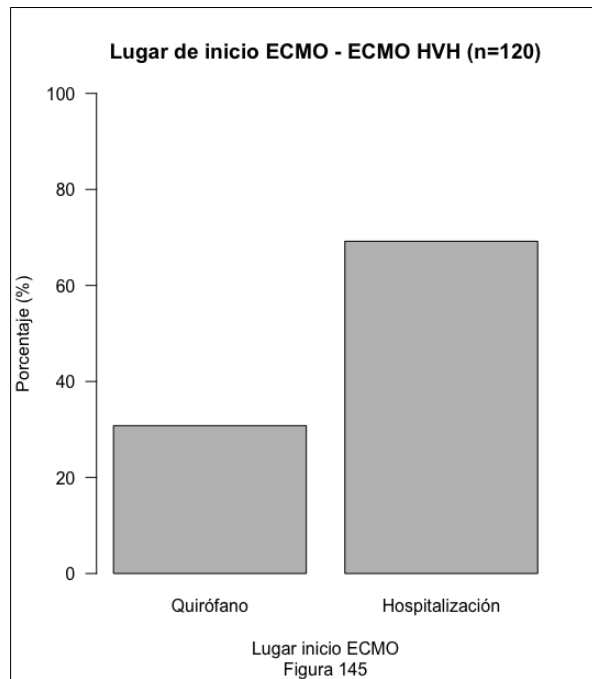


Al analizar la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (excepto ERCP y ECMO VV) se confirman las diferencias en términos de supervivencia halladas también en la serie global, siendo inferior de forma significativa la supervivencia de los pacientes con circulación pulmonar dependiente del soporte con ECMO en el grupo de ECMO VA (10% vs 43,8%; $p=0,046$) (Fig. 144) (Tabla A1-190).

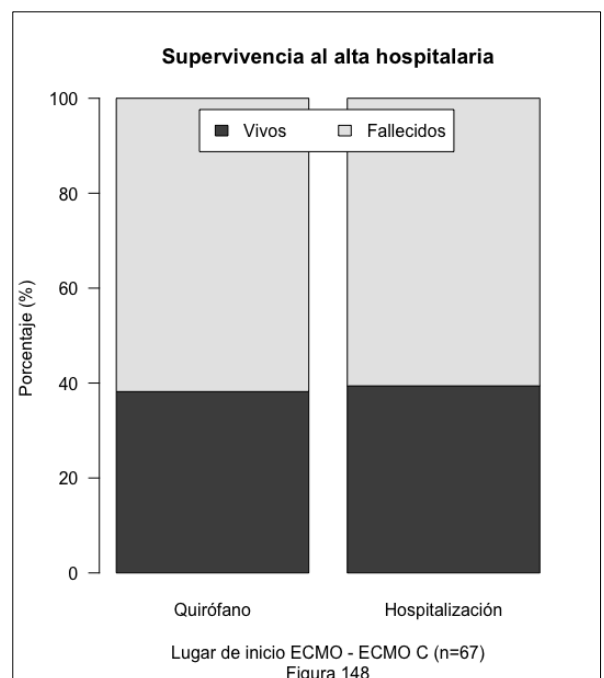
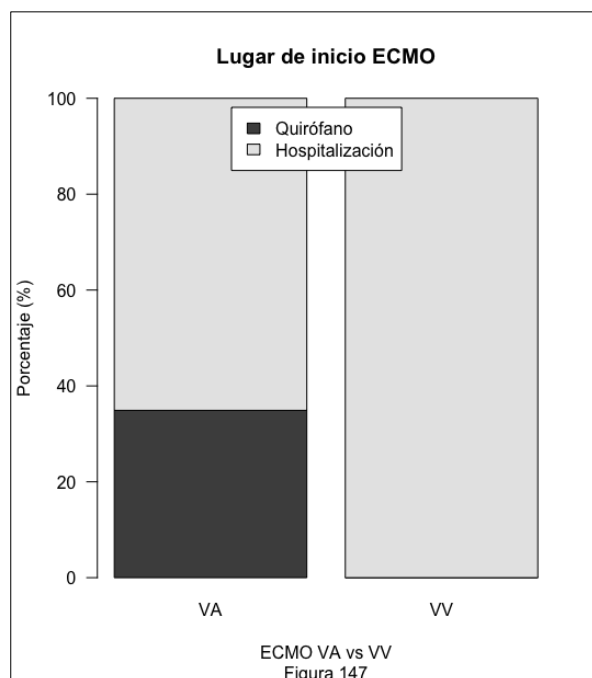
7.2.3.8 Lugar de inicio del soporte con ECMO

Los 120 procedimientos de ECMO se han iniciado en UCIP/UCIN (n=81), en quirófano (n=37), en la sala de hemodinámica (n=1) y en otro centro (n=1). Dado el escaso número de procedimientos iniciados en la sala de hemodinámica o en otro centro, estos casos se han aglutinado con los casos iniciados en UCIP/UCIN, pudiendo así analizar los casos iniciados en quirófano (30,8%) frente a los iniciados fuera de quirófano (69,2%), denominando a éstos últimos casos iniciados en "hospitalización" (Fig. 145). La proporción de casos iniciados en quirófano fue la misma en el grupo de ECMO NN y en el grupo de ECMO Ped. Sin embargo, si existen diferencias en la proporción de procedimientos iniciados en quirófano según los distintos tipos de soporte proporcionado, oscilando entre el 50,7% de los casos en el grupo de ECMO C y el 4,3% de los casos en el grupo de ECMO R ($p<0,001$) (Fig. 146). También existen

diferencias entre el grupo de ECMO VV (ningún caso iniciado en quirófano) frente al grupo de ECMO VA (34,9% de casos iniciados en quirófano) ($p=0,005$) (Fig. 147) (Tabla A1-191).



No se ha hallado ninguna asociación entre el lugar de inicio del soporte vital extracorpóreo (Quirófano vs Hospitalización) y la supervivencia al alta hospitalaria ($p=0,713$), ni en ninguno de los otros supuestos en que la supervivencia a sido analizada (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación y al alta de UCIP) (Tabla A1-192).

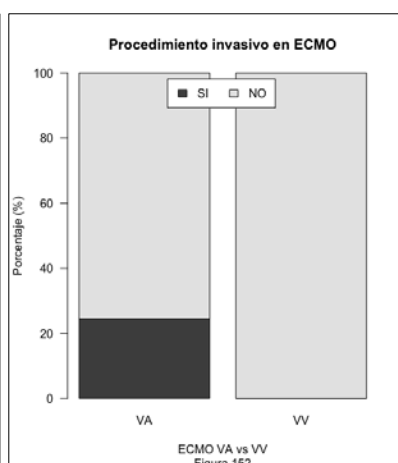
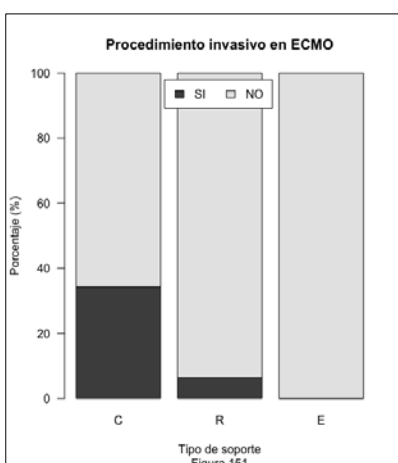
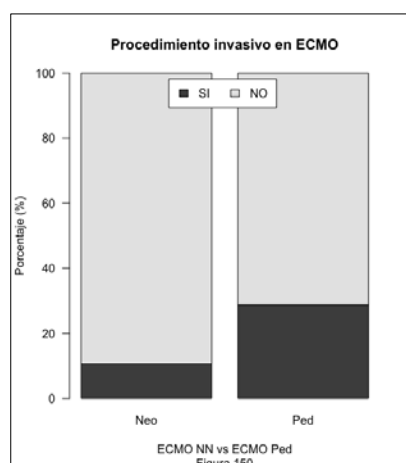
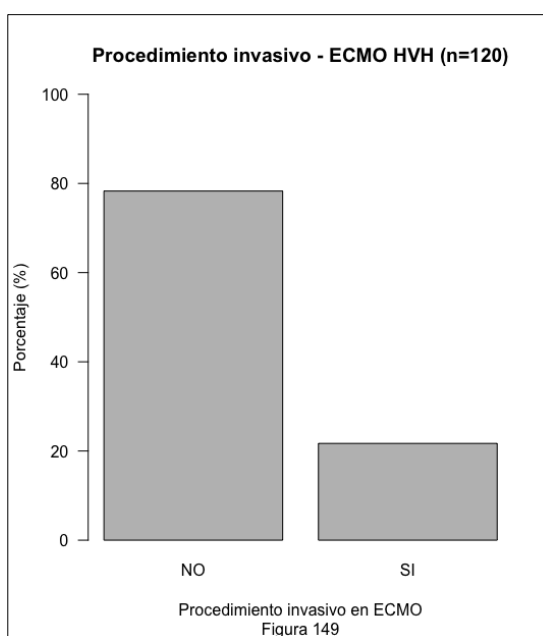


El análisis de los días vivo y libre de soporte extracorpóreo a los 30, 60 y 90 días no ha mostrado diferencias ni en la serie global (n=120) ni en ninguno de los subgrupos analizados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R, ERCP y ECMO VA). No se ha analizado el grupo de ECMO VV ya que no presenta ningún caso de soporte iniciado en quirófano (Tablas A1-193, A1-194 y A1-195).

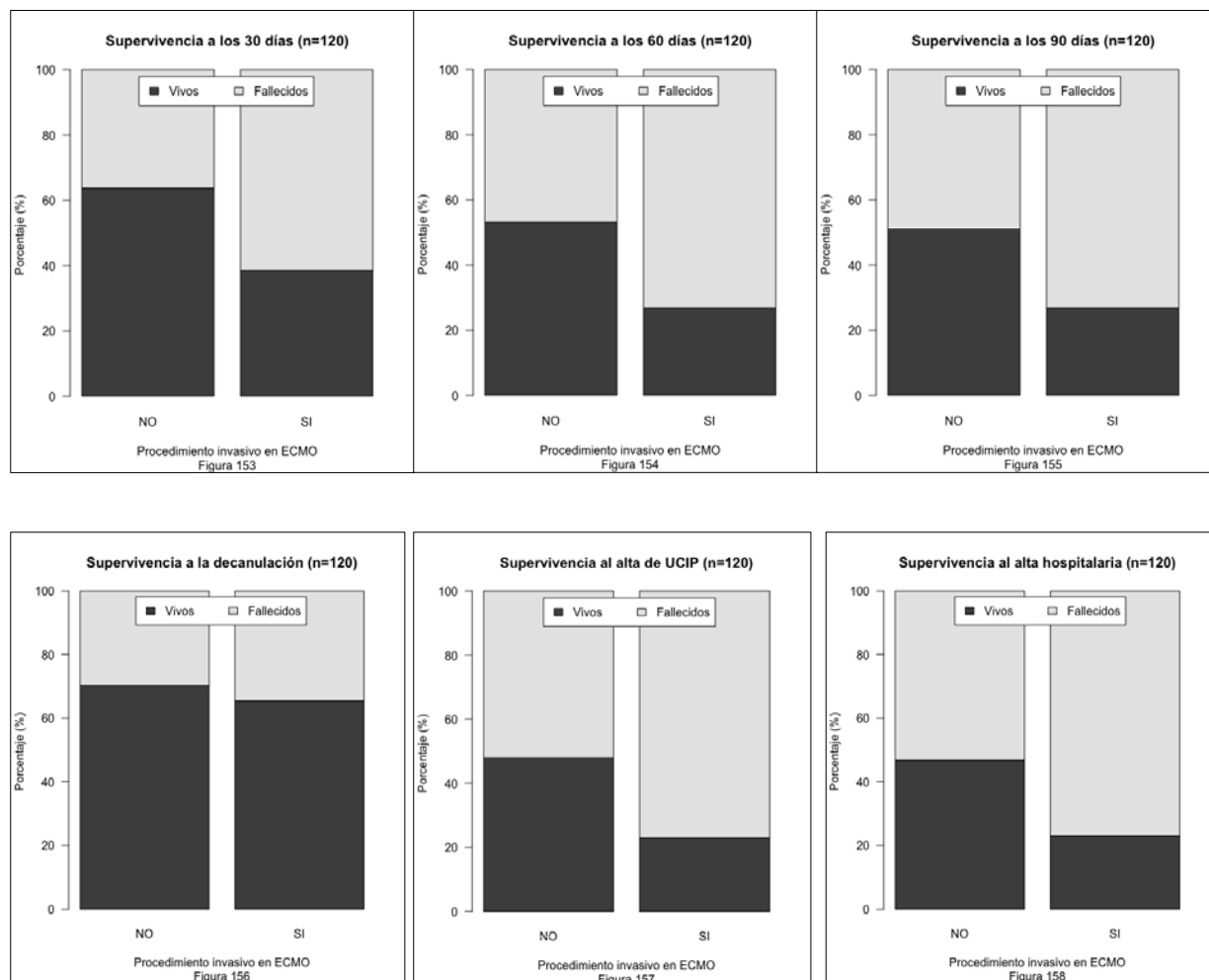
Por último, tampoco el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos ha puesto de relieve ninguna asociación con el lugar de inicio de ECMO. A destacar especialmente en el caso de ECMO C que la supervivencia de los pacientes cuyo soporte extracorpóreo se ha iniciado en quirófano es la misma que la de aquellos en que dicho soporte se ha iniciado en otro lugar (p=1,0) (Fig. 148) (Tabla A1-196).

7.2.3.9 Procedimiento invasivo en ECMO

Se ha llevado a cabo un procedimiento invasivo (cateterismo cardiaco, angiografía-procedimiento endovascular o estudio electrofisiológico cardiaco) durante el soporte con ECMO en 26 casos (21,7%) (Fig. 149). Al analizar la realización de procedimientos invasivos en función del grupo de edad, observamos que fue más frecuente en el grupo de ECMO Ped (28,8%) que en el grupo de ECMO NN (10,6%) (p=0,033) (Fig. 150). También existen diferencias en la proporción de pacientes que reciben un procedimiento invasivo en ECMO entre los distintos tipos de soporte, siendo más frecuente en el grupo de ECMO C (34,3%) que en el grupo de ECMO R (6,4%) (p=0,001) (Fig. 151). No se llevó a cabo ningún procedimiento invasivo en el grupo de ERCP, cuyo escaso número de pacientes no permite hacer una comparación fácilmente interpretable. Por último, todos los procedimientos invasivos se han realizado en pacientes que recibieron soporte con ECMO VA (Fig. 152) y ninguno en pacientes con soporte con ECMO VV (Tabla A1-197).

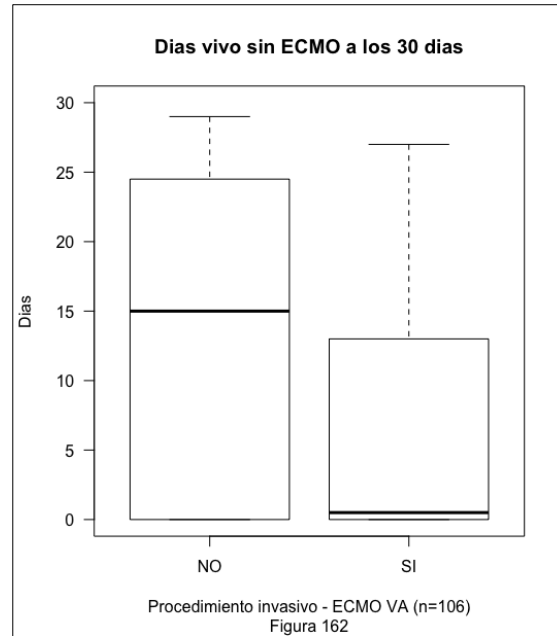
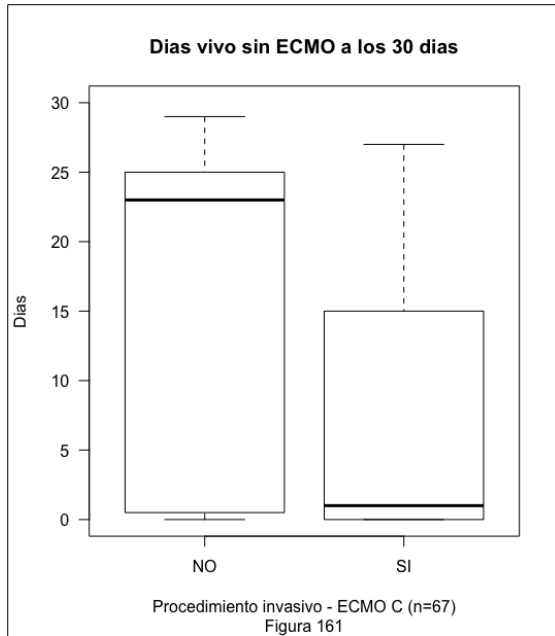
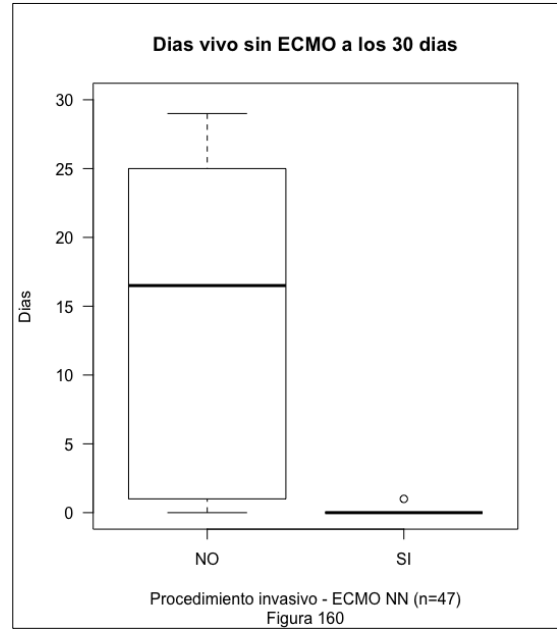
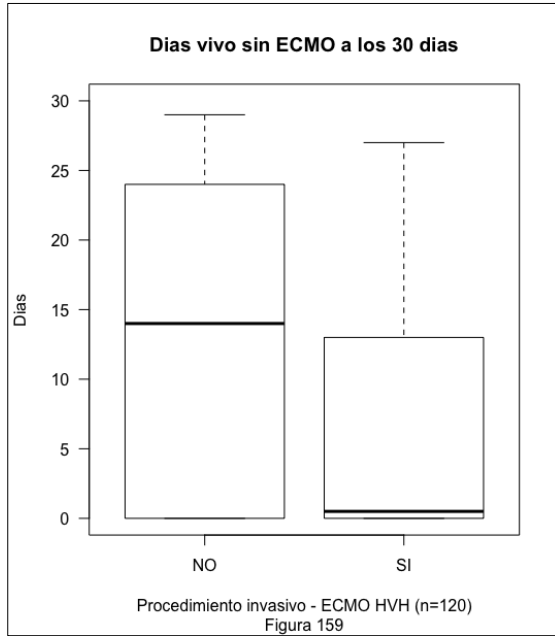


El análisis de la supervivencia en la serie global (n=120) a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte con ECMO muestra una mortalidad más elevada en el grupo de pacientes sometido a un procedimiento invasivo durante el soporte extracorpóreo (p=0,035, p=0,031 y p=0,049 respectivamente) (Fig. 153, 154 y 155). Dicha diferencia en mortalidad no es significativa en el momento de la retirada del soporte (p=0,816) (Fig. 156), pero si al alta de UCIP (p=0,041) (Fig. 157).

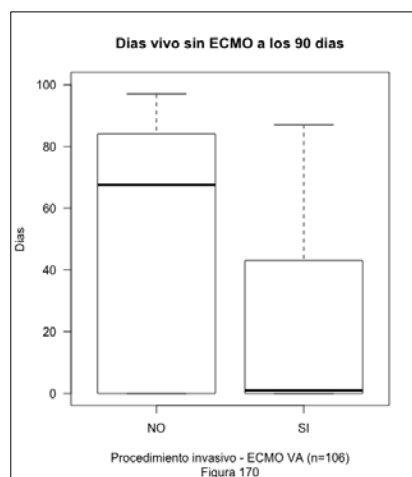
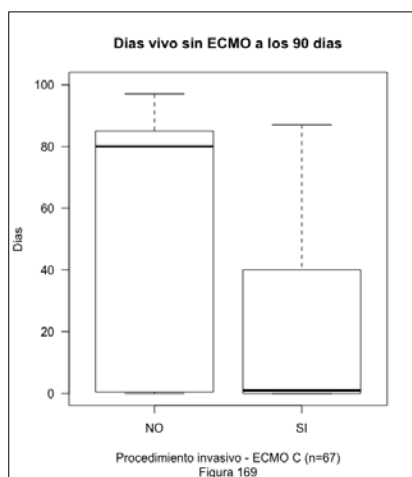
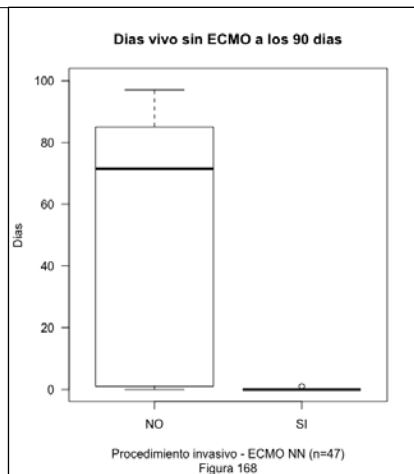
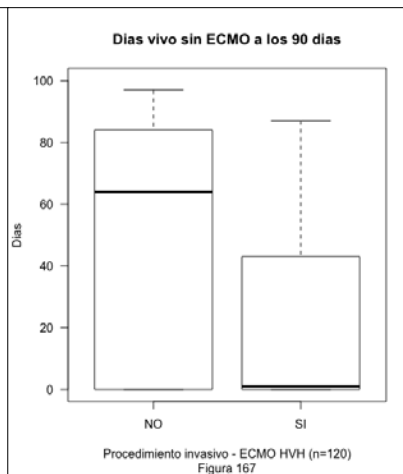
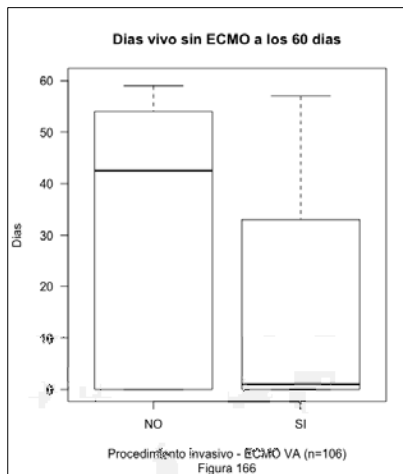
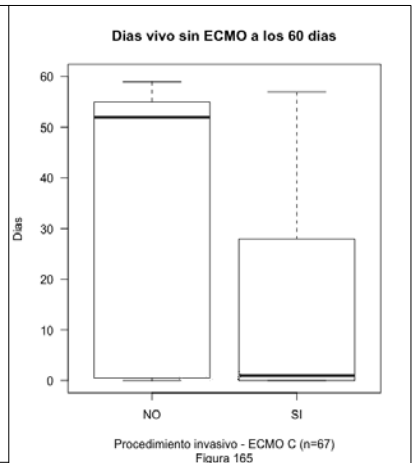
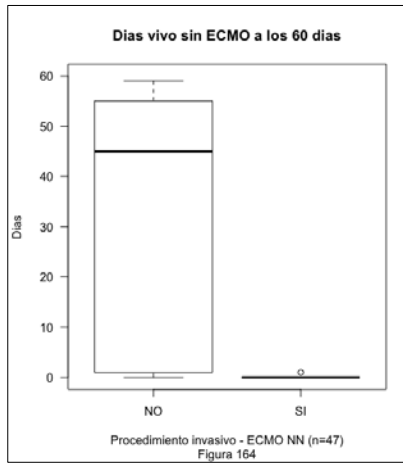
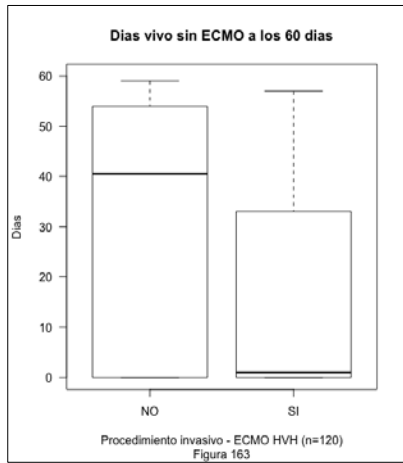


Al alta hospitalaria, la diferencia en mortalidad es desfavorable para el grupo que fue sometido a un procedimiento invasivo, hallándose dicha diferencia en el límite de la significación estadística (p=0,051 Chi cuadrado; p=0,042 test exacto de Fisher) (Fig. 158) (Tabla A1-198).

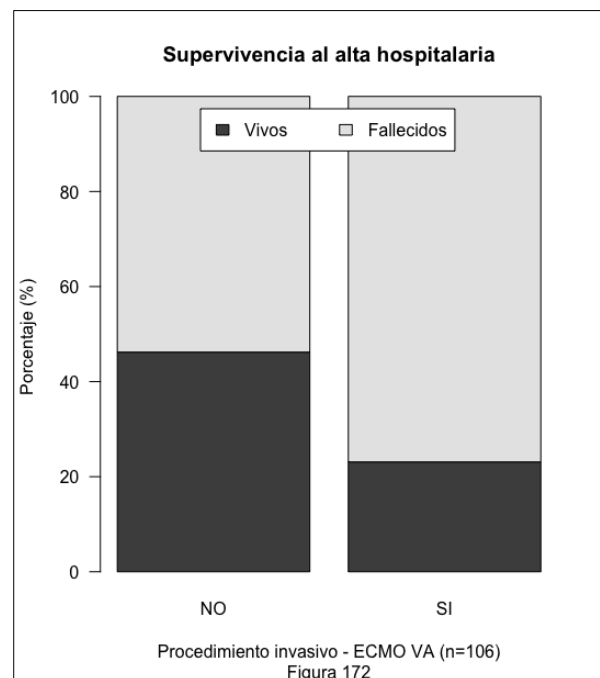
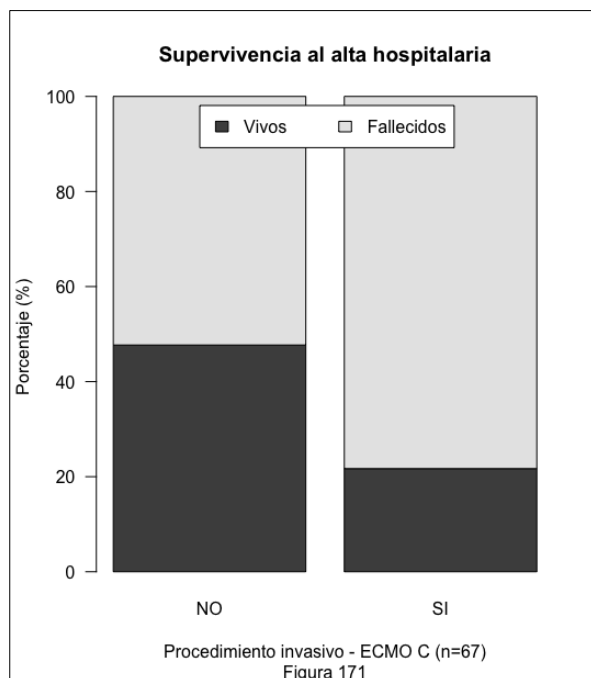
El número de días vivo y libre de ECMO a los 30 días del inicio del soporte (Tabla A1-199) es superior en el grupo de pacientes que no son sometidos a ningún procedimiento invasivo tanto en la serie global (p=0,013) (Fig. 159) como en los subgrupos de ECMO NN (p=0,011) (Fig. 160), ECMO C (p=0,003) (Fig. 161) y ECMO VA (p=0,01) (Fig. 162). En los subgrupos de ECMO Ped y ECMO R las diferencias existentes apuntan en la misma dirección pero no alcanzan la significación estadística, mientras que en los subgrupos de ERCP y ECMO VV no se llevó a cabo ningún procedimiento invasivo durante el soporte.



El número de días vivo y libre de ECMO a los 60 días (Tabla A1-200) y a los 90 días (Tabla A1-201) del inicio del soporte aporta los mismos resultados siendo mayor el número de días vivo y libre de ECMO en los pacientes que no han precisado un procedimiento invasivo tanto en la serie global como en los subgrupos de ECMO NN, ECMO C y ECMO VA (Fig. 163 a 170).



El análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos no se ha llevado a cabo en los subgrupos de ERCP y ECMO VV por no haber en ellos pacientes sometidos a un procedimiento invasivo. En el resto de subgrupos (Tabla A1-202) la supervivencia siempre es superior en el caso de los pacientes que no han necesitado un procedimiento invasivo pero las diferencias no alcanzan la significación estadística. A destacar, por su interés, el subgrupo de ECMO C en el que los pacientes sometidos a un procedimiento tienen una supervivencia del 21,7% frente a una supervivencia del 47,7% de los pacientes sin procedimiento invasivo ($p=0,07$) (Fig. 171). Por último, el subgrupo de ECMO VA presenta una diferencia similar (23,1% vs 46,2%) (Fig. 172) hallándose la diferencia en el límite de la significación estadística (Chi cuadrado: 0,062; Test exacto de Fisher: 0,041).

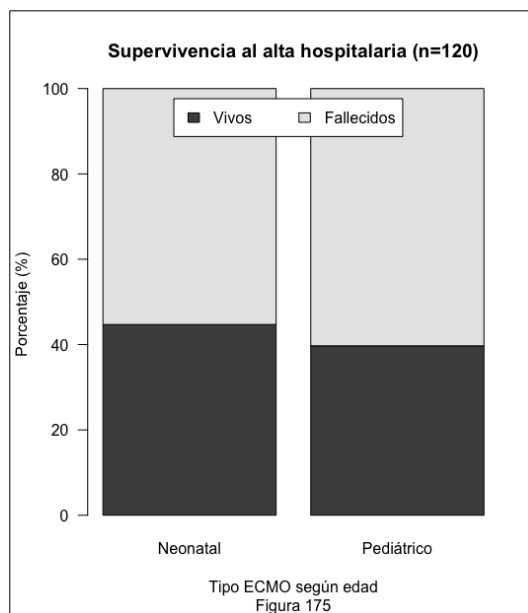
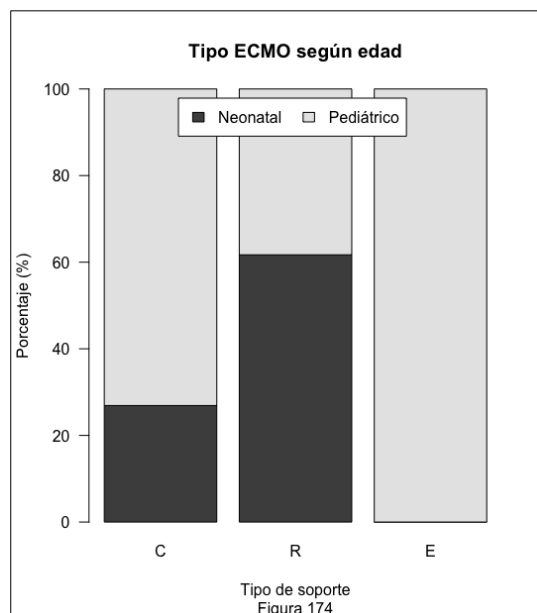
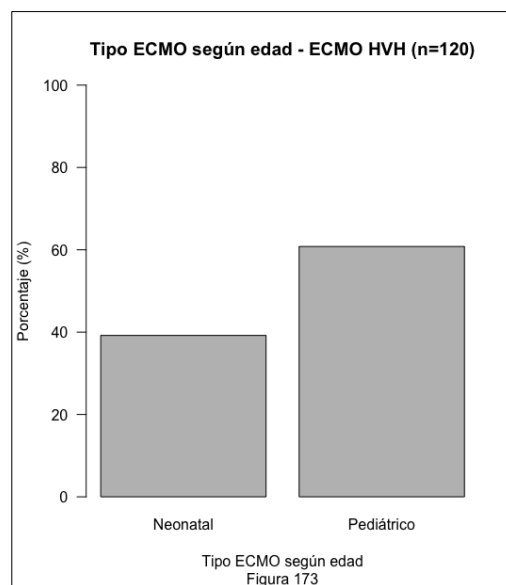


7.2.4 SUBGRUPOS DE ECMO

La subdivisión de la población de pacientes que reciben soporte con ECMO se lleva a cabo habitualmente mediante tres grandes criterios: edad (distinguiendo tres grupos de edad: neonatal, pediátrico y adulto), tipo de soporte proporcionado (cardiaco, respiratorio y reanimación cardiopulmonar) y tipo de canulación realizada (veno-venoso y veno-arterial). A continuación se estudia el impacto potencial de cada una de estas variables en los distintos indicadores de supervivencia.

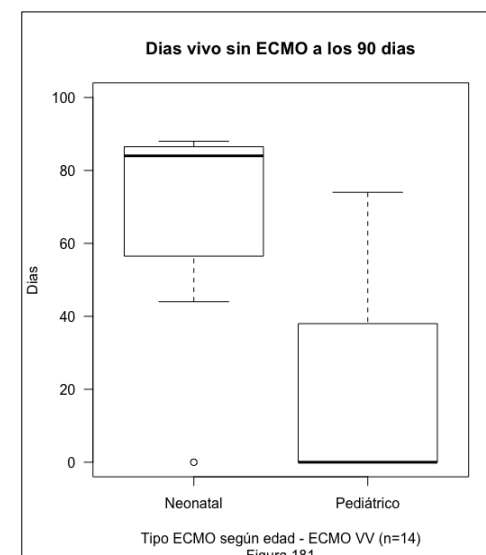
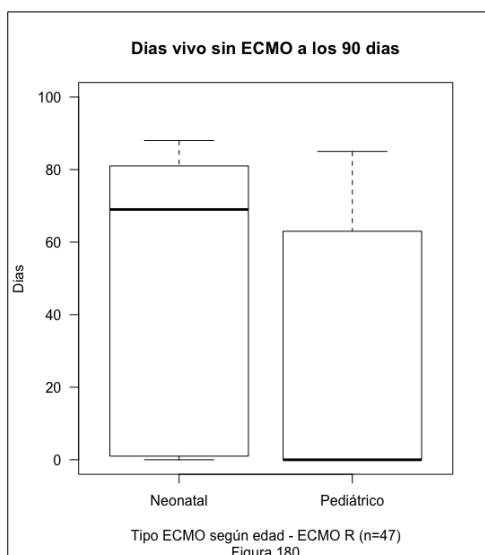
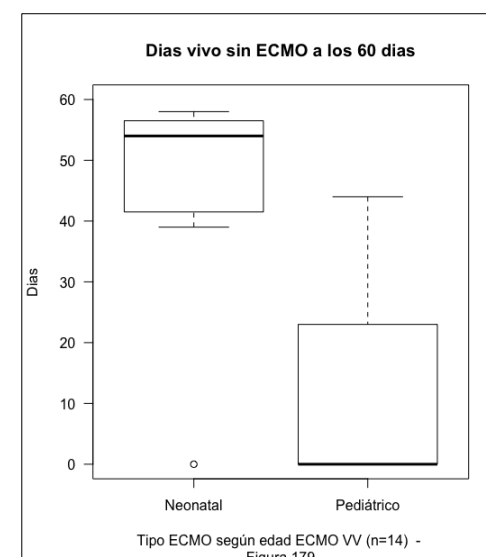
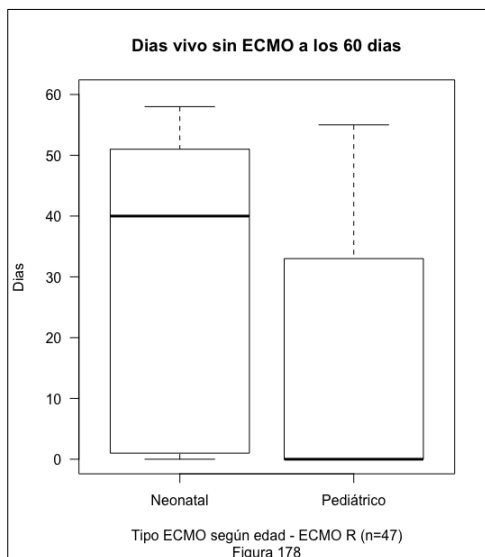
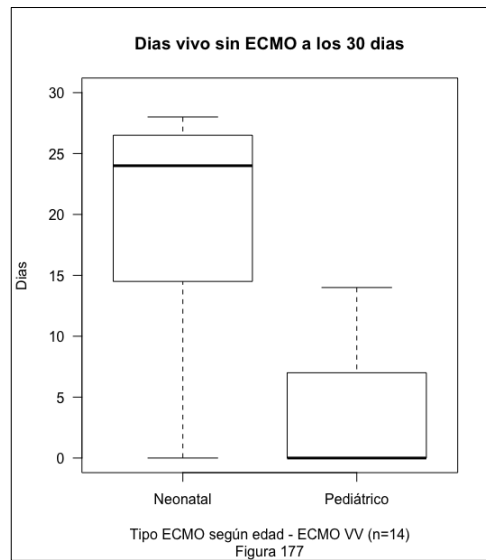
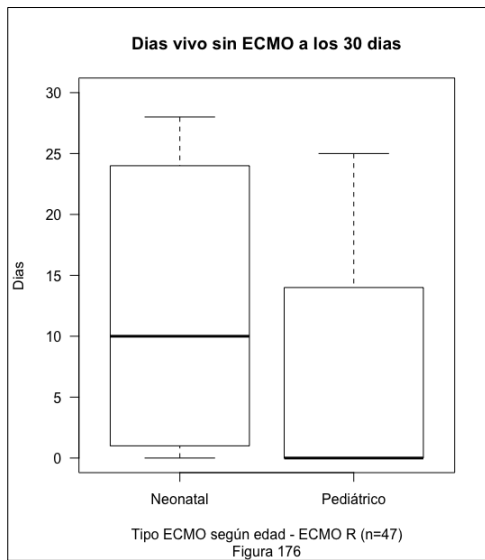
7.2.4.1 ECMO neonatal vs ECMO pediátrico

Se consideran pacientes neonatales aquellos con una edad ≤ 28 días y pacientes pediátricos aquellos con una edad superior a 28 días e inferior a 19 años. En nuestra serie (n=120) el 39,2% de los pacientes fueron neonatos y el 60,8% pacientes pediátricos (Fig. 173). Al analizar la proporción de pacientes neonatales en los distintos subgrupos en función del tipo de soporte (cardiaco, respiratorio y ERCP) se observan diferencias significativas ($p < 0,001$), predominando los pacientes neonatales en el subgrupo de ECMO R (61,7%) mientras en el subgrupo de ECMO C predominan los pacientes pediátricos (73,1%), no habiendo ningún paciente neonatal en el grupo de ERCP (Fig. 174) (Tabla A1-203). No hay diferencias en la proporción de pacientes neonatales entre los grupos de ECMO VV y ECMO VA ($p = 0,553$).



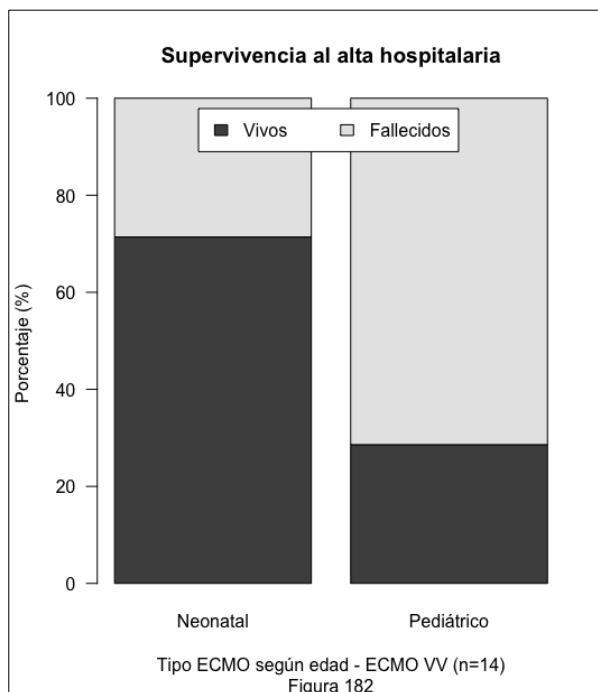
No existen diferencias entre los pacientes neonatales y los pediátricos en la supervivencia al alta hospitalaria ($p = 0,728$) (Fig. 175) ni tampoco en ninguno de los otros momentos en los que se ha evaluado la mortalidad (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación o al alta de UCIP) (Tabla A1-204).

El análisis de los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días muestra diferencias significativas entre el grupo de pacientes neonatales y el grupo de pacientes pediátricos con un mayor número de días vivo

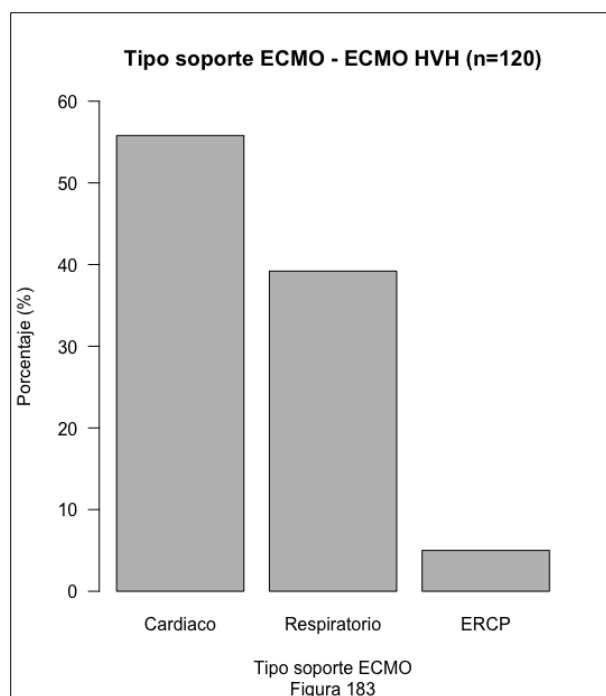


y libre de ECMO en los pacientes neonatales en los subgrupos de ECMO R y ECMO VV (Fig. 176 - 181). No existen diferencias, en cambio, en la serie global ni en el grupo de ECMO VA. No es posible realizar ningún análisis en el subgrupo de ERCP dado que no incluye pacientes neonatales (Tablas A1-205, A1-206 y A1-207).

La supervivencia de los pacientes neonatales y los pacientes pediátricos es similar en los distintos subgrupos estudiados (ECMO C, ECMO R, ECMO VV y ECMO VA) (Tabla A1-208). Sin embargo, en el supuesto de ECMO VV, la diferencia en supervivencia es de tal magnitud (71,4 % pacientes neonatales; 28,6 % pacientes pediátricos) (Fig. 182) que es plausible pensar que la ausencia de significación estadística ($p=0,286$) probablemente es debida al escaso número de pacientes en este subgrupo ($n=14$).

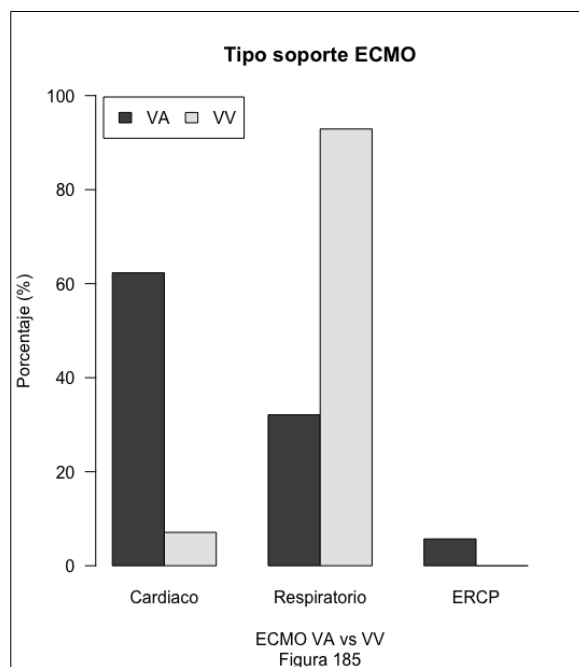
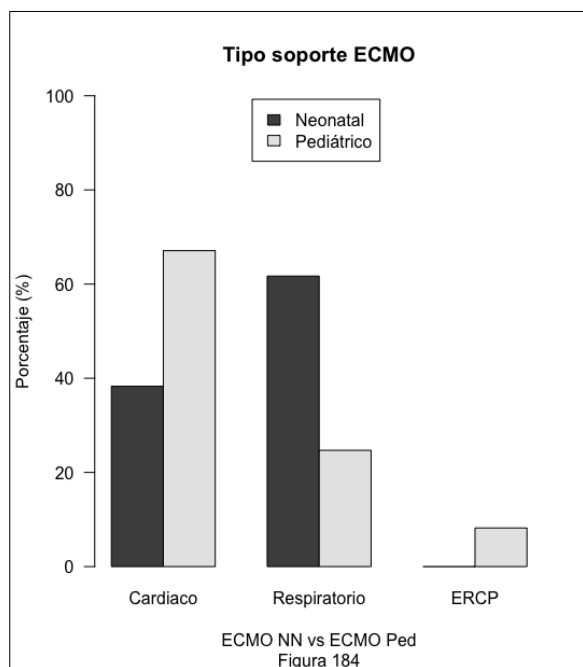


7.2.4.2 ECMO cardiaco vs ECMO respiratorio vs ERCP



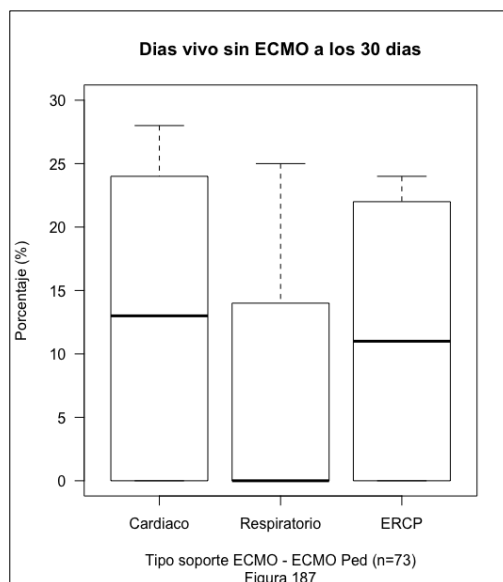
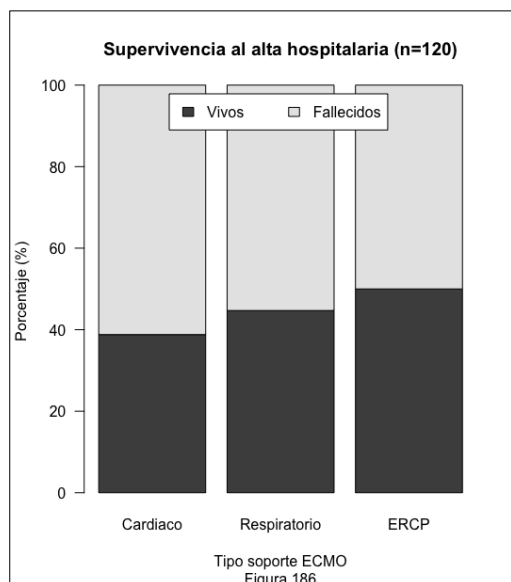
El tipo de soporte proporcionado con más frecuencia fue el soporte cardiaco (55,8%), seguido del soporte respiratorio (39,2%) y del soporte en reanimación cardiopulmonar (5,0 %) (Fig. 183). Al comparar los pacientes neonatales con los pacientes pediátricos se observa que entre los pacientes neonatales predomina el soporte con ECMO R (61,7%), que en los pacientes pediátricos predomina el soporte con ECMO C (67,1%) y que ningún paciente neonatal recibió soporte con ERCP, siendo las diferencias entre pacientes neonatales y pediátricos estadísticamente significativas ($p<0,001$) (Fig. 184) (Tabla A1-209). Al comparar el tipo de soporte proporcionado entre los grupo de ECMO VV y ECMO VA se observan las diferencias esperables inherentes al tipo de soporte que se puede proporcionar en función del tipo de canulación, así el grupo de ECMO VV recibe

fundamentalmente soporte respiratorio (92,9%) mientras que el grupo de ECMO VA recibe predominantemente soporte cardiaco (62,3%) (Fig. 185).



El análisis de la supervivencia al alta hospitalaria no evidencia diferencias entre los distintos tipos de soporte proporcionado (ECMO C, ECMO R, ERCP) ($p=0,701$) (Fig. 186). Tampoco existen diferencias en la supervivencia en ninguno de los otros momentos en que ésta ha sido analizada (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación, al alta de UCIP) (Tabla A1-210).

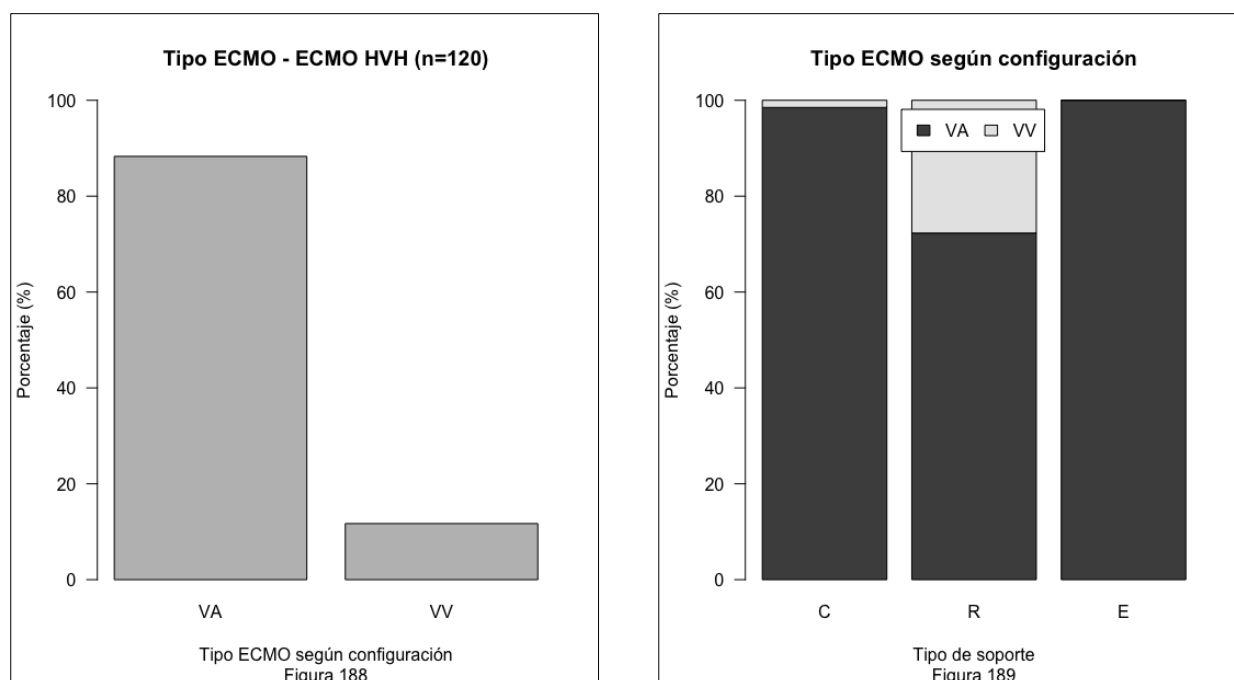
El número de días vivo y libre de ECMO sólo es diferente a los 30 días en el grupo de ECMO Ped ($p=0,018$), siendo superior en los pacientes pediátricos que reciben soporte cardíaco (mediana: 13 días; RIC: 0 - 24 días) respecto a los pacientes que reciben soporte respiratorio (mediana: 0 días; RIC: 0 - 11 días) (Fig. 187). En el resto de comparaciones realizadas a los 30, 60 y 90 días no se han hallado diferencias en la serie global ni en ninguno de los subgrupos (Tablas A1-211, A1-212 y A1-213).



Por último, el análisis de la supervivencia al alta hospitalaria en los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO VV y ECMO VA) no muestra diferencias en la mortalidad en función del tipo de soporte proporcionado (Tabla A1-214).

7.2.4.3 ECMO VV vs ECMO VA

El tipo de canulación empleado con más frecuencia en la serie de 120 casos es la canulación venoarterial (88,3%) (Fig. 188), manteniéndose dicha preferencia por la canulación venoarterial en todos los subgrupos (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R y ERCP) (Tabla A1-215). La proporción de pacientes que reciben soporte con ECMO VA fue la misma independientemente de la edad (ECMO NN vs ECMO Ped) ($p=0,553$). Al analizar el tipo de canulación en función del tipo de soporte proporcionado se observa, como es de esperar, que el subgrupo de ERCP no recibió en ningún caso soporte con ECMO VV y que la proporción de pacientes que reciben soporte con ECMO VV es superior en el grupo de ECMO R respecto al grupo de ECMO C ($p<0,001$) (Fig. 189).

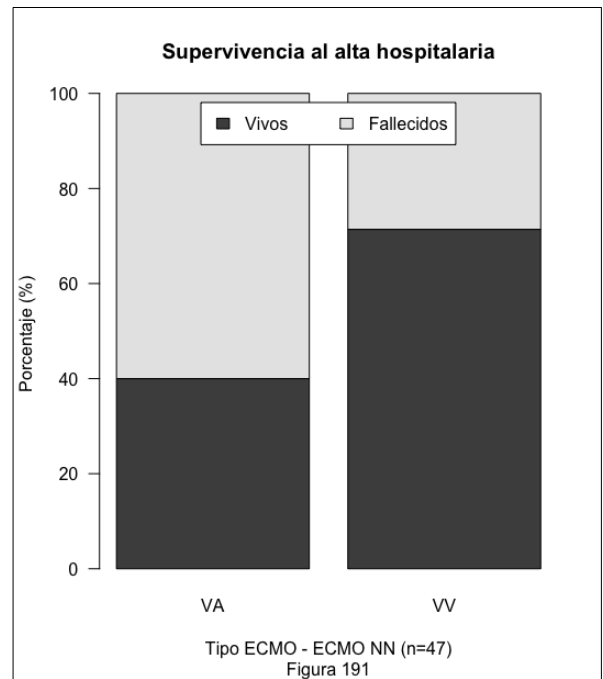
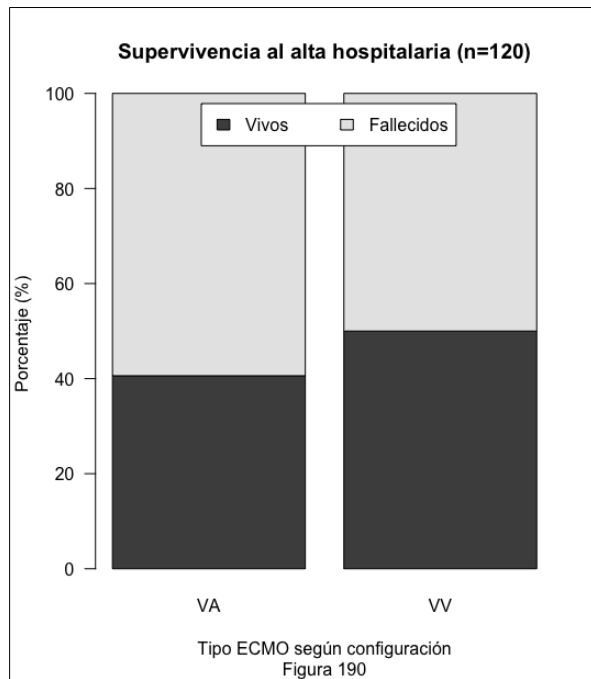


No se han observado, en la serie global ($n=120$), diferencias en la supervivencia al alta hospitalaria ($p=0,7$) (Fig. 190) ni en ninguno de los otros momentos en que se ha evaluado la mortalidad (a los 30, 60 o 90 días, a la decanulación o al alta de UCIP) (Tabla A1-216).

La comparación en los días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días en la serie global ($n=120$) y en los distintos subgrupos no ha mostrado ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes que recibieron ECMO VA vs ECMO VV (Tablas A1-217, A1-218 y A1-219).

Por último, la supervivencia al alta hospitalaria fue similar en los distintos subgrupos estudiados (ECMO NN, ECMO Ped, ECMO C, ECMO R) (Tabla A1-220), pero en el caso del subgrupo de ECMO NN en que la supervivencia de los pacientes que recibieron ECMO VV fue del 71,4% frente al 40 % de los pacientes

que recibieron ECMO VA ($p=0,216$) (Fig. 191) es plausible pensar que no se alcanza la significación estadística debido al escaso número de pacientes neonatales que recibieron ECMO VV ($n=7$).



7.3 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LA MORTALIDAD – REGRESIÓN LOGÍSTICA

7.3.1 Resumen de variables candidatas a ser incorporadas al modelo de regresión logística

El Anexo II recoge las tablas resumen de los valores de significación estadística (p) de las variables analizadas en relación con todas las medidas de resultado de mortalidad evaluadas, haciendo constar aquellas variables que no han sido recogidas en todos los pacientes de la muestra. La tabla A2-1 recoge los valores de significación estadística (p) de la serie global en relación con la mortalidad a los 30, 60 y 90 días, la mortalidad a la decanulación, la mortalidad al alta de UCIP y la mortalidad al alta hospitalaria. La tabla A2-2 recoge los valores de significación estadística (p) en relación con la mortalidad al alta hospitalaria de los distintos subgrupos de pacientes. Las tablas A2-3, A2-4 y A2-5 resumen los valores de significación estadística (p) en relación con el número de días vivo sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días respectivamente, tanto de la serie global como de los distintos subgrupos de ECMO.

Los subgrupos de ECMO VV y ERCP presentan, por un lado, un escaso número de casos (n=14 y n=6 respectivamente) y, por otro lado, algunas de las variables estudiadas en dichos subgrupos presentan categorías con valores de 0 % y/o 100%, lo cual hace que el análisis de regresión uni o multivariante bien de la supervivencia, bien del número de días vivo y libre de ECMO carenente de significado. Por ese motivo, estos subgrupos son excluidos del análisis de regresión.

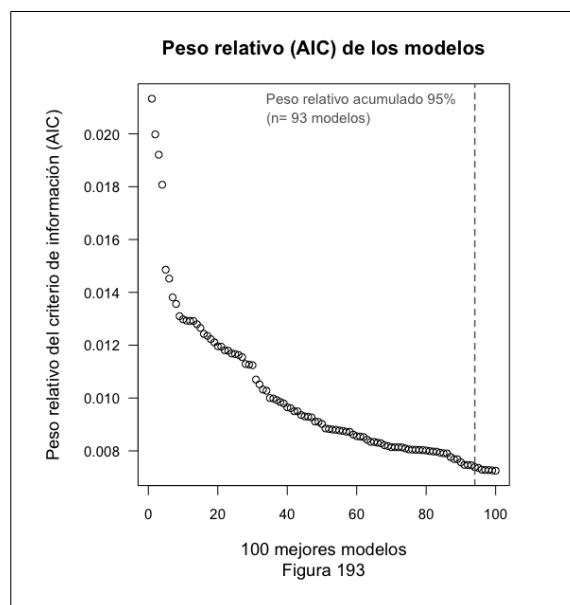
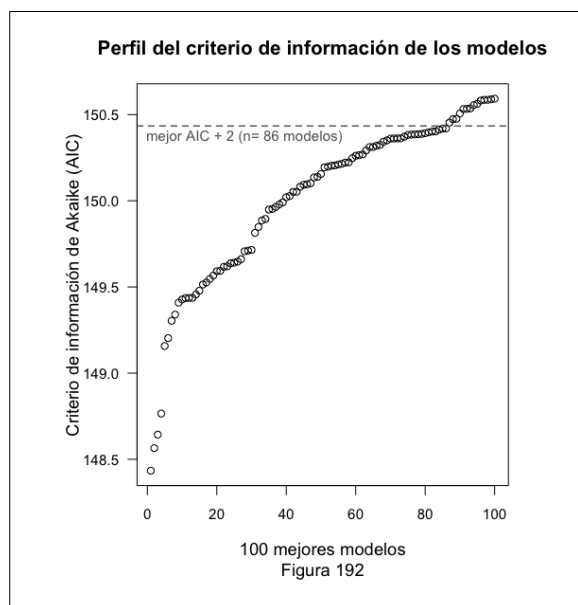
7.3.2.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria de la serie global.

La tabla A2-6 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie global de pacientes de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad inferior a 7 días, peso, diagnóstico principal, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, diagnóstico NVB, presencia de CC, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante torácico, ECMO en relación con DAV, duración del soporte con ECMO, fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia son el diagnóstico de SAM (p=0,038), la presencia de CC (p=0,04), la realización de ECMO pre-trasplante (p=0,04), el tipo de fisiología circulatoria (p=0,03) y la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO (p=0,035)

7.3.2.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria de la serie global.

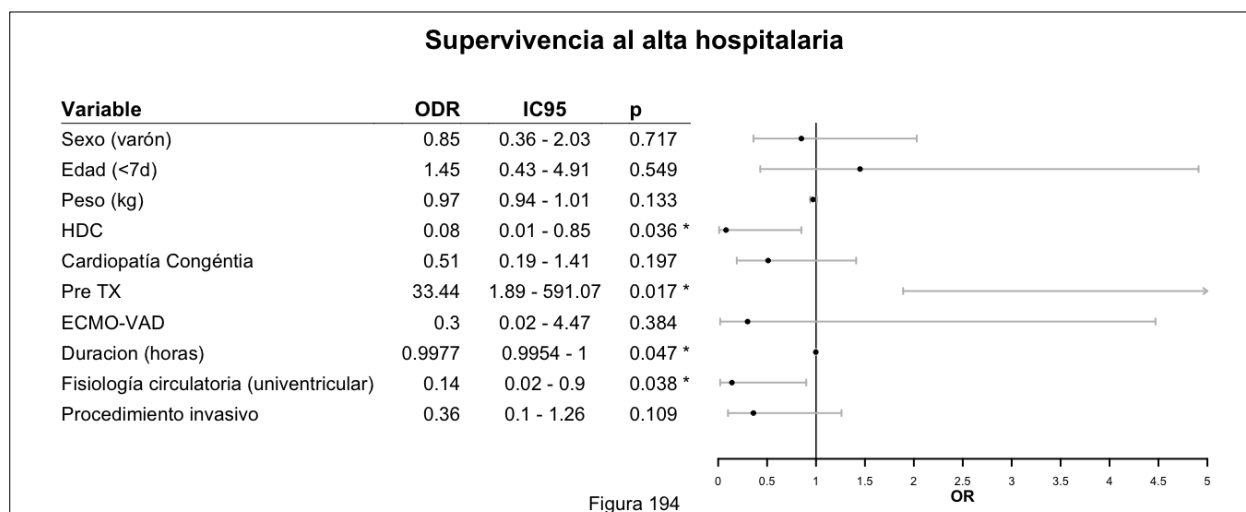
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-6) exceptuando la variable Diagnóstico Principal que es reemplazada las variables diagnóstico de SAM, diagnóstico de HDC y diagnóstico de NVB.

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 15 variables (33.900 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100

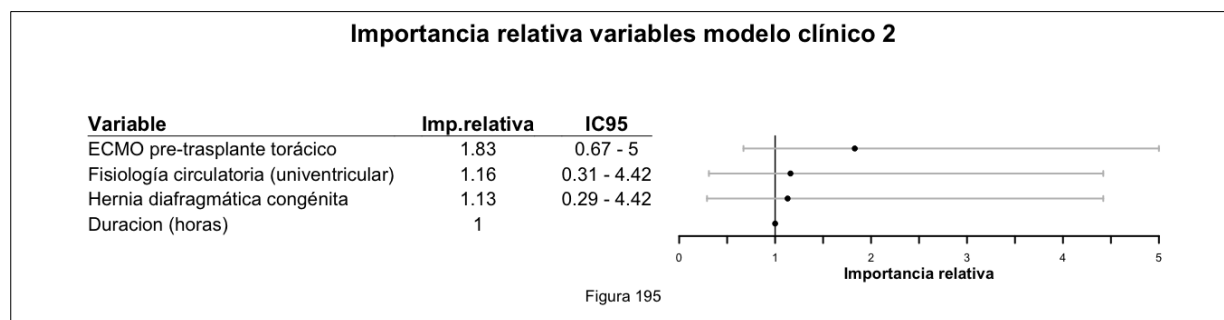


mejores modelos tiene un rango de 148,43 a 150,59 (media: 150,01). De los 100 modelos seleccionados, 82 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 192) y los 93 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 93 primeros modelos es del 95 % (Fig. 193). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de dos a cuatro.

El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) incluye las variables sexo, edad (<7d vs ≥7d), peso (kg), diagnóstico de hernia diafragmática congénita, presencia de cardiopatía congénita, empleo de ECMO previo al trasplante de órgano torácico, empleo de ECMO en relación con DAV, duración del soporte con ECMO, tipo de fisiología circulatoria (univentricular vs biventricular) y realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. (AIC: 153,12; pseudoR²: Cox & Snell: 0,23, McFadden: 0,20; Tjur: 0,24).



La figura 194 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La presencia de un diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la fisiología circulatoria univentricular y la duración del soporte con ECMO se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia. La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia muestra que la variable más importante es la realización de ECMO previo al trasplante torácico, seguida de la fisiología circulatoria univentricular, el diagnóstico de hernia diafragmática congénita y finalmente la duración del soporte con ECMO (Fig. 195).



En términos cuantitativos, un paciente en el que se aplica ECMO como puente al trasplante de órgano torácico tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 33,4 veces superior a la razón de probabilidad de sobrevivir de un paciente en el que el soporte de ECMO no se emplea como puente al trasplante. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes en que se emplea ECMO como puente al trasplante es de 98,5 % frente a una probabilidad de supervivencia del 65,8 % de los pacientes en que el soporte con ECMO no es como puente al trasplante. En el caso del tipo de fisiología circulatoria, la razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir de los pacientes con fisiología univentricular es 0,14 veces menor que la razón de probabilidad de sobrevivir de los pacientes con fisiología biventricular. Así, la probabilidad de supervivencia de los pacientes con fisiología univentricular es del 21,7 % frente a una probabilidad del 65,8 % en el caso de los pacientes con fisiología biventricular.

Tabla 6. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria §

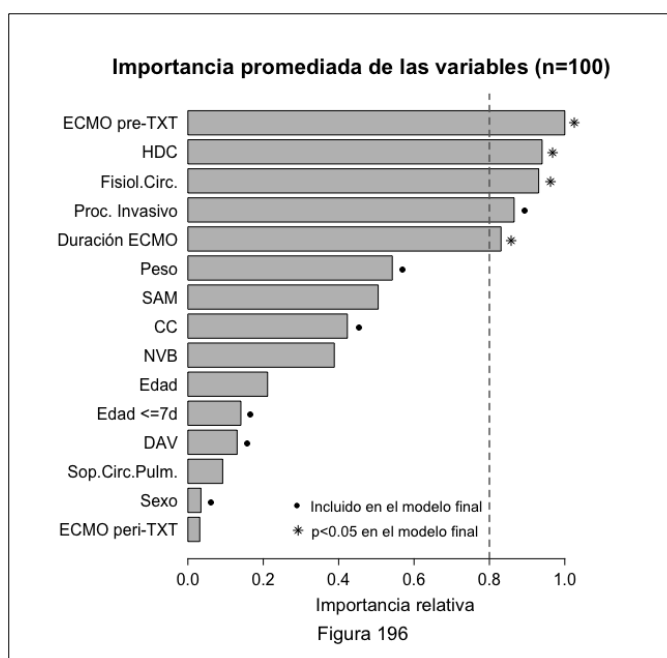
| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|---------------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 98,5 | 93,7 - 100 |
| | NO | 65,8 | 43,2 - 88,3 |
| Fisiología circulatoria | Univentricular | 21,7 | 0 - 56,4 |
| | Biventricular | 65,8 | 43,2 - 88,3 |
| Hernia diafragmática congénita | SI | 13,6 | 0 - 42,2 |
| | NO | 65,8 | 43,2 - 88,3 |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Duración del soporte con ECMO | 1 semana | 66,2 | 43,6 - 88,9 |
| | 2 semanas | 57,0 | 34,8 - 79,3 |
| | 3 semanas | 47,3 | 23,5 - 71,2 |
| | 4 semanas | 37,8 | 10,9 - 64,7 |
| | 5 semanas | 29,1 | 0 - 58,3 |
| | 6 semanas | 21,8 | 0 - 51,1 |
| | 7 semanas | 15,8 | 0 - 43,3 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .

Los pacientes con hernia diafrágica congénita presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,08 veces menor que la de los pacientes que no están afectados de hernia diafrágica, estimando una probabilidad de supervivencia de los pacientes con hernia diafrágica del 13,6 % frente a una probabilidad del 65,8 % de los pacientes no afecto de hernia diafrágica congénita. Por último, en relación con la duración del soporte con ECMO, cada semana de soporte con ECMO supone un descenso del 32,1% de la razón de probabilidad de supervivencia, lo cual significa que la probabilidad de supervivencia de un paciente que recibe soporte con ECMO 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 semanas presenta es de 66,2 %, 57,0 %, 47,3 %, 37,8 %, 29,1 %, 21,8 % y 15,8 % respectivamente (Tabla 6).

La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" queda reflejada en la figura 196. Así, observamos que las cuatro variables que alcanzan una significación estadística en el modelo clínico multivariante (ECMO pre-trasplante, diagnóstico de hernia diafrágica, fisiología circulatoria univentricular y la duración del soporte con ECMO) alcanzan todas una importancia relativa superior al 80 % y se encuentran entre las 5 variables más relevantes. Sin embargo, es preciso hacer notar que la variable realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO



aparece como la cuarta variable más relevante al analizar su influencia en el conjunto de modelos evaluados pero en cambio no alcanza la significación estadística en el modelo clínico propuesto

($p=0,109$), alcanzando la significación en uno de los 15 modelos evaluados (modelo 8 del análisis automatizado exhaustivo).

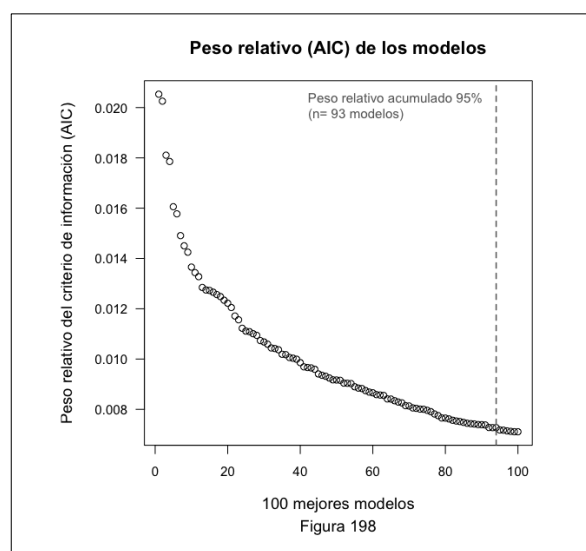
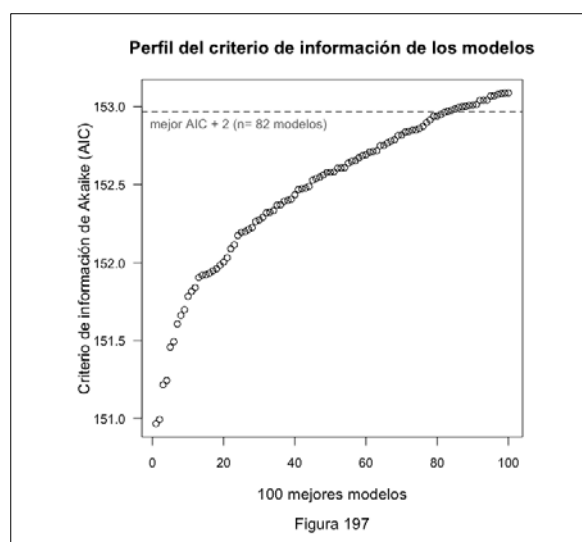
7.3.3.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta de UCIP de la serie global.

La tabla A2-7 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta de UCIP en la serie global de pacientes. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad inferior a 7 días, peso, diagnóstico principal, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, diagnóstico NVB, presencia de CC, ECMO pre-trasplante torácico, duración del soporte con ECMO, fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia son el diagnóstico de SAM ($p=0,043$), la realización de ECMO pre-trasplante ($p=0,046$) y la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO ($p=0,028$).

7.3.3.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta de UCIP de la serie global.

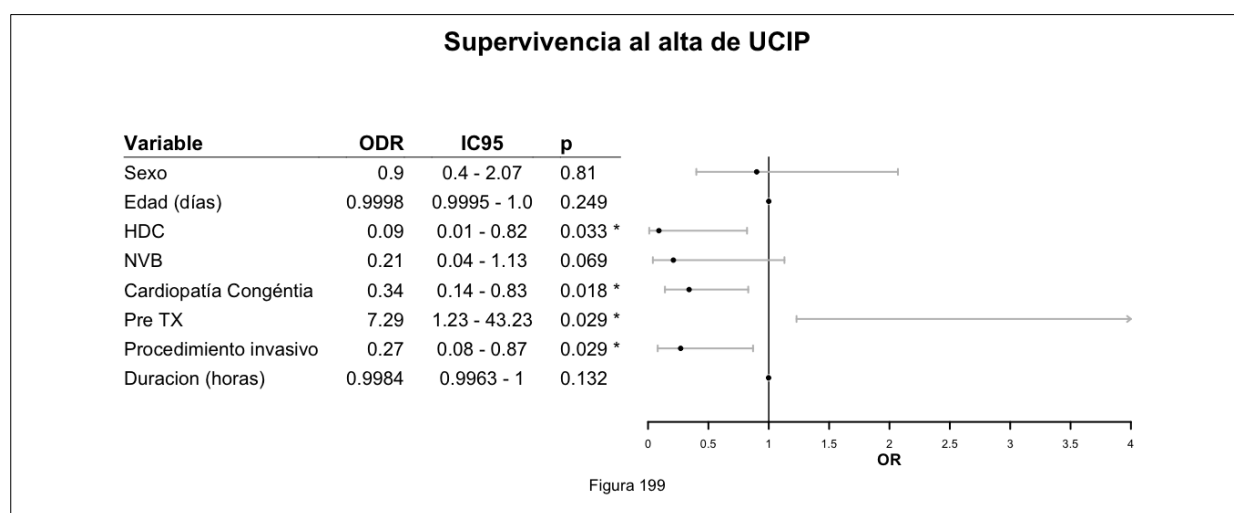
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-7), exceptuando la variable Diagnóstico Principal que es reemplazada las variables diagnóstico de SAM, diagnóstico de HDC y diagnóstico de NVB.

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 13 variables (8.450 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 150,97 a 153,09 (media: 152,47). De los 100 modelos seleccionados, 82 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 197) y los 93 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 93 primeros modelos es del 95 % (Fig. 198). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de uno a cuatro.

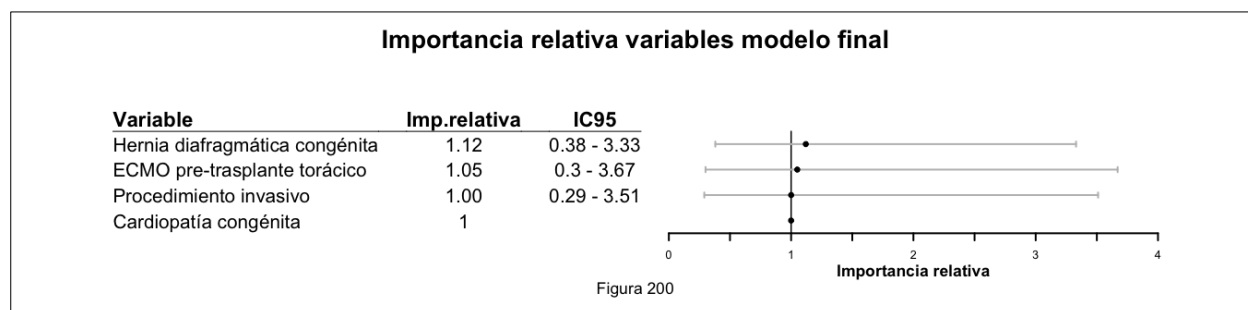


El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) incluye las variables: sexo, edad (días), diagnóstico de hernia diafragmática congénita, diagnóstico de neumonía vírica o bacteriana, presencia de cardiopatía congénita, ECMO pre-trasplante torácico, duración del soporte con ECMO y realización de procedimiento invasivo durante ECMO (AIC: 154,41; pseudoR²: Cox & Snell: 0,20, McFadden: 0,17, Turj: 0,21). En este modelo hay cuatro variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia: diagnóstico HDC, presencia de CC, realización de ECMO pre-trasplante torácico y realización de procedimiento invasivo.

La figura 199 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final.



La presencia de un diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la presencia de cardiopatía congénita y la realización de un procedimiento invasivo se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta de UCIP, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia. La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia muestra que la variable más importante es el diagnóstico de hernia diafragmática congénita, seguida de la realización de ECMO pre-trasplante torácico, la presencia de cardiopatía congénita, y finalmente la realización de un procedimiento invasivo (Fig. 200).



En términos cuantitativos, los pacientes con hernia diafragmática congénita presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,09 veces menor que la de los pacientes que no están afectados de hernia diafragmática, estimando una probabilidad de supervivencia de los pacientes con hernia diafragmática del 17,0 % frente a una probabilidad del 70,3 % de los pacientes no afectados de hernia diafragmática congénita.

Los pacientes afectados de cardiopatía congénita tienen una razón de probabilidad de supervivencia 0,34 veces menor que la de los pacientes sin cardiopatía, siendo su probabilidad de supervivencia del 44,4 % frente al 70,3 % de los pacientes sin cardiopatía.

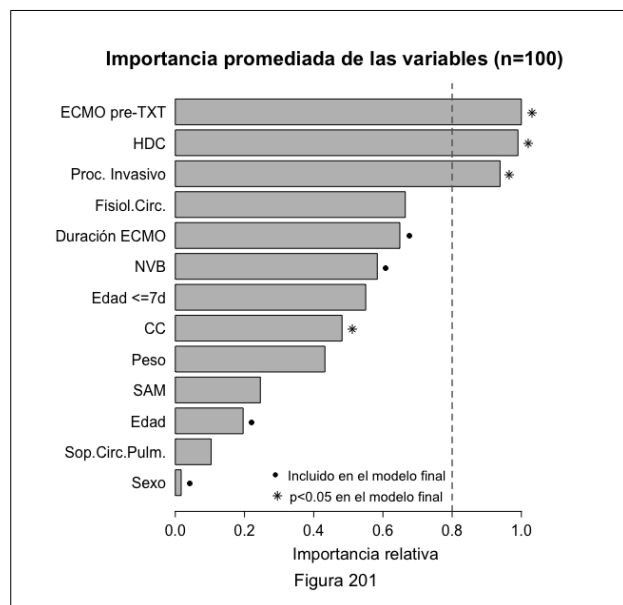
Un paciente en el que se aplica ECMO como puente al trasplante de órgano torácico tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 7,29 veces superior a la razón de probabilidad de sobrevivir de un paciente en el que el soporte de ECMO no se emplea como puente al trasplante. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes en que se emplea ECMO como puente al trasplante es de 94,5 % frente una probabilidad de supervivencia del 70,3 % de los pacientes en que el soporte con ECMO no es como puente al trasplante.

Por último, en relación con la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO, los pacientes en que se realiza dicho procedimiento tienen razón de probabilidad de sobrevivir al alta de UCIP 0,27 menor y una probabilidad de sobrevivir del 48,7 %, frente al 70,3 % en el caso de los pacientes en que no se lleva a cabo dicho tipo de procedimiento (Tabla 7).

Tabla 7. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta de UCIP §

| | Categoría | PS (%) | IC95 |
|---------------------------------------|------------------|---------------|-------------|
| Hernia diafragmática congénita | SI | 17,0 | 0 – 47,7 |
| | NO | 70,3 | 52,1 - 88,5 |
| Cardiopatía congénita | SI | 44,4 | 25,5 – 63,3 |
| | NO | 70,3 | 52,1 - 88,5 |
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 94,5 | 84,1 - 100 |
| | NO | 70,3 | 52,1 - 88,5 |
| Procedimiento invasivo | SI | 48,7 | 7,1 – 70,2 |
| | NO | 70,3 | 52,1 - 88,5 |

PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .



La importancia relativa de las distintas variables las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” queda reflejada en la figura 201. Así, observamos que tres de las cuatro variables que alcanzan una significación estadística en el modelo clínico multivariante (ECMO pre-trasplante, diagnóstico de hernia diafragmática y realización de un procedimiento invasivo) alcanzan una importancia relativa superior al 80 %. Por otro lado, la variable presencia de CC tiene un peso mucho menor en el contexto de los 100 modelos seleccionados con el criterio de mejor AIC.

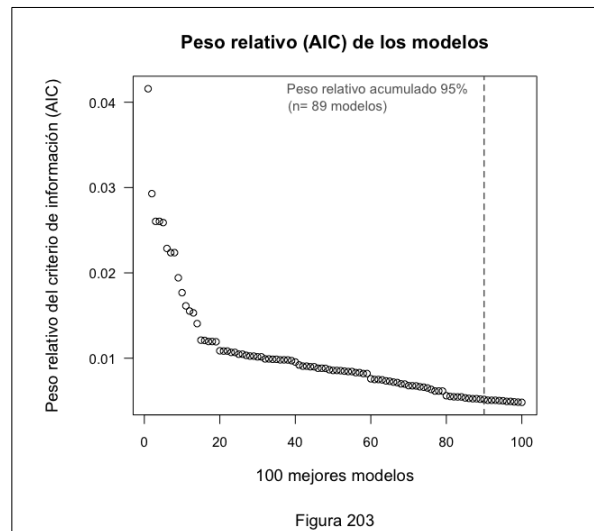
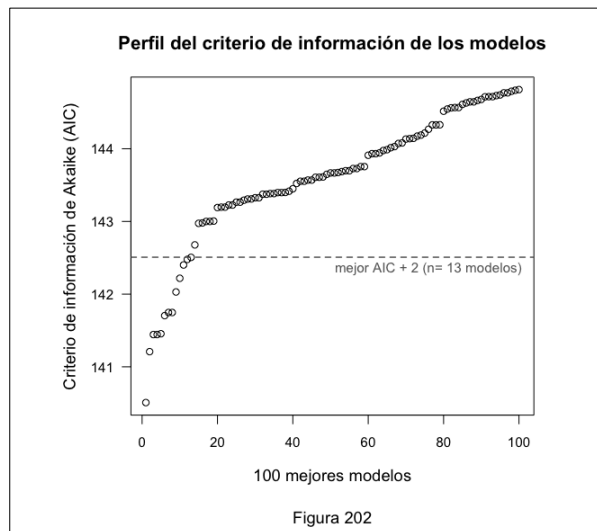
7.3.4.1 Regresión logística univariante: mortalidad a la decanulación de la serie global.

La tabla A2-8 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad a la decanulación en la serie global de pacientes de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad ≤ 7 días, peso, clínica inicio ECMO, clínica de inicio de bajo gasto cardiaco postoperatorio, clínica de inicio fallo salida de CEC, inmunocomprometido, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO en relación con VAD, tipo de canulación, tipo de canulación-ECMO, tipo de fisiología circulatoria y lugar de inicio del soporte con ECMO. En éste análisis, la variable que se asocia significativamente a la supervivencia a la decanulación es el tipo de fisiología circulatoria ($p=0,013$). El análisis mediante regresión univariante de las variables ECMO pre-TXT y ECMO-DAV aporte escasa información al tratarse de variables dicotómicas con categorías con un 100 % de supervivencia.

7.3.4.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a la decanulación de la serie global.

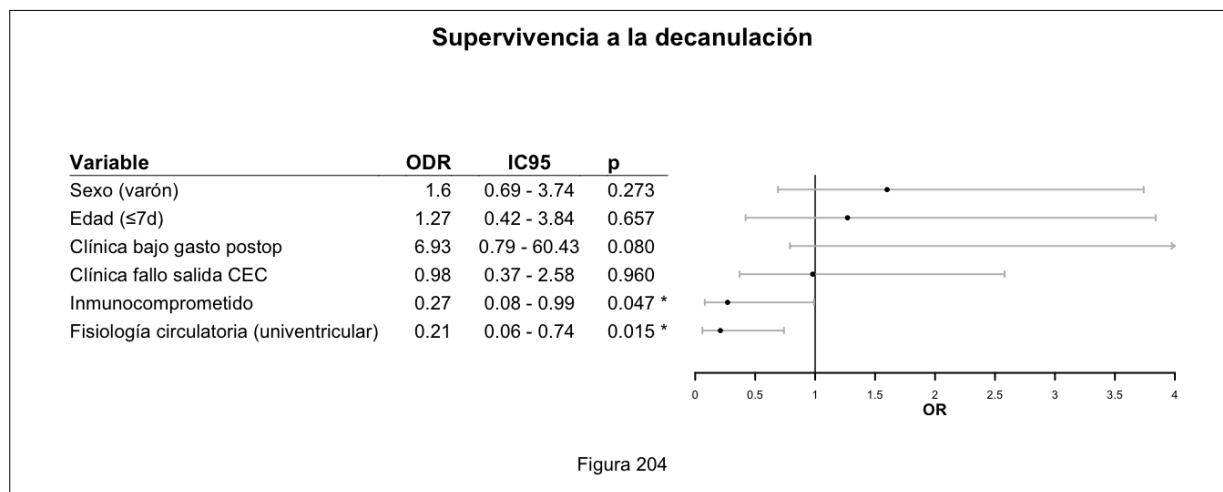
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-8), exceptuando la variable Clínica inicio ECMO que es reemplazada por las variables clínica de bajo gasto postoperatorio y clínica de fallo de salida de CEC. Las variables ECMO pre-TXT y ECMO relacionado con VAD no han sido incluidas ya que en ambos casos la categoría predictora se asocia a un 100 % de supervivencia a la decanulación.

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 10 variables (1.050 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 140,51 a 144,81 (media: 143,6). De los 100 modelos seleccionados, 13 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 202) y los 89 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 89 primeros modelos es del 95 % (Fig. 203). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de uno a dos.

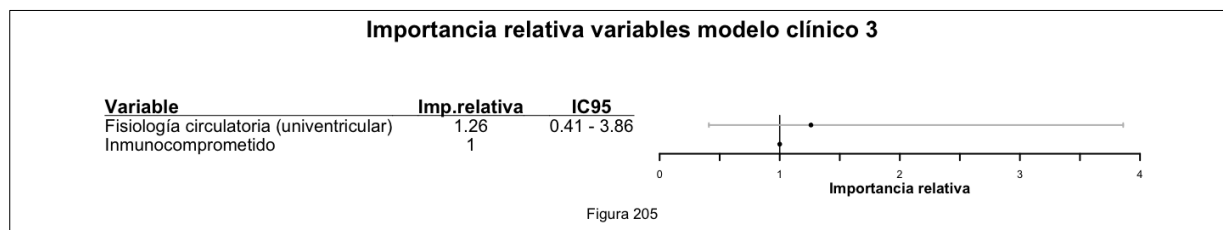


El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) incluye las variables sexo, edad (<7d vs ≥7d), clínica de bajo gasto postoperatorio, clínica de fallo de salida de CEC, estado inmunocomprometido y tipo de fisiología circulatoria (univentricular vs biventricular) (AIC: 145,0; pseudoR²: Cox & Snell: 0,13, McFadden: 0,11, Tjur: 0,14).

La figura 204 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo clínico 3. El estado de inmunocompromiso y la fisiología circulatoria univentricular se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia a la decanulación.



La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia muestra que la variable más importante es la fisiología circulatoria univentricular (Fig. 205).

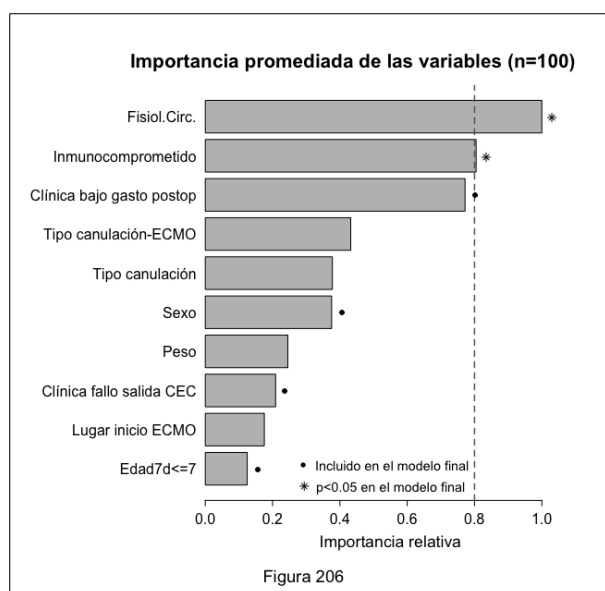


En términos cuantitativos, los pacientes con fisiología univentricular presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,21 veces menor que la de los pacientes con fisiología biventricular, estimando una probabilidad de supervivencia a la decanulación de los pacientes con fisiología univentricular del 31,8 % frente a una probabilidad del 68,6 % de los pacientes con fisiología biventricular. Los pacientes inmunocomprometidos tienen una razón de probabilidad de supervivencia 0,27 veces menor que la de los pacientes inmunocompetentes, siendo su probabilidad de supervivencia a la decanulación del 37,3 % frente al 68,6 % de los pacientes inmunocompetentes. (Tabla 8)

Tabla 8. Estimación de la probabilidad de supervivencia a la decanulación §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|--------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Fisiología circulatoria | Univentricular | 31,8 | 3,7 - 59,9 |
| | Biventricular | 68,6 | 52,7 - 84,4 |
| Inmunocomprometido | SI | 37,3 | 7,0 - 67,6 |
| | NO | 68,6 | 52,7 - 84,4 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .



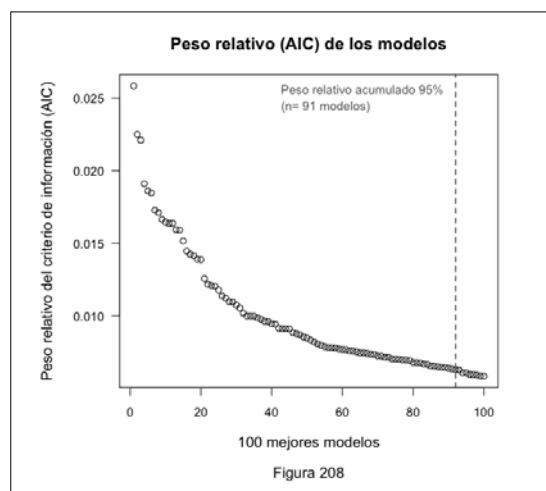
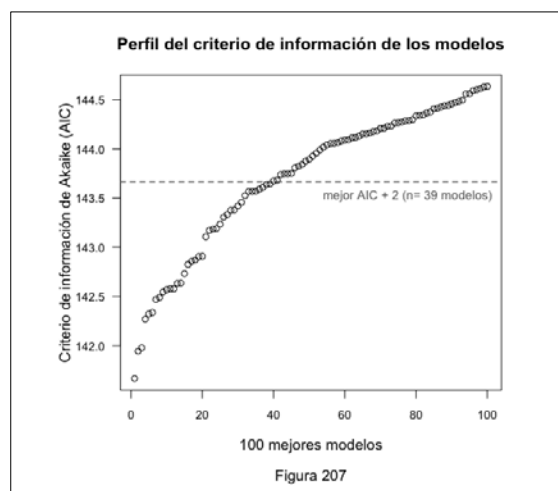
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” queda recogida en la figura 206. Así, observamos que las dos variables que alcanzan una significación estadística en el modelo clínico multivariante (fisiología circulatoria y estado inmunocomprometido) alcanzan una importancia relativa superior al 80 %.

7.3.5.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 30 días de la serie global.

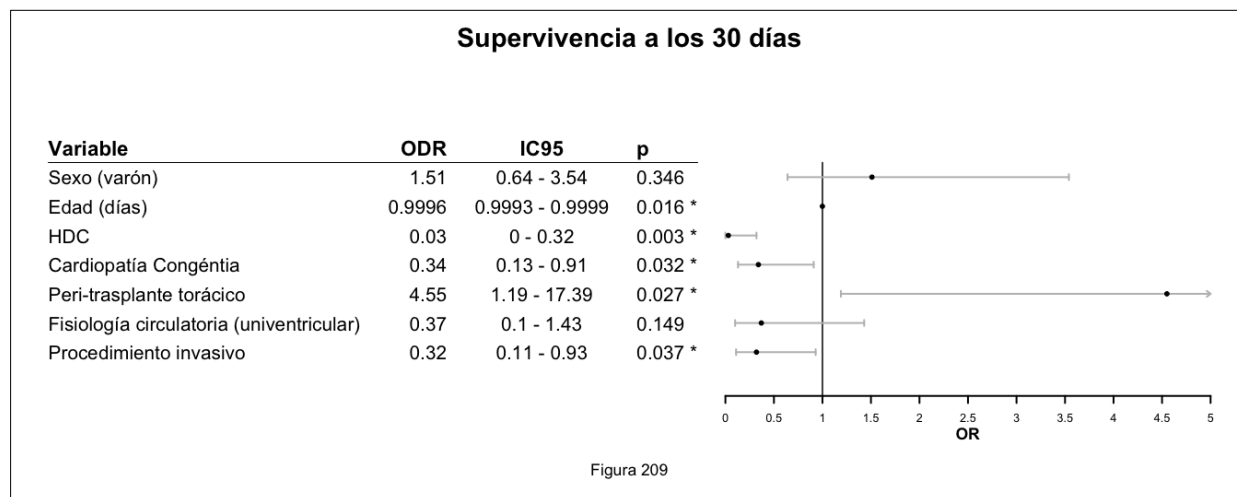
La tabla A2-9 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad a los 30 días del inicio de ECMO en la serie global de pacientes de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad ≤ 7 días, peso, diagnóstico principal, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, presencia de CC, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante cardiaco, ECMO en relación con VAD, tipo de fisiología circulatoria y procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables asociadas con la supervivencia son el diagnóstico principal ($p=0,02$), diagnóstico de HDC ($p=0,026$), presencia de CC ($p=0,046$), ECMO peri-trasplante cardiaco ($p=0,042$), ECMO en relación con DAV ($p=0,049$), tipo de fisiología circulatoria ($p=0,043$) y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO ($p=0,023$). El análisis mediante regresión univariante de la variable ECMO pre-TXT aporta escasa información al tratarse de una variable dicotómica con una categoría con un 100 % de supervivencia.

7.3.5.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 30 días de la serie global.

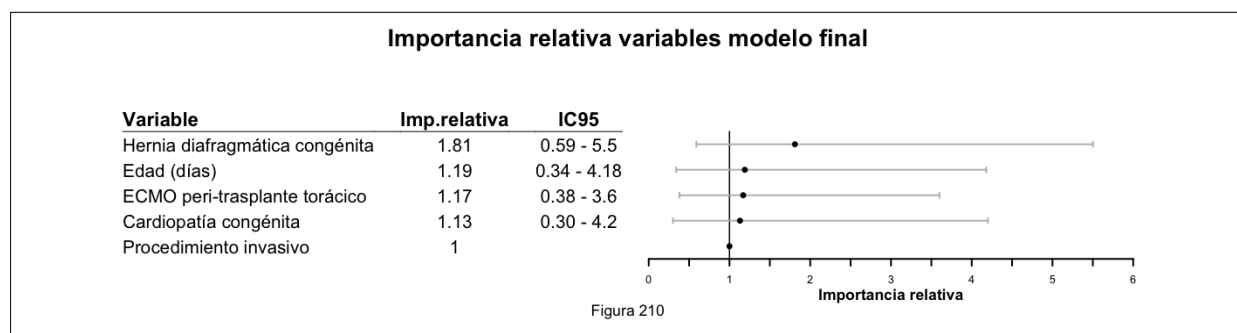
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-9), exceptuando la variable Diagnóstico Principal que es reemplazada las variables diagnóstico de SAM y diagnóstico de HDC. Se ha excluido del análisis multivariante la variable ECMO pre-trasplante torácico ya que la supervivencia a los 30 días de dichos pacientes es del 100% y aporta poca información al modelo multivariante. Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 12 variables (4.250 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 141,67 a 144,63 (media: 143,81). De los 100 modelos seleccionados, 39 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 207) y los 91 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 91 primeros modelos es del 95 % (Fig. 208). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de tres a cinco.



El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) un modelo que incluye las variables: sexo, edad (días), diagnóstico de HDC, presencia de CC, realización de ECMO peri-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO (AIC: 146,08; pseudoR²: Cox & Snell: 0,24, McFadden: 0,20; Tjur: 0,26). En este modelo hay cinco variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia: edad, diagnóstico de HDC, presencia de CC, realización de ECMO peri-trasplante torácico y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. La figura 209 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y



el p valor correspondiente del modelo final. La edad, el diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la presencia de cardiopatía congénita y la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia a los 30 días mientras que el empleo de ECMO peri-trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia. La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia apunta a que la variable más importante es el diagnóstico de HDC, seguida de la edad, la realización de ECMO peri-trasplante torácico, la presencia de CC y finalmente la realización de un procedimiento invasivo (Fig. 210).



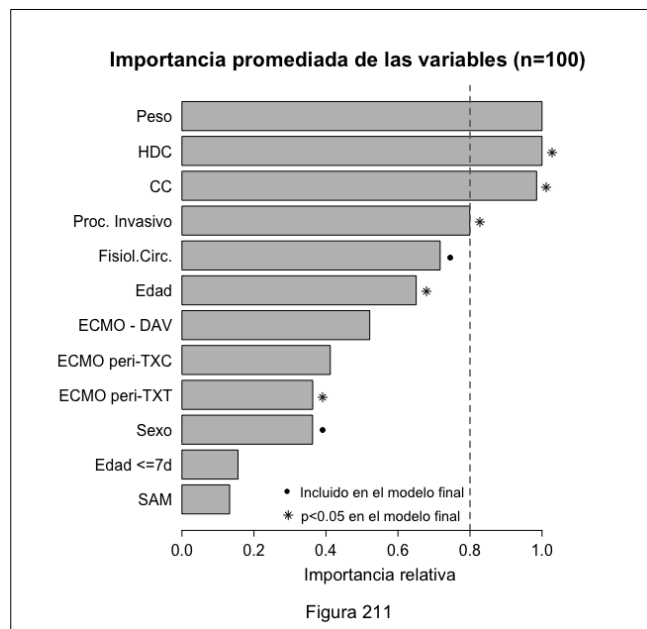
En términos cuantitativos, a mayor edad del paciente se reduce la probabilidad de supervivencia, de manera que cada año de edad supone una reducción de un 13,6% de la razón de probabilidad de supervivencia a los 30 días, así la probabilidad de supervivencia de un paciente de 1 mes, de 1 año, de 5 años, de 10 años y de 15 años de edad es de un 79,5 %, 77,4 %, 66,6 %, 50,5 % y 34,2 %

respectivamente. Los pacientes con hernia diafragmática congénita presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,03 veces menor que la de los pacientes que no están afectados de hernia diafragmática, estimando una probabilidad de supervivencia de los pacientes con hernia diafragmática del 11,0 % frente a una probabilidad del 79,1 % de los pacientes no afectados de hernia diafragmática congénita. La presencia de cardiopatía congénita implica una razón de probabilidad de supervivencia 0,34 veces menor con una probabilidad de supervivencia estimada del 56,6 % frente al 79,1% de los pacientes sin cardiopatía congénita. En la misma dirección, los pacientes sometidos a un procedimiento invasivo presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,32 veces menor que los pacientes que no precisan dicho procedimiento con una probabilidad estimada de supervivencia del 54,7 % frente al 79,1 % de los pacientes que no necesitan dicho procedimiento. Finalmente, el empleo de ECMO en relación con el trasplante torácico se asocia a una razón de probabilidad de supervivencia a los 30 días 4,55 veces superior a la de los pacientes cuya ECMO no está relacionada con dicho trasplante estimándose su probabilidad de supervivencia a los 30 días en el 94,5 % frente al 79,1 %. (Tabla 9).

Tabla 9. Estimación de la probabilidad de supervivencia a los 30 días §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|---------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Hernia diafragmática congénita | SI | 11,0 | 0 - 32,4 |
| | NO | 79,1 | 64,6 - 93,7 |
| Edad | 1 mes | 79,5 | 65,0 - 94,0 |
| | 1 año | 77,4 | 62,5 - 92,3 |
| | 5 años | 66,6 | 48,4 - 84,9 |
| | 10 años | 50,5 | 23,6 - 77,3 |
| | 15 años | 34,2 | 0,6 - 67,7 |
| ECMO peri-trasplante torácico | SI | 94,5 | 86,4 - 100 |
| | NO | 79,1 | 64,6 - 93,7 |
| | | | |
| Cardiopatía congénita | SI | 56,6 | 35,9 - 77,3 |
| | NO | 79,1 | 64,6 - 93,7 |
| Procedimiento invasivo | SI | 54,7 | 24,5 - 84,9 |
| | NO | 79,1 | 64,6 - 93,7 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .



El análisis de la importancia relativa que tienen las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” (Fig. 211) pone en evidencia que 3 de las cinco variables que alcanzan una significación estadística en el modelo final multivariante (diagnóstico de HDC, presencia de CC y realización de procedimiento invasivo) alcanzan una importancia relativa superior al 80 % y se encuentran entre las 4 variables más relevantes. Por otro lado, las variables edad y realización de ECMO peri-trasplante torácico tienen una importancia menor cuando se analizan en el conjunto de los 100 mejores modelos seleccionados de forma automática.

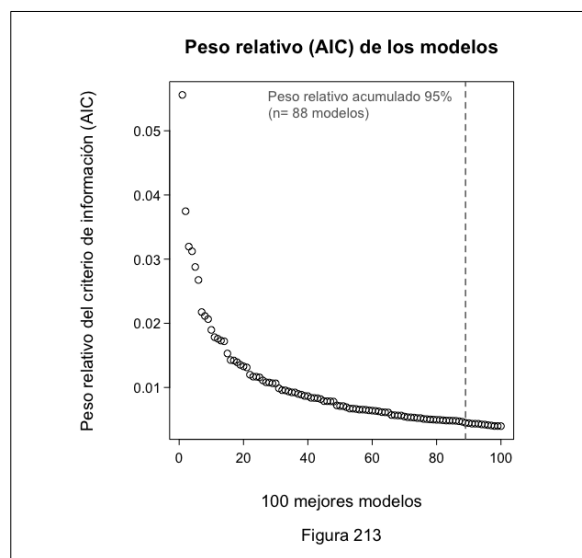
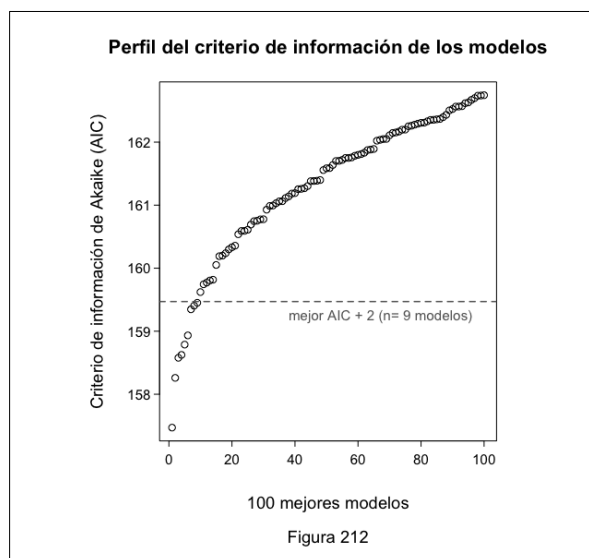
7.3.6.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 60 días de la serie global.

La tabla A2-10 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad a los 60 días del inicio de ECMO en la serie global de pacientes de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad ≤7 días, peso, ECMO pre-trasplante torácico, duración del soporte con ECMO, tipo de fisiología circulatoria, soporte con ECMO de la circulación pulmonar y procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables asociadas con la supervivencia el tipo de fisiología circulatoria ($p=0,032$) y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO ($p=0,021$).

7.3.6.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 60 días de la serie global.

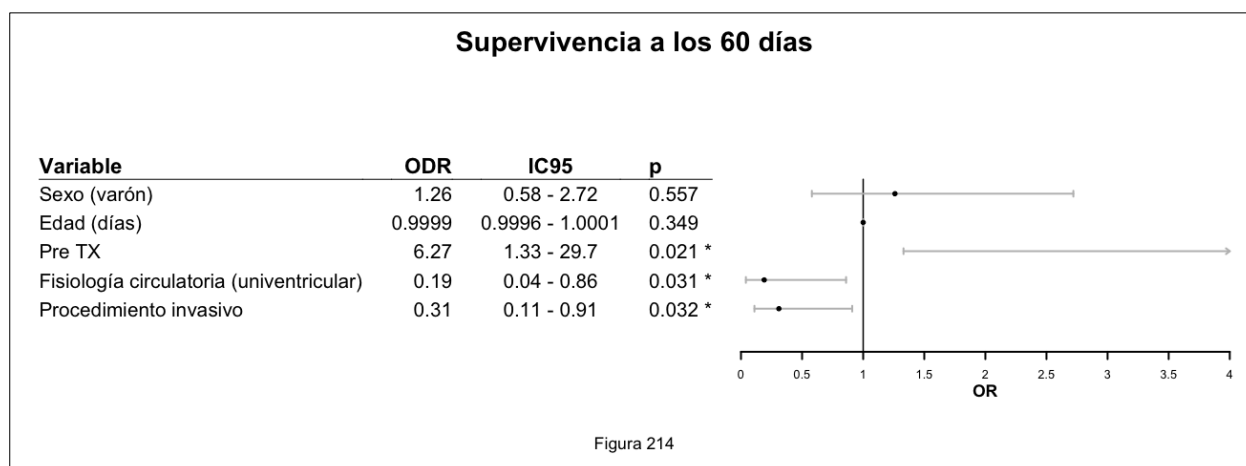
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-10).

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 9 variables (500 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 157,47 a 162,74 (media: 161,48). De los 100 modelos seleccionados, 9 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 212) y los 88 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 88 primeros modelos es del 95 % (Fig. 213). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de dos a cuatro.

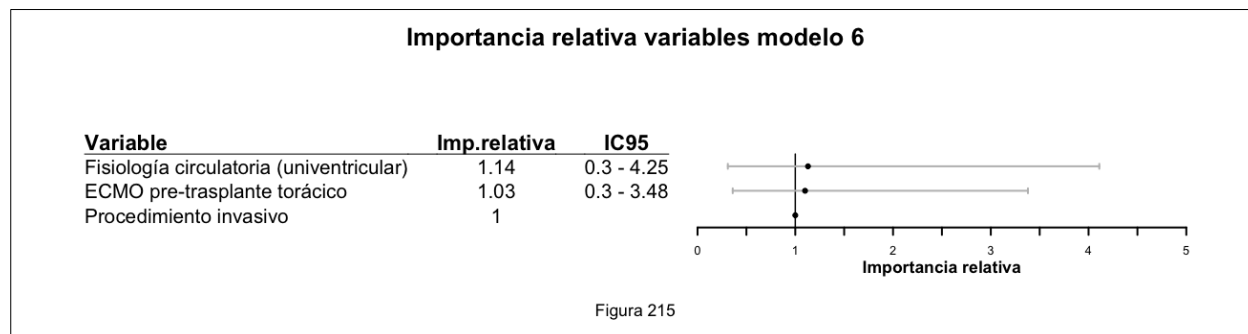


El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables sexo, edad (días), ECMO pre-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO (AIC: 161,4; pseudoR²: Cox & Snell: 0,13, McFadden: 0,1, Tjur: 0,12). En este modelo hay tres variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia: realización de ECMO pre-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo.

La figura 214 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La fisiología circulatoria univentricular y la realización de un procedimiento invasivo se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia a los 60 días, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia.



La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia sugiere que la variable más importante es el tipo de fisiología circulatoria, seguida de la realización de ECMO pre-trasplante torácico y finalmente la realización de un procedimiento invasivo (Fig. 215).



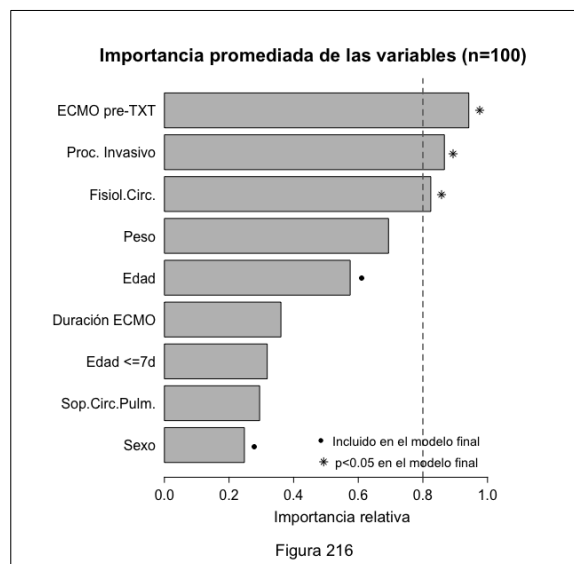
En términos cuantitativos, los pacientes con fisiología circulatoria univentricular presentan una razón de probabilidad de supervivencia (ODR) a los 60 días 0,19 veces menor que los pacientes con fisiología biventricular y su probabilidad de supervivencia es del 17,8 % frente al 53,0 % de los pacientes con corazones biventriculares. Un paciente en el que se aplica ECMO como puente al trasplante de órgano torácico tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 6,27 veces superior a la razón de probabilidad de sobrevivir de un paciente en el que el soporte de ECMO no se emplea como puente al trasplante. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes en que se emplea ECMO como puente al trasplante es de 87,6 % frente una probabilidad de supervivencia del 53,0 % de los pacientes en que el soporte con ECMO no es como puente al trasplante. Por último, en relación con la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO, los pacientes en que se realiza dicho procedimiento tienen una razón de probabilidad de sobrevivir 0,31 veces inferior que los pacientes en los que pacientes en que no se lleva a cabo dicho tipo de procedimiento, siendo la probabilidad de supervivencia a los 60 días del 25,9 % frente al 53,0 %. (Tabla 10)

Tabla 10. Estimación de la probabilidad de supervivencia a los 60 días §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Fisiología circulatoria | Univentricular | 17,8 | 0 - 39,9 |
| | Biventricular | 53,0 | 37,6 - 68,3 |
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 87,6 | 69,5 - 100 |
| | NO | 53,0 | 37,6 - 68,3 |
| Procedimiento invasivo | SI | 25,9 | 5,3 - 46,5 |
| | NO | 53,0 | 37,6 - 68,3 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .

El análisis de la importancia relativa que tienen las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” (Fig. 216) muestra que las tres variables que alcanzan una significación estadística en el modelo final (ECMO pre-trasplante, realización de un procedimiento invasivo y tipo de fisiología circulatoria) alcanzan una importancia relativa superior al 80 %.



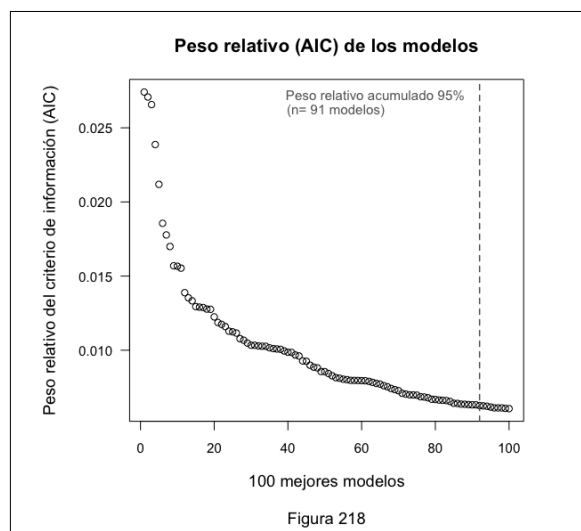
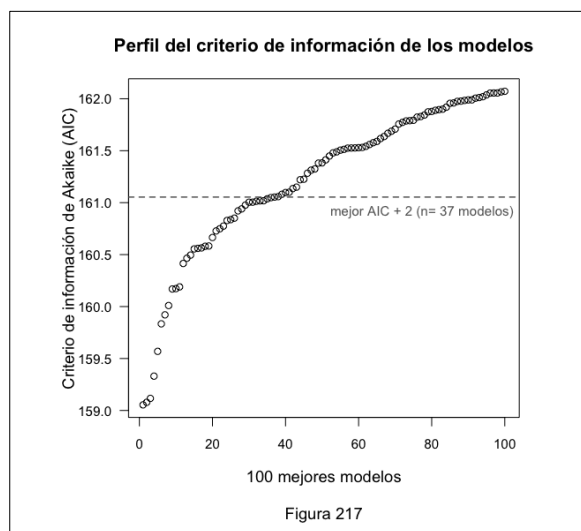
7.3.7.1 Regresión logística univariante: mortalidad a los 90 días de la serie global.

La tabla A2-11 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad a los 90 días en la serie global de pacientes de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad inferior a 7 días, peso, presencia de CC, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante torácico, duración del soporte con ECMO, fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia son el tipo de fisiología circulatoria ($p=0,043$) y la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO ($p=0,033$)

7.3.7.2 Regresión logística multivariante: mortalidad a los 90 días de la serie global.

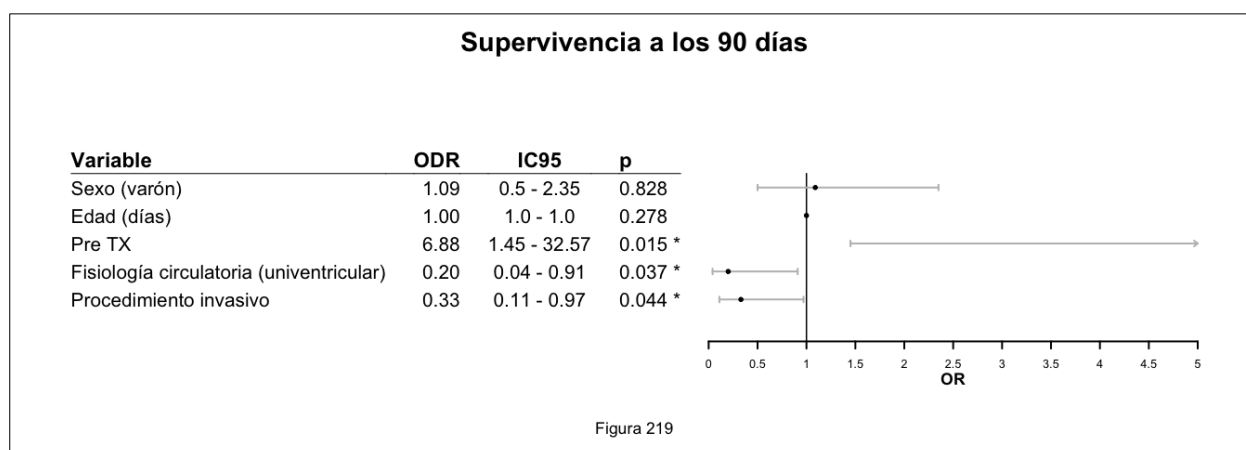
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-11).

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 11 variables (2.100 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 159,05 a 162,07 (media: 161,22). De los 100 modelos seleccionados, 37 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 217) y los 91 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 91 primeros modelos es del 95 % (Fig. 218). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de uno a tres.



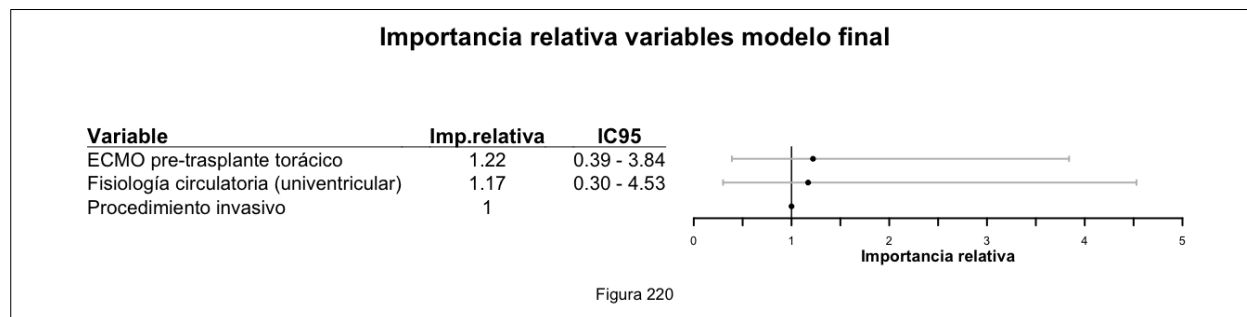
El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un o modelo que incluye las variables: sexo, edad (días), ECMO pre-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo durante ECMO (AIC: 161,79; pseudoR²: Cox & Snell: 0,12, McFadden: 0,1, Tjur: 0,12). En este modelo hay tres variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia: realización de ECMO pre-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO.

La figura 219 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La fisiología circulatoria univentricular y la realización de un procedimiento invasivo se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia.



La comparación de la importancia relativa de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia (en el modelo final) señala como la variable más importante la

realización de ECMO pre-trasplante torácico seguida del tipo de fisiología circulatoria y finalmente la realización de un procedimiento invasivo (Fig. 220).

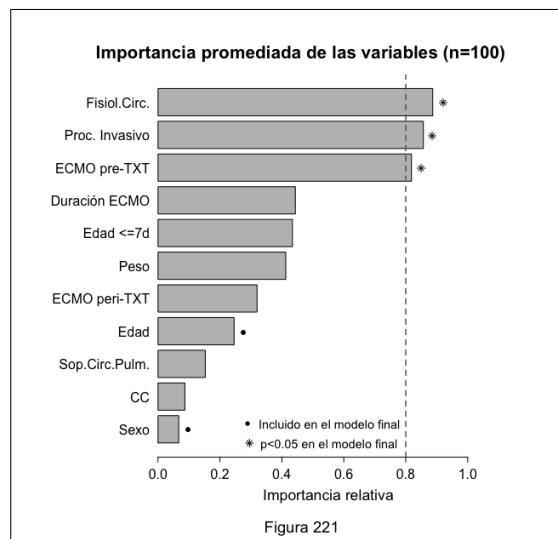


En términos cuantitativos, un paciente en el que se aplica ECMO como puente al trasplante de órgano torácico tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir a los 90 días 6,88 veces superior a la de un paciente en el que el soporte con ECMO no se emplea como puente al trasplante. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes en que se emplea ECMO como puente al trasplante es de 88,8 % frente una probabilidad de supervivencia del 52,8 % de los pacientes en que el soporte con ECMO no es como puente al trasplante. Los pacientes con fisiología univentricular presentan una razón de probabilidad de sobrevivir a los 90 días 0,2 veces menor que los pacientes con fisiología biventricular, siendo su probabilidad de supervivencia del 18,4 %, frente al 52,8 % de los pacientes con fisiología biventricular. Los pacientes en que se realiza un procedimiento invasivo tienen razón de probabilidad de sobrevivir al alta de UCIP 0,33 veces menor y una probabilidad de sobrevivir del 27,1 %, frente al 52,8 % en el caso de los pacientes en que no se lleva a cabo dicho tipo de procedimiento. (Tabla 11).

Tabla 11. Estimación de la probabilidad de supervivencia a los 90 días §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 88,5 | 71,4 - 100 |
| | NO | 52,8 | 37,4 - 68,2 |
| Fisiología circulatoria | Univentricular | 18,4 | 0 - 41,1 |
| | Biventricular | 52,8 | 37,4 - 68,2 |
| Procedimiento invasivo | SI | 27,1 | 6,0 - 48,2 |
| | NO | 52,8 | 37,4 - 68,2 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .



Por último, analizamos la importancia relativa que tienen. El cálculo del peso relativo de cada modelo permite a su vez estimar . La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” queda reflejada en la figura 221. Así, observamos que las tres variables que alcanzan una significación estadística en el modelo final multivariante (ECMO pre-trasplante, tipo de fisiología circulatoria y realización de un procedimiento invasivo) alcanzan una importancia relativa superior al 80 %.

7.3.8.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO neonatal.

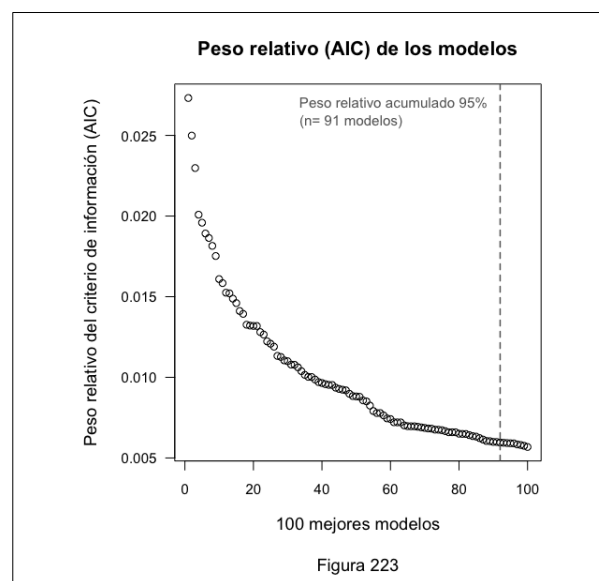
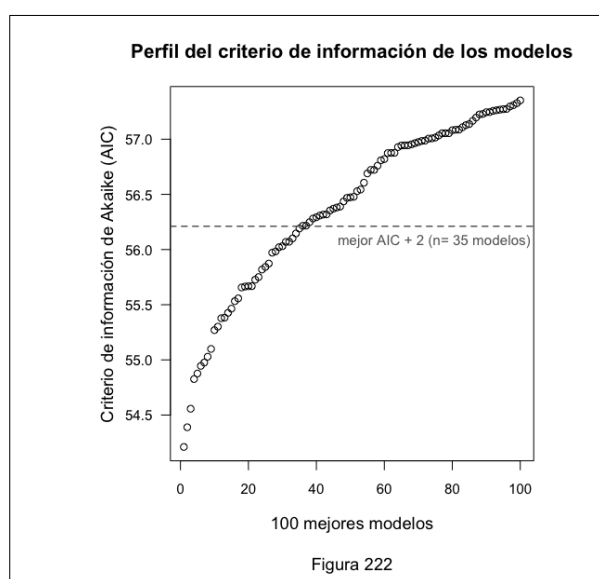
La tabla A2-12 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes neonatales (edad ≤ 28 días) de las variables consideradas para ser incluidas en el modelo de análisis multivariante. En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad inferior a 7 días, peso, edad gestacional, días de ingreso en UCIP pre-ECMO, diagnóstico principal, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, presencia de CC, clínica inicio ECMO, clínica inicio fallo salida de CEC, clínica inicio hipoxemia, antecedente de PCR, ECMO relacionado con cirugía cardíaca, tipo de canulación, tipo de canulación-ECMO, fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO, lugar de inicio ECMO, realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO y finalmente tipo de soporte con ECMO (respiratorio/cardiaco). En éste análisis, las variables que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia al alta hospitalaria son el peso ($p=0,047$), diagnóstico principal ($p=0,032$), diagnóstico SAM ($p=0,039$), presencia de CC ($p=0,041$), clínica inicio ECMO ($p=0,03$), clínica inicio hipoxemia ($p=0,015$), antecedente de PCR ($p=0,022$), tipo de fisiología circulatoria ($p=0,011$), soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO ($p=0,025$) y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO.

7.3.8.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO neonatal.

Para la elaboración de modelos de análisis multivariante no se han contemplado todas las variables incluidas en el análisis univariante. En primer lugar se han descartado aquellas variables con un resultado de 100%, bien sea de supervivencia o de mortalidad. Así, no se han contemplado las variables fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar con ECMO y realización de procedimiento invasivo ya que todos los pacientes neonatales con estas características fallecieron antes del alta hospitalaria y la información que aportan estas variables al modelo multivariante es escasa. Por otro lado, se ha considerado que las variables fallo de salida de CEC, ECMO en relación con cirugía cardíaca, tipo de canulación, tipo de canulación-ECMO, tipo de ECMO (soporte) y lugar de inicio de ECMO están íntimamente relacionadas y que el ajuste de todas ellas en el análisis multivariante es redundante e inadecuado. De este modo, las variables consideradas finalmente para incluir en los distintos modelos de análisis multivariante son el sexo, la edad, la edad ≤ 7 días, el peso, la edad gestacional, los días de

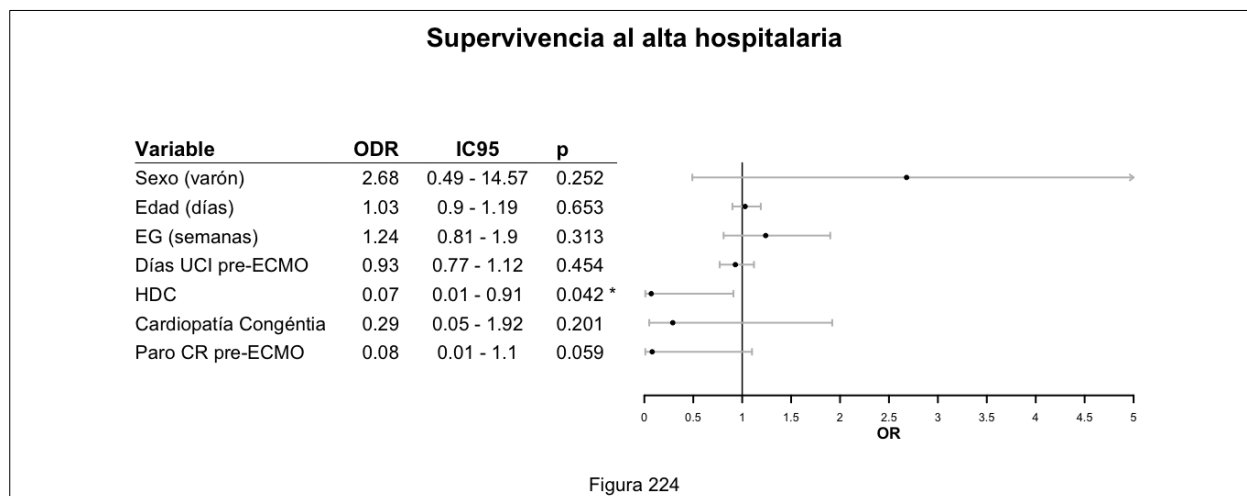
ingreso en UCIP pre-ECMO, el diagnóstico de SAM, el diagnóstico de HDC, la presencia de CC, la clínica de hipoxemia y el antecedente de PCR (11 variables).

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 11 variables (2.100 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 54,21 a 57,35 (media: 56,38). De los 100 modelos seleccionados, 35 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 222) y los 91 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 91 primeros modelos es del 95 % (Fig. 223). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de uno a dos.



El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables sexo, edad (días), edad gestacional (semanas), días de ingreso en UCIN previo al soporte con ECMO, diagnóstico de hernia diafragmática congénita, presencia de cardiopatía congénita y antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al soporte con ECMO (AIC 59,4; pseudoR²: Cox & Snell: 0,35; McFadden: 0,32; Tjur: 0,36). En este modelo la variable relacionada de forma independiente con la supervivencia/mortalidad es el diagnóstico de HDC.

La figura 224 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La presencia de un diagnóstico de hernia diafragmática congénita se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria. Cabe destacar que el antecedente de PCR previo al soporte con ECMO es una variable que casi alcanza la significación estadística en este modelo (en los modelos exploratorios, la significación estadística desaparece al realizar el ajuste por la presencia de cardiopatía congénita).

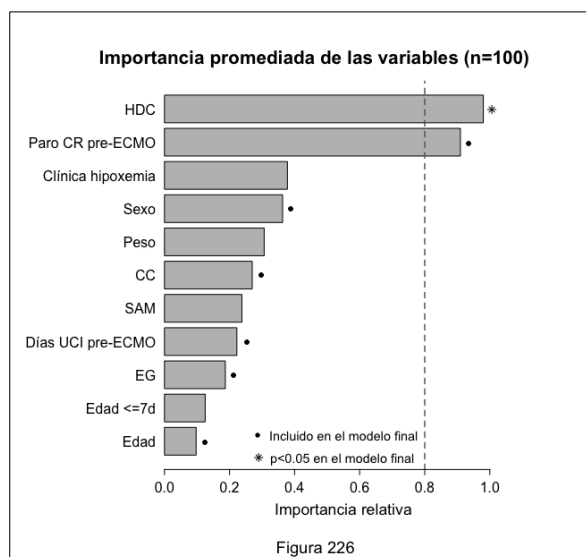


En términos cuantitativos, los pacientes con hernia diafrágica congénita presentan una razón de probabilidad de supervivencia 0,07 veces menor que la de los pacientes que no están afectados de hernia diafrágica, estimando una probabilidad de supervivencia de los pacientes con hernia diafrágica del 12,3 % frente a una probabilidad del 65,1 % de los pacientes no afectados de hernia diafrágica congénita (Tabla 12).

Tabla 12. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria - ECMO neonatal §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Diagnóstico HDC | SI | 12,3 | 0 - 38,5 |
| | NO | 65,1 | 38,8 - 91,5 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .



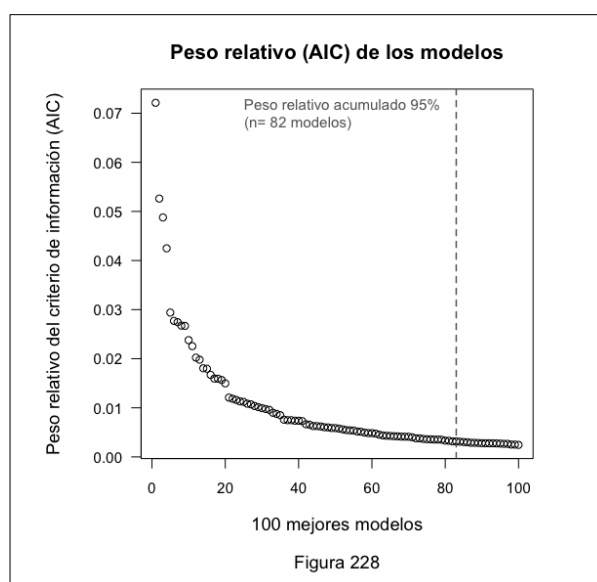
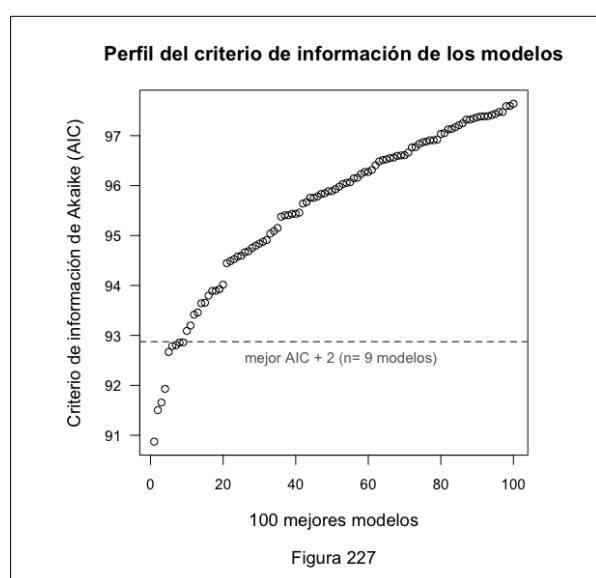
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” aparece en la figura 226. Así, observamos que tanto la variable que alcanza una significación estadística en el modelo clínico multivariante (diagnóstico de hernia diafrágica) como la variable antecedente de PCR pre ECMO alcanzan una importancia relativa superior al 80 %.

7.3.9.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO pediátrico.

La tabla A2-13 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes pediátricos. En el análisis univariante se han incluido las variables: sexo, edad, edad menor a 10 años, peso, presencia de CC, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante torácico, ECMO en relación con DAV y duración del soporte con ECMO. En éste análisis, la variable que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia es únicamente la realización de ECMO pre-trasplante ($p=0,023$).

7.3.9.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO pediátrico.

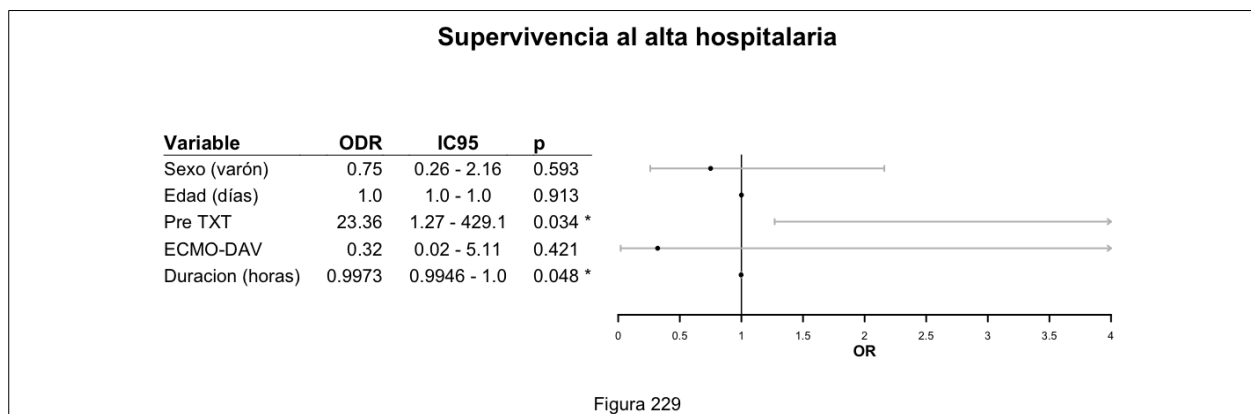
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-13).



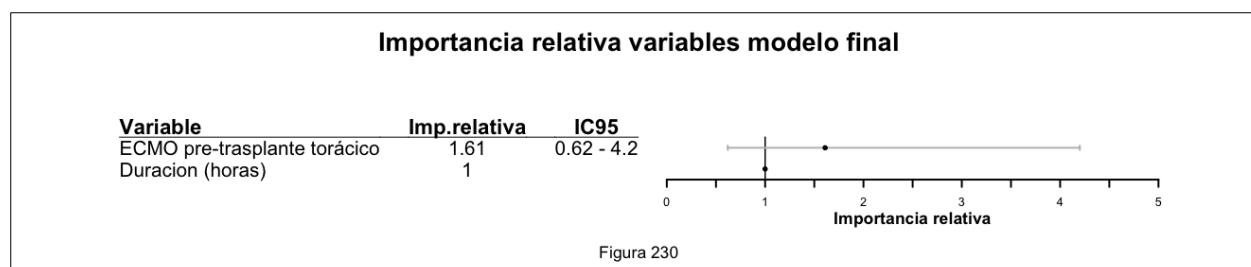
Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 9 variables (500 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 90,87 a 97,64 (media: 95,65). De los 100 modelos seleccionados, 9 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 227) y los 82 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 93 primeros modelos es del 95 % (Fig. 228). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de tres a cinco.

El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables sexo, edad (días), empleo de ECMO pre-trasplante torácico, ECMO en relación con DAV y duración del soporte con ECMO (AIC: 99,12; pseudoR²: Cox & Snell: 0,14, McFadden: 0,11; Tjur: 0,14). En este modelo, las variables empleo de ECMO pre-trasplante torácico y duración del soporte con ECMO se relacionan de forma independiente con la supervivencia al alta hospitalaria.

La figura 229 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La duración del soporte con ECMO se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria, mientras que el empleo de ECMO pre-trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia.



La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia sugiere que la variable más importante es la realización de ECMO pre-trasplante torácico. (Fig. 230).

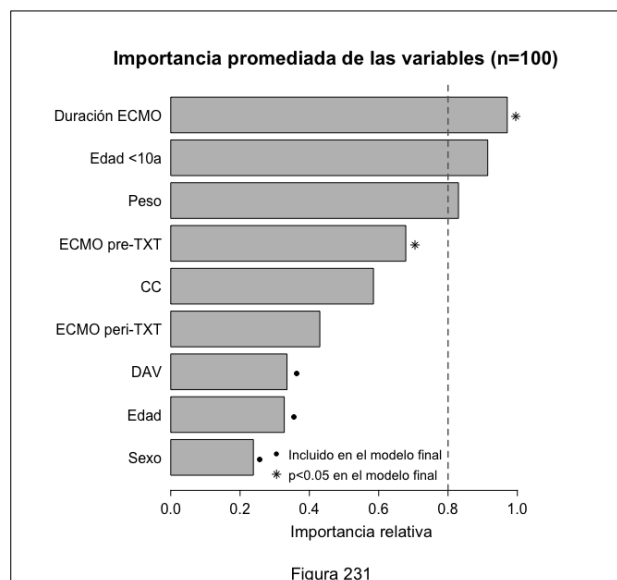


En términos cuantitativos, el paciente en el que se aplica ECMO pre-trasplante de órgano torácico tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 23,36 veces superior a la razón de probabilidad de sobrevivir de un paciente en el que el soporte de ECMO no se emplea peri-trasplante. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes en que se emplea ECMO pre-trasplante es de 94,3 % frente una probabilidad de supervivencia del 41,5 % de los pacientes en que el soporte con ECMO no es pre-trasplante. En relación con la duración del soporte con ECMO, cada semana de soporte con ECMO supone un descenso del 36,5 % de la razón de probabilidad de supervivencia, lo cual significa que la probabilidad de supervivencia de un paciente que recibe soporte con ECMO 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 semanas presenta es de 42,3 %, 31,7 %, 22,7 %, 15,6 %, 10,5 %, 6,9 % y 4,5 % respectivamente (Tabla 13).

Tabla 13. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria - ECMO Pediátrico §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|--------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 94,3 | 78,3 - 100 |
| | NO | 41,5 | 23,2 - 59,8 |
| Duración del soporte con ECMO | 1 semana | 42,3 | 23,8 - 60,8 |
| | 2 semanas | 31,7 | 14,3 - 49,1 |
| | 3 semanas | 22,7 | 4,0 - 41,3 |
| | 4 semanas | 15,6 | 0 - 34,4 |
| | 5 semanas | 10,5 | 0 - 27,6 |
| | 6 semanas | 6,9 | 0 - 21,3 |
| | 7 semanas | 4,5 | 0 - 15,9 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia, excepto en el caso de la edad que se ha ajustado a la categoría < 10 años, y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.



Para tener una perspectiva más amplia de la importancia de cada una de estas variables en relación con la supervivencia al alta hospitalaria puede ser útil considerar la importancia relativa que tienen las distintas variables”. El cálculo del peso relativo de cada modelo permite a su vez estimar. La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo se refleja en la figura 231. Así, observamos que la duración del soporte con ECMO es la variable que tiene mayor peso relativo y que la variable realización de ECMO pre-trasplante torácico ocupa el cuarto lugar.

7.3.10.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO cardiaco.

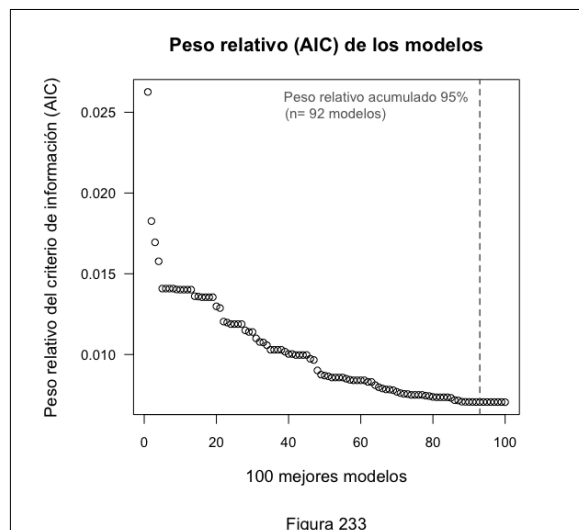
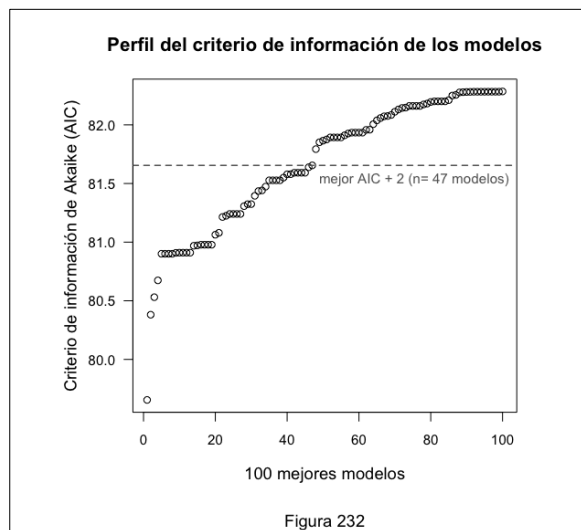
La tabla A2-14 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes que reciben ECMO como soporte circulatorio (ECMO C).

En el análisis univariante se han incluido las variables: sexo, edad, edad menor a 10 años, peso, categoría diagnóstica de CC, presencia de CC, estado inmunocomprometido, ECMO pre-trasplante torácico, ECMO post-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante torácico, ECMO peri-trasplante cardiaco, ECMO peri-trasplante pulmonar, duración del soporte con ECMO, tipo de fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, las variables que presentan una relación estadísticamente significativa con la supervivencia son la categoría diagnóstica de CC ($p=0,005$), la realización de ECMO peri-trasplante torácico ($p=0,037$), el tipo de fisiología circulatoria ($p=0,040$) y la realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO ($p=0,043$). Hay que señalar que en el caso de las categorías diagnósticas de cardiopatía congénita la significación estadística es atribuible a las diferencias entre categorías con supervivencia del 0 % (SCIH, OTSVD) frente a categorías con supervivencia del 100 % (OCC). Por este motivo, se considera sustituir en el análisis univariante dicha variable por la variable presencia de CC, a pesar de no cumplir ésta última el criterio de $p < 0,2$ en el análisis bi-variante. Por otro lado, cabe señalar que la variable empleo de ECMO peri-TXP presenta una supervivencia del 100%, limitando la utilidad de su inclusión en el análisis multivariante.

7.3.10.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO cardiaco.

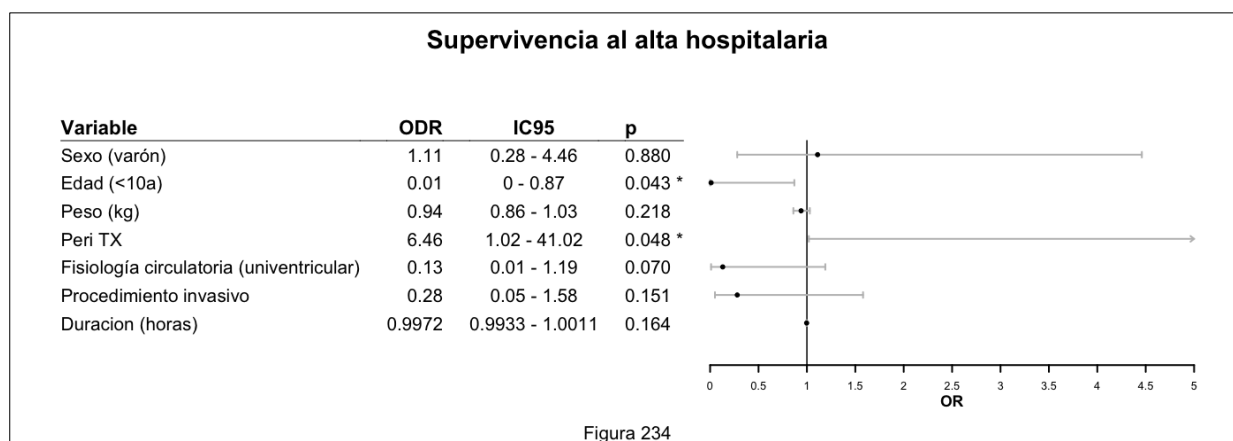
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-14). La variable categoría diagnóstica de CC ha sido excluida dado que sólo considera al 74,6% de los pacientes del subgrupo ECMO C y además dos categorías de dicha variable presentan una mortalidad del 100% (SCIH, OTSVD) y una categoría una supervivencia del 100% (OCC), siendo poco útil su inclusión en el análisis multivariante. En su lugar se ha considerado la variable presencia de CC. Por otro lado, las variables ECMO pre-TXT y post-TXT han sido excluidas al considerar que aportan información redundante respecto a la variable ECMO peri-TXT, la cual si se asocia de modo independiente a la supervivencia (en el análisis univariante). Así, en el análisis automatizado se han considerado 13 de las 16 variables incluidas en la tabla A2-14.

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 13 variables (8,450 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 79,65 a 82,28 (media: 81.67). De los 100 modelos seleccionados, 47 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 232) y los 92 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 92 primeros modelos es del 95 % (Fig. 233). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de ninguna a cuatro.

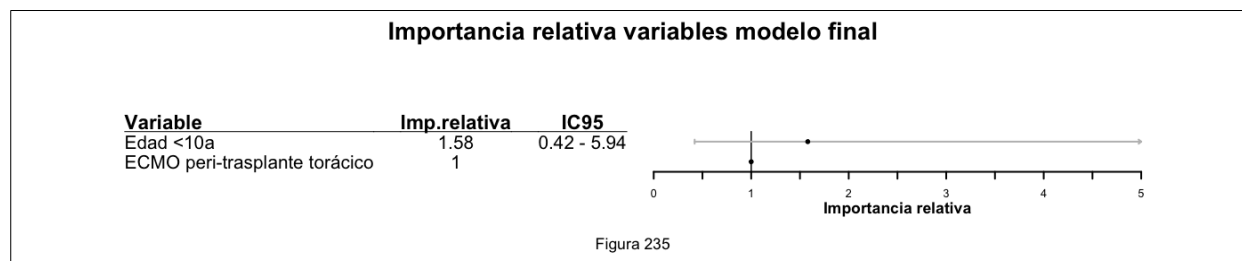


El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables sexo, edad inferior a 10 años, peso, empleo de ECMO peri-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria, realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO y duración del soporte con ECMO (AIC: 83,3; pseudoR²: Cox & Snell: 0,28, McFadden: 0,25; Tjur: 0,29). En este modelo, 2 de las 7 variables consideradas se asocian de forma independiente con la supervivencia (edad < 10 años y empleo de ECMO peri-trasplante torácico).

La figura 234 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La edad < 10 años se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria mientras que el empleo de ECMO peri-trasplante torácico se asocia a una mayor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria. A destacar que la variable tipo de fisiología circulatoria no alcanza la significación estadística (p=0,07) pero si la alcanza en 3 de los 9 modelos propuestos por el análisis exhaustivo automatizado.



La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia sugiere que la variable más importante es la edad <10 años (Fig. 235).



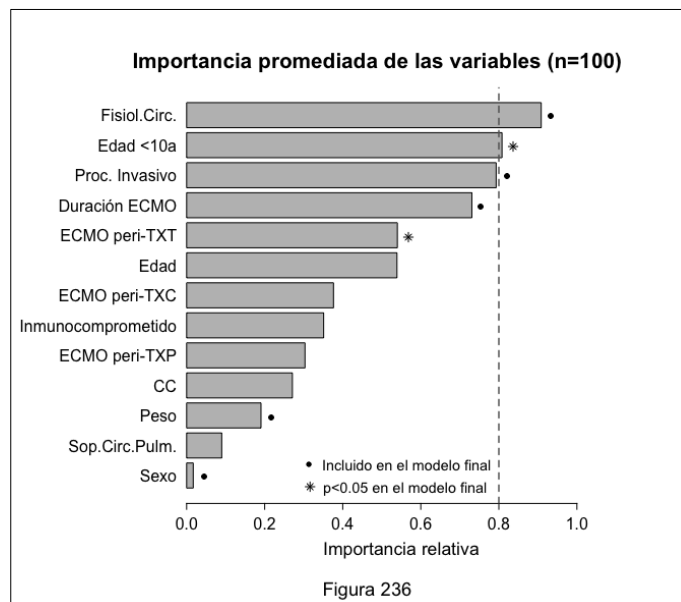
En términos cuantitativos, un paciente con una edad <10 años tiene una razón de probabilidad de sobrevivir (ODR) 0,01 veces inferior en comparación con la de un paciente de edad ≥ 10 años. La probabilidad estimada de sobrevivir de un paciente de edad inferior a 10 años es del 47,0 % frente a un 98,5 % de un paciente de edad ≥ 10 años. En cambio, un paciente en el que se emplea ECMO peri-trasplante torácico tiene una razón de probabilidad de supervivencia 6,46 veces superior a la de un paciente en el que la técnica de ECMO se emplea en otro contexto, siendo la probabilidad de supervivencia del 85,2 % frente al 47,0 % en el caso de empleo de ECMO en circunstancias distintas al perioperatorio del trasplante torácico (Tabla 14).

Tabla 14. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria - ECMO Cardíaco. §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|--------------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Edad | ≥ 10 años | 98,5 | 92,5 - 100 |
| | <10 años | 47,0 | 17,7 - 76,4 |
| ECMO peri-trasplante torácico | SI | 85,2 | 58,6 - 100 |
| | NO | 47,0 | 17,7 - 76,4 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia, excepto en el caso de la edad que se ha ajustado a la categoría < 10 años, y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

Para tener una perspectiva más amplia de la importancia de cada una de estas variables en relación con la supervivencia al alta hospitalaria puede ser útil considerar la importancia relativa que tienen". El cálculo del peso relativo de cada modelo permite a su vez estimar . La importancia relativa de las distintas variables las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo queda recogida en la figura 236. Así, observamos que las 5 variables más relevantes han sido incluidas en el análisis multivariante y que de ellas, dos alcanzan la significación estadística en dicho análisis.



7.3.11.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO respiratorio.

La tabla A2-15 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes que reciben ECMO como soporte respiratorio (ECMO R).

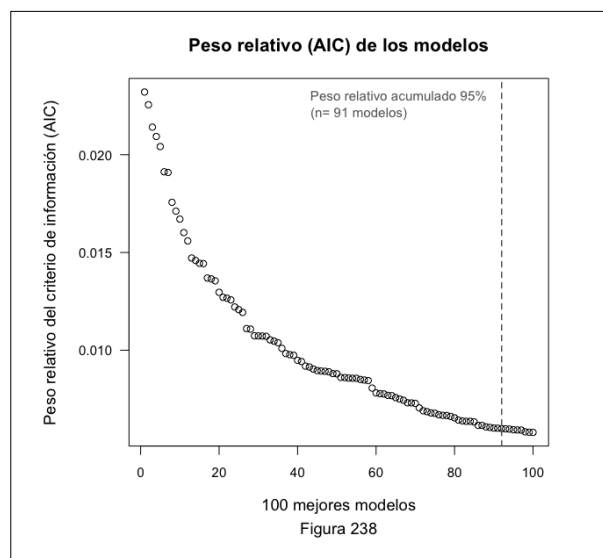
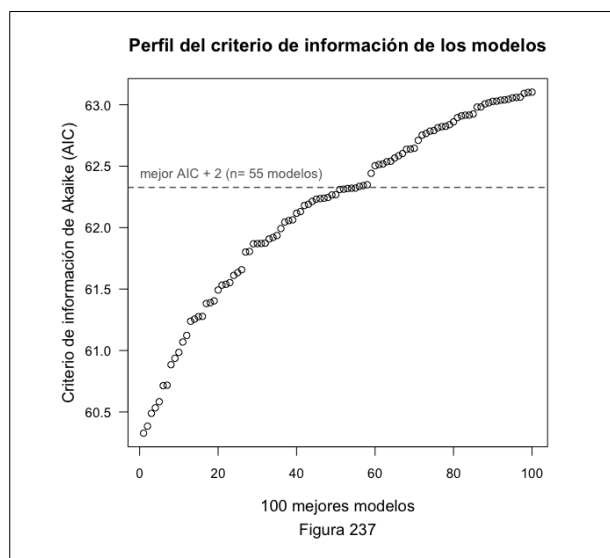
En el análisis univariante se han incluido finalmente las variables: sexo, edad, edad igual o inferior a 28 días (NN vs Ped), edad igual o inferior a 7 días, peso, diagnóstico principal, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, diagnóstico NVB, presencia de CC, antecedente de PCR, estado inmunocomprometido y duración del soporte con ECMO. En éste análisis, la variable que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia es el diagnóstico de SAM ($p=0,039$). Las variables presencia de CC y estado inmunocomprometido presentan una asociación con la mortalidad con la particularidad de que la supervivencia de los pacientes con CC o con inmunocompromiso que reciben ECMO R es del 0%.

7.3.11.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO respiratorio.

Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-15), exceptuando la variable Diagnóstico Principal que es reemplazada las variables diagnóstico de SAM, diagnóstico de HDC y diagnóstico de NVB.

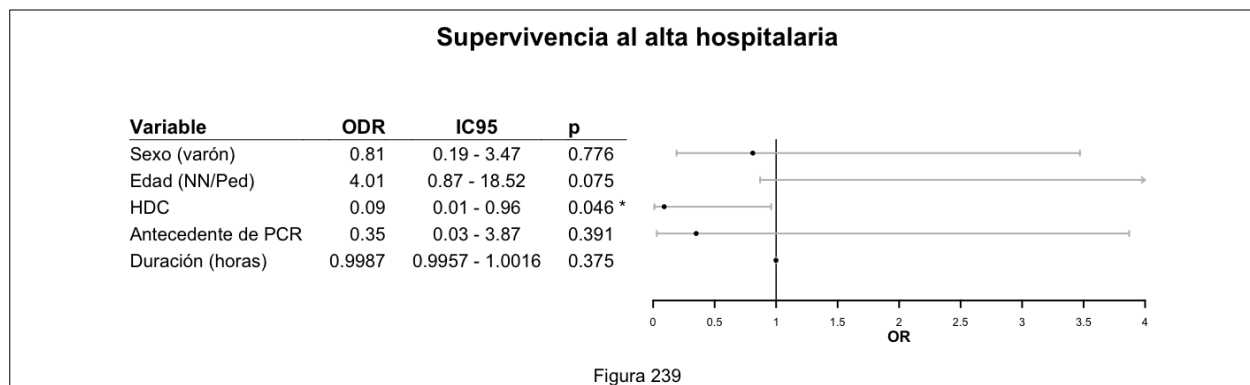
Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 10 variables (1050 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 60,33 a 63,1 (media: 62,16). De los 100 modelos seleccionados, 55 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 237) y los 91 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 91 primeros modelos es del 95%

(Fig. 238). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila entre 0 y 2.



El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables sexo, edad igual o inferior a 28 días, diagnóstico de HDC, antecedente de PCR y duración del soporte con ECMO (AIC: 64,42; pseudoR²: Cox & Snell: 0,23, McFadden: 0,19, Tjur: 0,25).

La figura 239 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final.



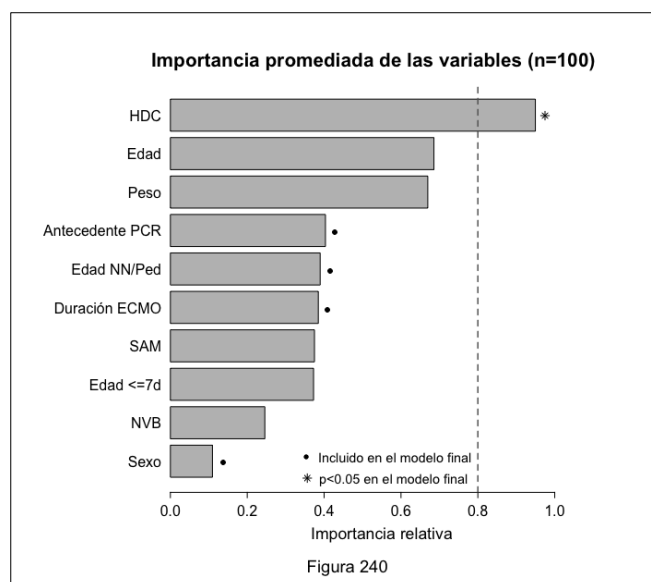
El diagnóstico de HDC se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria. La edad neonatal (≤ 28 días) parece presentar una mayor supervivencia pero no alcanza la significación estadística ($p= 0.075$) en este modelo. En términos cuantitativos, un paciente afecto de HDC en el que se aplica ECMO tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 0,09 veces inferior a la razón de probabilidad de sobrevivir de un paciente que no presenta una HDC. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes con HDC es de 5,0 % frente una probabilidad de supervivencia del 36,7 % de los pacientes no afectados de HDC (Tabla 15).

Tabla 15. Estimación de probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria - ECMO respiratorio [§]

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|------------------------|-----------|------------|------------|
| Diagnóstico HDC | SI | 5,0 | 0 - 17,5 |
| | NO | 36,7 | 9,2 - 64,3 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. [§] cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos .

La importancia relativa las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo”. aparece reflejada en la figura 240. Así, observamos que de la variable relacionada de forma independiente con la mortalidad, la variable diagnóstico de HDC es la más relevante en el contexto de los 100 modelos con una importancia relativa superior al 80.



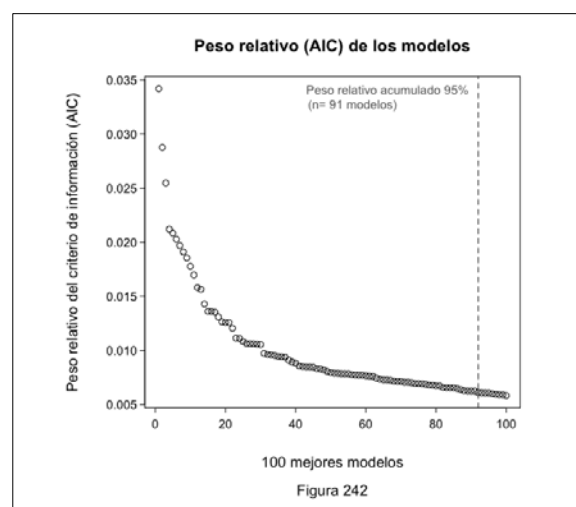
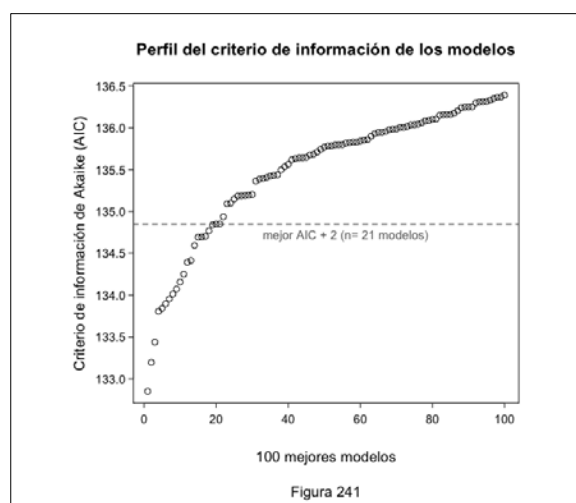
7.3.12.1 Regresión logística univariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO veno-arterial.

La tabla A2-16 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para la mortalidad al alta hospitalaria en la serie de pacientes que reciben ECMO veno-arterial (ECMO VA), el cual incluye las variables: sexo, edad, edad igual o inferior a 28 días (NN vs Ped), edad igual o inferior a 7 días, edad menor a 10 años, peso, presencia de CC, empleo de ECMO pre-trasplante torácico, empleo de ECMO en relación con DAV, duración del soporte con ECMO, tipo de fisiología circulatoria, soporte de la circulación pulmonar mediante ECMO y realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO. En éste análisis, la variable que presenta una relación estadísticamente significativa con la supervivencia es la realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO (p=0,041).

7.3.12.2 Regresión logística multivariante: mortalidad al alta hospitalaria - ECMO veno-arterial.

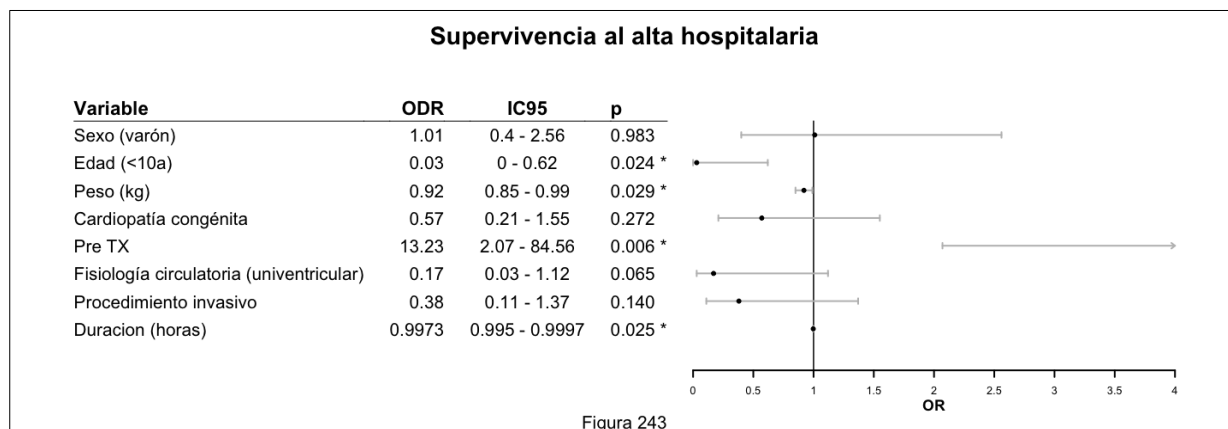
Para el análisis automatizado de los modelos de regresión logística multivariante se han considerado las variables incluidas en el análisis univariante (Tabla A2-16).

Finalmente, mediante el modelo de selección automatizado exhaustivo se han analizado todos los modelos que es posible construir con estas 12 variables (8.450 modelos) y se han seleccionado los 100 mejores modelos en función del valor del criterio de información (AIC). El valor de AIC de los 100 mejores modelos tiene un rango de 132,85 a 136,39 (media: 135,49). De los 100 modelos seleccionados, 21 se encuentran en el intervalo de mejor AIC + 2 unidades (estadísticamente equivalentes, alta plausibilidad) (Fig. 241) y los 91 mejores modelos acumulan el 95 % de los pesos relativos de Akaike, es decir, la probabilidad de que el mejor modelo se encuentre entre los 91 primeros modelos es del 95 % (Fig. 242). En los diez mejores modelos, el número de variables con significación estadística en cada modelo oscila de 4 a 5.

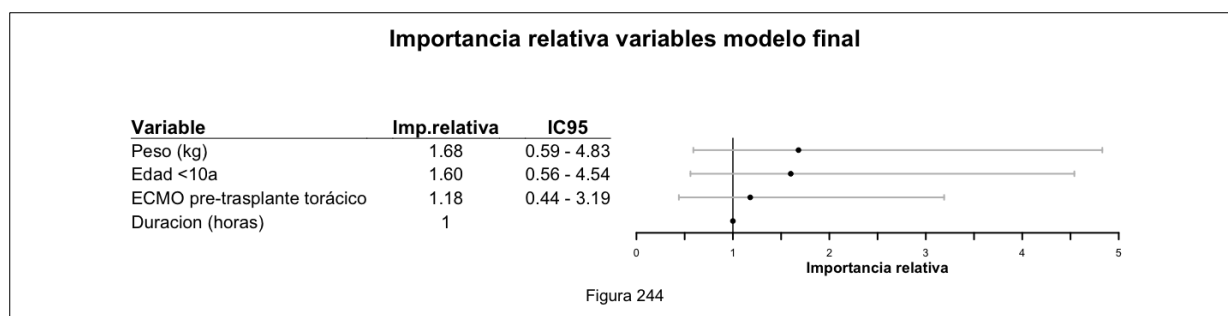


El modelo considerado más informativo desde el punto de vista clínico (modelo final) es un modelo que incluye las variables: sexo, edad < 10 años, peso, presencia de cardiopatía congénita, ECMO pre-trasplante torácico, tipo de fisiología circulatoria, realización de procedimiento invasivo durante ECMO y duración del soporte con ECMO (AIC: 135,95; pseudoR²: Cox & Snell: 0,21, McFadden: 0,18, Tjur: 0,21). En este modelo hay cuatro variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia: edad <10 años, peso, realización de ECMO pre-trasplante torácico y duración del soporte con ECMO.

La figura 243 muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de sobrevivir en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente del modelo final. La edad < 10 años, el peso y la duración del soporte con ECMO se asocian de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante torácico es una variable asociada con una mayor probabilidad de supervivencia.



La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia señala que la variable más importante es el peso, seguida de la edad < 10 años, la realización de ECMO pre-trasplante torácico y finalmente la duración del soporte con ECMO (Fig. 244).



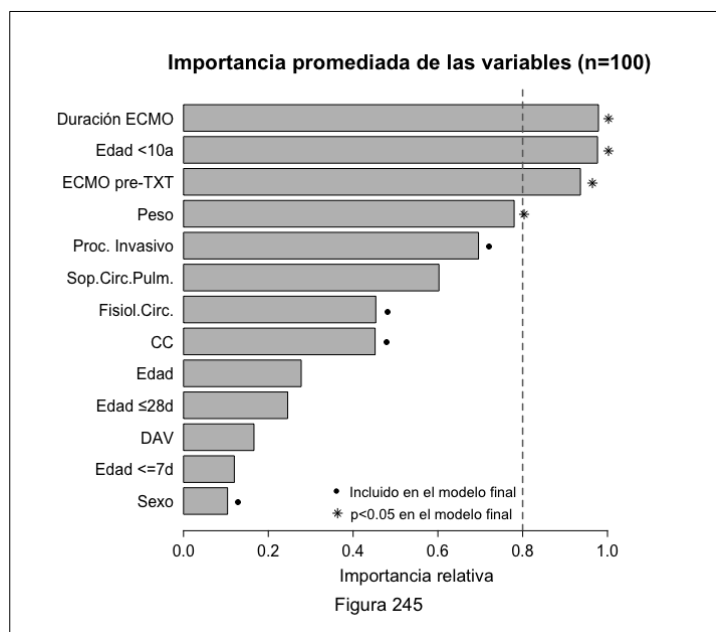
En términos cuantitativos, un paciente de edad <10 años que recibe soporte con ECMO tiene una razón de probabilidad (ODR) de sobrevivir 0,03 veces inferior a la de un paciente de edad ≥10a. La probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes de edad < 10 años es de 61,1 % frente a una probabilidad de supervivencia del 98,4 % de los pacientes de edad ≥10 años. Los pacientes en que se emplea ECMO pre-trasplante torácico presentan una razón de probabilidad de sobrevivir 13,23 veces superior que los pacientes en que el soporte con ECMO no se realiza pre-trasplante y la probabilidad de sobrevivir de los primeros es del 95,4 % frente a la probabilidad del 61,1 % de los segundos. En relación con el peso, cada 15 kg de incremento de peso suponen un descenso del 71,4% de la razón de probabilidad de supervivencia, de modo que la probabilidad de supervivencia de un paciente de 5, 20 , 35 o 50 kg de peso es de 59,5, 28,5, 9,7 y 2,8 % respectivamente. Por último, en relación con la duración del soporte con ECMO, cada semana de soporte con ECMO supone un descenso del 36,5 % de la razón de probabilidad de supervivencia, lo cual significa que la probabilidad de supervivencia de un paciente que recibe soporte con ECMO 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 semanas presenta es de 61,4, 50,4, 39,3, 29,3, 20,9, 14,4 y 9,7 % respectivamente (Tabla 16).

Tabla 16. Estimación de la probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria - ECMO VA. §

| | Cat/Valor | PS (%) | IC95 |
|--------------------------------------|------------------|---------------|-------------|
| Edad | ≥ 10 años | 98,4 | 93,0 - 100 |
| | <10 años | 61,1 | 39,7 - 82,5 |
| ECMO pre-trasplante torácico | SI | 95,4 | 86,4 - 100 |
| | NO | 61,1 | 39,7 - 82,5 |
| Peso (kg) | 5 | 59,5 | 38,1 - 81,0 |
| | 20 | 28,5 | 0,5 - 56,4 |
| | 35 | 9,7 | 0 - 30,7 |
| | 50 | 2,8 | 0 - 12,5 |
| | | | |
| Duración del soporte con ECMO | 1 semana | 61,4 | 40,0 - 82,8 |
| | 2 semanas | 50,4 | 28,9 - 71,8 |
| | 3 semanas | 39,3 | 15,9 - 62,7 |
| | 4 semanas | 29,3 | 3,9 - 54,6 |
| | 5 semanas | 20,9 | 0 - 46,2 |
| | 6 semanas | 14,4 | 0 - 37,5 |
| | 7 semanas | 9,7 | 0 - 29,2 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PS: probabilidad de supervivencia. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia, excepto en el caso de la edad que se ha ajustado a la categoría < 10 años, y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de los 100 modelos seleccionados con el “Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo” queda recogido en la figura 245. Así, observamos que las tres de las cuatro variables que alcanzan una significación estadística en el modelo final multivariante (duración del soporte con ECMO, edad <10 años y realización de ECMO pre-trasplante torácico) alcanzan una importancia relativa superior al 80 %. La variable peso ocupa el cuarto lugar en esta clasificación de la importancia relativa de las distintas variables.



7.3.13.1 Resumen de las variables relacionadas con la supervivencia.

En los apartados anteriores (7.3.2.1 a 7.3.12.2) se han descrito las variables relacionadas con la supervivencia de la serie global de pacientes tanto al alta hospitalaria (objetivo principal) como en los distintos momentos en que dicha supervivencia ha sido evaluada (a la decanulación, al alta de UCIP, a los 30, 60 y 90 días). Así mismo se han descrito las variables relacionadas con la mortalidad al alta hospitalaria de los distintos subgrupos (ECMO NN, ECMO PED, ECMO C, ECMOR y ECMO VA). Para tener una perspectiva más completa de la importancia de cada una de las variables relacionadas con la mortalidad conviene evaluar el comportamiento de cada una de dichas variables en los distintos momentos o subgrupos. La Tabla 17 resume las variables relacionadas de forma independiente con la mortalidad, las variables que se aproximan a la significación estadística ($p < 0,1$) y aquellas variables o características que no tienen peso estadístico dado el escaso número de casos pero que conviene conocer por presentar una supervivencia del 0% o del 100%.

Tabla 17 . Variables relacionadas con la supervivencia en distintos momentos[§] y en función de los distintos subgrupos[¶].

| | DEC | AUCIP | AHOSP | 30 días | 60 días | 90 días | ECMO NN | ECMO PED | ECMO C | ECMO R | ECMO VA |
|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|---------|---------|--|--|---|--|----------------------------------|
| Edad | - | - | - | (días) OR: 0,9996 p=0,016 | - | - | - | - | (<10años) OR: 0,01 p=0,043 | (NN) OR: 4,01 p=0,075 | (<10años) OR: 0,03 p=0,024 |
| Peso (kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | OR: 0,92 p=0,029 |
| Diagnóst. Principal | - | - | - | TF 100 % (n=4) | - | - | - | - | - | - | - |
| HDC | - | OR: 0,09 p=0,033 | OR: 0,08 p=0,036 | OR: 0,03 p=0,003 | - | - | OR: 0,07 p=0,042 | - | 0 % (n=1) | OR: 0,09 p=0,046 | - |
| NVB | - | OR: 0,21 p=0,069 | - | - | - | - | 100% (n=1) | - | - | - | - |
| CC categ. diagnóst. | - | - | SCIH 0 % (n=7) | - | - | - | TA 0% (n=1) SCIH 0% (n=2) OTSVD 0% (n=1) CCC 0% (n=1) OCC 0% (n=1) | RVPA 0% (n=1) TGA 0% (n=1) SCIH 0% (n=5) | SCIH 0% (n=6) OTSVD 0 % (n=8) OCC 100 % (n=4) | RVPA 0% (n=1) SCIH 0% (n=1) CCC 0% (n=3) OCC 0% (n=1) | SCIH 0% (n=6) |
| CC | - | OR: 0,34 p=0,018 | - | OR: 0,34 p=0,032 | - | - | - | - | - | 0 % | - |
| Clínica bajo gasto | OR: 6,93 p=0,080 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Paro CR pre-ECMO | - | - | - | - | - | - | OR: 0,08 p=0,059 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| IC | OR: 0,27 p=0,047 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 % (n=5) | - |
| PRE TXT | 100 % (n=11) | OR: 7,29 p=0,029 | OR: 33,44 p=0,017 | 100 % (n=11) | OR: 6,27 p=,021 | OR: 6,88 p=0,015 | - | OR: 23,36 p=0,034 | - | - | OR: 13,23 p=0,006 |
| PERI TXT | - | - | - | OR: 4,55 p=0,027 | - | - | - | - | OR: 6,46 p=0,048 | - | - |
| PERI TXP | - | - | - | - | - | - | - | - | 100 % (n=1) | - | - |
| PERI TXC | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 % (n=2) | - |
| DAV | 100 % (n=11) | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 % (n=1) | - |
| Duración ECMO (h) | - | - | OR: 0,9977 p=0,047 | - | - | - | - | OR: 0,9973 p=0,048 | - | - | OR: 0,9973 p=0,025 |
| Fisiología Univent. | OR: 0,21 p=0,015 | - | OR: 0,14 p=0,038 | - | OR: 0,19 p=0,031 | OR: 0,2 p=0,037 | 0 % (n=5) | - | OR: 0,13 p=0,070 | - | OR: 0,17 p=0,065 |
| Proced. Invasivo | - | OR: 0,27 p=0,029 | - | OR: 0,32 p=0,037 | OR: 0,31 p=0,032 | OR: 0,33 p=0,044 | 0 % (n=5) | - | - | - | - |

⁵ Supervivencia de la serie global de pacientes en los distintos momentos en que ha sido evaluada (DEC: a la decanulación; AUCIP: al alta de UCIP; AHOSP: al alta hospitalaria; a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte con ECMO. [¶] Supervivencia evaluada en los distintos subgrupos (ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO PED: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ECMO VA: ECMO veno-arterial) al alta hospitalaria. Diagnóst. principal: diagnóstico principal. HDC: hernia diafragmática congénita. NVB: neumonía vírica o bacteriana; CC categ. diagnóstica: categoría diagnóstica de cardiopatía congénita. CC: cardiopatía congénita. Clínica bajo gasto: clínica de bajo gasto cardiaco postoperatorio. Paro CR pre-ECMO: paro cardiorrespiratorio pre-ECMO. IC: inmunocomprometido. PRE TXT: pre-trasplante torácico. PERI TXT: peri-trasplante torácico. PERI TXP: peri-trasplante pulmonar. PERI TXC: peri-trasplante cardiaco. DAV: ECMO en relación con dispositivo de asistencia ventricular. Duración ECMO (h): duración del soporte con ECMO en horas. Fisiología univent: fisiología univentricular. Proced. Invasivo: realización de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO.

7.4 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LA MORTALIDAD – REGRESIÓN ALTERADA POR CEROS

Las variables a incluir en el modelo para la serie global y subgrupos ECMO-Ped, ECMO C, ECMO R y ECMO VA son: sexo, edad (días), diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, diagnóstico NVB, presencia de CC, estado inmunocomprometido, antecedente de PCR, ECMO peri-TXT, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo durante ECMO. Las variables a incluir en el modelo para la serie neonatal son: sexo, edad (días), edad gestacional, diagnóstico SAM, diagnóstico HDC, diagnóstico NVB, presencia de CC, antecedente de PCR, tipo de fisiología circulatoria y realización de procedimiento invasivo en ECMO.

Los resultados del análisis multivariante se presentan resumidos en la Tabla 18. Ninguna variable se relaciona con la probabilidad de presentar al menos un día vivo sin soporte con ECMO en el subgrupo de ECMO NN. Los pacientes con algún tipo de inmunocompromiso tienen una menor probabilidad de presentar al menos un día vivo sin soporte con ECMO a los 30 días tanto en la serie global de pacientes como en los subgrupos de ECMO Ped y ECMO VA. Los pacientes con fisiología univentricular tienen una menor probabilidad de sobrevivir al menos un día sin ECMO a los 30, 60 y 90 días tanto en la serie global como en los subgrupos de ECMO Ped, ECMO C y ECMO VA. Los pacientes afectados de una cardiopatía congénita tienen una menor probabilidad de presentar al menos un día vivo sin soporte con ECMO a los 60 y 90 días en el subgrupo de ECMO R. Por otro lado, en cuanto a las variables relacionadas con el número de días vivo sin ECMO entre los pacientes que sobreviven al menos un día sin dicho soporte, en el caso del subgrupo de ECMO NN las variables sexo varón y la edad gestacional se asocian a un mayor número de días vivo sin ECMO a los 30 días (sexo varón, EG) y a los 60 días (sexo varón) mientras que las variables SAM, HDC y antecedente de PCR se asocian a un menor número de días vivo sin soporte con ECMO en este subgrupo. En el resto de grupos, los pacientes afectados de hernia diafragmática congénita presentan menos días de vida sin soporte con ECMO (a los 30, 60 y 90 días) tanto en la serie global como en los subgrupos de ECMO R y ECMO VA, mientras que los pacientes sometidos a un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO también presentan un menor número de días vivo sin soporte con ECMO en la serie global y en los subgrupos de ECMO Ped, ECMO C, ECMO R y ECMO VA. Por último, en el subgrupo de ECMO R, el antecedente de paro cardiorrespiratorio se asocia a un menor número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días mientras que el diagnóstico de cardiopatía congénita se asocia a un menor número de días vivo sin ECMO a los 60 y 90 días del inicio del soporte.

Tabla 18. Variables relacionadas con el número de días vivo y sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días. Análisis multivariante.

| | Días [§] | Variable | 30 d | 60 d | 90 d |
|-----------------|----------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| HVH | ≥ 1 día [¶] | IC | 0,2 (0,05 - 0,77) [‡] | - | - |
| | | Fis. Circ. U. | 0,14 (0,04 - 0,49) [¥] | 0,14 (0,04 - 0,55) [¥] | 0,14 (0,04 - 0,55) [¥] |
| | Nº días [†] | HDC | 0,15 (0,06 - 0,35) [⊗] | 0,22 (0,1 - 0,48) [⊗] | 0,24 (0,1 - 0,59) [¥] |
| | | Proc. Inv. | 0,56 (0,37 - 0,84) [¥] | 0,53 (0,35 - 0,81) [¥] | 0,53 (0,33 - 0,87) [‡] |
| ECMO NN | ≥ 1 día [¶] | - | - | - | - |
| | Nº días [†] | Sexo - varón | 1,67 (1,16 - 2,42) [¥] | 1,57 (1,03 - 2,4) [‡] | - |
| | | EG | 1,2 (1,1 - 1,33) [¥] | - | - |
| | | SAM | 0,59 (0,39 - 0,89) [‡] | - | - |
| | | HDC | 0,12 (0,05 - 0,26) [⊗] | 0,18 (0,09 - 0,35) [⊗] | 0,18 (0,08 - 0,4) [⊗] |
| | | PCR | 0,38 (0,21 - 0,69) [¥] | 0,44 (0,24 - 0,81) [‡] | 0,31 (0,14 - 0,68) [¥] |
| ECMO PED | ≥ 1 día [¶] | IC | 0,06 (0,01 - 0,48) [‡] | - | - |
| | Nº días [†] | Fis. Circ. U. | 0,09 (0,02 - 0,47) [¥] | 0,1 (0,02 - 0,7) [‡] | 0,11 (0,02 - 0,7) [‡] |
| | | Proc. Inv. | 0,58 (0,39 - 0,87) [‡] | 0,56 (0,35 - 0,92) [‡] | 0,54 (0,31 - 0,94) [‡] |
| | | | | | |
| ECMO C | ≥ 1 día [¶] | Fis. Circ. U. | 0,19 (0,04 - 0,78) [‡] | 0,17 (0,04 - 0,73) [‡] | 0,17 (0,04 - 0,73) [‡] |
| | Nº días [†] | Proc. Inv. | 0,58 (0,35 - 0,96) [‡] | 0,47 (0,27 - 0,82) [‡] | 0,45 (0,24 - 0,84) [‡] |
| ECMO R | ≥ 1 día [¶] | CC | - | 0,02 (0 - 0,41) [‡] | 0,02 (0 - 0,41) [‡] |
| | Nº días [†] | HDC | 0,18 (0,08 - 0,4) [⊗] | 0,24 (0,15 - 0,4) [⊗] | 0,26 (0,14 - 0,47) [⊗] |
| | | PCR | 0,26 (0,12 - 0,58) [¥] | 0,25 (0,14 - 0,43) [⊗] | 0,15 (0,07 - 0,3) [⊗] |
| | | CC | - | 0,16 (0,07 - 0,42) [⊗] | 0,1 (0,03 - 0,34) [⊗] |
| | | Proc. Inv. | - | 2,98 (1,21 - 7,3) [‡] | 6,04 (1,87 - 19,54) [¥] |
| ECMO VA | ≥ 1 día [¶] | IC | 0,04 (0 - 0,53) [‡] | - | - |
| | Nº días [†] | Fis. Circ. U. | 0,17 (0,04 - 0,69) [‡] | 0,21 (0,05 - 0,89) [‡] | 0,21 (0,05 - 0,89) [‡] |
| | | HDC | 0,15 (0,06 - 0,36) [⊗] | 0,22 (0,09 - 0,52) [⊗] | 0,25 (0,1 - 0,64) [¥] |
| | | Proc. Inv. | 0,56 (0,36 - 0,87) [‡] | 0,51 (0,32 - 0,82) [¥] | 0,52 (0,3 - 0,88) [‡] |

HVH: serie global; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial. [§] Días vivo sin soporte con ECMO. [¶] Resultado expresado como razón de probabilidad (ODR) de presentar al menos 1 día vivo sin ECMO. [†] Resultado expresado como coeficiente del número de días vivo sin

ECMO en los casos con al menos 1 día vivo sin soporte con ECMO. 30 d: a los 30 días, 60 d: a los 60 días. 90 d: a los 90 días. ‡ p < 0,05 . ¥ p < 0,01 . ¨p < 0,001.

7.5 ANÁLISIS DESRIPTIVO DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

A continuación se describen las complicaciones neurológicas halladas en los pacientes que recibieron soporte con ECMO incluidos en ésta serie (n=120). Se incluyen las alteraciones diagnosticadas por criterios clínicos, las alteraciones detectadas por neuroimagen (se realizó algún tipo de neuroimagen antes, durante o después del soporte con ECMO, en el 92,5 % de los casos (n=111)) y las complicaciones documentadas en los estudios anatómo-patológicos (se realizó estudio autopsico en 35 casos (29,2% del total; 50% de los fallecidos)).

7.5.1 Alteraciones neurológicas previas al inicio del soporte con ECMO

Se detectó algún tipo de alteración neurológica previa en 10 pacientes (8,3%) cuya mediana de edad es de 76,5 días (RIC: 7 - 243) (Tabla 19). En cuatro casos, el diagnóstico de alteración neurológica fue exclusivamente clínico (1 caso de encefalopatía epiléptica no filiada en una paciente de 8 meses, 2 casos de sospecha clínica de encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) neonatal en dos pacientes de 1 y 6 días de edad y un cuadro de retraso psicomotor en una paciente de 12 años de edad). Los otros seis casos corresponden a pacientes en los que se había realizado algún estudio de neuroimagen previo al inicio del soporte extracorpóreo. En 61 pacientes de la serie global (50,8%) se realizó algún tipo de estudio de neuroimagen previo al inicio del soporte extracorpóreo, de ellos, en 54 pacientes (88,5% de los pacientes con neuroimagen previa) se realizó al menos una ecografía cerebral, en 11 pacientes (18%) se realizó al menos un TAC craneal y 4 pacientes disponían de al menos una RM cerebral previa (6,6%). En algunos casos se disponía de más de un tipo de neuroimagen previo al soporte extracorpóreo, así en 6 casos (9,8%) se había realizado una ecografía y un TAC craneal, en 1 caso (1,6%) se disponía de una ecografía y una RM cerebral previas y en 1 caso (1,6%) se disponía de TAC craneal y RM cerebral previos. Así, de los 6 casos con diagnóstico de alteración neurológica por imagen, 2 casos presentaban hidrocefalia, en 2 casos se detectaron infartos focales previos, en 1 caso se identificó una hemorragia subependimaria bilateral y en un caso se describe una vasculopatía inespecífica afectando a los ganglios de la base.

7.5.2 Alteraciones neurológicas de diagnóstico nuevo tras el inicio del soporte con ECMO

En este apartado se incluyen las alteraciones neurológicas no presentes en el momento del inicio del soporte con ECMO y diagnosticadas en cualquier momento tras el inicio del mismo, bien sea durante el soporte extracorpóreo con ECMO o tras la finalización del mismo. Se contemplan tanto las complicaciones diagnosticadas clínicamente, por neuroimagen o bien mediante estudio anatómo-patológico. Así, se detectaron complicaciones neurológicas nuevas en 78 casos (65% de la serie global). La mayor parte de los diagnósticos se realizaron exclusivamente mediante neuroimagen (n=38, 48,7%). En 13 ocasiones (16,7%) la alteración neurológica se detectó tanto clínicamente como por neuroimagen, en 6 casos (7,7%) el diagnóstico fue tanto clínico como anatómo-patológico, en otros tantos (n=6, 7,7%) el diagnóstico clínico fue evaluado por neuroimagen y mediante estudio anatómo-patológico y en 4 casos (5,1%) el diagnóstico se efectuó mediante imagen y estudio anatómo-patológico. En 6 ocasiones (7,7%) las complicaciones neurológicas se detectaron exclusivamente en el estudio anatómo-patológico mientras que en 5 casos (6,4%) el diagnóstico fue exclusivamente basado en la clínica

7.5.2.1 Diagnóstico instrumental de las complicaciones neurológicas: estudios de neuroimagen y estudios anatomo-patológicos.

Se realizó un estudio de neuroimagen durante el soporte con ECMO en 87 pacientes (72,5%). En 74 casos (85,1%) se realizó al menos una ecografía cerebral, en 24 casos (27,6%) se realizó al menos un TAC craneal y en 11 pacientes (12,6%) se realizaron ambos tipos de estudios. Por lo que respecta a los estudios realizados tras la finalización del soporte con ECMO, solamente 71 pacientes (59,2%) disponen de un estudio por neuroimagen. En 44 casos (62,0 %;) se realizó al menos una ecografía cerebral, en 24 casos (33,8%) al menos un TAC craneal, en 47 casos (66,2%) al menos una RM cerebral. En algunos pacientes se dispone de más de un tipo de estudio de neuroimagen tras la finalización del soporte con ECMO: 9 casos (12,7% de los pacientes con neuroimagen tras ECMO) con ecografía cerebral y TAC craneal, 29 casos (40,8%) con ecografía y RM cerebrales, y 12 pacientes (16,9%) con TAC craneal y RM cerebral.

En relación con los estudios anatomo-patológicos (35 necropsias) se realizó estudio del sistema nervioso central (SNC) en 27 ocasiones (77,1% de las autopsias; 22,5% de los casos de la serie). En 5 pacientes (18,5%) el estudio del SNC resultó normal, mientras que en el resto (n=21, 81,5%) se halló algún tipo de alteración. Así, de los 27 estudios del SNC, 5 estudios (18,5%) no mostraron ninguna lesión, 7 estudios (25,9%) confirmaron lesiones previamente diagnosticadas, 8 estudios (29,6%) aportaron lesiones nuevas en casos sin diagnóstico previo de alteración neurológica y 7 estudios (25,9%) confirmaron lesiones previamente documentadas y pusieron de relieve lesiones nuevas.

7.5.2.2 Alteraciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente clínico.

En cinco pacientes (4,2%) el diagnóstico de complicación neurológica se basó en criterios clínicos (Tabla 19). En todos los casos la orientación diagnóstica fue de EHI. En el caso de los lactantes (n=3; edades: 26, 31 y 62 días) se realizaron estudios de neuroimagen mediante ecografía cerebral, los cuales no mostraron ninguna alteración en el momento de su realización, la cual fue próxima al insulto hipóxico-isquémico. En el caso de los pacientes de mayor edad (n=2; edades: 7 y 11 años) ambos presentaron signos de muerte encefálica a las pocas horas del inicio del soporte extracorpóreo tras un paro cardiorrespiratorio prolongado y en ninguno de ellos se realizó un estudio de neuroimagen dada la dificultad logística de llevarlo a cabo. Sólo se realizó un estudio autóptico en un caso (lactante de 26 días) en el que no se evidenció ninguna lesión en el SNC.

Tabla 19. Complicaciones neurológicas pre-ECMO, complicaciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente clínico y complicaciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente anatomo-patológico.

| Tipo lesión | N (%) [§] | Subtipo lesión | N (%) [¶] | CN (%) [†] |
|-------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Pre ECMO | 10 (8,3) | Encefalopatía epiléptica [¥] | 1 (10) | - |
| | | EHI [¥] | 2 (20) | - |
| | | Retraso psicomotor [¥] | 1 (10) | - |

| | | | | |
|--------------------|---------|---------------------------|----------|-----|
| | | Hidrocefalia | 2 (20) | - |
| | | Infartos focales | 2 (20) | - |
| | | Hemorragia subependimaria | 1 (10) | - |
| | | Vasculopatía ganglio base | 1 (10) | - |
| ECMO - CLIN | 5 (4,2) | EHI [‡] | 5 (100) | 6,4 |
| ECMO - AP | 6 (5,0) | EHI | 2 (33.3) | 2,6 |
| | | LSB | 2 (33.3) | 2,6 |
| | | Infartos ganglios base | 1 (16.6) | 1,3 |
| | | Infartos occipitales | 1 (16.6) | 1,3 |

Pre ECMO: previo al inicio del soporte con ECMO. ECMO CLIN: complicaciones aparecidas tras el inicio del soporte con ECMO de diagnóstico exclusivamente clínico. ECMO-AP: complicaciones aparecidas tras el inicio del soporte con ECMO de diagnóstico exclusivamente anatomopatológico. EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica. LSB: lesión de sustancia blanca. [§] Porcentaje respecto a la serie global (n=120). [‡] Diagnóstico clínico. [¶] Porcentaje respecto al tipo de lesión. [†] Porcentaje respecto a las complicaciones neurológicas de nueva aparición (n=78).

7.5.2.3 Alteraciones neurológicas de diagnóstico exclusivamente anatómo-patológico

En seis pacientes (5%) (edad mediana: 11 meses; rango: 1 día - 17 meses) las alteraciones neurológicas se detectaron en el estudio anatómo-patológico (Tabla 19). En ninguno de los casos se estableció un diagnóstico clínico de complicación neurológica previo al fallecimiento del paciente. En todos los casos se disponía de estudios de neuroimagen, bien durante el soporte con ECMO (un paciente con TAC craneal y 5 pacientes con ecografía cerebral), bien tras la finalización del soporte extracorpóreo (4 pacientes con ecografía cerebral). Las alteraciones neuropatológicas detectadas fueron: 2 casos de EHI difusa, 2 casos de afectación isquémica de la sustancia blanca subcortical, 1 caso de infartos isquémicos bilaterales de los ganglios de la base y de la cápsula interna y 1 caso de lesiones isquémicas múltiples y bilaterales occipitales sugestivas de fenómenos embólicos.

7.5.2.4 Alteraciones transitorias en los estudios de neuroimagen

A continuación se describen aquellas alteraciones que habiéndose detectado en al menos un estudio por neuroimagen realizado durante o tras el soporte extracorpóreo (independientemente de si también se detectó previo a dicho soporte) no son confirmadas en un estudio de neuroimagen posterior. La descripción de este tipo de lesiones es independiente que además se detectaran otras lesiones que no fueron transitorias. Se detectaron este tipo de alteraciones en nueve pacientes (7,5%), correspondiendo al 8,1 % de los pacientes con algún estudio de neuroimagen y al 11,5% de los casos con alteraciones neurológicas (Tabla 20). Este es un subgrupo de pacientes pequeños, con una mediana de edad de 10 días (RIC: 1 - 15 días), 8 de los cuales pertenecen al grupo de pacientes neonatales y sólo un paciente corresponde al grupo de edad pediátrico (10 años de edad). En los pacientes neonatales las imágenes "fugaces" corresponden a estudios ecográficos realizados durante o tras el soporte extracorpóreo. En cinco de los casos se trata de imágenes de aumento de ecogenicidad periventricular (bilateral en 2

casos, derecha en 2 casos y no especificada en un caso) que no se confirman en estudios de RM posteriores. En otros tres casos se trata de imágenes sugestivas de infarto cerebral (infarto frontal derecho en dos casos e infarto talámico izquierdo en el otro caso) que no se confirman en estudios de ecografía cerebral y/o RM cerebral posteriores. Cabe destacar que en uno de estos tres casos (infarto frontal derecho) la lesión estaba presente previo al inicio del soporte con ECMO, se documenta en las primeras ecografías durante el soporte extracorpóreo pero desaparece en las ecografías tardías (durante el soporte en ECMO) para confirmarse posteriormente en el estudio autopsico. En el caso del paciente de 10 años de edad se detectó un hematoma subdural y una hemorragia subaracnoidea frontales izquierdas que no aparecen en los estudios de neuroimagen (TAC y RM) obtenidos posteriormente.

7.5.2.5 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones difusas

Se identificaron lesiones difusas en 29 casos, los cuales corresponden al 37,2% de los casos con alteración neurológica de nueva aparición (26,6% de los pacientes con estudio de neuroimagen; 24,2% de los pacientes de la serie global) (Tabla 20). La localización de las lesiones difusas fue predominantemente supra e infratentorial (n=23; 79,3%), de modo que sólo en una minoría de casos (n=6; 20,7%) la localización fue exclusivamente supratentorial. Este subgrupo de pacientes presenta una mediana de edad de 5 meses (RIC: 22 días - 27 meses). Se han distinguido cuatro tipos de lesiones difusas: infecciosas, EHI, lesiones de sustancia blanca (LSB) y microhemorragias diseminadas. La lesión difusa más prevalente es la microhemorragia petequiral, identificada en 21 casos (72,4% de las lesiones difusas por neuroimagen; 26,9% de los casos con complicaciones neurológicas de nueva aparición; 19,3% de los pacientes con estudio de neuroimagen). Le sigue en frecuencia la EHI difusa (sustancia gris y sustancia blanca) detectada en nueve casos (31% de las lesiones difusas por neuroimagen; 11,5% de los casos con complicaciones de nueva aparición; 8,3% de los pacientes con estudio de neuroimagen). En 6 casos se identificaron LSB difusas (20,7% de las lesiones difusas por neuroimagen; 7,7% de los casos con complicaciones de nueva aparición; 5,5% de los pacientes con estudio de neuroimagen) y en un caso se identificó una lesión de tipo infeccioso (3,4% de las lesiones difusas por imagen; 1,3% de los casos con complicaciones de nueva aparición; 0,9% de los pacientes con estudio de neuroimagen) al identificar mediante ecografía cerebral alteraciones sugestivas de meningitis en un paciente de 22 días de edad.

7.5.2.6 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones focales

Se han identificado mediante neuroimagen complicaciones focales en 42 casos, que corresponden al 53,8% de los casos con complicaciones neurológicas nuevas (38,5% de los pacientes con estudio de neuroimagen; 35% de los pacientes de la serie global) (Tabla 20). La mediana de edad de este subgrupo es de 171 días (RIC: 18 días - 3 años). La mayor parte de lesiones focales fueron múltiples (59,5%) y bilaterales (54,8%) con un discreto predominio de las lesiones derechas en el caso de lesiones unilaterales (28,6% derechas - 16,7% izquierdas). El análisis por separado de los pacientes sometidos a canulación carotídea frente a los que no fueron sometidos a dicha canulación muestra que los primeros presentan un 47,6% de lesiones bilaterales y un discreto predominio de lesiones derechas en el caso de lesiones unilaterales (33,3% derechas - 19% izquierdas) y los segundos presentan un 61,9% de lesiones bilaterales con un predominio similar de lesiones derechas entre las lesiones unilaterales (23,8% derechas - 14,3% izquierdas). La localización más frecuente es la supratentorial (81%), frente a la

infratentorial (9,5%) o la supra e infratentorial (9,5%). Respecto al tipo de lesión predominan las lesiones hemorrágicas aisladas (40,5%) frente a las isquémicas aisladas (33,3%) o las lesiones combinadas (26,2%).

7.5.2.6.1 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones focales hemorrágicas.

Se describe en este apartado el conjunto de lesiones focales hemorrágicas identificadas mediante neuroimagen, independientemente de si se acompañan de lesiones isquémicas o no. Se identificaron lesiones focales hemorrágicas en 28 casos que representan el 66,7% de los casos con lesiones focales (35,9% de los casos con lesiones neurológicas; 25,7% de los pacientes con estudio de neuroimagen; 23,3% de los pacientes de la serie global) (Tabla 20). La mediana de edad de este grupo de pacientes es de 7 meses (RIC: 67 días - 3 años). Los tipos de lesión hemorrágica identificados son los siguientes (por orden de frecuencia): hematoma subdural (n=18 [64,3%]; lateralidad: 5 DER (derecha) supratentoriales, 5 IZQ (izquierda) supratentoriales, 4 BILAT (bilaterales) supratentoriales, 3 infratentoriales, 1 con afectación supra e infratentorial izquierda), hemorragia intraparenquimatosa (n=10 [35,7%]; lateralidad: 2 DER, 4 IZQ, 4 BILAT), hemorragia periventricular (n=7 [25%]; lateralidad: 2 DER, 2 IZQ, 3 BILAT), hemorragia subaracnoidea (n=6 [21,4%]; lateralidad: 2 DER, 2 IZQ, 1 BILAT, 1 infratentorial), hemorragia intraventricular (n=5 [17,9%]; lateralidad: 1 DER, 1 IZQ, 2 BILAT), hematoma epidural (n=1 [3,6%]; lateralidad: 1 IZQ), hemorragia talámica (n=1 [3,6%]; lateralidad: 1 DER), hemorragia ganglios de la base (n=1 [3,6%]; lateralidad: 1 DE). No se identificaron lesiones hemorrágicas en el hipotálamo, tronco del encéfalo o cerebelo.

7.5.2.6.2 Complicaciones neurológicas en los estudios de neuroimagen: lesiones focales isquémicas.

Se relacionan a continuación las lesiones focales isquémicas halladas en los estudios neurorradiológicos, sin tener en cuenta si se asocian a lesiones hemorrágicas o no. Se diagnosticaron complicaciones focales isquémicas en 25 pacientes que representan el 59,5% de los casos con lesiones focales (32,1% de los casos con complicaciones neurológicas, 22,9% de los pacientes con estudio de neuroimagen, 20,8% de los pacientes de la serie global) (Tabla 20). La mediana de edad de este conjunto de pacientes es de 129 días (RIC: 11 días - 3 años). Los tipos de lesión isquémica identificados son los siguientes (por orden de frecuencia): isquemia cortical no oclusiva (n=6 [24%]; lateralidad: 2 DER, 4 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de la arteria cerebral media (ACM) (n=6 [24%]; lateralidad: 4 DER, 2 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de la arteria cerebral anterior (ACA) (n=5 [20%]; lateralidad: 3 DER, 2 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de las ramas perforantes de la arteria cerebral posterior (ACP) (n=4 [16%]; lateralidad: 3 IZQ, 1 BILAT), isquemia no oclusiva de la sustancia gris profunda (n=3 [12%]; lateralidad: 1 DER, 2 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de las ramas perforantes de la ACM (n=3 [12%]; lateralidad: 2 DER, 1 IZQ), isquemia oclusiva del territorio de la ACP (n=3 [12%], lateralidad: 1 DER, 2 BILAT), isquemia oclusiva del territorio del seno venoso transversal (n=3 [12%]; lateralidad: 3 DER), isquemia oclusiva del territorio de las ramas perforantes de la ACA (n=2 [8%]; lateralidad: 1 DER, 1 IZQ), isquemia oclusiva cerebelosa (n=1 [4%]; lateralidad: 1 IZQ), isquemia oclusiva del territorio del seno venoso longitudinal superior (n=1 [4%]). No se identificaron fenómenos isquémicos relacionados con la arteria basilar o el tronco del encéfalo.

Tabla 20. Complicaciones neurológicas: diagnóstico por neuroimagen

| Tipo lesión | N (%) [§] | Subtipo lesión | N (%) [¶] | CN (%) [†] | NI (%) [‡] |
|-------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ECMO - NIT | 9 (7,5) | - | - | 11,5 | 8,1 |
| | | Lesión periventricular | 5 (55,5) | 6,4 | 4,6 |
| | | Infarto focal | 3 (33,3) | 3,8 | 2,8 |
| | | HSUB - HSA | 1 (11,1) | 1,3 | 0,9 |
| ECMO-NDIF | 29 (24,2) | - | - | 37,2 | 26,6 |
| | | Microhemorragia | 21 (72,4) | 26,9 | 19,3 |
| | | EHI | 9 (31,0) | 11,5 | 8,3 |
| | | LSB | 6 (20,7) | 7,7 | 5,5 |
| | | Infección | 1 (3,4) | 1,3 | 0,9 |
| ECMO-NFOC | 42 (35,0) | - | - | 53,8 | 38,5 |
| | | Número - Única | 17 (40,5) | 21,8 | 15,6 |
| | | Número - Múltiple | 25 (59,5) | 32,1 | 22,9 |
| | | Lateralidad - Bilateral | 23 (54,8) | 29,5 | 21,1 |
| | | Lateralidad - Derecha | 12 (28,6) | 15,4 | 11,0 |
| | | Lateralidad - Izquierda | 7 (16,7) | 9,0 | 6,4 |
| | | Local. - Supratentorial | 34 (81,0) | 43,6 | 31,2 |
| | | Local. - Infratentorial | 4 (9,5) | 5,1 | 3,7 |
| | | Local. - Supra/Infratentorial | 4 (9,5) | 5,1 | 3,7 |
| | | Tipo - Hemorragia | 17 (40,5) | 21,8 | 15,6 |
| | | Tipo - Isquemia | 14 (33,3) | 17,9 | 12,9 |
| | | Tipo - Combinada | 11 (26,2) | 14,1 | 10,1 |
| ECMO-NHEM | 28 (23,3) | - | - | 35,9 | 25,7 |
| | | HSUB | 18 (64,3) | 23,1 | 16,5 |
| | | Hematoma parenquimatoso | 10 (35,7) | 12,8 | 9,2 |
| | | Hemorragia periventricular | 7 (25,0) | 9,0 | 6,4 |
| | | HSA | 6 (21,4) | 7,7 | 5,5 |
| | | Hemorragia intraventricular | 5 (17,9) | 6,4 | 4,6 |
| | | Hematoma epidural | 1 (3,6) | 1,3 | 0,9 |
| | | Hemorragia talámica | 1 (3,6) | 1,3 | 0,9 |

| | | | | | |
|------------------|-----------|-------------------------------|----------|------|------|
| | | Hemorragia ganglios base | 1 (3,6) | 1,3 | 0,9 |
| ECMO-NISQ | 25 (20,8) | - | - | 32,1 | 22,9 |
| | | Isq. cortical no oclusiva | 6 (24,0) | 7,7 | 5,5 |
| | | Isq. oclusiva ACM | 6 (24,0) | 7,7 | 5,5 |
| | | Isq. oclusiva ACA | 5 (20,0) | 6,4 | 4,6 |
| | | Isq. oclusiva ACP rp | 4 (16) | 5,1 | 3,7 |
| | | Isq. sust. gris profunda | 3 (12) | 3,8 | 2,8 |
| | | Isq. oclusiva ACM rp | 3 (12) | 3,8 | 2,8 |
| | | Isq. oclusiva ACP | 3 (12) | 3,8 | 2,8 |
| | | Isq. oclusiva SV transverso | 3 (12) | 3,8 | 2,8 |
| | | Isq. oclusiva ACA rp | 2 (8) | 2,6 | 1,8 |
| | | Isq. oclusiva cerebelosa | 1 (4) | 1,3 | 0,9 |
| | | Isq. oclusiva SV longitudinal | 1 (4) | 1,3 | 0,9 |

ECMO-NIT: complicaciones identificadas por neuroimagen, lesiones transitorias. ECMO-NDIF: complicaciones identificadas por neuroimagen, lesiones difusas. ECMO-NFOC: complicaciones identificadas por neuroimagen, lesiones focales. ECMO-NHEM: complicaciones identificadas por neuroimagen, lesiones focales hemorrágicas. ECMO-NISQ: complicaciones identificadas por neuroimagen, lesiones focales isquémicas. EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica. LSB: lesión de sustancia blanca. HSUB - HSA: hematoma subdural - hemorragia subaracnoidea. Local: localización. Isq.: isquemia. ACM: arteria cerebral media. ACA: arteria cerebral anterior. ACP: arteria cerebral posterior. Rp: ramas perforantes. Sust: sustancia. SV: seno venoso. [§] Porcentaje respecto a la serie global (n=120). [¶] Porcentaje respecto al tipo de lesión. [†] Porcentaje respecto a las complicaciones neurológicas de nueva aparición (n=78). [‡] Porcentaje respecto a los pacientes con estudio mediante neuroimagen durante o tras el soporte con ECMO (n=109) .

7.5.2.7 Complicaciones neurológicas en los estudios anatómo-patológicos: lesiones difusas

Se han hallado lesiones difusas en 14 casos, los cuales corresponden al 17,9% de las complicaciones neurológicas de nueva aparición (51,9% de los estudios neuropatológicos; 11,7% del total de casos) (Tabla 21). La localización de las lesiones difusas fue mayormente supra e infratentorial (n=11; 78,6%), mientras que la localización exclusivamente supratentorial solo se presentó en 3 casos (21,4%). La mediana de edad de estos casos es de 11 meses (RIC: 58 días - 5,6 años). Se han categorizado los mismos tipos de lesiones que en el caso de las lesiones difusas por neuroimagen. En el caso de los estudios anatómo-patológicos en ningún caso se describe la lesión de microhemorragias petequiales. Por lo que respecta a los otros tipos de lesiones, la lesión más prevalente es la EHI, identificada en 12 casos (85,7% de las lesiones difusas de diagnóstico anatómo-patológico; 44,4% de los estudios del SNC; 15,4 % de las complicaciones neurológicas nuevas). Se han identificado lesiones infecciosas difusas en 4 casos (28,6% de las lesiones difusas de diagnóstico anatómo-patológico; 14,8% de los estudios del SNC; 5,1% de las complicaciones neurológicas nuevas). Cabe destacar la etiología de este tipo de lesiones: 2 casos de vasculitis necrotizante infecciosa con formación de abscesos y transformación hemorrágica de

los mismos en dos pacientes afectas de leucemia linfoblástica aguda (en un caso la etiología es una aspergilosis invasiva y en el otro una infección diseminada por *Pseudomonas aeruginosa*); un caso de encefalitis diftérica y un caso de encefalitis por citomegalovirus. Por último se describen lesiones difusas de sustancia blanca en 3 casos (21,4% de las lesiones difusas de diagnóstico anatomo-patológico; 11,1% de los estudios del SNC; 3,8% de las complicaciones neurológicas nuevas).

7.5.2.8 Complicaciones neurológicas en los estudios anatomo-patológicos: lesiones focales

Se han identificado en los estudios autópsicos complicaciones focales en 13 casos, que corresponden al 16,7% de los casos con complicaciones neurológicas nuevas (48,1% de los estudios neuropatológicos; 10,8% de los pacientes de la serie global) (Tabla 21). La mediana de edad de este subconjunto de casos es de 11,3 meses (RIC: 37 días - 17,5 meses). La mayoría de las lesiones focales documentadas fueron múltiples (76,9%) y bilaterales (76,9%), con un predominio de las lesiones derechas en el caso de lesiones unilaterales (15,4% derechas - 7,7% izquierdas). El análisis por separado de los pacientes sometidos a canulación carotídea frente a los que no fueron sometidos a dicha canulación muestra que los primeros presentan un 66,7% de lesiones bilaterales y una distribución simétrica de lesiones unilaterales (16,7% derechas - 16,7% izquierdas) y los segundos presentan un 85,7% de lesiones bilaterales con un leve predominio de lesiones derechas entre las lesiones unilaterales (14,3% derechas - 0% izquierdas). La localización más frecuente es la supratentorial (92,3%) mientras que la localización combinada supra e infratentorial representa sólo el 7,7% de los casos. No se hallaron lesiones focales exclusivamente infratentoriales. En lo referente al tipo de lesión predominan las lesiones isquémicas aisladas (61,5%) frente a las lesiones hemorrágicas aisladas (23,1%) o las lesiones combinadas (15,4%).

7.5.2.8.1 Complicaciones neurológicas en los estudios anatomo-patológicos: lesiones focales hemorrágicas.

Se recogen a continuación las lesiones focales hemorrágicas documentadas en los estudios anatomo-patológicos del SNC, sin tener en cuenta si se asocian a lesiones isquémicas o no. Se hallaron complicaciones focales hemorrágicas en 5 pacientes que representan el 38,5% de los casos con lesiones focales (6,4% de los casos con complicaciones neurológicas, 18,5% de los estudios anatomo-patológicos del SNC, 4,2% de los pacientes de la serie global) (Tabla 21). La mediana de edad de estos cinco pacientes es de 11 meses (rango: 1 día - 16 años). Los tipos de lesión hemorrágica identificados son los siguientes (por orden de frecuencia): hemorragia intraparenquimatosa (n=4 [80%]; lateralidad: 4 BILAT), hemorragia subaracnoidea (n=3 [60%]; lateralidad: 3 BILAT), hemorragia intraventricular (n=2 [40%]; lateralidad: 2 BILAT), hematoma subdural (n=1 [20%]; lateralidad: 1 DER). No se identificaron hematomas epidurales ni intraventriculares. Tampoco se identificaron lesiones hemorrágicas en tálamo, hipotálamo, ganglios de la base, tronco del encéfalo o cerebelo.

7.5.2.8.2 Complicaciones neurológicas en los estudios anatomo-patológicos: lesiones focales isquémicas.

Se relacionan a continuación las lesiones focales isquémicas halladas en los estudios anatomo-patológicos del SNC, sin tener en cuenta si se asocian a lesiones hemorrágicas o no. Se diagnosticaron lesiones focales isquémicas en 10 pacientes que representan el 76,9% de los casos con lesiones focales (12,8% de los casos con complicaciones neurológicas, 37% de los estudios anatomo-patológicos del SNC, 8,3% del total de pacientes) (Tabla 21). La mediana de edad de este subgrupo de pacientes es de 7,8

meses (RIC: 37 días - 17 meses). Los tipos de lesión isquémica identificados son los siguientes (por orden de frecuencia): isquemia no oclusiva de la sustancia gris profunda (n=2 [20%]; lateralidad: 1 DER, 1 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de la ACA (n=2 [20%]; lateralidad: 1 DER, 1 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de la ACM (n=2 [20%]; lateralidad: 1 DER, 1 BILAT), isquemia oclusiva del territorio de la ACP (n=2 [20%]; lateralidad: 2 BILAT), isquemia cortical no oclusiva (n=1 [10%]; lateralidad: 1 DER), isquemia oclusiva del territorio de las ramas perforantes de la ACM (n=1 [10%]; lateralidad: 1 IZQ), isquemia oclusiva del territorio de las ramas perforantes de la ACP (n=1 [10%]; lateralidad: 1 IZQ). No se identificaron fenómenos isquémicos relacionados con la arteria basilar, el tronco del encéfalo, el cerebelo, las ramas perforantes de la ACA o los senos venosos cerebrales.

Tabla 21. Complicaciones neurológicas: diagnóstico anatomo-patológico

| Tipo lesión | N (%) [§] | Subtipo lesión | N (%) [¶] | CN (%) [†] | AP (%) [£] |
|-------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ECMO-APDIF | 14 (11,7) | - | - | 17,9 | 51,9 |
| | | Microhemorragia | - | - | - |
| | | EHI | 12 (85,7) | 15,4 | 44,4 |
| | | Infección | 4 (28,6) | 5,1 | 14,8 |
| | | LSB | 3 (21,4) | 3,8 | 11,1 |
| ECMO-APFOC | 13 (10,8) | - | - | 16,7 | 48,1 |
| | | Número - Única | 3 (23,1) | 3,8 | 11,1 |
| | | Número - Múltiple | 10 (76,9) | 12,8 | 37,0 |
| | | Lateralidad - Bilateral | 10 (76,9) | 12,8 | 37,0 |
| | | Lateralidad - Derecha | 2 (15,4) | 2,6 | 7,4 |
| | | Lateralidad - Izquierda | 1 (7,7) | 1,3 | 3,7 |
| | | Local. - Supratentorial | 12 (92,3) | 15,4 | 44,4 |
| | | Local. - Infratentorial | - | - | - |
| | | Local. - Supra/Infratentorial | 1 (7,7) | 1,3 | 3,7 |
| | | Tipo - Hemorragia | 3 (23,1) | 3,8 | 11,1 |
| | | Tipo - Isquemia | 8 (61,5) | 10,3 | 29,6 |
| | | Tipo - Combinada | 2 (15,4) | 2,6 | 7,4 |
| ECMO-APHE | 5 (4,2) | - | - | 6,4 | 18,5 |
| | | Hematoma parenquimatoso | 4 (80,0) | 5,1 | 14,8 |
| | | HSA | 3 (60,0) | 3,8 | 11,1 |
| | | Hemorragia intraventricular | 2 (40,0) | 2,6 | 7,4 |
| | | HSUB | 1 (20,0) | 1,3 | 3,7 |

| | | | | | |
|------------------|----------|---------------------------|----------|------|------|
| ECMO-APIS | 10 (8,3) | - | - | 12,8 | 37,0 |
| | | Isq. sust. gris profunda | 2 (20,0) | 2,6 | 7,4 |
| | | Isq. oclusiva ACA | 2 (20,0) | 2,6 | 7,4 |
| | | Isq. oclusiva ACM | 2 (20,0) | 2,6 | 7,4 |
| | | Isq. oclusiva ACP | 2 (20,0) | 2,6 | 7,4 |
| | | Isq. cortical no oclusiva | 1 (10,0) | 1,3 | 3,7 |
| | | Isq. oclusiva ACM rp | 1 (10,0) | 1,3 | 3,7 |
| | | Isq. oclusiva ACA rp | 1 (10,0) | 1,3 | 3,7 |

ECMO-APDIF: complicaciones identificadas en estudio patológico, lesiones difusas. ECMO-APFOC: complicaciones identificadas en el estudio patológico, lesiones focales. ECMO-APHE: complicaciones identificadas en el estudio patológico, lesiones focales hemorrágicas. ECMO-APIS: complicaciones identificadas en el estudio patológico, lesiones focales isquémicas. EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica. LSB: lesión de sustancia blanca. HSUB: hematoma subdural. HSA: hemorragia subaracnoidea. Local: localización. Isq.: isquemia. ACM: arteria cerebral media. ACA: arteria cerebral anterior. ACP: arteria cerebral posterior. Rp: ramas perforantes. Sust: sustancia. [§] Porcentaje respecto a la serie global (n=120). [¶] Porcentaje respecto al tipo de lesión. [†] Porcentaje respecto a las complicaciones neurológicas de nueva aparición (n=78). [£] Porcentaje respecto al número de estudios anatómo-patológicos del SNC (n=27).

7.5.2.9 Complicaciones neurológicas como causa de fallecimiento

Se ha investigado la relación existente entre las complicaciones neurológicas detectadas y el fallecimiento de los pacientes sometidos a soporte vital extracorpóreo. La mortalidad en esta serie de pacientes que recibieron ECMO fue del 58,3%. Del total de 70 pacientes fallecidos, no se identificó ninguna complicación neurológica en 24 casos (34,3%), se diagnosticaron complicaciones neurológicas no relacionadas con el fallecimiento en 29 casos (41,4%) y en 17 pacientes (24,3%) se establece una relación directa entre la complicación neurológica y el fallecimiento. Las complicaciones neurológicas resultaron mortales en el 21,8% de casos con lesión neurológica documentada.

Las lesiones del SNC identificadas como responsables del fallecimiento del paciente son: EHI en 9 casos, lesiones hemorrágicas en 7 casos y un caso de complicación neurológica aguda grave no filiada. Las lesiones de EHI severa corresponden un caso de hipoxia-isquemia intraoperatoria durante una cirugía cardíaca, un caso de hipoxia grave en el contexto de patología respiratoria grave (SAM) y 7 casos de encefalopatía hipóxico-isquémica secundaria a episodios de paro cardiorrespiratorio previos al inicio del soporte con ECMO. Las lesiones hemorrágicas fueron causadas en dos casos por vasculitis necrotizante infecciosa, en 4 casos por la transformación hemorrágica de infartos cerebrales y en un caso particular fue el efecto masa originado por un hematoma subdural en fosa posterior el que provocó una hidrocefalia secundaria y posterior enclavamiento cerebral. El momento del diagnóstico de la complicación neurológica final fue durante el soporte con ECMO en 13 casos y tras haber finalizado dicho soporte en 4 casos. En los casos en que el desenlace fatal se produce tras haber finalizado el soporte con ECMO cabe señalar las siguientes circunstancias: en un caso el fallecimiento se produce por la transformación hemorrágica de múltiples infartos cerebrales mientras la paciente recibía soporte

circulatorio con un dispositivo de asistencia ventricular tipo bomba pulsátil biventricular; en otro caso, el paciente se hallaba recibiendo soporte circulatorio con un dispositivo de asistencia biventricular tipo bomba centrífuga, siendo la causa del fallecimiento una EHI secundaria al paro cardiorrespiratorio sufrido antes del inicio del soporte con ECMO; en un tercer caso, se detectan infartos con transformación hemorrágica en una paciente que recibe soporte con ECMO, se acelera la retirada del soporte extracorpóreo por ese motivo pero a pesar de ello la lesión neurológica progresa al desenlace fatal; por último, en un caso el paciente presenta un cuadro de shock cardiogénico y midriasis arreactiva con disfunción neurológica severa inmediatamente tras la retirada del soporte con ECMO falleciendo a las pocas horas de la retirada del mismo.

En todos los casos se diagnosticaron clínicamente las complicaciones neurológicas, en 9 casos se realizaron estudios de neuroimagen para documentarlas y en 9 ocasiones se llevó a cabo un estudio anatómico-patológico posterior. Cabe destacar que en 8 ocasiones el diagnóstico de la complicación neurológica final no se apoyó en un estudio de neuroimagen debido en la mayoría de ocasiones a la dificultad o imposibilidad técnica y/o logística de realizar dicho estudio.

7.6 RESUMEN DEL ANÁLISIS BIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

7.6.1 Lesiones neurológicas de cualquier tipo

Han presentado algún tipo de lesión neurológica documentada por neuroimagen o bien por estudio anatómico-patológico 78 pacientes (65,0%). La tabla 22 presenta una comparación de las características de los pacientes que presentaron algún tipo de lesión neurológica frente a los pacientes que no presentaron ningún tipo de lesión. Observamos que existen diferencias en cuanto la edad, siendo mayores los pacientes que presentan algún tipo de lesión neurológica (171 días vs 24 días; $p=0,01$). Dicha asociación de las lesiones neurológicas con la edad también se hace evidente al comparar el grupo de ECMO Pediátrico frente al grupo de ECMO Neonatal, observando una mayor proporción de pacientes pediátricos entre los pacientes con algún tipo de lesión neurológica (67,9%) frente a la proporción de pacientes pediátricos entre los casos sin afectación neurológica (47,6%) ($p=0,047$). También existen diferencias entre ambos grupos en relación con el tipo de canulación y el tipo de ECMO proporcionados. Así, los pacientes que no sufrieron ningún tipo de lesión neurológica se caracterizan por haber sido sometidos en mayor proporción a ECMO VV (21,4 % vs 6,4 %; $p=0,033$) y específicamente por una mayor proporción de pacientes que reciben ECMO VV mediante una cánula de doble luz (21,4% vs 2,6 %; $p=0,007$). El resto de características analizadas son similares en ambos grupos de pacientes.

Tabla 22. Pacientes con / sin complicaciones neurológicas de cualquier tipo

| | Lesión (n=78) | NO lesión (n=42) | p valor |
|--|----------------------|-------------------------|----------------|
| Sexo (mujer) | 43 (55,1 %) | 17 (40,5 %) | 0,180 |
| Edad (días) | 171 (18 - 1085) | 24 (3 - 214) | 0,010 |
| Edad gestacional (en \leq 28 días; n=47) | 39 (38 - 40) | 39 (38 - 40) | 0,964 |
| Periodo | | | 0,186 |
| 2002 – 2007 | 12 (15,4 %) | 14 (33,3 %) | |
| 2008 – 2009 | 16 (20,5 %) | 6 (14,3 %) | |
| 2010 – 2011 | 16 (20,5 %) | 9 (21,4 %) | |
| 2012 – 2014 | 22 (28,2 %) | 7 (16,7 %) | |
| 2015 | 12 (15,4 %) | 6 (14,3 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 171 (108 - 357) | 192 (121 - 375) | 0,554 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 39 (50,0 %) | 20 (47,6 %) | 0,954 |
| Inmunocomprometido | 11 (14,1 %) | 2 (4,8 %) | 0,137 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 29 (37,2 %) | 10 (23,8) | 0,198 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0,197 |
| < 15 minutos | 15 (53,6 %) | 4 (44,4 %) | |
| 15 – 30 minutos | 4 (14,3 %) | 4 (44,4 %) | |
| 30 – 45 minutos | 3 (10,7 %) | 1 (11,1 %) | |
| > 45 minutos | 6 (21,4 %) | 0 (0 %) | |
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 0,393 |
| \leq 30 minutos | 19 (67,9 %) | 8 (88,9 %) | |
| > 30 minutos | 9 (32,1 %) | 1 (11,1 %) | |

| | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 37 (47,4 %) | 18 (42,9 %) | 0,773 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 9 (11,5 %) | 2 (4,8 %) | 0,325 |
| Tipo de canulación | | | 0,085 |
| Central | 30 (38,5 %) | 13 (31,0 %) | |
| Periférica cervical | 42 (53,8 %) | 29 (69,0 %) | |
| Periférica femoral | 6 (7,7 %) | 0 (0 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,007 |
| Central – VA | 30 (38,5 %) | 13 (31,0 %) | |
| Periférico cervical – VA | 40 (51,3 %) | 20 (47,6 %) | |
| Periférico cervical – VV | 2 (2,6 %) | 9 (21,4 %) | |
| Periférico femoral – VA | 3 (3,8 %) | 0 (0 %) | |
| Periférico femoral – VV | 3 (3,8 %) | 0 (0 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 8 (10,3 %) | 7 (16,7 %) | 0,469 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 18 (23,1 %) | 8 (19,0 %) | 0,780 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0,047 |
| Neonatal | 25 (32,1 %) | 22 (52,4 %) | |
| Pediátrico | 53 (67,9 %) | 20 (47,6 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0,177 |
| ECMO cardiaco | 47 (60,3 %) | 20 (47,6 %) | |
| ECMO respiratorio | 26 (33,3 %) | 21 (50,0 %) | |
| ERCP | 5 (6,4 %) | 1 (2,4 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,033 |
| Veno-arterial | 73 (93,6 %) | 33 (78,6 %) | |
| Veno-venoso | 5 (6,4 %) | 9 (21,4 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

7.6.2 Lesiones neurológicas difusas - Encefalopatía hipóxico-isquémica

Se ha documentado una lesión de encefalopatía hipóxico-isquémica mediante neuroimagen o mediante necropsia en 18 casos (15,0%). Las características de los pacientes afectados de encefalopatía hipóxico-isquémica se exponen en la tabla 23, comparándolas con las características de los pacientes que no presentaron dicha complicación. No se ha identificado ninguna característica diferencial entre ambos grupos de pacientes. Dado que la encefalopatía hipóxico-isquémica es una complicación esperable en los pacientes que han sufrido un episodio de PCR, cabe destacar la similitud entre ambos grupos en relación con la proporción de pacientes con antecedente de paro cardiorrespiratorio, así como la similitud en la duración acumulada de los episodios de paro cardiorrespiratorio.

Tabla 23. Pacientes con / sin encefalopatía hipóxico-isquémica.

| | Lesión (n=18) | NO lesión (n=102) | p valor |
|--|----------------------|--------------------------|----------------|
| Sexo (mujer) | 10 (55,6 %) | 50 (49,0 %) | 0.798 |
| Edad (días) | 330 (28 - 2068) | 69 (10 - 518) | 0.226 |
| Edad gestacional (en ≤ 28 días; n=47) | 39 (38 - 40) | 39 (38 - 40) | 0.739 |
| Periodo | | | 0.130 |
| 2002 – 2007 | 3 (16,7 %) | 23 (22,5 %) | |
| 2008 – 2009 | 1 (5,6 %) | 21 (20,6 %) | |
| 2010 – 2011 | 2 (11,1 %) | 23 (22,5 %) | |
| 2012 – 2014 | 8 (44,4 %) | 21 (20,6 %) | |
| 2015 | 4 (22,2 %) | 14 (13,7 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 221 (95 - 651) | 178 (110 - 347) | 0.364 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 8 (44,4 %) | 51 (50,0 %) | 0.858 |
| Inmunocomprometido | 2 (11,1 %) | 11 (10,8 %) | 1.0 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 8 (44,4 %) | 31 (30,4 %) | 0.367 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0.776 |
| < 15 minutos | 4 (50,0 %) | 15 (51,7 %) | |
| 15 – 30 minutos | 2 (25,0 %) | 6 (20,7 %) | |
| 30 – 45 minutos | 0 (0 %) | 4 (13,8 %) | |
| > 45 minutos | 2 (25,0 %) | 4 (13,8 %) | |
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 1.0 |
| ≤ 30 minutos | 6 (75,0 %) | 21 (72,4 %) | |
| > 30 minutos | 2 (25,0 %) | 8 (27,6 %) | |
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 7 (38,9 %) | 48 (47,1 %) | 0.700 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 1 (5,6 %) | 10 (9,8 %) | 1.0 |
| Tipo de canulación | | | 0.198 |
| Central | 4 (22,2 %) | 39 (38,2 %) | |
| Periférica cervical | 12 (66,7 %) | 59 (57,8 %) | |
| Periférica femoral | 2 (11,1 %) | 4 (3,9 %) | |

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------|
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0.290 |
| Central – VA | 4 (22,2 %) | 39 (38,2 %) | |
| Periférico cervical – VA | 11 (61,1 %) | 49 (48,0 %) | |
| Periférico cervical – VV | 1 (5,6 %) | 10 (9,8 %) | |
| Periférico femoral – VA | 1 (5,6 %) | 2 (2,0 %) | |
| Periférico femoral – VV | 1 (5,6 %) | 2 (2,0 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 1 (5,6 %) | 14 (13,7 %) | 0.464 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 4 (22,2 %) | 22 (21,6 %) | 1.0 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0.773 |
| Neonatal | 6 (33,3 %) | 41 (40,2 %) | |
| Pediátrico | 12 (66,7 %) | 61 (59,8 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0.913 |
| ECMO cardiaco | 11 (61,1 %) | 56 (54,9 %) | |
| ECMO respiratorio | 6 (33,3 %) | 41 (40,2 %) | |
| ERCP | 1 (5,6 %) | 5 (4,9 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 1.0 |
| Veno-arterial | 16 (88,9 %) | 90 (88,2 %) | |
| Veno-venoso | 2 (11,1 %) | 12 (11,8 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

7.6.3 Lesiones neurológicas focales - Isquémicas y/o hemorrágicas

El 40,0 % de los casos (n=48) han presentado algún tipo de lesión focal. Las características de los pacientes que presentaron algún tipo de lesión focal frente a los pacientes que no presentaron este tipo de lesión están resumidas en la tabla 24. Se observa una posible tendencia a una mayor edad de los pacientes que presentan algún tipo de lesión focal (216 días vs 43 días, $p=0,068$). La única variable relacionada con la presencia de lesiones focales de cualquier tipo (isquémicas y/o hemorrágicas) es la presencia de inmunocompromiso. Así, la proporción de pacientes inmunocomprometidos entre los pacientes con algún tipo de lesión focal es del 18,8% frente al 5,6% de los pacientes sin lesiones focales ($p=0,048$). No se objetivan diferencias en ninguna otra de las variables analizadas.

Tabla 24. Pacientes con / sin lesión focal de cualquier tipo.

| | Lesión (n=48) | NO lesión (n=72) | p valor |
|--|----------------------|-------------------------|----------------|
| Sexo (mujer) | 26 (54,2 %) | 34 (47,2 %) | 0,576 |
| Edad (días) | 216 (17 - 1090) | 43 (7 - 424) | 0,068 |
| Edad gestacional (en ≤ 28 días; n=47) | 39 (38 - 40) | 39 (38 - 40) | 0,971 |
| Periodo | | | 0,359 |
| 2002 – 2007 | 6 (12,5 %) | 20 (27,8 %) | |
| 2008 – 2009 | 11 (22,9 %) | 11 (15,3 %) | |
| 2010 – 2011 | 11 (22,9 %) | 14 (19,4 %) | |
| 2012 – 2014 | 12 (25,0 %) | 17 (23,6 %) | |
| 2015 | 8 (16,7 %) | 10 (13,9 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 178 (110 - 384) | 178 (102 - 361) | 0,570 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 25 (52,1 %) | 34 (47,2 %) | 0,737 |
| Inmunocomprometido | 9 (18,8 %) | 4 (5,6 %) | 0,048 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 17 (35,4 %) | 22 (30,6 %) | 0,720 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0,759 |
| < 15 minutos | 10 (62,5 %) | 9 (42,9 %) | |
| 15 – 30 minutos | 3 (18,8 %) | 5 (23,8 %) | |
| 30 – 45 minutos | 1 (6,2 %) | 3 (14,3 %) | |
| > 45 minutos | 2 (12,5 %) | 4 (19,0 %) | |
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 0,461 |
| ≤ 30 minutos | 13 (81,2 %) | 14 (66,7 %) | |
| > 30 minutos | 3 (18,8 %) | 7 (33,3 %) | |
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 24 (50,0 %) | 31 (43,1 %) | 0,574 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 7 (14,6 %) | 4 (5,6 %) | 0,113 |
| Tipo de canulación | | | 0,440 |
| Central | 20 (41,7 %) | 23 (31,9 %) | |
| Periférica cervical | 25 (52,1 %) | 46 (63,9 %) | |
| Periférica femoral | 3 (6,2 %) | 3 (4,2 %) | |

| | | | |
|---|-------------|-------------|-------|
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,139 |
| Central – VA | 20 (41,7 %) | 23 (31,9 %) | |
| Periférico cervical – VA | 24 (50,0 %) | 36 (50,0 %) | |
| Periférico cervical – VV | 1 (2,1 %) | 10 (13,9 %) | |
| Periférico femoral – VA | 1 (2,1 %) | 2 (2,8 %) | |
| Periférico femoral – VV | 2 (4,2 %) | 1 (1,4 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 6 (12,5 %) | 9 (12,5 %) | 1,0 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 13 (27,1 %) | 13 (18,1 %) | 0,342 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0,207 |
| Neonatal | 15 (31,2 %) | 32 (44,4 %) | |
| Pediátrico | 33 (68,8 %) | 40 (55,6 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0,701 |
| ECMO cardiaco | 28 (58,3 %) | 39 (54,2 %) | |
| ECMO respiratorio | 17 (35,4 %) | 30 (41,7 %) | |
| ERCP | 3 (6,2 %) | 3 (4,2 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,222 |
| Veno-arterial | 45 (93,8 %) | 61 (84,7 %) | |
| Veno-venoso | 3 (6,2 %) | 11 (15,3 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

7.6.4 Lesiones neurológicas focales hemorrágicas

Se han documentado lesiones focales hemorrágicas en 31 casos (25,8%). Las características de los pacientes que presentaron alguna complicación hemorrágica se presentan en la tabla 25, comparándolas con las características de los pacientes sin lesiones hemorrágicas. Se observa de nuevo una asociación entre la edad y la aparición de lesiones neurológicas. Los pacientes con lesiones focales hemorrágicas son mayores (217 días vs 40 días; $p=0,017$), y la proporción de pacientes pediátricos es mayor entre los pacientes con lesión hemorrágica focal (80,6% vs 53,9%; $p=0,015$). Por otro lado, se objetiva una asociación entre el tipo de canulación y el tipo de ECMO proporcionados con la aparición de lesiones focales hemorrágicas. Así, el grupo con lesiones focales hemorrágicas presenta una mayor proporción de pacientes con canulación central y canulación periférica femoral y una menor proporción de pacientes con canulación periférica cervical ($p=0,041$). En cuanto a la combinación de tipo de canulación y tipo de ECMO, los pacientes con lesiones focales hemorrágicas recibieron soporte con canulación central en mayor proporción que los pacientes sin lesiones, recibieron soporte con ECMO VA y canulación cervical periférica en menor número de ocasiones y en ningún caso recibieron soporte veno-venoso con canulación exclusivamente cervical ($p=0,033$). No se han objetivado otras diferencias entre ambos grupos, aunque cabe señalar una discreta mayor proporción de pacientes inmunocomprometidos en el grupo de casos con lesiones hemorrágicas (19,4% vs 7,9%; $p=0,095$).

Tabla 25. Pacientes con / sin lesión focal hemorrágica.

| | Lesión (n=31) | NO lesión (n=89) | p valor |
|--|----------------------|-------------------------|----------------|
| Sexo (mujer) | 19 (61,3 %) | 41 (46,1 %) | 0,210 |
| Edad (días) | 217 (61 - 1266) | 40 (7 - 527) | 0,017 |
| Edad gestacional (en ≤ 28 días; n=47) | 38 (37 - 40) | 39 (38 - 40) | 0,416 |
| Periodo | | | 0,108 |
| 2002 – 2007 | 2 (6,5 %) | 24 (27,0 %) | |
| 2008 – 2009 | 7 (22,6 %) | 15 (16,9 %) | |
| 2010 – 2011 | 9 (29,0 %) | 16 (18,0 %) | |
| 2012 – 2014 | 7 (22,6 %) | 22 (24,7 %) | |
| 2015 | 6 (19,4 %) | 12 (13,5 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 180 (120 - 432) | 173 (104 - 357) | 0,325 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 18 (58,1 %) | 41 (46,1 %) | 0,346 |
| Inmunocomprometido | 6 (19,4 %) | 7 (7,9 %) | 0,095 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 10 (32,3 %) | 29 (32,6 %) | 1,0 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0,891 |
| < 15 minutos | 5 (50,0 %) | 14 (51,9 %) | |
| 15 – 30 minutos | 3 (30,0 %) | 5 (18,5 %) | |
| 30 – 45 minutos | 1 (10,0 %) | 3 (11,1 %) | |
| > 45 minutos | 1 (10,0 %) | 5 (18,2 %) | |
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 0,694 |
| ≤ 30 minutos | 8 (80,0 %) | 19 (70,4 %) | |
| > 30 minutos | 2 (20,0 %) | 8 (29,6 %) | |

| | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 16 (51,6 %) | 39 (43,8 %) | 0,588 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 3 (9,7 %) | 8 (9,0 %) | 1,0 |
| Tipo de canulación | | | 0,041 |
| Central | 15 (48,4 %) | 28 (31,5 %) | |
| Periférica cervical | 13 (41,9 %) | 58 (65,2 %) | |
| Periférica femoral | 3 (9,7 %) | 3 (3,4 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,033 |
| Central – VA | 15 (48,4 %) | 28 (31,5 %) | |
| Periférico cervical – VA | 13 (41,9 %) | 47 (52,8 %) | |
| Periférico cervical – VV | 0 (0 %) | 11 (12,4 %) | |
| Periférico femoral – VA | 1 (3,2 %) | 2 (2,2 %) | |
| Periférico femoral – VV | 2 (6,5 %) | 1 (1,1 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 6 (19,4 %) | 9 (10,1 %) | 0,211 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 9 (29,0 %) | 17 (19,1 %) | 0,366 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0,015 |
| Neonatal | 6 (19,4 %) | 41 (46,1 %) | |
| Pediátrico | 25 (80,6 %) | 48 (53,9 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0,414 |
| ECMO cardiaco | 17 (54,8 %) | 50 (56,2 %) | |
| ECMO respiratorio | 11 (35,5 %) | 36 (40,4 %) | |
| ERCP | 3 (9,7 %) | 3 (3,4 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,515 |
| Veno-arterial | 29 (93,5 %) | 77 (86,5 %) | |
| Veno-venoso | 2 (6,5 %) | 12 (13,5 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

7.6.5 Lesiones neurológicas focales isquémicas

La proporción de pacientes con lesiones focales isquémicas es la misma que la de pacientes con lesiones focales hemorrágicas (25,8%). Las características de los pacientes con lesiones focales isquémicas se resumen en la tabla 26, comparándolas con las de los pacientes que no presentaron lesiones focales isquémicas. Entre los pacientes con lesiones focales isquémicas se observa una mayor proporción de pacientes inmunocomprometidos (22,6% vs 6,7%, $p=0,038$) así como una mayor proporción de pacientes que recibieron soporte veno-arterial (100% vs 84,3%). No existen diferencias en ninguna otra característica analizada.

Tabla 26. Pacientes con / sin lesión focal isquémica.

| | Lesión (n=31) | NO lesión (n=89) | p valor |
|--|----------------------|-------------------------|----------------|
| Sexo (mujer) | 15 (48,4 %) | 45 (50,6 %) | 1,0 |
| Edad (días) | 129 (11 - 651) | 64 (11 - 756) | 0,674 |
| Edad gestacional (en \leq 28 días; n=47) | 39 (38 - 40) | 39 (38 - 40) | 0,584 |
| Periodo | | | 0,223 |
| 2002 – 2007 | 4 (12,9 %) | 22 (24,7 %) | |
| 2008 – 2009 | 6 (19,4 %) | 16 (18,0 %) | |
| 2010 – 2011 | 10 (32,3 %) | 15 (16,9 %) | |
| 2012 – 2014 | 5 (16,1 %) | 24 (27,0 %) | |
| 2015 | 6 (19,4 %) | 12 (13,5 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 168 (110 - 322) | 183 (110 - 388) | 0,869 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 17 (54,8 %) | 42 (47,2 %) | 0,599 |
| Inmunocomprometido | 7 (22,6 %) | 6 (6,7 %) | 0,038 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 12 (38,7 %) | 27 (30,3 %) | 0,525 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0,293 |
| < 15 minutos | 8 (72,7 %) | 11 (42,3 %) | |
| 15 – 30 minutos | 1 (9,1 %) | 7 (26,9 %) | |
| 30 – 45 minutos | 0 (0 %) | 4 (15,4 %) | |
| > 45 minutos | 2 (18,2 %) | 4 (15,4 %) | |
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 0,688 |
| \leq 30 minutos | 9 (81,8 %) | 18 (69,2 %) | |
| > 30 minutos | 2 (18,2 %) | 8 (30,8 %) | |
| ECMO peri cirugía cardiaca (n=55) | 17 (54,8 %) | 38 (42,7 %) | 0,337 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 5 (16,1 %) | 6 (6,7 %) | 0,149 |
| Tipo de canulación | | | 0,517 |
| Central | 14 (45,2 %) | 29 (23,6 %) | |
| Periférica cervical | 16 (51,6 %) | 55 (61,8 %) | |
| Periférica femoral | 1 (3,2 %) | 5 (5,6 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,146 |
| Central – VA | 14 (45,2 %) | 29 (32,6 %) | |

| | | | |
|---|-------------|-------------|--------------|
| Periférico cervical – VA | 16 (51,6 %) | 44 (49,4 %) | |
| Periférico cervical – VV | 0 (0 %) | 11 (12,4 %) | |
| Periférico femoral – VA | 1 (3,2 %) | 2 (2,2 %) | |
| Periférico femoral – VV | 0 (0 %) | 3 (3,4 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 4 (12,9 %) | 11 (12,4 %) | 1,0 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 9 (29,0 %) | 17 (19,1 %) | 0,366 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 1,0 |
| Neonatal | 12 (38,7 %) | 35 (39,6 %) | |
| Pediátrico | 19 (61,3 %) | 54 (60,7 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0,438 |
| ECMO cardiaco | 20 (64,5 %) | 47 (52,8 %) | |
| ECMO respiratorio | 9 (29,0 %) | 38 (42,7 %) | |
| ERCP | 2 (6,5 %) | 4 (4,5 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,019 |
| Veno-arterial | 31 (100 %) | 75 (84,3 %) | |
| Veno-venoso | 0 (0 %) | 14 (15,7 %) | |

Variables categóricas: número (porcentaje); variables cuantitativas: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

7.6.6 Lesiones neurológicas de evolución fatal

Han presentado complicaciones neurológicas directamente relacionadas con el fallecimiento un total de 17 pacientes (14,2%). Las características de dicho grupo de pacientes se encuentran detalladas en la tabla 27, comparándolas con las características de los pacientes sin complicaciones neurológicas relacionadas con el fallecimiento. Se objetiva en primer lugar una asociación entre las lesiones neurológicas fatales y la edad, siendo los pacientes con lesión neurológica fatal de mayor edad (36,2 meses vs 48 días; $p < 0,001$) y del mismo modo siendo mayor la proporción de pacientes de edad pediátrica en este grupo (94,1% vs 55,3%; $p = 0,005$). En segundo lugar, se observa una menor duración del soporte con ECMO entre los pacientes con lesión neurológica fatal (146 horas vs 188 horas; $p = 0,026$) lo cual traduce el hecho de que el diagnóstico de una complicación neurológica muy grave o mortal lleva asociada la interrupción del soporte vital extracorpóreo. La proporción de pacientes con antecedente de PCR es similar en ambos grupos, pero existe una proporción discretamente superior de pacientes con PCR prolongado (>30 minutos) entre los pacientes con lesión neurológica fatal (57,1% vs 20,0%), aunque dicha diferencia no alcanza la significación estadística ($p = 0,068$). Se pone también de manifiesto una relación entre las complicaciones neurológicas mortales y el tipo de canulación (mayor proporción de canulación periférica femoral), el tipo de canulación-tipo de ECMO (mayor proporción de ECMO VA con canulación periférica femoral) ($p = 0,007$ y $p = 0,005$, respectivamente). Por último, se objetiva una mayor proporción de pacientes con soporte ERCP (17,6% vs 2,9%; $p = 0,017$) entre los pacientes con lesiones neurológicas mortales.

Tabla 27. Pacientes con / sin complicación neurológica fatal.

| | Lesión (n=17) | NO lesión (n=103) | p valor |
|--|----------------------|--------------------------|------------------|
| Sexo (mujer) | 9 (52,9 %) | 51 (49,5 %) | 1,0 |
| Edad (días) | 1085 (341 - 3375) | 48 (9 - 414) | <0,001 |
| Edad gestacional (en \leq 28 días; n=47) | 40 | 39 (38 - 40) | 0,446 |
| Periodo | | | 0,526 |
| 2002 – 2007 | 3 (17,6 %) | 23 (22,3 %) | |
| 2008 – 2009 | 2 (11,8 %) | 20 (19,4 %) | |
| 2010 – 2011 | 2 (11,8 %) | 23 (22,3 %) | |
| 2012 – 2014 | 6 (35,3 %) | 23 (22,3 %) | |
| 2015 | 4 (23,5 %) | 14 (13,6 %) | |
| Duración ECMO (horas) | 146 (60 - 175) | 188 (113 - 385) | 0,026 |
| Pacientes con cardiopatía congénita | 6 (35,3 %) | 53 (51,5 %) | 0,330 |
| Inmunocomprometido | 3 (17,6 %) | 10 (9,7 %) | 0,393 |
| Paro cardiorrespiratorio pre-ECMO | 7 (41,2 %) | 32 (31,1 %) | 0,585 |
| Duración del PCR (4 intervalos; n=37) | | | 0,147 |
| < 15 minutos | 2 (28,6 %) | 17 (56,7 %) | |
| 15 – 30 minutos | 1 (14,3 %) | 7 (23,3 %) | |
| 30 – 45 minutos | 1 (14,3 %) | 3 (10,0 %) | |
| > 45 minutos | 3 (42,9 %) | 3 (10,0 %) | |

| | | | |
|--|-------------|-------------|--------------|
| Duración del PCR (2 intervalos; n=37) | | | 0,068 |
| ≤ 30 minutos | 3 (42,9 %) | 24 (80,0 %) | |
| > 30 minutos | 4 (57,1 %) | 6 (20,0 %) | |
| ECMO peri cirugía cardíaca (n=55) | 5 (29,4 %) | 50 (48,5 %) | 0,228 |
| ECMO en relación con asistencia ventricular | 2 (11,8 %) | 9 (8,7 %) | 0,654 |
| Tipo de canulación | | | 0,007 |
| Central | 5 (29,4 %) | 38 (36,9 %) | |
| Periférica cervical | 8 (47,1 %) | 63 (61,2 %) | |
| Periférica femoral | 4 (23,5 %) | 2 (1,9 %) | |
| Tipo canulación – Tipo de ECMO | | | 0,005 |
| Central – VA | 5 (29,4 %) | 38 (36,9 %) | |
| Periférico cervical – VA | 8 (47,1 %) | 52 (50,5 %) | |
| Periférico cervical – VV | 0 (0 %) | 11 (10,7 %) | |
| Periférico femoral – VA | 3 (17,6 %) | 0 (0 %) | |
| Periférico femoral – VV | 1 (5,9 %) | 2 (1,9 %) | |
| Fisiología circulatoria (univentricular) | 2 (11,8 %) | 13 (12,6 %) | 1,0 |
| Procedimiento invasivo durante ECMO | 3 (17,6 %) | 23 (22,3 %) | 1,0 |
| Tipo de ECMO según edad | | | 0,005 |
| Neonatal | 1 (5,9 %) | 46 (44,7 %) | |
| Pediátrico | 16 (94,1 %) | 57 (55,3 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de soporte | | | 0,017 |
| ECMO cardíaco | 11 (64,7 %) | 56 (54,4 %) | |
| ECMO respiratorio | 3 (17,6 %) | 44 (42,7 %) | |
| ERCP | 3 (17,6 %) | 3 (2,9 %) | |
| Tipo de ECMO según tipo de canulación | | | 0,689 |
| Veno-arterial | 16 (94,1 %) | 90 (87,4 %) | |
| Veno-venoso | 1 (5,9 %) | 13 (12,6 %) | |

VARIABLES CATEGÓRICAS: número (porcentaje); VARIABLES CUANTITATIVAS: mediana (rango intercuartílico); PCR: paro cardiorrespiratorio.

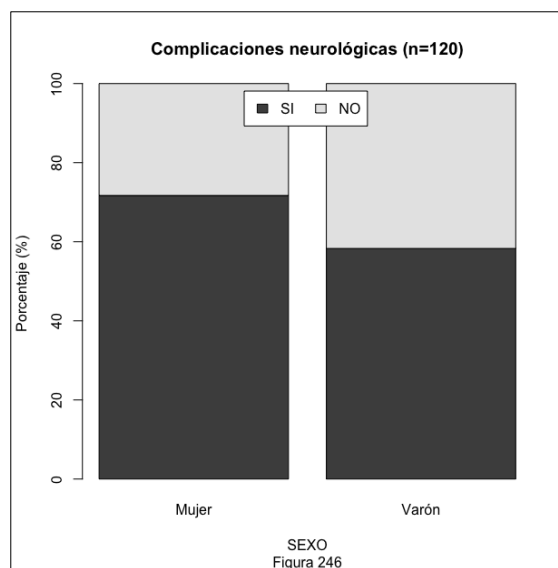
7.7 ANÁLISIS BIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

A continuación se lleva a cabo un análisis bivalente de las variables potencialmente relacionadas con las complicaciones neurológicas detectadas por neuroimagen y/o a través de un estudio anatómico-patológico. No están incluidos en esta análisis aquellos casos de complicaciones de diagnóstico exclusivamente clínico (n=5). Cada una de las variables se estudia en relación con las siguientes variables respuesta:

- cualquier tipo de complicación neurológica
- lesión neurológica difusa tipo encefalopatía hipóxico-isquémica
- cualquier tipo de lesión neurológica focal (isquémica y/o hemorrágica)
- lesión neurológica focal hemorrágica
- lesión neurológica focal isquémica
- lesión neurológica fatal (directamente relacionada con el fallecimiento)

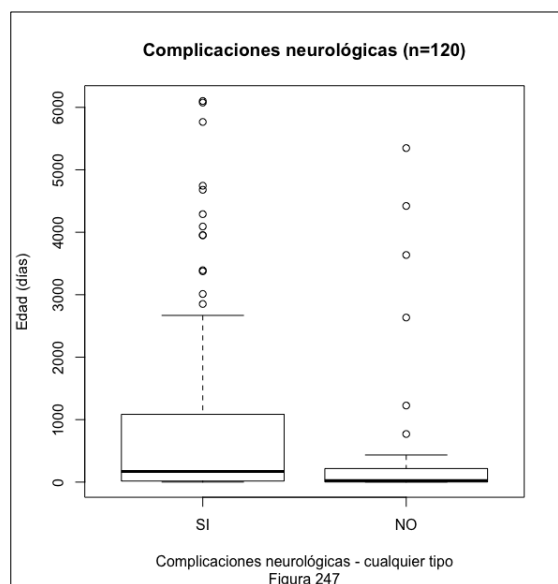
7.7.1 Sexo

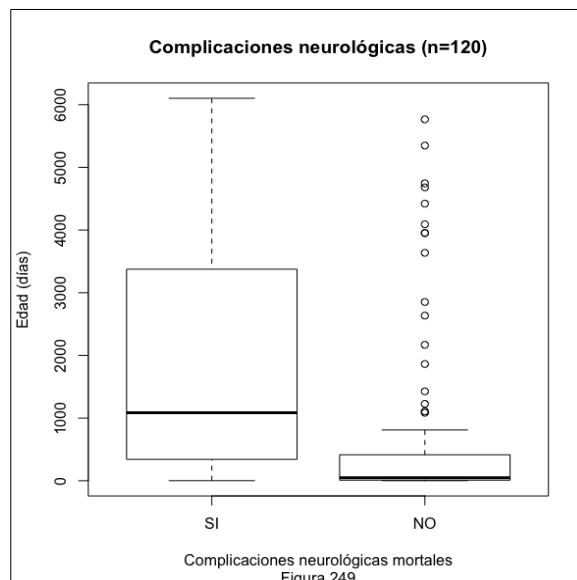
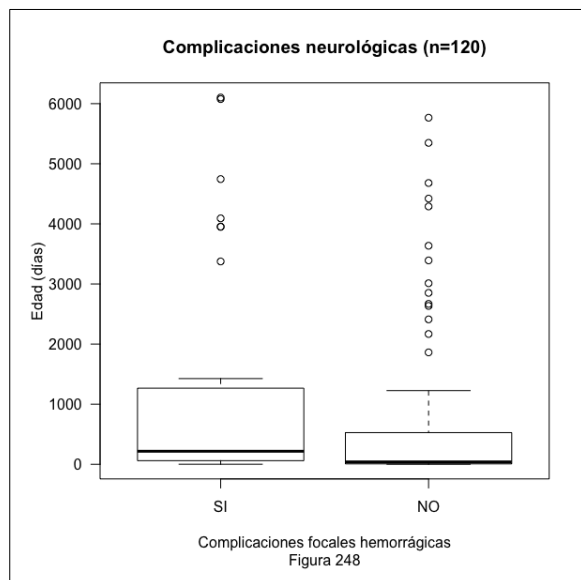
La distribución de las lesiones neurológicas entre los distintos sexos es muy parecida: presentaron algún tipo de complicación neurológica el 71,7% de las mujeres y el 58,3% de los hombres, sin que dicha diferencia haya resultado significativa ($p=0,18$) (Fig. 246). Tampoco se han encontrado diferencias entre mujeres y varones en la proporción de lesiones de encefalopatía hipóxico-isquémica, de lesiones focales, de lesiones hemorrágicas, de lesiones isquémicas o de lesiones neurológicas relacionadas directamente con la mortalidad (Tabla A3-1).



7.7.2 Edad

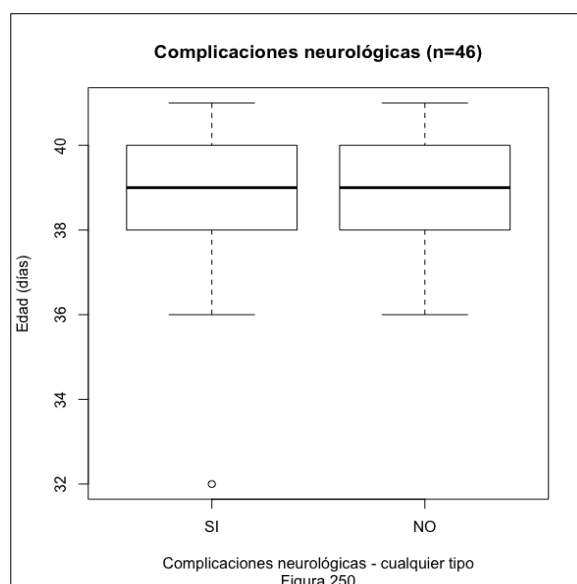
Existen diferencias de edad entre los pacientes que presentan cualquier complicación neurológica ($p=0,01$) (Fig. 247), los que presentan complicaciones focales hemorrágicas ($p=0,017$) (Fig. 248) y los que presentan complicaciones de evolución fatal ($p < 0,001$) (Fig. 249) siendo en todos los casos mayor la edad de los pacientes que presentan complicaciones frente a los que no las presentan (Tabla A3-2). En cambio, no hay diferencias de edad entre los pacientes que presentan EHI, cualquier tipo de lesión focal o lesiones focales isquémicas y los pacientes que no presentan este tipo de complicaciones.





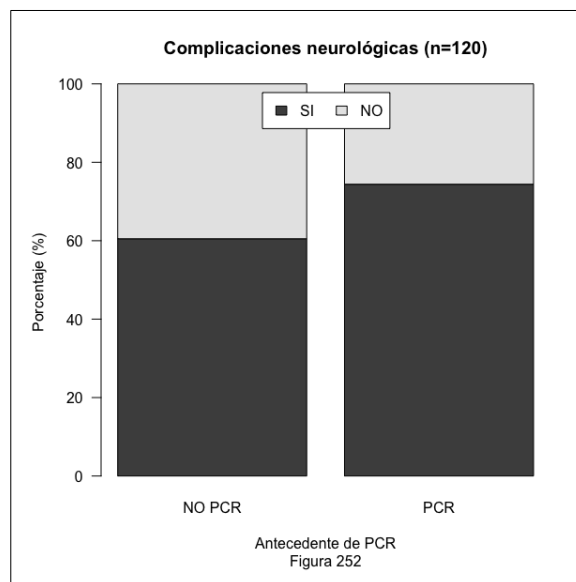
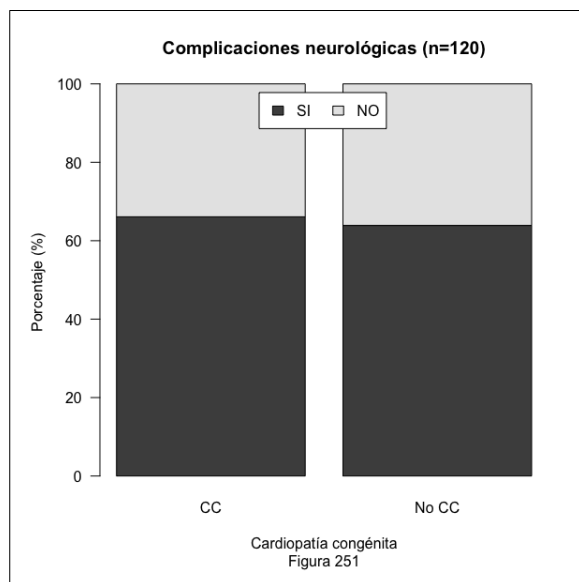
7.7.3 Edad gestacional

La edad gestacional se ha analizado exclusivamente en el subgrupo de pacientes neonatales (n=46). No se han hallado diferencias de EG entre los pacientes que presentaron algún tipo de lesión neurológica y los pacientes que no presentaron ninguna complicación (p=0,964) (Fig. 250). Tampoco existen diferencias de EG entre los pacientes que presentaron cualquier subtipo de lesión neurológica (EHI, lesiones focales, lesiones hemorrágicas, lesiones focales isquémicas o complicaciones relacionadas con la mortalidad) y los que no presentaron dichas lesiones (Tabla A3-3).



7.7.4 Cardiopatía congénita: pacientes con / sin cardiopatía congénita.

La proporción de pacientes que presentan algún tipo de complicación neurológica es similar entre los pacientes afectados de CC (66,1%) y los pacientes que no tienen CC (63,9%) (p=0,954) (Fig. 251). Tampoco se han hallado diferencias entre los pacientes con CC y los sin CC en relación con la proporción de EHI, la proporción lesiones focales de cualquier tipo, la proporción de lesiones focales hemorrágicas, la proporción de lesiones focales isquémicas o la proporción de complicaciones relacionadas con la mortalidad (Tabla A3-4)



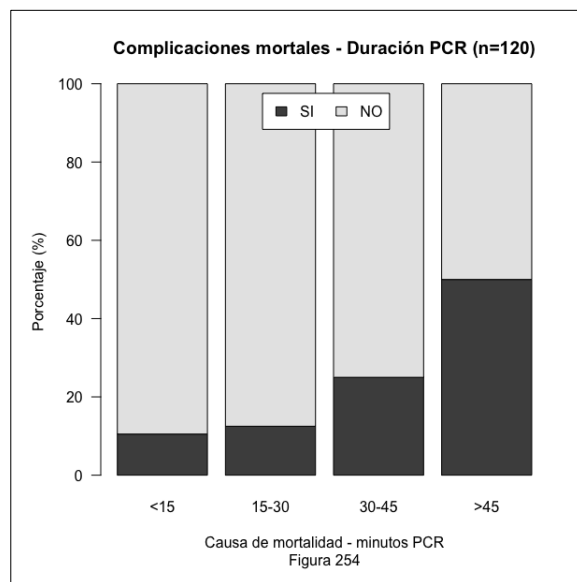
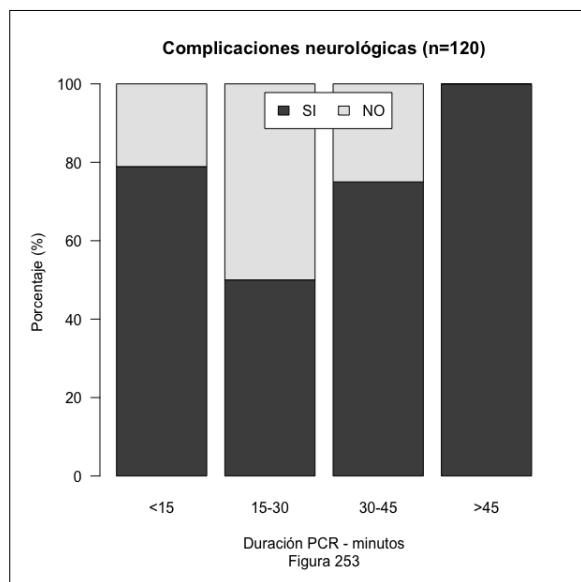
7.7.5 Antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO

El 74,4% de los pacientes que presentaron al menos un episodio de PCR previo al inicio del soporte extracorpóreo presentó algún tipo de complicación neurológica frente al 60,5% de los pacientes que no habían presentado un PCR previo al inicio del soporte (Fig. 252), no alcanzando la diferencia la significación estadística ($p=0,198$). La variable antecedente de PCR tampoco se asoció a la aparición de EHI, de complicaciones focales, de complicaciones focales hemorrágicas, de complicaciones focales isquémicas o de complicaciones neurológicas como causa directa de mortalidad (Tabla, A3-5).

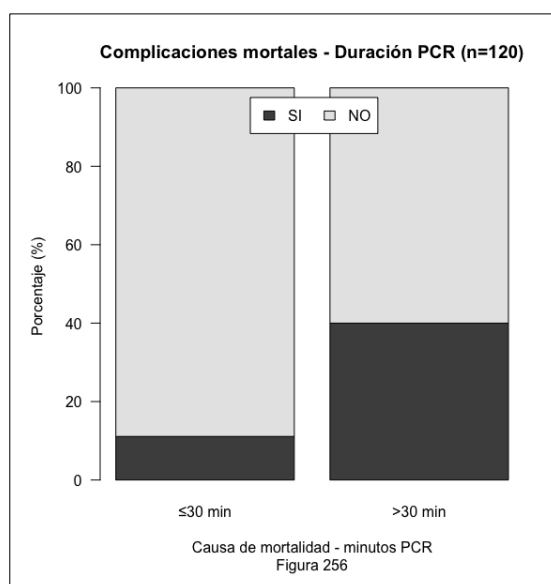
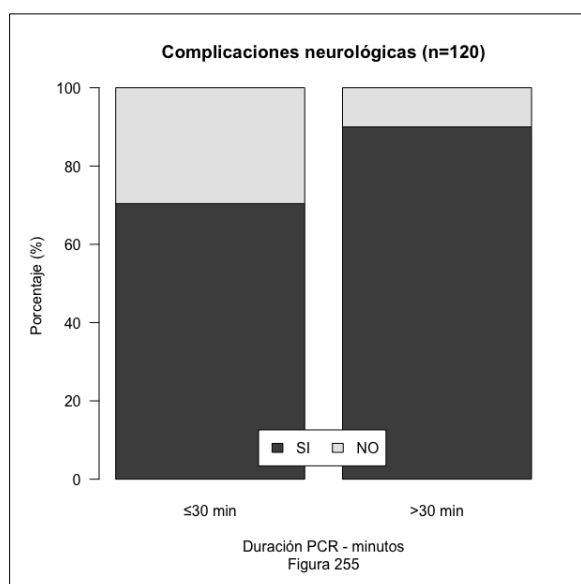
7.7.6 Duración total de los episodios de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte con ECMO.

Se ha analizado la duración acumulada de los distintos episodios de PCR en los 37 pacientes que han presentado al menos un episodio de PCR previo al inicio del soporte con ECMO y de los cuales se dispone de la duración de dichos episodios. Se ha llevado a cabo una doble categorización, por un lado se ha dividido la duración del PCR en 4 intervalos de tiempo (<15 min, 15-30 min, 30-45 min y >45 min) y por otro lado se ha dividido la duración del PCR en 2 intervalos temporales (≤ 30 min y >30 min) efectuando en cada caso los correspondientes análisis estadísticos. El 75,7% de los pacientes con antecedente de PCR ($n=37$) presenta algún tipo de lesión neurológica

La división de la duración del PCR en cuatro intervalos permite observar que la mayor parte de episodios tienen una duración inferior a 15 min (51,4%). No se han hallado diferencias en la aparición de cualquier tipo de lesión neurológica en relación con la duración del PCR ($p=0,197$) (Fig. 253). Tampoco existen diferencias en la aparición de lesiones del tipo EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas, lesiones focales isquémicas ni de lesiones neurológicas relacionadas con el fallecimiento (Tabla A3-6). De todos modos, en éste último caso se aprecia una aparente tendencia a un mayor número de lesiones neurológicas fatales en los PCR más prolongados, pero las diferencias observadas no alcanzan la significación estadística ($p=0,147$) (Fig. 254).

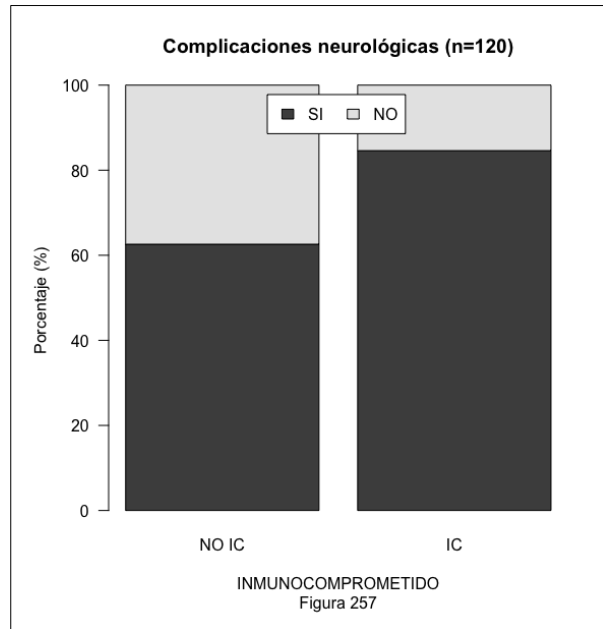


Por otro lado, la división de la duración del PCR en dos intervalos (≤ 30 min vs > 30 min) nos muestra que el 73% de los casos presentaron una duración acumulada del PCR igual o inferior a 30 minutos. En este caso, la proporción de complicaciones neurológicas de cualquier índole es algo superior en el grupo con PCR más prolongado (90,0%) frente a los casos que han presentado un PCR más corto (70,4%) pero dicha diferencia no alcanza la significación estadística ($p=0,393$) (Fig. 255). La prevalencia de EHI, lesiones focales de cualquier tipo, lesiones focales hemorrágicas y lesiones focales isquémicas es similar en ambos grupos de pacientes (Tabla A3-7). Por último, en relación con la aparición de complicaciones neurológicas directamente relacionadas con la mortalidad, el grupo de pacientes con una PCR de más de 30 minutos de duración presenta una complicación neurológica fatal en un 40,0% de los casos frente al 11.1% de los pacientes con PCR de duración inferior a 30 minutos (Fig. 256). La diferencia existente no alcanza la significación estadística ($p=0,068$) pero es plausible pensar que ello es debido al tamaño de la muestra ($n=37$).

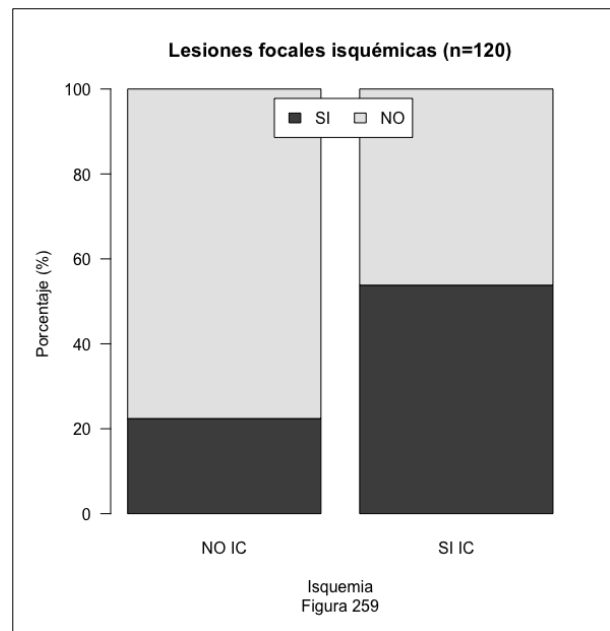
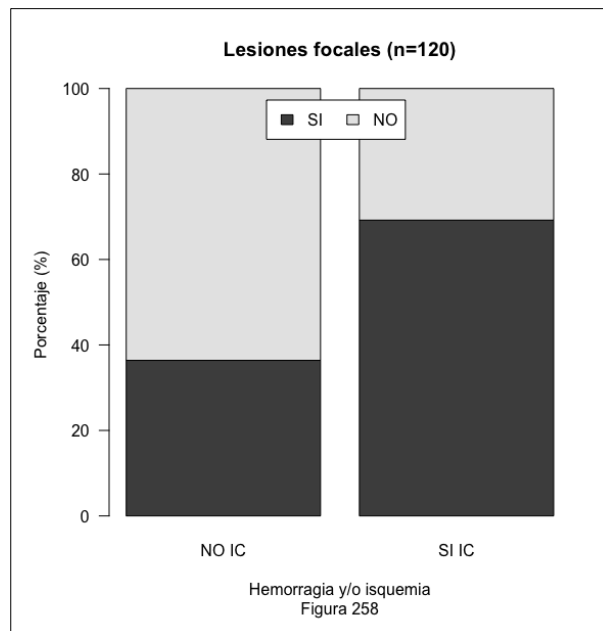


7.7.7 Presencia de compromiso inmunológico.

Al analizar la aparición de complicaciones neurológicas en este subgrupo de pacientes observamos que las complicaciones neurológicas en su conjunto no son significativamente más prevalentes en los



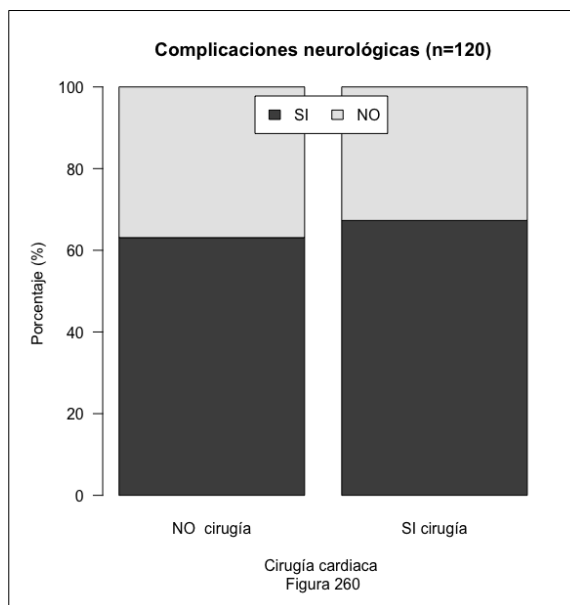
pacientes con inmunocompromiso ($p=0,137$) (Fig. 257). Al analizar los distintos tipos de lesiones específicamente observamos que no existen diferencias en la aparición de lesiones de EHI ni de lesiones relacionadas directamente con la mortalidad (Tabla A3-8). Sin embargo, es interesante el hallazgo de diferencias en la incidencia de lesiones focales las cuales son más frecuentes en los pacientes inmunocomprometidos ($p=0,048$) (Fig. 258). Ambos tipos de lesiones focales, hemorrágicas e isquémicas, son más prevalentes en los pacientes inmunocomprometidos, ahora bien, en el primer caso la diferencia no alcanza la significación estadística ($p=0,095$), mientras que en el segundo caso si ($p=0,038$) (Fig. 259).



7.7.8 Soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca.

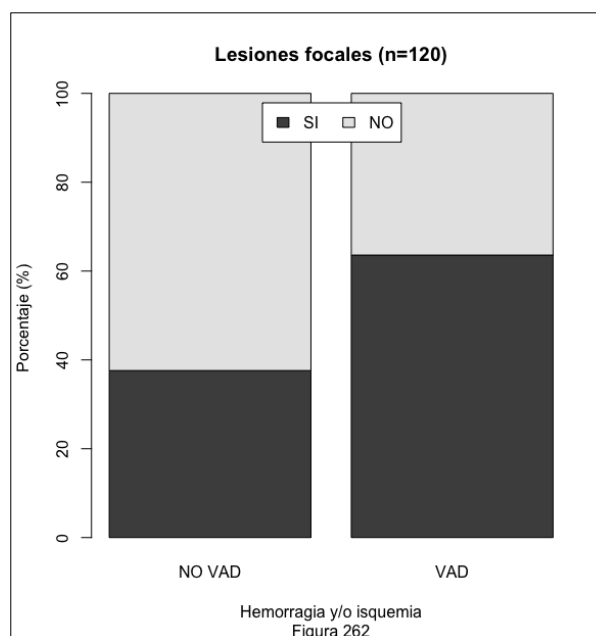
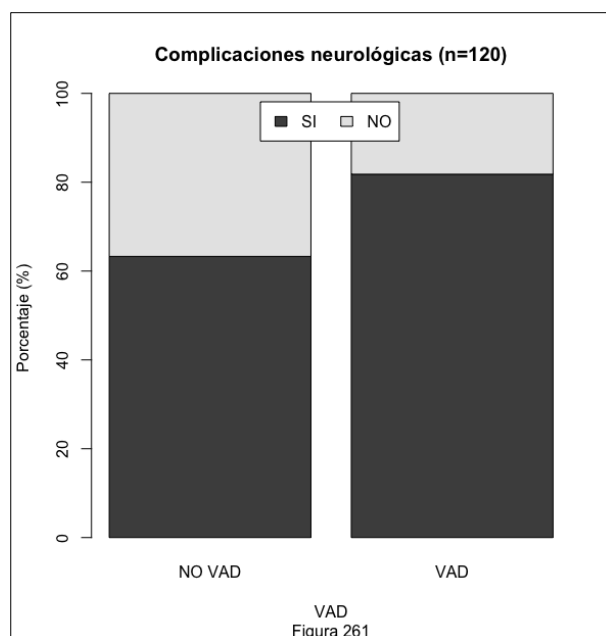
La prevalencia de lesiones neurológicas de cualquier tipo en el grupo de pacientes que recibió soporte con ECMO en relación con cirugía cardiaca es del 67,3%, equivalente a la del grupo de pacientes que no fueron sometidos a cirugía cardiaca que fue del 63,1% ($p=0,773$) (Fig. 260).

Tampoco se ha evidenciado ninguna diferencia en la presencia de lesiones neurológicas del tipo EHI, lesiones focales de cualquier tipo, lesiones focales hemorrágicas o lesiones focales isquémicas (Tabla A3-9). En relación con las complicaciones neurológicas relacionadas directamente con la mortalidad, estas fueron discretamente menos frecuentes en el grupo sometido a cirugía cardiaca (9,1% vs 18,5%) pero sin alcanzar la significación estadística ($p=0,228$).



7.7.9 Soporte con ECMO relacionado con el empleo de VAD

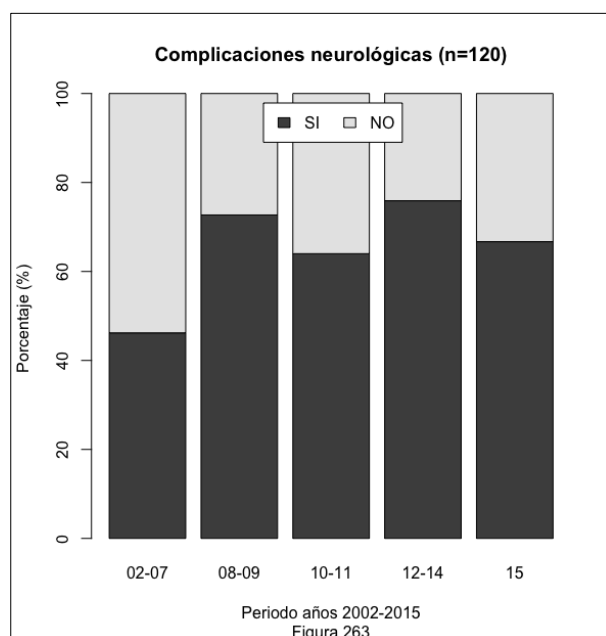
La proporción de lesiones neurológicas de cualquier tipo fue similar entre los pacientes que recibieron soporte con VAD (81,8%) y los que no recibieron dicho soporte (63,3%) ($p=0,325$) (Fig. 261). También fueron muy similares la proporción de lesiones del tipo EHI y la proporción de lesiones fatales entre ambos grupos (Tabla A3-10). En relación con las lesiones focales, llama la atención la diferencia entre el



porcentaje de pacientes que recibió soporte con VAD y presentó alguna complicación neurológica focal (63,6%) y el porcentaje de pacientes que presento el mismo tipo de lesión entre los individuos que no recibieron dicho soporte (37,6%), a pesar de que las diferencias no resultan estadísticamente significativas ($p=0,113$) (Fig. 262). A la vista de los resultados expuestos en la tabla, parece que el mayor número de lesiones focales en los pacientes que recibieron VAD podría ser a expensas de un mayor número de complicaciones isquémicas, teniendo en cuenta que no existen diferencias significativas en la proporción de lesiones isquémicas ni hemorrágicas.

7.7.10 Periodo de inicio del soporte con ECMO

Para estudiar el posible impacto de la evolución en la aplicación de la técnica de soporte extracorpóreo

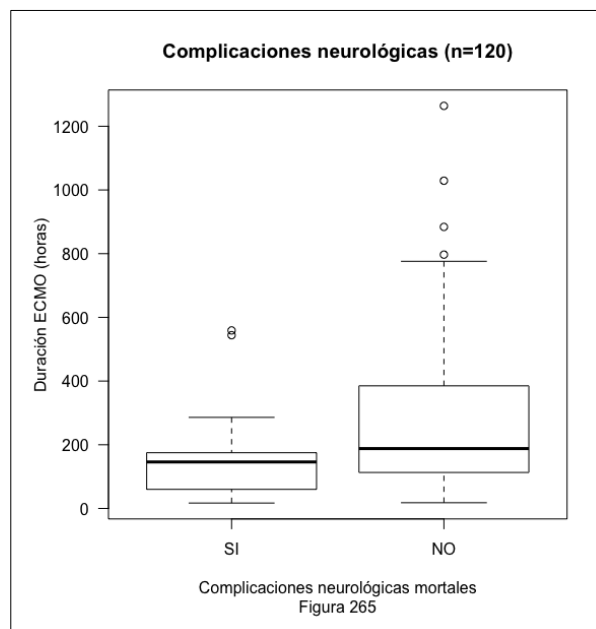
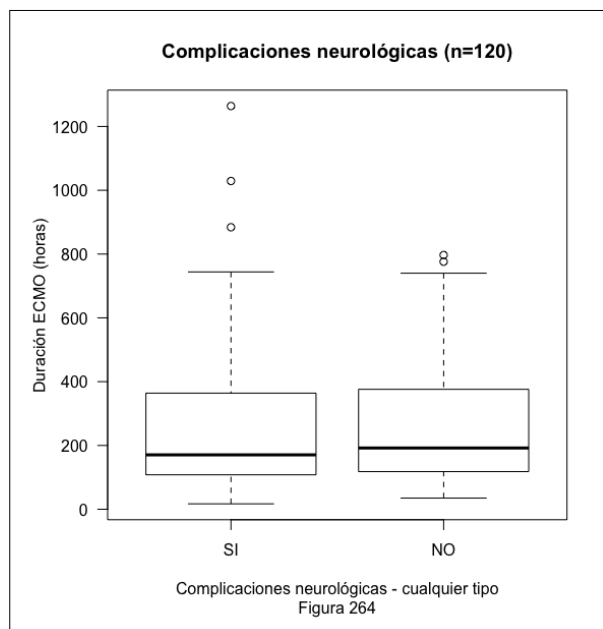


con ECMO en las complicaciones neurológicas se ha dividido la muestra estudiada en 5 periodos de tiempo (2002-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2014 y 2015) resultando en una distribución uniforme del número de casos entre los distintos periodos (18 - 29 casos por periodo). La proporción de complicaciones neurológicas de cualquier tipo es muy similar entre los distintos periodos estudiados, oscilando entre el 46,2% y el 75,9% sin que las diferencias resulten estadísticamente significativas ($p=0,186$) (Fig. 263). No se han evidenciado tampoco diferencias entre los distintos intervalos de tiempo en la prevalencia de lesiones de tipo EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas o lesiones focales isquémicas (Tabla A3-11). La prevalencia de lesiones neurológicas de evolución fatal parece

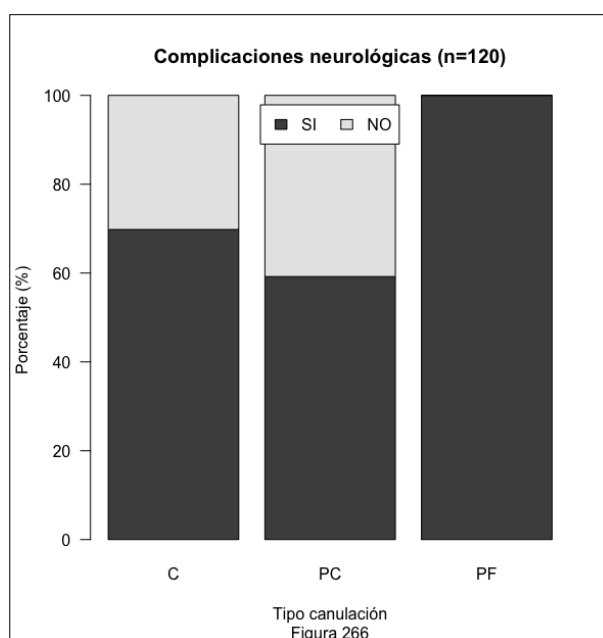
incrementarse en los dos periodos más cercanos en el tiempo (2012-14 y 2015) pero el número de pacientes es tan pequeño que no es posible sacar ninguna conclusión al respecto.

7.7.11 Duración del soporte con ECMO

No se han evidenciado diferencias en la duración del soporte extracorpóreo entre los pacientes que presentaron algún tipo de complicación neurológica y los que no presentaron ninguna complicación ($p=0,554$) (Fig. 264). Tampoco se ha podido evidenciar ninguna relación entre la duración del soporte y la aparición de lesiones del tipo EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas o lesiones focales isquémicas (Tabla A3-12). Sin embargo, sí que existen diferencias en la duración del soporte con ECMO entre los pacientes que presentaron lesiones neurológicas fatales (duración ECMO 146 horas) y los que no las presentaron (duración ECMO 188 horas) ($p=0,026$) (Fig. 265). Diferencia que probablemente sea debida al hecho de que dichas complicaciones suelen aparecer pronto en el curso del soporte con ECMO y cuando aparecen determinan de forma casi inmediata la finalización de dicho soporte.

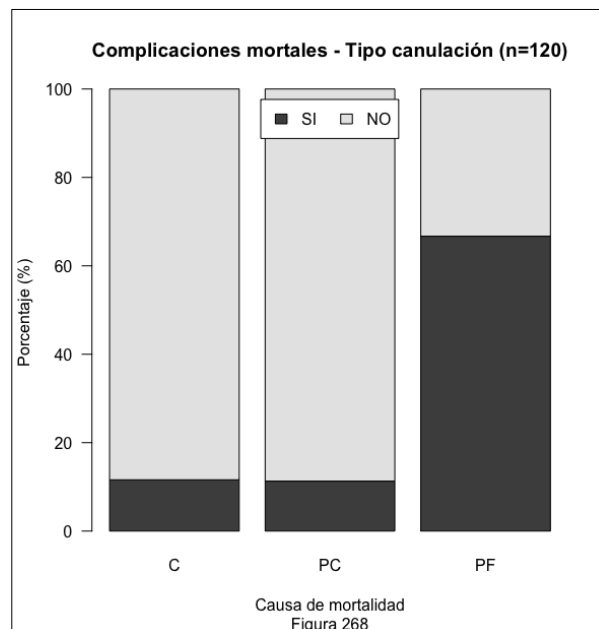
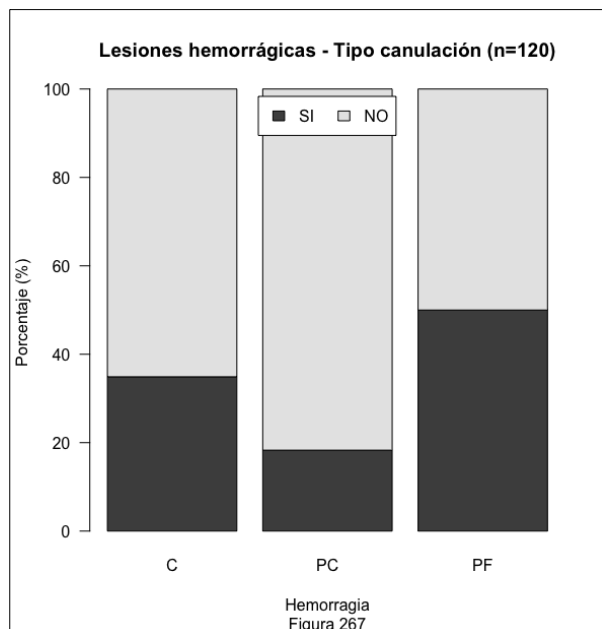


7.7.12 Tipo de canulación



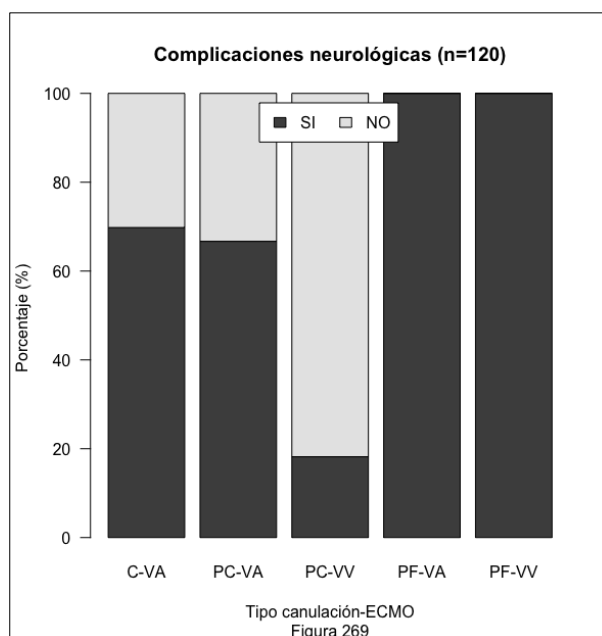
Se ha evaluado la posible relación entre tipo de canulación empleado (central, periférico cervical o periférico femoral) y la aparición de lesiones neurológicas, independientemente del tipo de soporte proporcionado. No se ha puesto en evidencia una diferencia en la proporción de lesiones neurológicas de cualquier tipo entre los distintos tipos de canulación analizados ($p=0,085$) (Fig. 266), sin embargo, hay que destacar que la proporción de pacientes con algún tipo de lesión neurológica en el grupo de pacientes con canulación periférica femoral es del 100%. La proporción de pacientes con lesión de tipo EHI, de pacientes con cualquier tipo de lesión focal y a de pacientes con lesiones focales isquémicas fue similar entre los distintos grupos (Tabla A3-13). En

relación con las lesiones focales hemorrágicas, sin embargo, éstas resultaron ser más prevalentes en el grupo de pacientes con canulación periférica femoral ($p=0,041$) (Fig. 267), aunque éste dato debe tomarse con precaución dado que el número de pacientes en el grupo de ECMO PF es bajo ($n=6$) y ninguna de las comparaciones dos a dos (C vs PC, C vs PF o PC vs PF) resultó significativa. Por último, existe una proporción de lesiones neurológicas fatales claramente más elevada en el grupo de canulación periférica femoral (66,7%) ($p=0,007$) en comparación con los otros dos grupos (canulación C y canulación PC) (Fig. 268) .



7.7.13 Combinación tipo de canulación - tipo de ECMO

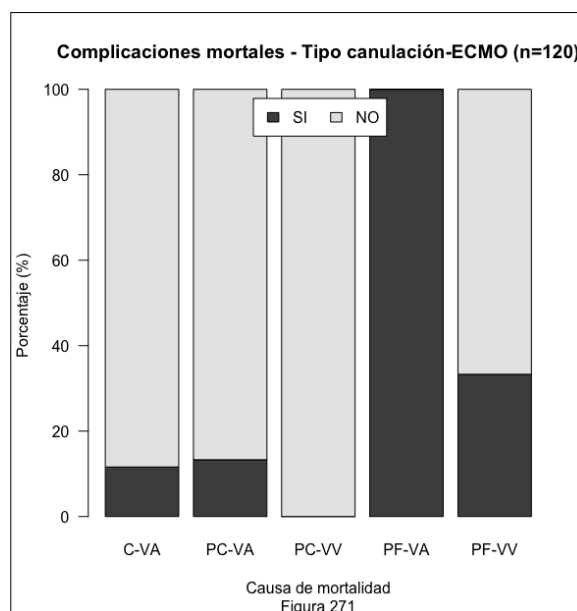
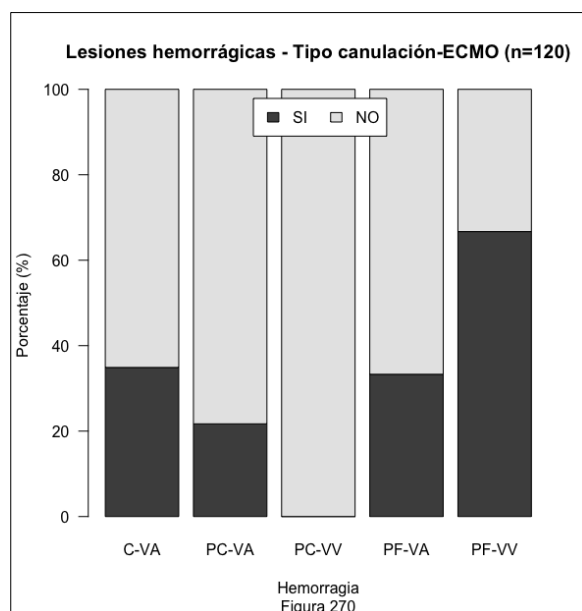
Se ha estudiado la influencia que pudiera tener en la supervivencia de los pacientes el efecto combinado de un tipo determinado de canulación con un tipo determinado de ECMO, analizando cinco categorías diferentes: C-VA, PC-VA, PC-VV, PF-VA y PF-VV. Existen diferencias en la prevalencia de lesiones



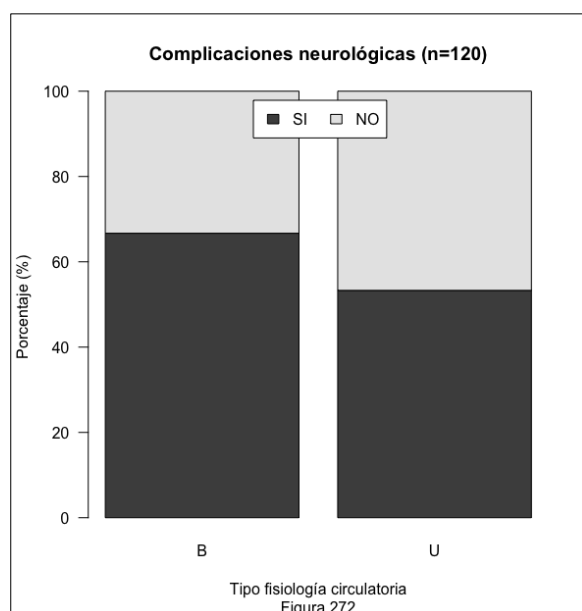
neurológicas de cualquier tipo en función del tipo de canulación y tipo de ECMO empleado ($p=0,007$) (Fig. 269). Las diferencias existentes entre los pacientes sometidos a canulación central y ECMO VA y los pacientes que reciben ECMO VV con cánula de doble luz, así como las diferencias entre los pacientes sometidos a canulación periférica cervical y ECMO VA y los pacientes que reciben ECMO VV con cánula de doble luz son estadísticamente significativas (69,8% y 66,7% de complicaciones neurológicas en los primeros respecto al 18,2% en el caso de ECMO VV con canulación exclusivamente cervical). Los pacientes que reciben canulación periférica femoral (tanto en modalidad VA como VV) presentan una prevalencia de complicaciones neurológicas del 100% pero dado el escaso número de pacientes ($n=3$) en cada

uno de estos dos grupos, las diferencias con el resto no alcanzan la significación estadística. No existen diferencias en relación con la presentación de encefalopatía hipóxico-isquémica, de lesiones focales de cualquier tipo o de lesiones focales isquémicas. (Tabla A3-14). En relación con la aparición de lesiones focales hemorrágicas, se observan diferencias significativas entre los distintos grupos ($p=0,033$) (Fig. 270), que son debidas esencialmente a la diferencia de lesiones hemorrágicas entre el grupo ECMO VV

con canulación cervical (0 %) y los grupos de ECMO VA con canulación central (34,9%) y ECMO VV con canulación femoral (66,7%). En ambos casos, las comparaciones dos a dos son significativas sólo si no se realiza ningún ajuste por comparaciones múltiples. Por último, la prevalencia de lesiones neurológicas de evolución fatal también es diferente entre los distintos subgrupos estudiados ($p=0,005$) (Fig. 271), presentando el grupo de ECMO VA con canulación femoral una proporción de lesiones neurológicas fatales del 100%, significativamente diferente de la que presentan los grupos de ECMO VA de canulación central o periférica y el grupo de ECMO VV con canulación cervical.

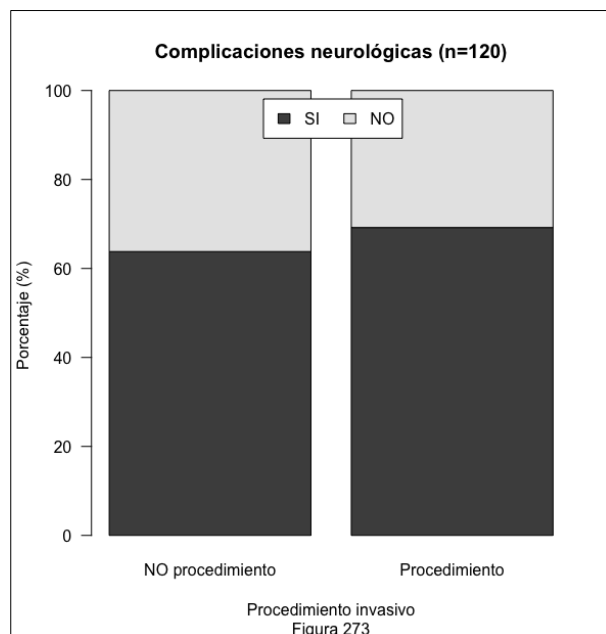


7.7.14 Tipo de fisiología circulatoria (Biventricular vs Univentricular)



La prevalencia de lesiones neurológicas de cualquier tipo es la misma en los pacientes que reciben soporte extracorpóreo con fisiología biventricular y univentricular (66,7% y 53,3% respectivamente) ($p=0,469$) (Fig. 272). Tampoco se han hallado diferencias significativas respecto a los distintos subtipos de lesiones neurológicas analizados (EHI, lesiones focales de cualquier tipo, lesiones focales hemorrágicas, lesiones focales isquémicas) ni respecto a las lesiones neurológicas de evolución fatal. (Tabla A3-15).

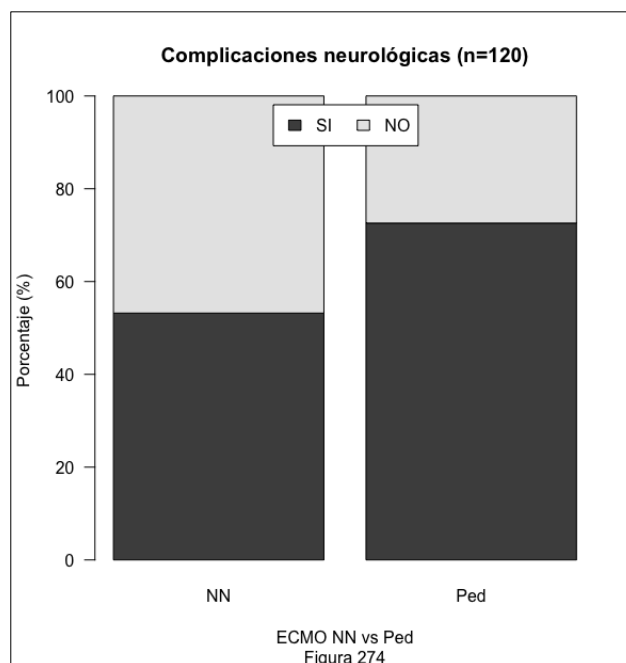
7.7.15 Procedimiento invasivo en ECMO

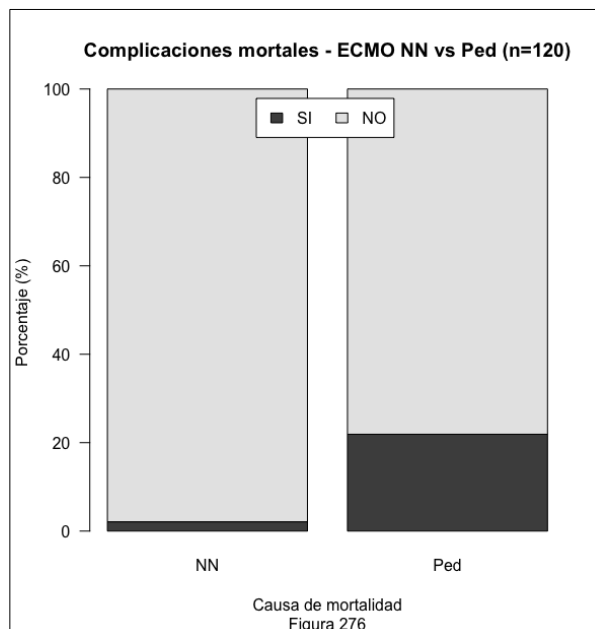
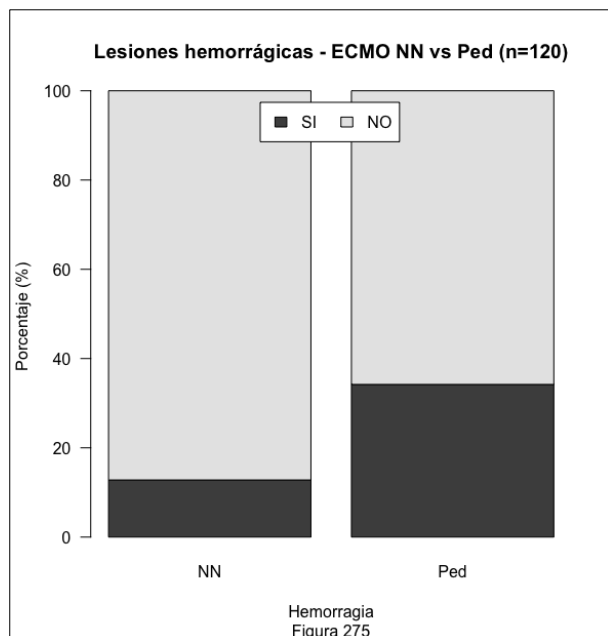


El análisis de la aparición de lesiones neurológicas en los pacientes en los que se ha realizado algún tipo de procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO no muestra diferencias en la prevalencia de dichas complicaciones en los pacientes que fueron sometidos a dicho procedimiento respecto a los que no lo fueron (69,2% vs 63,8%) ($p=0,78$) (Fig. 273). Tampoco se han podido evidenciar diferencias en la presentación de lesiones del tipo EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas y lesiones focales isquémicas (Tabla A3-16). La proporción de lesiones neurológicas causantes del fallecimiento del paciente fue también la misma en ambos grupos.

7.7.15 ECMO neonatal vs ECMO pediátrico

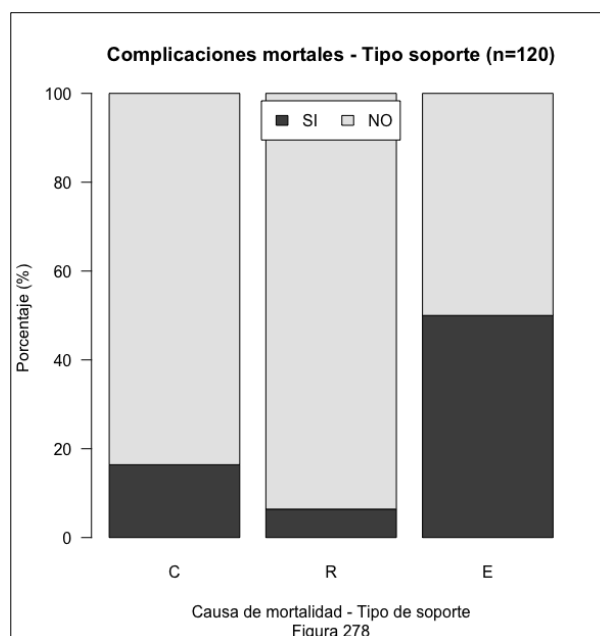
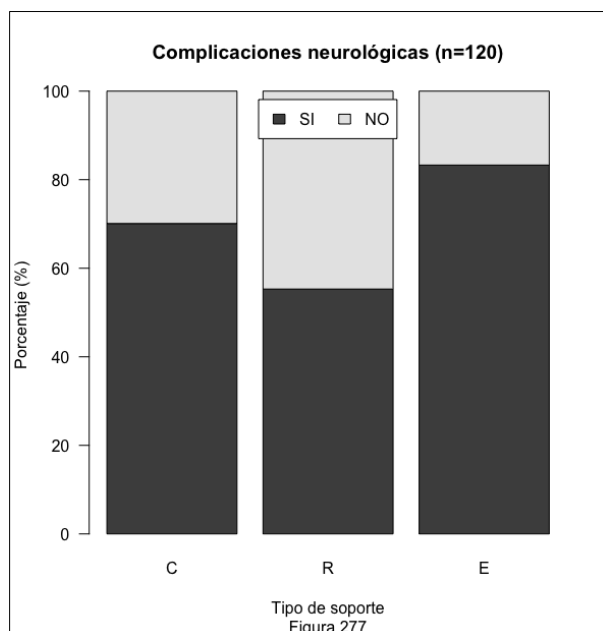
La prevalencia de lesiones neurológicas de cualquier tipo es distinta entre ambos grupos, siendo el grupo de pacientes pediátricos el que presenta una mayor proporción de lesiones (72,6%) frente al grupo neonatal (53,2%) ($p=0,047$) (Fig. 274). Dicha diferencia es debida a una mayor proporción de lesiones focales hemorrágicas (34,2% vs 12,8%) ($p=0,015$) en el grupo pediátrico respecto del grupo neonatal (Fig. 275), dado que no hay diferencias en el cómputo total de lesiones focales, en el de lesiones focales isquémicas ni en el de lesiones difusas tipo EHI (Tabla A3-17) entre ambos grupos. El impacto de las lesiones neurológicas no es el mismo en ambos grupos de pacientes, siendo la proporción de lesiones neurológicas fatales claramente superior en el grupo de pacientes pediátricos (21,9% vs 2,1%) ($p=0,005$) (Fig. 276).





7.7.16 ECMO cardiaco vs ECMO respiratorio vs ERCP

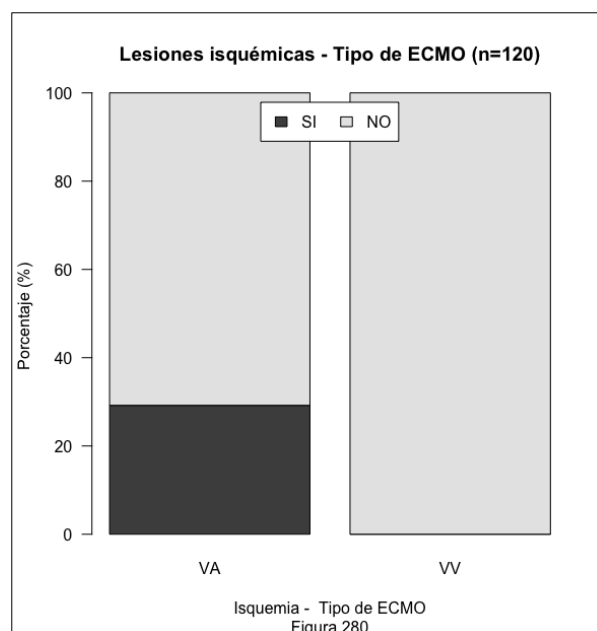
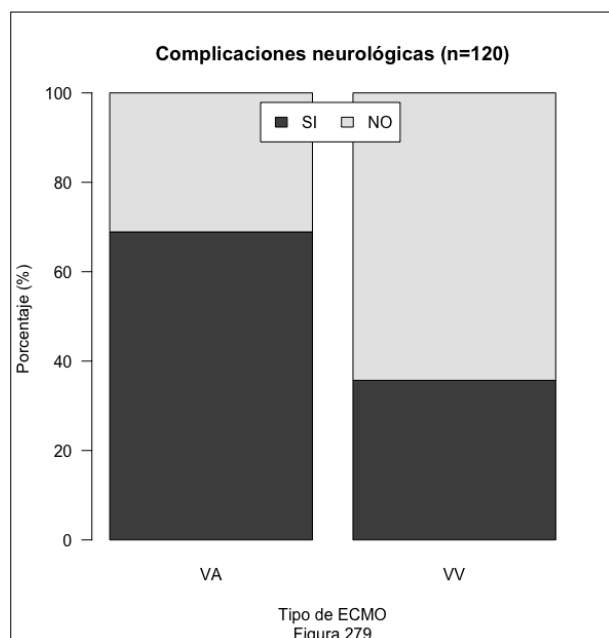
La proporción de lesiones neurológicas de cualquier tipo en los distintos tipo de soporte oscila entre el 55,3% y el 83,3% sin que las diferencias existentes alcancen la significación estadística ($p=0,177$) (Fig. 277). En análisis de los distintos tipos de lesiones estudiadas (EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas y lesiones focales isquémicas) tampoco evidencia diferencias entre los distintos grupos (Tabla A3-18). En el caso de las lesiones difusas tipo EHI merece un comentario adicional. Los datos presentados en la tabla corresponden al análisis de las lesiones diagnosticadas por neuroimagen y/o estudio anatómo-patológico y no contemplan los diagnósticos clínicos de EHI.



Se da la circunstancia de que de los 5 pacientes de la serie global que tienen un diagnóstico de complicación neurológica basado exclusivamente en datos clínicos, los 5 pacientes tienen un diagnóstico de EHI y 2 de ellos pertenecen al grupo de ERCP. Así, si se contemplan los casos de diagnóstico clínico de EHI, el subgrupo de ERCP presenta 3 casos de EHI (50,0%) en lugar de 1 (16,7%), lo cual es más lógico desde el punto de vista clínico. Aún así, el análisis estadístico de las posibles diferencias entre los tres grupos no resulta significativo (Test de Fisher $p=0,102$). Por último, se han hallado diferencias en la proporción de pacientes con complicaciones neurológicas mortales entre los distintos grupos ($p=0,017$) (Fig. 278), resultando significativa la diferencia existente entre el grupo de ECMO R y el grupo ERCP (6,4% vs 50.0%) ($p<0,05$) en el análisis de comparaciones dos a dos (ajuste según Holm).

7.7.17 ECMO VV vs ECMO VA

El tipo de ECMO empleado se relaciona con la proporción de complicaciones neurológicas de cualquier tipo, siendo éstas más frecuentes en los pacientes que reciben ECMO VA (68,9%) frente a los que reciben ECMO VV (35,7%) ($p=0,033$) (Fig. 279). La proporción de lesiones es siempre discretamente superior en el grupo de ECMO VA en el caso de las lesiones difusas tipo EHI, en las lesiones focales y en las lesiones focales hemorrágicas pero en ninguno de estos supuestos las diferencias alcanzan la significación estadística (Tabla A3-19). Existen diferencias, en cambio, en cuanto a la prevalencia de lesiones focales isquémicas, las cuales se detectan en el 29,2% de los casos de ECMO VA pero en ninguno de los casos de ECMO VV ($p=0,019$) (Fig. 280). Por último, la presentación de lesiones neurológicas de evolución fatal es similar en ambos grupos de pacientes.



7.8 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

7.8.1 Selección de variables candidatas a ser incorporadas al modelo de regresión logística

La tabla A4-1 recoge el resumen de los valores de significación estadística (p) de las variables analizadas en relación con todas las medidas de resultado de complicación neurológica evaluadas, haciendo constar aquellas variables que no han sido recogidas en todos los pacientes de la muestra.

Se han seleccionado 6 variables para construir el modelo multivariante con el que evaluar la posible asociación de dichas variables con los distintos tipos de complicaciones neurológicas estudiadas. Dichas variables son: el sexo (varón vs mujer), la duración del soporte con ECMO (horas), el antecedente de PCR, la edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), el tipo de soporte proporcionado (se ha creado una variable dicotómica de soporte Respiratorio vs otro tipo de soporte) y tipo de ECMO proporcionado (VV vs VA). Adicionalmente, para cada variable respuesta (complicación neurológica inespecífica, EHI, lesión focal inespecífica, lesión focal hemorrágica, lesión focal isquémica y complicación neurológica fatal) se construye un modelo añadiendo o eliminando variables según los criterios establecidos.

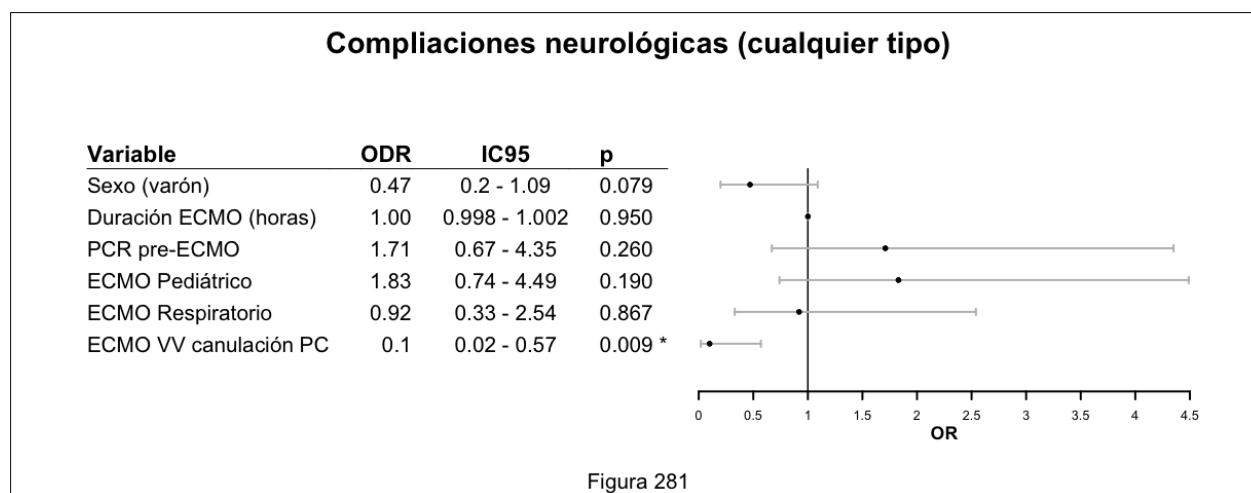
7.8.2 Regresión logística uni y multivariante: complicaciones neurológicas de cualquier tipo

La tabla A4-2 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones neurológicas (cualquier tipo de complicación). En éste análisis, el tipo de canulación empleada, la combinación de tipo de canulación-ECMO, la edad del paciente (Pediátrico vs NN) y el tipo de ECMO empleado (VV vs VA) se relacionan de forma significativa con la aparición de complicaciones neurológicas, bien sea como factor de riesgo o como factor protector. Las variables tipo de canulación y tipo de canulación-ECMO no se consideran para el modelo final ya que presentan múltiples categorías y algunas de dichas categorías presentan una prevalencia de lesiones del 100% (canulación periférica femoral, canulación periférica femoral VA y canulación periférica femoral VV). En su lugar se evalúan para ser incluidas en el modelo final dos nuevas variables dicotómicas: a) canulación periférica cervical (PC) vs otro tipo de canulación (en lugar de la variable tipo de canulación) y b) canulación periférica cervical con ECMO VV vs otro tipo de canulación-ECMO (en lugar de la variable tipo de canulación-ECMO).

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), duración del soporte con ECMO (horas), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (Respiratorio vs otro tipo de soporte) y la combinación de tipo de canulación-ECMO (ECMO VV con canulación periférica cervical vs el resto de combinaciones de canulación-tipo ECMO) (AIC: 150,9; pseudoR²: Cox & Snell: 0,14, McFadden: 0,12, Tjur: 0,15).

Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 281. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica de cualquier tipo en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente. El empleo de ECMO VV con canulación periférica cervical (es decir, ECMO VV con cánula de doble luz) es la única variable relacionada de modo independiente con la aparición de complicaciones neurológicas, comportándose como un factor protector. Aparentemente, el sexo masculino podría suponer también

un factor protector pero el efecto de esta variable no alcanza la significación estadística. En la evaluación de un modelo alternativo en el que la variable combinación tipo de canulación-ECMO es sustituida por la variable tipo de ECMO (VV vs VA), el empleo de ECMO VV (sin considerar el tipo específico de canulación) también se asocia a un menor riesgo de complicaciones neurológicas (ODR: 0,24, p= 0,039, AIC: 154,9).



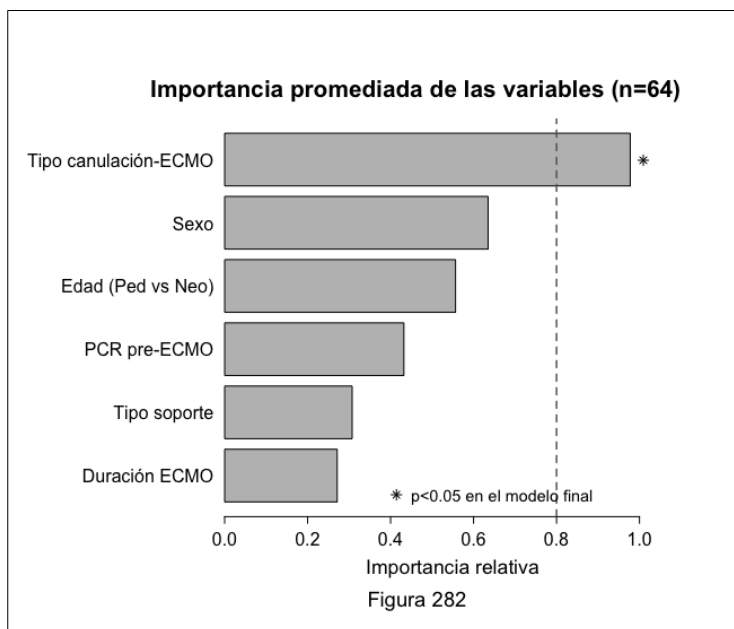
En términos cuantitativos, un paciente que recibe ECMO VV con canulación periférica cervical tiene una razón de probabilidad de presentar una complicación neurológica 0,1 veces inferior a la de un paciente que recibe soporte con otra combinación de canulación-ECMO. La probabilidad estimada de presentar una complicación neurológica de los pacientes que reciben ECMO VV con canulación periférica cervical es de 17,7% frente al 67,6% de los pacientes que reciben soporte con otra combinación de canulación-tipo de ECMO (Tabla 28).

Tabla 28. Estimación de la probabilidad de presentar una complicación neurológica de cualquier tipo §.

| | Cat/Valor | PCN (%) | IC95 |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| ECMO VV - canulación PC | PC-VV | 17,7 | 0 - 46,9 |
| | Otro | 67,6 | 44,6 - 90,6 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PCN: probabilidad de complicación neurológica. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

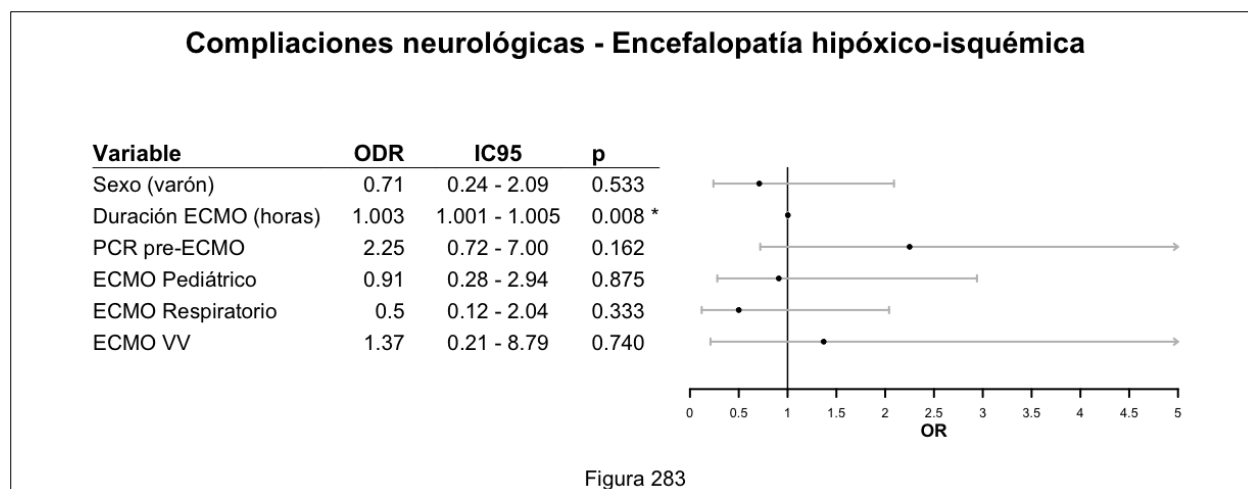
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de 64 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" queda recogida en la figura 282. Observamos que la variable estadísticamente significativa del modelo (ECMO VV con canulación PC) alcanza una importancia relativa superior al 80%. Llamativamente, la variable sexo ocupa la segunda posición en términos de importancia relativa (sin alcanzar la significación estadística).



7.8.3 Regresión logística uni y multivariante: lesiones difusas - encefalopatía hipóxico-isquémica.

La tabla A4-3 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones neurológicas difusas tipo EHI. En éste análisis, la duración del soporte con ECMO es la única variable relacionada con la aparición de EHI, comportándose como un factor de riesgo para la misma.

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), duración del soporte con ECMO (horas), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (Respiratorio vs otro tipo de soporte) y tipo de ECMO (ECMO VV vs VA) (AIC: 106,3; pseudoR²: Cox & Snell: 0,07, McFadden: 0,09, Tjur: 0,09). Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 283. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica de tipo EHI, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente.



La duración del soporte con ECMO es el único factor de riesgo independiente relacionado con la aparición de EHI.

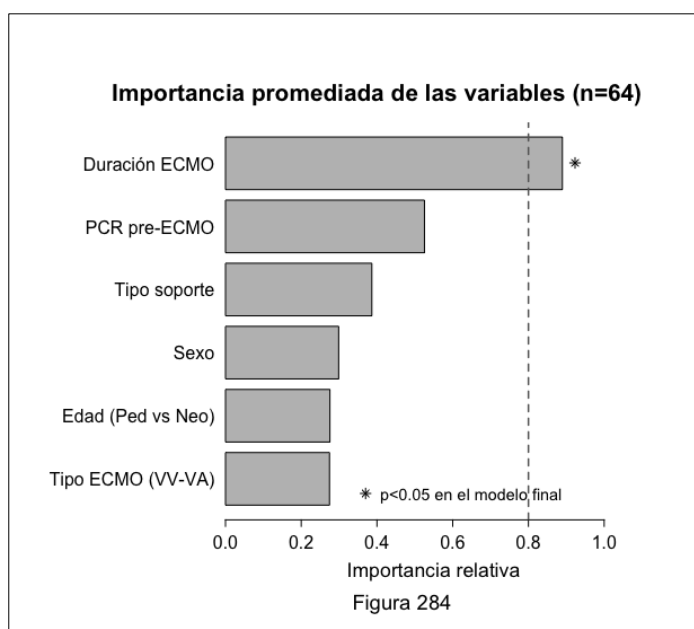
En términos cuantitativos, en relación con la duración del soporte con ECMO, cada semana de soporte con ECMO supone un aumento del 62,7% de la razón de probabilidad de supervivencia, lo cual significa que la probabilidad de presentar una complicación de tipo EHI de un paciente que recibe soporte con ECMO 1, 2, 3, 4, 5, 6 o 7 semanas es del 11,7%, 17,7%, 25,8%, 36,0%, 47,7%, 59,7% y 70,6% respectivamente (Tabla 29)

Tabla 29. Estimación de la probabilidad de presentar una complicación neurológica difusa tipo encefalopatía hipóxico-isquémica [§].

| | Cat/Valor | PCN (%) | IC95 |
|--------------------------------------|-----------|-------------|------------|
| Duración del soporte con ECMO | 1 semana | 11,7 | 0 - 26,0 |
| | 2 semanas | 17,7 | 0 - 37,6 |
| | 3 semanas | 25,8 | 0 - 53,5 |
| | 4 semanas | 36,0 | 0 - 72,9 |
| | 5 semanas | 47,7 | 2,6 - 92,8 |
| | 6 semanas | 59,7 | 10,1 - 100 |
| | 7 semanas | 70,6 | 22,1 - 100 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PCN: probabilidad de complicación neurológica. IC95: intervalo de confianza al 95%. [§] cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

La importancia relativa de las distintas variables de las distintas variables propuestas en el conjunto de 64 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" se presenta en la figura 284. La variable estadísticamente significativa del modelo (Duración del soporte con ECMO) alcanza una importancia relativa superior al 80%. La segunda posición en términos de importancia relativa (sin alcanzar la significación estadística) la ocupa la variable antecedente de PCR.

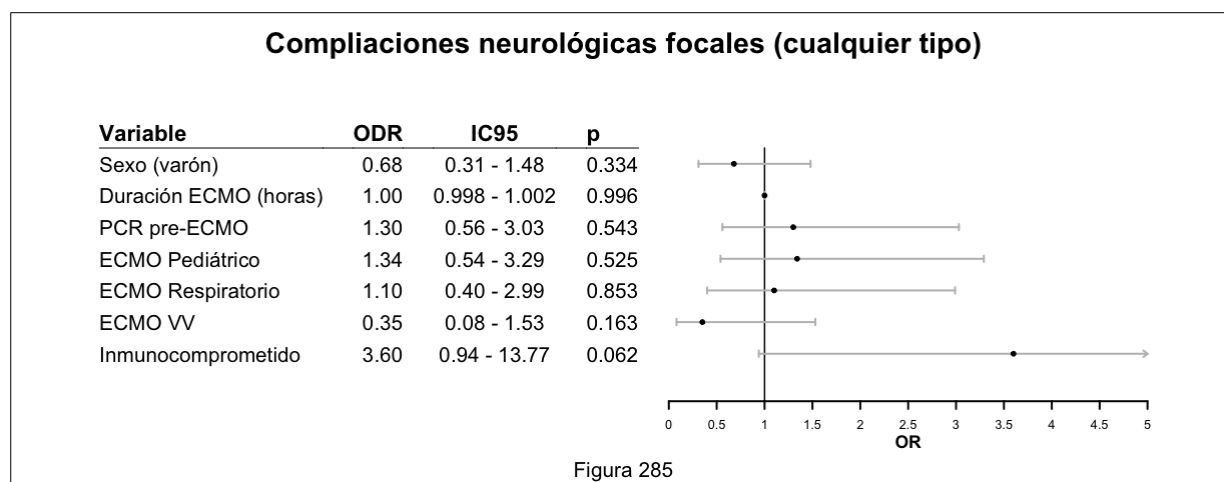


7.8.4 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales de cualquier tipo.

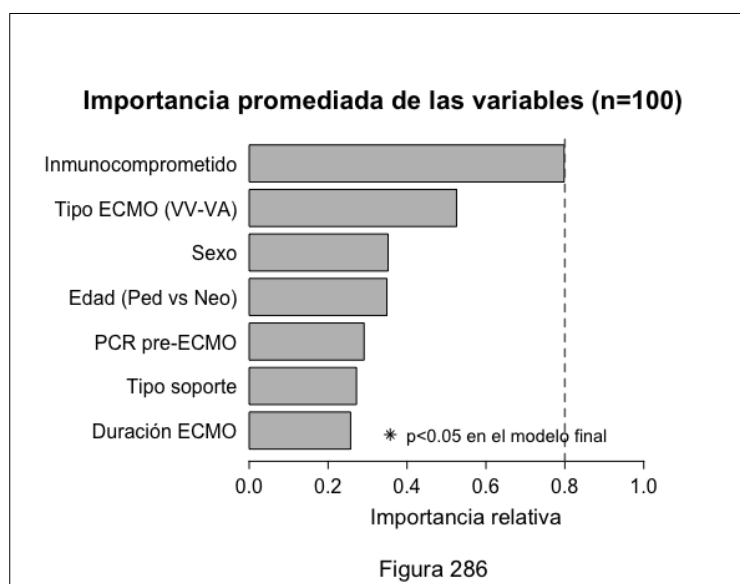
La tabla A4-4 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones focales de cualquier tipo (isquémicas y/o hemorrágicas). En éste análisis, el estado inmunocomprometido es la única variable que se relaciona de forma significativa con la aparición de lesiones neurológicas focales de cualquier tipo (p=0,031), resultando ser un factor de riesgo para las mismas (ODR: 3,92).

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), duración del soporte con ECMO (horas), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (Respiratorio vs otro tipo de soporte), tipo de ECMO (VV vs VA) y estado inmunocomprometido. (AIC: 168,3; pseudoR²: Cox & Snell: 0,07, McFadden: 0,06, Tjur: 0,07). Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 285. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica focal cualquier tipo en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente. Ninguna variable alcanza la significación estadística, aunque hay que destacar que la variable estado inmunocomprometido se comporta como un factor de riesgo para este tipo de lesiones y es la variable que más se acerca a dicha significación (p= 0,062).

En términos cuantitativos, un paciente inmunocomprometido tiene una razón de probabilidad de presentar una complicación focal 3.6 veces superior a la de un paciente inmunocompetente, pero no es posible descartar con certeza que dicho efecto de sea fruto del azar.



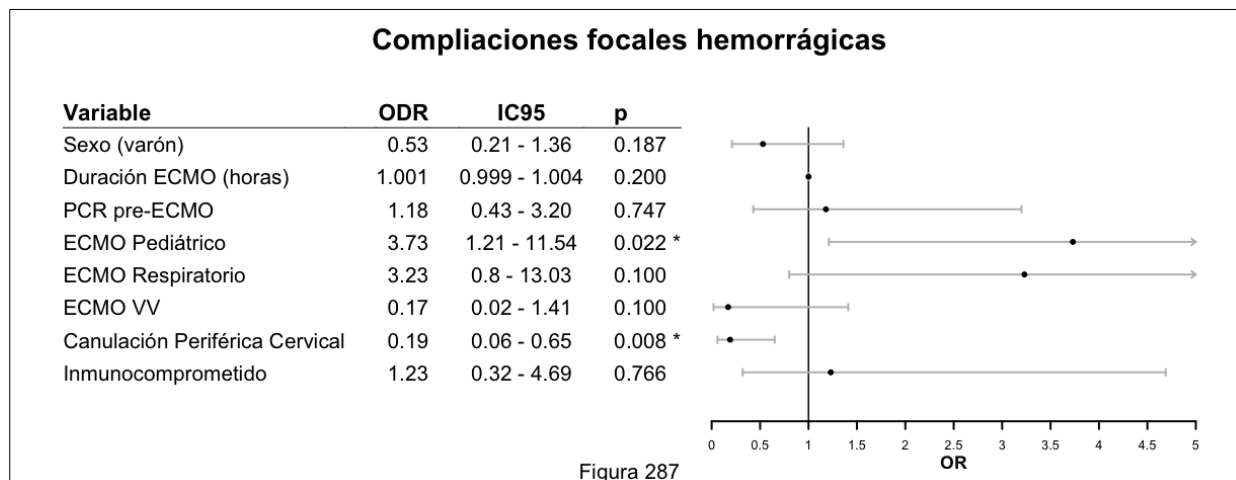
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de 100 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" se muestra en la figura 286. La variable estado inmunocomprometido, a pesar de no alcanzar la significación estadística) es la variable más relevante en el conjunto de los 100 modelos evaluados, alcanzando un 79,8% de importancia relativa.



7.8.5 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales hemorrágicas.

La tabla A4-5 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones focales hemorrágicas. En éste análisis, las variables relacionadas con la aparición de lesiones neurológicas focales hemorrágicas son el tipo de canulación, el tipo de canulación-ECMO y la edad categorizada (Ped vs NN). La variable tipo de canulación como tal no es en conjunto estadísticamente significativa aunque la diferencia entre la canulación periférica cervical y la canulación central si lo es, resultando ésta última un factor de riesgo (ODR: 2,39). La variable canulación periférica cervical vs otro tipo de canulación es un factor protector (ODR: 0,39). La variable tipo de canulación-ECMO es estadísticamente significativa debido al efecto de la categoría canulación PC-VV que no presenta ningún caso de complicación focal hemorrágica. Finalmente la edad pediátrica es un factor de riesgo respecto a la edad neonatal (ODR: 3,56). La variable estado inmunocomprometido, que resulta casi estadísticamente significativa en el análisis bivariante, tampoco alcanza la significación estadística en el análisis de regresión logística univariante ($p=0,086$).

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), duración del soporte con ECMO (horas), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (Respiratorio vs otro tipo de soporte), tipo de ECMO (ECMO VV vs VA), tipo de canulación (PC vs otra) y estado inmunocomprometido (AIC: 134,8; pseudoR²: Cox & Snell: 0,16, McFadden: 0,15, Tjur: 0,16). La variable tipo canulación-ECMO ha sido descartada para su inclusión ya que la categoría ECMO VV con canulación periférica cervical no presenta ningún caso de lesión focal hemorrágica. Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 287. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica focal hemorrágica, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente. La edad categorizada (Ped vs NN) y el tipo de canulación (PC vs otra) son las dos variables que se relacionan de forma independiente con las lesiones focales hemorrágicas. La edad pediátrica es un factor de riesgo mientras que la canulación periférica cervical es un factor protector.



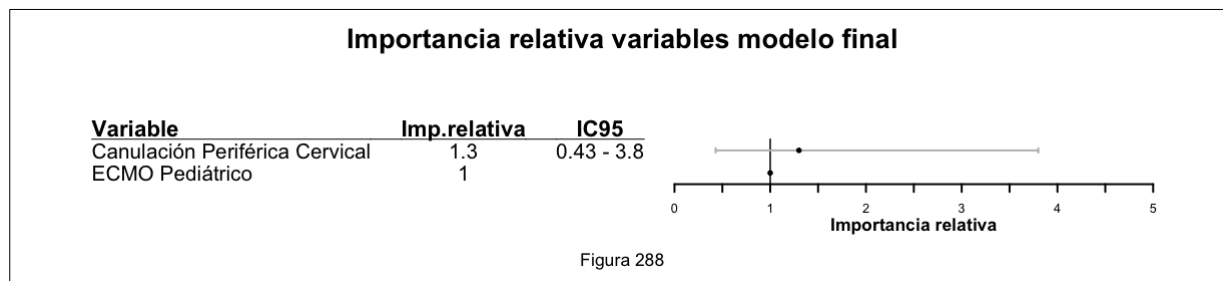
En términos cuantitativos un paciente pediátrico tiene una razón de probabilidad de presentar una lesión focal hemorrágica (ODR) 3,56 veces mayor que un paciente neonatal y la probabilidad de presentar este tipo de complicación es del 50,8% frente al 21,7% en el caso del paciente neonatal. Por otro lado, un paciente que recibe soporte con ECMO a través de una canulación periférica cervical presenta una razón de probabilidad de presentar una lesión focal hemorrágica 0,39 veces inferior a la de un paciente con otro tipo de canulación, siendo la probabilidad de que el primero sufra este tipo de complicación del 5,0% frente al 21,7% en el caso del segundo (Tabla 30).

Tabla 30. Estimación de la probabilidad de presentar una complicación neurológica focal hemorrágica
§.

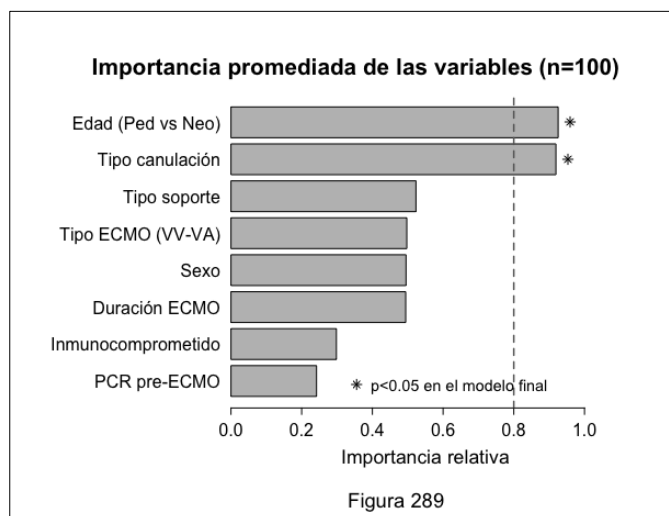
| | Cat/Valor | PCN (%) | IC95 |
|-------------------------|------------|-------------|-------------|
| Edad (NN vs Ped) | Pediátrico | 50,8 | 27,7 – 73,9 |
| | Neonatal | 21,7 | 0,2 – 43,2 |
| Canulación PC | PC | 5,0 | 0 – 12,6 |
| | Otro | 21,7 | 0,2 – 43,2 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PCN: probabilidad de complicación neurológica. IC95: intervalo de confianza al 95%. § cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) de las distintas variables relacionadas de forma independiente con la supervivencia sugiere que la variable más relevante es el tipo de canulación (Fig. 288).



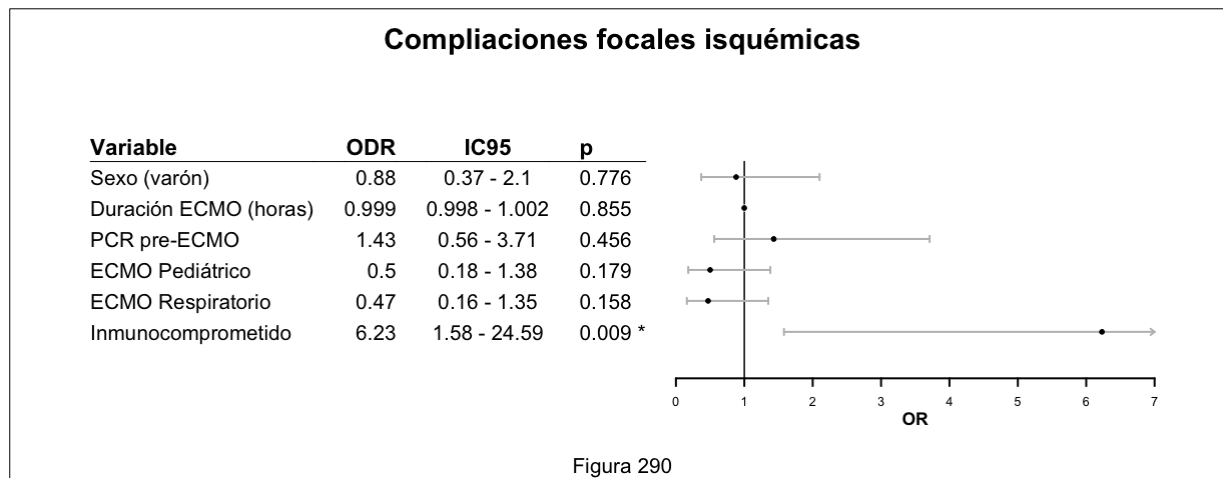
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de 100 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" se recoge en la figura 289. (Fig. 289). Así, observamos ambas variables estadísticamente significativas del modelo final (edad categorizada y tipo de canulación) alcanzan una importancia relativa superior al 80%.



7.8.6 Regresión logística uni y multivariante: lesiones focales isquémicas.

La tabla A4-6 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones focales isquémicas. En éste análisis, el estado inmunocomprometido es la única variable que se relaciona de forma significativa con la aparición de lesiones neurológicas focales isquémicas ($p=0,021$), resultando ser un factor de riesgo para las mismas (ODR: 4,03).

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), duración del soporte con ECMO (horas), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (Respiratorio vs otro tipo de soporte) y estado inmunocomprometido. (AIC: 141,6; pseudoR²: Cox & Snell: 0,08, McFadden: 0,07, Tjur: 0,09). Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 290. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica focal isquémica en función de cada variable, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente. La única variable que alcanza la significación estadística es el estado inmunocomprometido, el cual se comporta como un factor de riesgo para este tipo de lesiones.



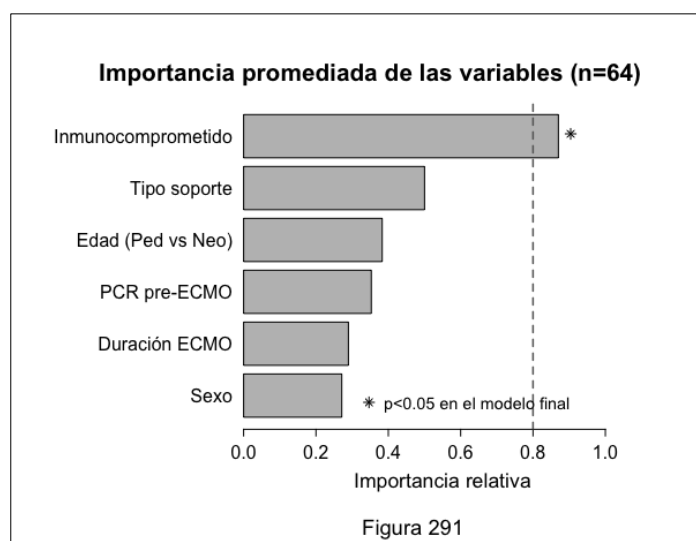
En términos cuantitativos, un paciente inmunocomprometido tiene una razón de probabilidad de presentar una complicación focal isquémica 6,23 veces superior a la de un paciente inmunocompetente, siendo la probabilidad de presentar este tipo de lesión del 76,5% frente al 34,3% en el caso de pacientes inmunocompetentes (Tabla 31)

Tabla 31. Estimación de la probabilidad de presentar una complicación neurológica focal isquémica [§].

| | Cat/Valor | PCN (%) | IC95 |
|---------------------------|-----------|-------------|------------|
| Inmunocomprometido | SI | 76,5 | 43,8 - 100 |
| | NO | 34,3 | 9,8 – 58.8 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PCN: probabilidad de complicación neurológica. IC95: intervalo de confianza al 95%. [§] cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

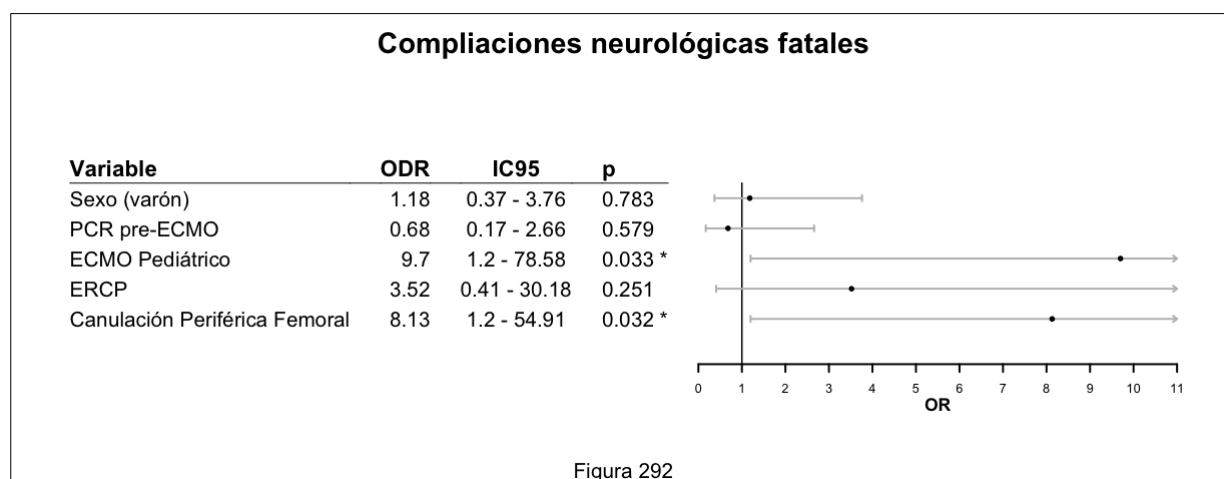
La importancia relativa de las distintas variables propuestas en el conjunto de 64 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" se recoge en la figura 291. La variable estado inmunocomprometido es la variable más relevante en el conjunto de los 100 modelos evaluados.



7.8.7 Regresión logística uni y multivariante: lesiones neurológicas fatales.

La tabla A4-7 recoge los resultados del análisis de regresión logística univariante para las complicaciones neurológicas fatales. En el caso de la variable tipo de soporte, a parte de considerar la variable soporte respiratorio vs otro tipo de soporte, se ha considerado alternativamente otra variable dicotómica: soporte ERCP vs otro tipo de soporte. En éste análisis, las variables relacionadas con la aparición de lesiones neurológicas fatales son: el tipo de canulación, el tipo de canulación-ECMO, la edad categorizada (Ped vs NN) y el tipo de soporte (ERCP vs otro tipo de soporte). La variable tipo de canulación es en conjunto estadísticamente significativa a expensas de las diferencias atribuibles a la canulación periférica femoral. Así, considerando la canulación periférica femoral vs cualquier otro tipo de canulación, la primera es un factor de riesgo (ODR: 15,54) de lesión neurológica fatal. La variable tipo de canulación-ECMO es estadísticamente significativa debido al efecto de la categoría canulación PC-VV que no presenta ningún caso de complicación neurológica fatal y al de la categoría PF-VA en el que el 100% de los casos presentan una complicación de éste tipo. La edad pediátrica es un factor de riesgo respecto a la edad neonatal (ODR: 12,91). Finalmente, la variable tipo de soporte es significativa a expensas de la categoría soporte ERCP, de modo que la variable dicotómica soporte ERCP vs otro tipo de soporte es también un factor de riesgo para este tipo de lesiones (ODR: 7,14).

El modelo final seleccionado para el análisis de regresión multivariante incluye las siguientes variables: sexo (varón vs mujer), antecedente de PCR, edad categorizada (ECMO Pediátrico vs Neonatal), tipo de soporte proporcionado (ERCP vs otro tipo de soporte) y tipo de canulación (PF vs otra) (AIC: 91,0; pseudoR²: Cox & Snell: 0,15, McFadden: 0,19, Tjur: 0,18). La variable tipo canulación-ECMO ha sido descartada para su inclusión ya que la categoría ECMO VV con canulación periférica cervical no presenta ningún caso de lesión fatal y la categoría ECMO VA con canulación periférica femoral presenta dicha complicación en el 100% de los casos. La variable tipo de ECMO (VV vs VA) ha sido excluida por presentar multicolinealidad con la variable tipo de canulación. Los resultados del análisis de regresión logística multivariante se resumen en la figura 292. Se muestra la razón de probabilidad (odds ratio - ODR) de presentar una complicación neurológica fatal, el intervalo de confianza al 95% del ODR y el p valor correspondiente.



La edad categorizada (Ped vs NN) y el tipo de canulación (PF vs otra) son las dos variables que se relacionan de forma independiente con las lesiones neurológicas fatales. Ambas variables son un factor de riesgo para este tipo de complicación neurológica.

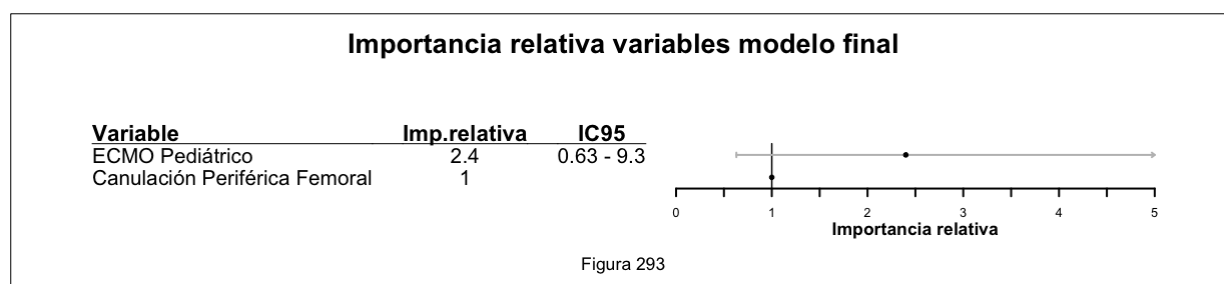
En términos cuantitativos un paciente pediátrico tiene una razón de probabilidad de presentar una lesión neurológica fatal (ODR) 9,7 veces mayor que un paciente neonatal y la probabilidad de presentar este tipo de complicación es del 17,3% frente al 2,1% en el caso del paciente neonatal. Por otro lado, un paciente que recibe soporte con ECMO a través de una canulación periférica femoral presenta una razón de probabilidad de presentar una lesión focal hemorrágica 8,13 veces superior a la de un paciente con otro tipo de canulación, siendo la probabilidad de que el primero sufra este tipo de complicación del 14,9% frente al 2,1% en el caso del segundo (Tabla 32).

Tabla 32. Estimación de la probabilidad de presentar una complicación neurológica fatal [§].

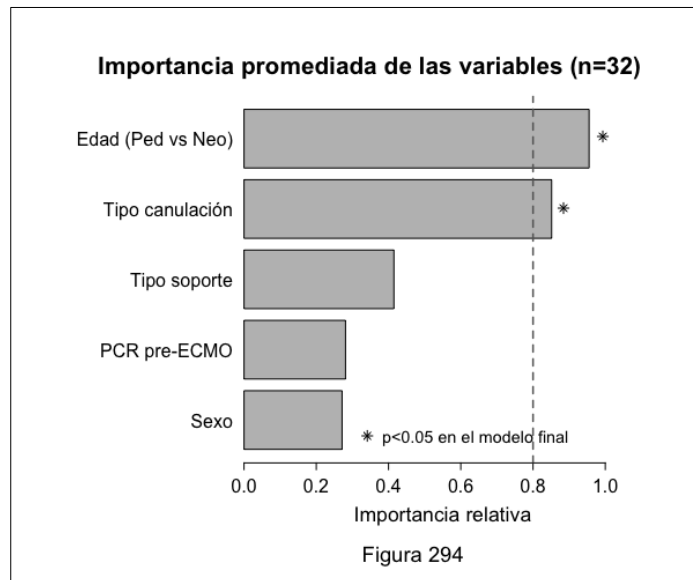
| | Cat/Valor | PCN (%) | IC95 |
|-------------------------|------------|-------------|------------|
| Edad (NN vs Ped) | Pediátrico | 17,3 | 4,0 – 30,5 |
| | Neonatal | 2,1 | 0 – 6,4 |
| Canulación PF | PF | 14,9 | 0 – 50,4 |
| | Otro | 2,1 | 0 – 6,4 |

Cat/Valor: categoría en el caso de variables cualitativas, valor en el caso de variables cuantitativas. PCN: probabilidad de complicación neurológica. IC95: intervalo de confianza al 95%. [§] cálculo realizado ajustando las variables cualitativas del modelo a la categoría de referencia y las variables cuantitativas al valor de la mediana de la serie de casos.

La comparación de la importancia relativa (en el modelo final) sugiere que la variable más importante es la edad categorizada (Ped vs NN) (Fig. 293).



La importancia relativa las distintas variables propuestas en el conjunto de 32 modelos evaluados mediante el "Modelo de selección automatizado mediante análisis exhaustivo" se muestra en la figura 294. Así, observamos que ambas variables estadísticamente significativas del modelo final (edad categorizada y tipo de canulación) alcanzan una importancia relativa superior al 80%.



7.8.8 Resumen de las variables relacionadas con las complicaciones neurológicas.

En los apartados anteriores (7.8.1 a 7.8.7) se han descrito las variables relacionadas con la aparición de complicaciones neurológicas, tanto desde un punto de vista global como considerando los distintos tipos de lesiones neurológicas (EHI, lesiones focales, lesiones focales hemorrágicas, lesiones focales isquémicas y lesiones neurológicas fatales). Para tener una perspectiva más completa de la importancia de cada una de las variables relacionadas con la aparición de lesiones neurológicas la tabla 33 resume las variables relacionadas de forma independiente con la aparición de lesiones neurológicas, las variables que se aproximan a la significación estadística ($p < 0,1$) y aquellas variables o características que no tienen peso estadístico dado el escaso número de casos pero que conviene conocer por presentar una prevalencia de complicaciones del 0% o del 100%.

Tabla 33 . Variables relacionadas con la aparición de distintos tipos de complicaciones neurológicas[§].

| | CN | EHI | FOC | FOCHEM | FOCISQ | EXITUS |
|--|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Sexo (V vs M) | OR: 0,47 P=0,079 | - | - | - | - | - |
| Duración ECMO (horas) | - | OR: 1,003 p=0,008 | - | - | - | - |
| Paro CR pre-ECMO | - | - | - | - | - | - |
| Edad categorizada (Ped vs NN) | - | - | - | OR: 3,73 p=0,022 | - | OR: 9,700 p=0,033 |
| Tipo de soporte Respiratorio | - | - | - | - | - | - |
| Tipo de soporte ERCP | - | - | - | - | - | - |
| Tipo de ECMO (VV vs VA) | - | - | - | - | VV 0% (n=14) | - |
| Inmunocomprometido | - | - | OR: 3,92 p=0,062 | - | OR: 6,23 p=0,009 | - |
| Tipo de canulación Periférica cervical | - | - | - | OR: 0,19 p=0,008 | - | - |
| Tipo de canulación Periférica femoral | 100% (n=6) | - | - | - | - | OR: 8,13 p=0,032 |
| Tipo canulación-ECMO PC-VV | OR:0,1 p=0,009 | - | 0% (n=11) | 0% (n=11) | 0% (n=11) | 0% (n=11) |
| Tipo canulación-ECMO PF-VA | 100% (n=3) | - | - | - | - | 100% (n=3) |
| Tipo canulación-ECMO PF-VV | 100% (n=3) | - | - | - | 0% (n=3) | - |

[§]Tipos de complicaciones neurológicas: CN: complicaciones neurológicas de cualquier tipo; EHI: lesión neurológica difusa tipo encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: lesión neurológica focal (isquémica y/o hemorrágica); FOCHEM: lesión neurológica focal hemorrágica; FOCISQ: lesión neurológica focal isquémica; EXITUS: complicación neurológica fatal.

8. DISCUSIÓN

8.1 VARIABLES RELACIONADAS CON LA SUPERVIVENCIA / MORTALIDAD

En esta cohorte retrospectiva de 120 casos la supervivencia al alta hospitalaria es del 41.6%. Cuatro variables se relacionan de forma independiente con la supervivencia al alta: el diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la fisiología circulatoria univentricular, el empleo de ECMO previo al trasplante de órgano sólido torácico (corazón o pulmón) y la duración del soporte extracorpóreo. El diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la fisiología circulatoria univentricular y la duración del soporte con ECMO se asocian a una mayor mortalidad mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante de órgano torácico se asocia a mayor supervivencia. Hay una quinta variable con valor pronóstico, el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico, el cual se asocia a una mortalidad al alta hospitalaria del 100%.

8.1.1 CATEGORÍA DIAGNÓSTICA: SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL Y HERNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA

En esta serie de casos, la categoría diagnóstica más prevalente es la CC (n=48; 40%), quedando el 60% de los pacientes restantes repartidos entre las otras 11 categorías diagnósticas, de modo que ninguna de ellas acumula más de un 10% de los casos. La categoría diagnóstica con mejor supervivencia es el síndrome de aspiración meconial (n=9; supervivencia 77,8%) y la categoría diagnóstica con mayor mortalidad es la hernia diafragmática congénita (n=8; supervivencia 12,5%). Estos resultados son análogos a los resultados que muestran otras series de pacientes y parecen mantenerse relativamente constantes en el tiempo. La serie de 100 pacientes neonatales con insuficiencia respiratoria que reciben soporte con ECMO en la Universidad de Michigan ³⁶, publicada en 1986, muestra una supervivencia del 84% en los pacientes con SAM y una supervivencia del 78% en los pacientes con HDC. En dicha serie, los pacientes con sepsis son los que presentan un peor pronóstico (supervivencia del 38%). La serie del grupo de Mannheim ¹⁰⁸, publicada en el año 2010, recogiendo 20 años de experiencia en el empleo de ECMO respiratorio neonatal (n=321) recoge una supervivencia de los pacientes con SAM del 94% y de los pacientes con HDC del 62%, siendo la categoría diagnóstica de "otros" la que presenta peores resultados (supervivencia 43%). El informe del registro ELSO de 2016 muestra que el grupo de pacientes neonatales que reciben soporte respiratorio con ECMO es el grupo de pacientes con mejor supervivencia (84%) de entre los distintos grupos analizados (neonatal/pediátrico/adulto, ECMO respiratorio/cardiaco/ERCP) ¹⁰⁹. Dentro del conjunto de pacientes neonatales con fallo respiratorio, los pacientes con SAM son los que tienen mejor supervivencia (94%) y los pacientes con HDC son los que presentan menor supervivencia (51%). Estas diferencias en la supervivencia de ambos grupos de pacientes también son evidentes al analizar la supervivencia a largo plazo. Así, el grupo de Karolinska ¹¹⁰, estudia la supervivencia a largo plazo (10 años) de una serie de pacientes neonatales tratados entre 1987 y 2013. La supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes afectados de MAS fue del 100% mientras que la supervivencia de los pacientes con HDC fue del 70%. A los 10 años, la supervivencia de los primeros fue del 99% mientras que la de los segundos fue del 53%. De los 14 fallecimientos tardíos identificados 12 correspondieron a pacientes con HDC.

8.1.1.1 Síndrome de aspiración meconial

La potencial utilidad del soporte extracorpóreo con ECMO para rescatar a pacientes afectados de síndrome de aspiración meconial ya fue identificada en la primera serie de pacientes publicada por Robert H Bartlett¹⁸ y ha sido ratificada en las series publicadas posteriormente^{36, 108}. La excelente supervivencia de este grupo de pacientes a corto y a largo plazo¹¹⁰, la posibilidad de obtener resultados equivalentes con ECMO VV¹¹¹ (evitando la canulación carotídea) y la aparente menor incidencia de complicaciones en esta indicación de soporte extracorpóreo (tanto con ECMO VV como ECMO VA), ha llevado a algunos autores a proponer el empleo de criterios "laxos" de inicio de soporte con ECMO en estos casos¹¹². Además, T Schaible identifica, en su serie de pacientes neonatales, el diagnóstico de SAM como una variable relacionada de modo independiente con una mejor supervivencia¹⁰⁸. En la misma dirección apunta la recientemente desarrollada escala de estimación riesgo de mortalidad para ECMO respiratorio neonatal (Neo-RESCUERS)⁸⁴, según la cual, cualquier diagnóstico distinto de SAM supone un incremento de riesgo de mortalidad. En nuestra serie, el grupo de pacientes con SAM es el que presenta mayor supervivencia y el análisis de regresión logística univariante identifica esta patología como una patología de buen pronóstico, apoyando ambos hechos un empleo relativamente "liberal" del soporte con ECMO en esta indicación.

8.1.1.2 Hernia diafragmática congénita

La hernia diafragmática congénita es una alteración del desarrollo del diafragma poco frecuente (1/2.200 nacidos vivos) pero que asocia una elevada morbi-mortalidad (mortalidad global: 20-35%)^{94, 113}. La mayoría de casos se presentan con un defecto diafragmático aislado, insuficiencia respiratoria neonatal y persistencia de la circulación fetal. El defecto diafragmático, que da nombre a la entidad, es quizás la anomalía menos relevante ya que el pronóstico viene determinado por el grado de hipoplasia pulmonar y por la vascularización pulmonar anómala, ambos determinantes de la alteración del intercambio gaseoso y de la presencia hipertensión pulmonar fija y refractaria al tratamiento¹¹⁴. El empleo de soporte con ECMO en estos pacientes es relativamente frecuente, necesitando dicho soporte entre el 15% y el 40% de los casos, según las series¹¹³, con una supervivencia que oscila entre el 49% y el 71%¹¹⁵. La identificación de los pacientes afectados de HDC como un grupo con un pronóstico relativamente desfavorable es una constante en las distintas series publicadas^{44, 115, 116}. El UK Collaborative ECMO Trial⁴⁴ lleva a cabo un análisis de subgrupos separando los pacientes afectados de HDC del resto de pacientes. Los pacientes afectados de HDC con insuficiencia respiratoria grave tributaria de tratamiento con ECMO presentan en este estudio una mortalidad del 77% en el caso de recibir soporte con ECMO y del 100% si son manejados con tratamiento convencional. KJ Rehder llevó a cabo una revisión de los datos publicados, a lo largo de una década (2002-2012)¹¹⁵, acerca del empleo de ECMO en el fallo respiratorio pediátrico y neonatal. Este estudio identifica a los neonatos afectados de HDC como una población única, con una supervivencia inferior a la de la población general de neonatos afectados de insuficiencia respiratoria. Análogamente a lo que ocurre con el SAM, la escala de estimación riesgo de mortalidad para ECMO respiratorio neonatal (Neo-RESCUERS)⁸⁴ identifica el diagnóstico de HDC como una variable asociada a la supervivencia, pero en este caso, al contrario de lo que ocurre con el SAM, la HDC se asocia de modo independiente a una mayor mortalidad. De hecho, es la categoría diagnóstica que acarrea un mayor riesgo de mortalidad de entre las distintas categorías diagnósticas

identificadas (sepsis, otros diagnósticos, hipertensión pulmonar del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria neonatal y SAM). Estos hallazgos son más relevantes, si tenemos en cuenta por un lado, que la diferencia entre la supervivencia de éstos pacientes y el resto de neonatos se mantiene o se acentúa con el tiempo ^{110, 117, 118}, y por otro lado que el soporte con ECMO es el factor con más impacto en los costes asociados a los cuidados del paciente con HDC ⁵⁶.

En nuestra serie de casos, hemos identificado el diagnóstico de HDC como una variable asociada de modo independiente a una mayor mortalidad al alta hospitalaria (ODR supervivencia: 0,08; IC95: 0,01 – 0,85; p=0,036). Este hallazgo es concordante con la experiencia publicada en las distintas series de pacientes con fallo respiratorio neonatal ya expuestas, pero es interesante constatar que VG Nasr ¹¹⁹ también identifica el diagnóstico de HDC como un factor de riesgo de mortalidad en una amplia serie (n=1.465) de pacientes pediátricos y neonatales que reciben tanto soporte extracorpóreo respiratorio como cardíaco (es decir, en una serie heterogénea de pacientes neonatales/pediátricos como la nuestra). Nuestros datos presentan, además, coherencia interna ya que el diagnóstico de HDC se asocia de manera independiente a una mayor mortalidad precoz (a los 30 días del inicio del soporte con ECMO [ODR supervivencia: 0,03; IC95: 0 – 0,32; p=0,003] y al alta de UCIP [ODR supervivencia: 0,09; IC95: 0,01 – 0,82; p=0,033]), a un menor número de días vivo y sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días, a una menor supervivencia en el subgrupo de ECMO NN (ODR supervivencia: 0,07; IC95: 0,01 – 0,91; p=0,042) y a una menor supervivencia en el subgrupo de ECMO R (ODR supervivencia: 0,09; IC95: 0,01 – 0,96; p=0,046).

No obstante, la altísima mortalidad en los pacientes con HDC de nuestra serie invita al menos a la reflexión. Un análisis de los resultados de toda la cohorte de pacientes neonatales afectados de HDC atendidos en nuestro centro durante el periodo de estudio escapa del ámbito de ésta tesis doctoral. Sí es factible, sin embargo, revisar las características de los pacientes afectados de HDC de esta serie, dado que se trata de un número limitado (n=8). El hecho de que el número de pacientes con HDC sea bajo sugiere dos cosas, en primer lugar, que el porcentaje de pacientes fallecidos debe interpretarse con precaución, dado que un cambio en un superviviente menos o más, hace oscilar la supervivencia entre el 0% y el 30%. En segundo, lugar, dado que sólo se ha proporcionado soporte extracorpóreo a 8 pacientes en un periodo de 13 años, siendo nuestro hospital un centro de referencia regional para la patología neonatal de alta complejidad, no parece descabellado inferir que se trate de un subgrupo de pacientes afectados de HDC de pronóstico especialmente desfavorable. Para poder aclarar este punto e intentar discernir si existe un sesgo de selección que explique, al menos en parte, estos resultados es necesario revisar si nuestros pacientes presentaron algunos de los datos de mal pronóstico descritos en la literatura, como pueden ser: hipoxemia/hipercarbia precoces ¹²⁰, hernia diafragmática derecha ¹¹³, cardiopatía congénita asociada ¹¹⁴, herniación del hígado a la cavidad torácica ^{113, 114, 121}, índice área pulmonar vs circunferencia cefálica (LHR, *lung-to-head ratio*) absoluto o bien relativo (observado vs esperado) desfavorable ^{113, 114, 121} o bien el volumen pulmonar fetal (VPF) desfavorable ^{113, 121-123}.

Nuestra serie de pacientes afectados de HDC es un grupo de neonatos a término (edad gestacional mediana de 38 semanas; rango: 37-41), con una mediana de edad postnatal de 1 día (rango: 1 - 11), una mediana de peso de 3,0 kg (rango: 2,8 – 3,8) y una distribución equitativa de géneros (50% varones). La duración mediana del soporte con ECMO fue de 12 días (rango: 6 - 27). Seis pacientes recibieron soporte con ECMO VA, un paciente con ECMO VVDL y un paciente recibió soporte inicial con ECMO VVDL que pasó posteriormente a ECMO VA. La relación de hernias diafragmáticas izquierdas vs derechas fue de

5:3. A priori sólo dos pacientes son catalogables como aparentemente de bajo riesgo: se trata de dos pacientes con hernia izquierda, de diagnóstico postnatal y sin herniación hepática. Uno de ellos precisó ECMO a los 7 días de vida, sin cirugía previa y recibió soporte durante otros 7 días. Fue decanulado de forma electiva y en las horas que siguieron a la decanulación presentó de nuevo hipertensión pulmonar refractaria y falleció a las 21 horas de retirar el soporte. El otro paciente, precisó ECMO en las primeras 24 horas de vida, recibió soporte durante 20 días, fue intervenido 6 días tras la decanulación y es el único superviviente de la serie. Los otros tres pacientes con hernia diafragmática izquierda presentaron características adicionales sugestivas de mal pronóstico. En todos ellos el diagnóstico fue temprano (19 a 22 semanas de gestación). Dos de ellos presentaron al diagnóstico un índice LHR $<0,7$ y fueron sometidos a oclusión traqueal fetal intraútero. El primero de ellos nació a término, se retiró la oclusión traqueal al nacer, precisó ECMO en las primeras 24 horas de vida y fue intervenido en ECMO, falleciendo a los seis días a consecuencia de un sangrado postoperatorio incontrolable. El segundo también nació a término, tras la retirada de la oclusión traqueal a las 34 semanas de gestación habiendo alcanzado un índice LHR de 1. Precisó ECMO en el primer día de vida, se retiró el soporte con ECMO de forma electiva a los 6 días y falleció a las 6 horas de retirada del soporte por presentar hipertensión pulmonar refractaria. El último caso de hernia diafragmática izquierda, presentaba como único dato de mal pronóstico el diagnóstico temprano (19 semanas de gestación) ya que el índice LHR era relativamente favorable (1,2). Este paciente recibió soporte con ECMO VVDL durante 8 días, tras los cuales se retiró el soporte (limitación terapéutica) por presentar un pulmón derecho totalmente colapsado y sin signos de mejoría de la hipertensión pulmonar. El estudio anatómico-patológico reveló la existencia de displasia broncopulmonar bilateral y focos de bronconeumonía difusos.

Los tres casos de hernia diafragmática derecha presentan características que los hacen singulares. A priori, la localización derecha de la hernia ya les confiere un peor pronóstico, aunque esta afirmación ha sido cuestionada por T Schaible ¹²⁴, que muestra que una comparación metodológicamente adecuada de pacientes similares permite cuestionar que la localización de la hernia tenga relevancia pronóstica. Dos de los tres pacientes presentaban, además, herniación hepática. Uno de ellos había sido intervenido previo al inicio del soporte extracorpóreo y el otro, en cambio, fue diagnosticado de HDC tras iniciar el soporte extracorpóreo. La duración del soporte fue de 16 y 27 días respectivamente. Ambos fueron decanulados de forma electiva pero fallecieron a las 8 y 24 horas de la retirada del soporte con ECMO a causa de la recidiva de la hipertensión pulmonar. El tercer caso, es totalmente atípico, en realidad es un paciente afecto de eventración diafragmática derecha asociada a un síndrome polimalformativo (Síndrome de Pagot). Se llevó a cabo, en el mismo acto quirúrgico, la plicatura de la eventración diafragmática y la reparación de una hipoplasia del arco aórtico. Fue imposible retirar el soporte con CEC y el paciente pasó a soporte con ECMO VA. El paciente presentó un postoperatorio muy tórpido y falleció tras 27 días de soporte (limitación terapéutica). Se trata en definitiva de una serie de pacientes afectados de HDC con unas características singulares y con factores de riesgo de mala evolución. Es absolutamente especulativo afirmar que algún paciente quizás se hubiera beneficiado de un soporte extracorpóreo más prolongado cuando no existía ningún dato objetivo en aquel momento que sugiriera esta posibilidad. Aparentemente, la predicción de la evolución tras la retirada del soporte con ECMO en aquellos pacientes que han recuperado una mecánica pulmonar prácticamente normal y en los que no se evidencia hipertensión pulmonar con un soporte extracorpóreo mínimo es una pretensión esquiva. Sólo uno de los cinco pacientes en los que se retiró el soporte con ECMO de forma electiva sobrevivió, el resto fallecieron en menos de 24 horas. Podemos concluir sólo que se trata de un subgrupo de

pacientes singular y de alto riesgo, pero a los que es difícil limitar la oferta del soporte vital extracorpóreo. Actualmente, la mayoría de niños afectados de HDC son considerados candidatos al soporte con ECMO salvo que presenten anomalías congénitas letales ¹¹³. La presencia de cardiopatía congénita asociada no es necesariamente una contraindicación para el soporte con ECMO ya que existen series de pacientes con HDC y CC con resultados aceptables ¹²⁵. Por último cabe señalar que a pesar del peor pronóstico de estos pacientes como grupo, el empleo de ECMO en esta indicación tiene impacto en la supervivencia, como mínimo a corto plazo ¹²⁶. La vía de actuación más adecuada para mejorar estos resultados es probablemente la sugerida por MD Rollins, es decir la concentración de pacientes en centros de alto volumen y la estandarización de los protocolos de manejo con la finalidad de uniformar los criterios y actuaciones de los distintos equipos implicados en la atención de estos pacientes.

8.1.2 SÍNDROME DE CORAZÓN IZQUIERDO HIPOPLÁSICO Y FISIOLÓGIA UNIVENTRICULAR

El grupo de pacientes afecto de cardiopatía es un grupo de especial interés dada el empleo cada vez más generalizado del soporte con ECMO en este tipo de pacientes. Así, aunque en el Registro ELSO la proporción total de pacientes pediátricos y neonatales que reciben soporte con ECMO cardiaco es algo menos de la mitad de los que reciben soporte con ECMO respiratorio. En la última década, el número de procedimientos de ECMO respiratorio tiende a estabilizarse (disminución de casos neonatales y aumento de casos pediátricos) mientras que el número de procedimientos de ECMO cardiaco tanto pediátricos como neonatales no hace más que aumentar ²². En nuestra serie el conjunto de pacientes afectados de algún tipo de cardiopatía (CC, MCP, MCD o TXC) representa más de la mitad de los casos (55%; n=66). Específicamente, los pacientes afectados de CC suponen casi la mitad de nuestra casuística (n=59; 49,2%) con una proporción similar de pacientes afectados de CC entre los pacientes neonatales (40,4% afectados de CC) y los pacientes pediátricos (54,8% afectados de CC). Al estudiar variables que pudieran tener impacto en la supervivencia en este grupo de pacientes observamos el empleo de ECMO en relación con un procedimiento quirúrgico cardiaco no tiene impacto en la supervivencia (cirugía cardiaca supervivencia 36,4% vs no cirugía cardiaca supervivencia 46,2%; p=0,369) y tampoco tiene impacto la puntuación Aristotle básica (10 puntos [rango intercuartílico-RIC 9 - 11] en supervivientes y 10 puntos [RIC 9 - 11] en fallecidos; p=0,633).

8.1.2.1 Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico

El análisis de la supervivencia en función de las distintas categorías diagnósticas de CC no muestra diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia al alta hospitalaria en la serie global de pacientes, pero los pacientes afectados de SCIH presentan una supervivencia del 0%. En el subgrupo de pacientes que reciben soporte con ECMO C si existen diferencias, específicamente entre los pacientes afectados de SCIH y OTSVD (ambos supervivencia 0%) frente a los pacientes afectados de otras cardiopatías congénitas (supervivencia del 100%) (p=0,014 chi-cuadrado; p=0,005 regresión logística univariante). Los pacientes afectados de algún tipo de CC tienen menor supervivencia tanto en la serie global (32,2% vs 50,8%) como en el subgrupo de ECMO C (34% vs 52,9%) siendo las diferencias estadísticamente significativas en el conjunto de la serie global (p=0,043; n=120) pero no en el grupo de ECMO C (p=0,272; n=47). Cabe señalar que los pacientes afectados de CC que reciben ECMO R no sobreviven al alta hospitalaria (n=6). Al llevar a cabo el análisis multivariante, observamos que la presencia de CC se relaciona de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia a los 30 días (ODR 0,34;

IC95 0,13 – 0,91; $p=0,032$) y al alta de UCIP (ODR 0,34; IC95 0,14 – 0,83; $p=0,018$), así como a una menor probabilidad de presentar al menos un día vivo sin ECMO (a los 60 y 90 días) en grupo de ECMO R (ODR 0,02; IC95 0 – 0,41; $p<0,05$), sin embargo la presencia de CC no se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia en la serie global de pacientes (ODR 0,51; IC95 0,19 – 1,41; $p=0,197$).

8.1.2.2 Fisiología univentricular

En nuestra serie de pacientes, la variable más útil para caracterizar los pacientes afectados de CC en términos de supervivencia es el tipo de fisiología circulatoria de dichos pacientes durante el soporte con ECMO (fisiología biventricular vs univentricular). La fisiología circulatoria univentricular se asocia de modo independiente, en la serie global de pacientes, a una notable menor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria (ODR 0,14; IC95 0,02 – 0,9; $p=0,038$). Dicha asociación se mantiene al analizar la supervivencia a la decanulación, a los 60 días y a los 90 días. Del mismo modo, la fisiología univentricular se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de alcanzar al menos un día vivo sin soporte con ECMO (a los 30, 60 y 90 días) tanto en la serie global como en los subgrupos de ECMO pediátrico, ECMO C y ECMO VA. En los subgrupos de ECMO C y ECMO VA la fisiología univentricular también apunta a una menor supervivencia al alta hospitalaria pero no se alcanza la significación estadística ($p=0,07$ y $p=0,065$ respectivamente), mientras que en el grupo de ECMO neonatal la supervivencia de los pacientes con fisiología univentricular es nula (0%; $n=5$).

El hallazgo de una asociación entre el tipo de fisiología circulatoria y la supervivencia no es inesperado. Los sistemas de evaluación de riesgo quirúrgico en cirugía cardíaca pediátrica asignan puntuaciones más altas, relacionadas con una mayor morbi-mortalidad peroperatoria, a los procedimientos que habitualmente se llevan a cabo en pacientes con fisiología univentricular (Norwood, reparación de interrupción de arco aórtico, unifocalización de colaterales aorto-pulmonares, anastomosis de Glenn, anastomosis de Fontan)¹⁰³. La puntuación Aristotle básica (rango: 0 - 15) ha demostrado, en el conjunto de pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardíaca, una buena capacidad predictiva del resultado de mortalidad incluso tras realizar un ajuste en función de otras variables predictoras como son la puntuación RACHS-1 (Risk Adjustment in Congenital Heart Surgery), la edad y el tiempo de CEC¹²⁷. La versión extendida de la puntuación Aristotle (rango 1,5 - 25) ha demostrado tener capacidad predictiva de supervivencia/mortalidad en pacientes que reciben soporte extracorpóreo con ECMO post-cardiotomía, siendo la supervivencia de los pacientes con una puntuación de Aristotle extendido <14 del 71% mientras que los pacientes con una puntuación Aristotle extendido >14 tienen una supervivencia del 26%¹²⁸. En nuestra serie, la puntuación de Aristotle básica no se ha mostrado globalmente predictiva de supervivencia, pero cabe destacar que la puntuación Aristotle básica de los pacientes con fisiología univentricular es extremadamente elevada (mediana: 14,5 puntos; RIC 9,5 – 14,5).

La asociación de la fisiología univentricular con un peor pronóstico en los pacientes que reciben soporte con ECMO ha sido descrita por varios autores^{68, 69, 74, 129, 130}. En un primer estudio del grupo de Michigan publicado en 1996, TJ KuliK publica sus resultados con el empleo de ECMO en pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardíaca entre 1981 y 1995⁶⁹. Se trata de una serie de 64 pacientes de corta edad (mediana: 6,8 meses) con una supervivencia global al alta hospitalaria del 33%. Los pacientes con fisiología biventricular presentaron una supervivencia del 42%, frente a una supervivencia del 25% de los pacientes con fisiología univentricular y fístula sistémico-pulmonar y una supervivencia del 17% de

los pacientes con conexión cavo-pulmonar. Globalmente, los pacientes con fisiología univentricular presentaron una supervivencia del 19% frente a la supervivencia del 42% de los pacientes con fisiología biventricular ($p=0,052$). El análisis multivariante de los predictores de supervivencia muestra una posible menor supervivencia de los pacientes con fisiología univentricular, pero sin alcanzar tampoco la significación estadística ($p=0,052$). Unos años más tarde (2003) el mismo grupo de Michigan publica los resultados del empleo de ECMO en el mismo tipo de pacientes pero en una cohorte más reciente (1995-2001)⁶⁸. En esta cohorte de pacientes ($n=74$; 68 cirugías reparadoras/paliativas; 6 trasplantes cardíacos) con una supervivencia global al alta hospitalaria del 50%, el 28% de los casos presentaron una fisiología univentricular. La supervivencia de los pacientes con fisiología biventricular fue del 58% y la de los pacientes con fisiología univentricular del 24%. Entre los pacientes con fisiología univentricular, los pacientes con fístula sistémico-pulmonar presentaron una supervivencia del 38% y los pacientes con anastomosis cavo-pulmonar del 20%. Para llevar a cabo el análisis multivariante de factores relacionados con la mortalidad, los autores agrupan a los pacientes con fisiología biventricular con reparación adecuada frente al resto de pacientes (fisiología biventricular con reparación inadecuada, fisiología univentricular y trasplante cardíaco). En el análisis multivariante de ésta serie, el tipo de fisiología/reparación no alcanzó la significación estadística, pero en un análisis adicional en el que los autores combinan los pacientes de esta serie con los de la serie anterior de su propio centro (total $n=138$), la reparación biventricular adecuada se asoció a un menor riesgo de mortalidad (ODR: 0,42; IC95 0,19 – 0,91) en comparación con el resto de pacientes (reparación biventricular inadecuada, fisiología univentricular y trasplante cardíaco). SC Huang publica en el año 2005 una cohorte de pacientes similar ($n=68$; 65 cirugías reparadoras/paliativas; 3 trasplantes cardíacos) en la que revisa el empleo de ECMO en el postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca pediátrica¹²⁹. La supervivencia global de la serie es del 32,4%, siendo la supervivencia de los pacientes con fisiología univentricular (13,6%) inferior a la de los pacientes con fisiología biventricular (41,3%) ($p=0,028$). Los autores no llevan a cabo, sin embargo, ningún análisis multivariante para eliminar posibles factores de confusión. Sin embargo, en la serie pacientes en que se emplea ECMO postoperatorio tras cirugía cardíaca pediátrica del Children's National Medical Center de Washington¹³⁰, TK Kumar observa que la fisiología univentricular sí se asocia de modo independiente a un mayor riesgo de mortalidad (ODR 4,9; IC95 1,6 – 14,8; $p=0,007$).

Sin embargo, la asociación entre fisiología univentricular y mortalidad en los pacientes que reciben soporte extracorpóreo con ECMO no es constante en las distintas publicaciones que abordan el tema. MC Morris revisa la casuística de pacientes pediátricos que reciben soporte con ECMO C en el Children's Hospital of Philadelphia entre enero de 1995 y julio de 2001 con la finalidad de identificar factores de riesgo de mortalidad⁷⁰. Se trata de una serie de 137 pacientes con una edad mediana de 4,7 meses en la que sólo el 65% de los casos corresponden a ECMO tras cirugía cardíaca. La supervivencia al alta hospitalaria de la serie completa de paciente es del 39%. Los autores analizan por separado los posibles factores de riesgo de mortalidad en los pacientes postoperatorios y en los pacientes no quirúrgicos. En ninguno de los dos casos, ni en el análisis univariante ni en el análisis multivariante la fisiología univentricular se asoció a una mayor mortalidad (supervivencia pacientes con fisiología univentricular: 36,8%). La supervivencia al alta de los pacientes con SCIH que precisaron ECMO tras cirugía de estadio I (Norwood) fue del 29,0%. En otra serie de pacientes con empleo de ECMO postoperatorio ($n=84$; 83 pacientes cirugía reparadora/paliativa, 1 paciente trasplante cardíaco) publicada por SA Sha en 2005, el tipo de fisiología circulatoria no se asoció con el resultado de supervivencia/mortalidad. Los factores que

podrían explicar estas discrepancias son múltiples. Al tratarse de series de casos de un sólo centro pueden darse diferencias tanto en la proporción de pacientes con fisiología univentricular de cada serie como en los distintos tipos de fisiología ventricular (fisiología univentricular con mezcla y flujo pulmonar dependiente de fístula-sistémico pulmonar, fisiología univentricular con mezcla y flujo pulmonar dependiente de anastomosis cavo-pulmonar o bien fisiología univentricular con circulaciones separadas con anastomosis cavo-pulmonar total). Por otro lado, es plausible pensar que pueden existir diferencias significativas entre los distintos centros en relación con los criterios para realizar un tipo de reparación u otro (Norwood con fístula aorto-pulmonar vs Norwood con fístula ventrículo-pulmonar vs paliación híbrida), con los criterios para iniciar ECMO en quirófano o en UCIP, en la proporción de pacientes con antecedente de PCR o bien la proporción de pacientes en los que se emplea ERCP. Las especificidades del manejo postoperatorio y del propio manejo de la técnica de ECMO, así como los criterios de empleo del cateterismo cardiaco como herramienta diagnóstico terapéutica también pueden diferir. Por último, la política institucional respecto a la indicación de trasplante cardiaco en los pacientes que no evolucionan bien en cualquiera de los estadios quirúrgicos es un elemento con impacto en la supervivencia a medio y largo plazo.

Con la finalidad de reducir algunos de los factores de confusión mencionados, puede ser interesante limitar el análisis a un subgrupo de pacientes univentriculares específico como son los pacientes neonatales (excluyendo entonces los pacientes con fisiología univentricular tipo Glenn y Fontan), pero abarcando la casuística de numerosos centros (registro ELSO) con el objetivo de reducir el impacto de la variabilidad entre centros. En el año 2005, SR Hintz SR revisó la casuística de empleo de ECMO C en pacientes neonatales recogida en el registro ELSO en el periodo 1996-2000⁷³. Se incluyeron todos los pacientes que recibieron soporte con ECMO cardiaco independientemente de si presentaban o no una cardiopatía congénita o de si habían sido sometidos a cirugía cardiaca o no. Se identificaron 740 pacientes, siendo las categorías diagnósticas más prevalentes: TGA (21,1%), SCIH (16%) y RVPA (13,1%). La supervivencia global de la serie fue del 37,9% sin que hubiera diferencias significativas entre la supervivencia de los pacientes afectos de SCIH respecto a los pacientes con otras cardiopatías (28% vs 35,5%; $p=0,15$). El análisis multivariante de variables relacionadas con la mortalidad identificó a los pacientes con diagnóstico de TGA como un grupo con mejor supervivencia, pero no evidenció que la categoría diagnóstica de SCIH tuviera ningún impacto en la mortalidad. Los autores apuntan que es posible que la exclusión de pacientes con fisiología univentricular en edad pediátrica (Glenn y Fontan) permita llevar a cabo una comparación específica de los pacientes con SCIH con pacientes con una fisiología y vulnerabilidad semejantes en razón de su peso, edad cronológica, edad gestacional o reactividad vascular pulmonar. Sin embargo, ni siquiera este estudio nos permite sacar conclusiones definitivas. Recientemente, en 2016, MA Ford ha llevado a cabo un análisis similar en la cohorte de pacientes neonatales que recibieron soporte con ECMO C recogidos en el registro ELSO en la década 2001-2011⁷⁴. Se trata la serie de pacientes de éstas características más extensa ($n=4.471$), la mediana de edad de los pacientes es de 8 días (RIC 4-17), la mediana de peso es de 3,1 kg (RIC 2,7 – 3,6) y la mediana de edad gestacional es de 38 semanas (RIC 37 - 39). El 54% de los pacientes presentan una fisiología biventricular, el 35% han sufrido al menos un episodio de PCR previo al inicio de ECMO y en el 19% de casos el soporte con ECMO se empleó como ERCP. La supervivencia al alta hospitalaria global es del 41%, siendo la supervivencia de los pacientes con fisiología biventricular del 43% y la de los pacientes con fisiología univentricular del 34.5%. En esta serie de casos, los autores identifican en el análisis multivariante la fisiología univentricular como un factor de riesgo de mal pronóstico,

presentando estos pacientes una razón de probabilidad de fallecimiento 1,4 veces mayor que los pacientes con fisiología univentricular (IC95 1,22 – 1,61; $p < 0,001$). Las razones para explicar estos resultados dispares entre ambas series del registro ELSO son especulativas. En el estudio de SR Hintz no se especifica si se incluyen o no pacientes en los que se ha empleado ERCP. Sería plausible pensar que el hecho de que el empleo de ERCP se haya convertido, con el tiempo, en un recurso estándar en el rescate de pacientes con fisiología univentricular que son intervenidos en el periodo neonatal ¹³¹, podría condicionar que la inclusión de dichos pacientes en el trabajo de MA Ford hubiera decantado la balanza en contra del grupo de pacientes con fisiología univentricular. Sin embargo, el análisis específico de los resultados del empleo de ERCP en el postoperatorio de la cirugía de Norwood a partir de datos del propio registro ELSO ($n=293$) ¹³² nos muestra que la supervivencia al alta hospitalaria de éstos pacientes (36%) no parece inferior a la del conjunto de pacientes con fisiología univentricular de la serie de SR Hintz o de la serie de MA Ford. En la misma línea, AC Polimenakos analiza los resultados del empleo de ERCP en pacientes con fisiología univentricular tras la corrección quirúrgica de estadio I en un centro norteamericano ¹³³ en una serie de 58 pacientes con una excelente supervivencia al alta hospitalaria (62%), si bien es cierto que se observa una pérdida significativa de pacientes a medio plazo (supervivencia a los 22 meses del 47%). Quizás, la explicación más sencilla corresponda al hecho de que la diferencia en supervivencia entre pacientes con fisiología univentricular y biventricular se reduce al excluir los pacientes univentriculares en edad pediátrica, de modo que el estudio de SR Hintz carece de la potencia estadística necesaria para detectar dichas diferencias ($n=740$), mientras que el estudio de MA Ford si cuenta con la potencia estadística necesaria para aflorar dichas diferencias ($n=4.471$).

De todos modos, aunque los resultados de algunas series aisladas sugieren que los pacientes con fisiología univentricular y anastomosis cavo-pulmonar que reciben soporte con ECMO tienen un pronóstico peor que los pacientes con fisiología univentricular y fístula sistémico-pulmonar (20% vs 30% en la serie de NS Kolovos ⁶⁸; supervivencia de 0% los pacientes con Glenn o Fontan de la serie de B Alsoufi ¹³⁴) otras series sugieren que la supervivencia de los pacientes con anastomosis cavo-pulmonar es como mínimo comparable a la de los pacientes con fístula sistémico-pulmonar. KL Booth revisó la experiencia y resultados del equipo del Children's Hospital de Boston con el empleo de ECMO en pacientes con Glenn o Fontan entre 1984 y 2002 ¹³⁵. La supervivencia al alta hospitalaria de la serie de 20 pacientes (14 Fontan / 6 Glenn) fue del 30%, siendo la supervivencia de los pacientes con Fontan del 40% y la de los pacientes con Glenn del 20%. M Jolley publicó en 2014 los resultados recogidos en el registro ELSO del empleo de ECMO para dar soporte a pacientes con Glenn ¹³⁶ ($n=103$) observando una supervivencia al alta hospitalaria del 41%, equiparable a las supervivencias reportadas de pacientes con fisiología univentricular y fístula sistémico-pulmonar. Más recientemente, D Gómez ha documentado la supervivencia recogida en el registro ELSO de los pacientes que tras la realización de un procedimiento híbrido en el periodo neonatal (colocación de tutor en el conducto arterioso y cerclaje de ambas ramas pulmonares) son sometidos a una anastomosis cavo-pulmonar superior (Glenn) con cirugía de reparación del tracto de salida del ventrículo izquierdo (Norwood, Damus-Kaye-Stansel o reparación de arco aórtico) y precisan soporte con ECMO tras dicha reparación ¹³⁷. La supervivencia de este grupo de pacientes es del 67%. Estos resultados deben tomarse con precaución, dada la dificultad para identificar correctamente estos casos en el registro ELSO y dado el escaso número de pacientes de la serie ($n=6$).

Al contemplar el conjunto de pacientes afectados de cardiopatía congénita con una perspectiva global, es fácil asumir que la delicada estabilidad fisiológica de los pacientes con cardiopatías univentriculares unida a la complejidad de muchos de los procedimientos quirúrgicos a los que son sometidos hace de

estos pacientes un grupo singular y especialmente frágil. Independientemente de que exista una mayor o menor evidencia científica de que este subgrupo de pacientes tratados con soporte con ECMO tenga un pronóstico peor que el de los pacientes con fisiología biventricular, la escasa supervivencia al alta hospitalaria de los pacientes de nuestra serie (13,3%) invita a la reflexión, dado que es una supervivencia manifiestamente inferior a la de numerosas series publicadas, en las que se describen supervivencias superiores al 20%^{68, 73, 130}, al 30%^{134, 135, 138, 139}, al 40%^{136, 140-142} e incluso al 50%^{137, 143}. En nuestra serie 15 pacientes presentan fisiología univentricular durante el soporte con ECMO (4 SCIH, 3 OTSVD, 2 OTSVI y 5 CCC), doce de los cuales recibieron soporte cardiaco, 2 soporte respiratorio y un paciente ERCP. La duración del soporte con ECMO fue de 5,4 días (RIC: 3 - 12; rango: 1,5 - 32). El tipo de fisiología correspondió en 13 casos a fisiología univentricular con flujo pulmonar dependiente de fístula sistémico-pulmonar y en 2 casos a fisiología univentricular con anastomosis cavo-pulmonar superior (Glenn). La principal indicación del soporte con ECMO fue la imposibilidad de retirar el soporte con CEC tras la finalización de la cirugía (9 casos), seguido de hipoxemia refractaria (4 casos), bajo gasto cardiaco postoperatorio (1 caso) y PCR (1 caso). Los primeros 9 casos no sobrevivieron a la decanulación. Los tres casos siguientes, pudieron ser decanulados con vida, pero fallecieron al cabo de 1, 9 y 34 días. Los tres últimos casos de la serie sobrevivieron al alta de UCIP, falleciendo uno de ellos a los 6 meses tras la cirugía de estadio II (sin haber sido dado de alta del hospital). Sólo dos pacientes fueron dados de alta, una vive tras haber sido sometida a trasplante cardiaco en el mismo ingreso en que precisó soporte con ECMO y el otro paciente falleció en domicilio a los 22 meses tras haber descartado las opciones de pasar a la cirugía de segundo estadio o de trasplante cardiaco.

Los motivos de esta supervivencia tan pobre no son evidentes. La indicación de ERCP (1 caso) y el antecedente de PCR previo al inicio de ECMO (5 casos - 33%) podrían justificar parte de los resultados tal como sugieren TJ Kulik⁶⁹ y C Pizarro¹⁴⁴, pero no son pocas las series de pacientes con una prevalencia de PCR previo al soporte con ECMO superior a la nuestra que presentan, sin embargo, mejores resultados. La serie de Toronto¹⁴⁰ presenta una prevalencia de PCR previo al inicio del soporte con ECMO del 56% (duración media PCR: 36 min; rango: 20-60 min) con una supervivencia al alta hospitalaria del global de la serie del 44%. El grupo de Boston¹⁴¹ presenta una casuística en la que el PCR súbito supone el 14.3% de las indicaciones de soporte extracorpóreo, pero en la que el 70% de los pacientes está recibiendo reanimación cardiopulmonar durante la canulación, siendo la supervivencia al alta hospitalaria del 48%. El análisis de los posibles factores de riesgo relacionados con la mortalidad no identificó el antecedente de PCR como un factor de riesgo en esta serie. El análisis de los factores relacionados con la mortalidad en una serie del registro ELSO de pacientes neonatales tras cirugía de primer estadio (n=738)¹³⁹, con una prevalencia de PCR previo al soporte con ECMO del 32% y una tasa de indicación de ERCP del 14% no identifica el PCR o la necesidad de ERCP como factores de riesgo de mortalidad. Por otro lado, series que revisan específicamente el empleo de ERCP en pacientes neonatales con fisiología univentricular estadio I reportan supervivencias del 36%¹³² e incluso del 62%¹³³.

Es difícil afirmar con seguridad que los resultados inferiores a los de otras series son debidos a diferencias en el manejo de estos pacientes. Por un lado, teniendo en cuenta que en 10 ocasiones el soporte con ECMO se inició en quirófano (9 casos de fallo de retirada de CEC) y por otro, considerando que la incidencia de PCR pre-ECMO y el empleo de ERCP en nuestra serie es inferior al de otras series publicadas¹³⁹⁻¹⁴¹, no parece que el retraso en el inicio del soporte con ECMO pudiera justificar los resultados. En la misma línea de razonamiento, el empleo de procedimientos diagnósticos avanzados

(cateterismo cardiaco) con la finalidad de detectar problemas corregibles y mejorar así la supervivencia¹³⁴, se llevó a cabo en el 40% de nuestros pacientes, cifra que no es significativamente distinta de la que describe A Hoskote en la serie de Toronto (52%)¹⁴⁰. Bien es cierto, que no es posible comparar la precocidad con la que se llevó a cabo el cateterismo diagnóstico en las distintas series.

Algunos datos sugieren que nuestra serie de casos pueda ser distinta, en algunos aspectos, a las series descritas en la literatura. Por un lado, es llamativa la edad de nuestros pacientes (mediana: 62 días; RIC: 25 - 210), claramente superior a la de las series que describen sólo casos de pacientes neonatales con fisiología de estadio I con edades medianas de 4 - 8 días^{139, 141, 144}, y superior también a la de series que incluyen pacientes con fisiología de estadios I y II cuya mediana de edad se sitúa en los 15 días¹⁴⁰. Por otro lado, algunas de las series publicadas describen una incidencia significativa (36%) de complicaciones potencialmente reversibles (obstrucción de la fístula sistémico-pulmonar, el taponamiento cardiaco, patología respiratoria o hipertensión pulmonar) como causa de la necesidad del soporte con ECMO¹⁴¹. Dichos supuestos se asocian a mayores tasas de supervivencia (supervivencia 81%) comparado con el supuesto de colapso circulatorio como indicación del soporte con ECMO (supervivencia 29%), siendo la hipoxemia (como indicación de soporte extracorpóreo) un factor relacionado de modo independiente con la supervivencia¹⁴¹. En nuestra serie sólo el 26,6% de los casos presentaron hipoxemia como indicación del soporte con ECMO, dos de ellos atribuibles a patología respiratoria (infección por VRS y neumonía por *Pseudomonas*). El paciente con infección por VRS (ECMO respiratorio con canulación VVDL) presentó un deterioro hemodinámico progresivo por insuficiencia cardiaca refractaria, dado que se consideró que no era candidato a trasplante cardiaco, se retiró el soporte extracorpóreo. El paciente con neumonía por *Pseudomonas* superó la infección respiratoria pero falleció posteriormente tras una cirugía de implante de un dispositivo de asistencia ventricular.

Desde un punto de vista puramente especulativo, el hecho de que los 9 primeros pacientes no pudieran ser decanulados y en cambio los tres siguientes fueran decanulados pero fallecieron antes del alta de UCIP y los tres siguientes sobrevivieron al alta de UCIP (2 de ellos al alta hospitalaria) sugieren que a lo largo del tiempo es posible que se hayan incorporado mejoras en el manejo de estos pacientes, probablemente en todas las fases del proceso asistencial (diagnóstico, indicaciones quirúrgicas, procedimiento quirúrgico, soporte con ECMO, cuidados postoperatorios y seguimiento a corto y medio plazo). La evolución final de los pacientes decanulados con vida fue la siguiente: 1 paciente sometido a trasplante cardiaco (superviviente a largo plazo), 1 paciente fallecido en lista de espera de trasplante cardiaco, 1 paciente fallecido a corto plazo tras la decanulación (1 día) y 3 pacientes fallecidos en un periodo entre 34 días y 22 meses tras el soporte con ECMO. Quizás alguno de éstos tres últimos pacientes se hubiera podido beneficiar de un cambio de estrategia de forma precoz hacia el trasplante cardiaco. El trasplante cardiaco es un recurso terapéutico no exento de morbi-mortalidad significativas y además, la limitada supervivencia del injerto es un factor en contra de su indicación en edades tempranas. Sin embargo, puede ser la única alternativa viable en algunos pacientes con fisiología univentricular. El porcentaje de pacientes con fisiología univentricular que fallecen antes del alta hospitalaria tras haber superado el periodo de soporte con ECMO oscila entre el 28% y el 51% según las series^{129, 139}. Por otro lado, L Lequier ha identificado la fisiología univentricular como un factor que se asocia al fallecimiento antes de dos años de seguimiento en pacientes menores de 5 años que han recibido soporte con ECMO C⁹⁷, mientras que JM Friedland-Little demuestra, en un estudio de seguimiento de pacientes que precisaron ECMO tras la cirugía de estadio I (Norwood)¹⁴², que los pacientes sometidos al procedimiento de Norwood que precisan soporte con ECMO tienen mayor

mortalidad antes del estadio II que los pacientes que no precisaron ECMO en el postoperatorio. La indicación certera y precoz del trasplante es más relevante, aún, si se tiene en consideración la elevada mortalidad en lista de espera de los pacientes afectados de SCIH ¹⁴⁵.

A modo de resumen, son múltiples los aspectos en los que cabría considerar incidir para mejorar los resultados de nuestra serie: selección adecuada de pacientes, optimización de la técnica quirúrgica, control agresivo del sangrado postoperatorio ¹³⁴, indicación precoz del soporte extracorpóreo en los pacientes con signos directos o indirectos (arritmias) ^{140, 143} de bajo gasto postoperatorio y en cualquier caso antes de que se produzca un PCR ^{69, 140, 144} (considerando incluso el soporte extracorpóreo electivo) ¹⁴⁶, empleo de flujos de ECMO adecuados a la fisiología del paciente (150 - 200 ml/kg/min) ^{140, 147, 148} con la finalidad de prevenir la disfunción multiorgánica ¹³³ y específicamente la insuficiencia renal ^{68, 129, 130, 132, 134, 136, 139, 142, 144}, diagnóstico precoz de las complicaciones reversibles ^{134, 138, 140, 141}, concienciación de que el periodo de alto riesgo de deterioro súbito es más extenso (2 semanas) que en el resto de postoperatorios cardíacos ¹⁴⁰ y detección precoz de los pacientes candidatos a trasplante cardíaco ^{133, 142}.

8.1.3 ECMO Y TRASPLANTE DE ÓRGANO SÓLIDO TORÁCICO

La disponibilidad de ECMO en un centro con programa de trasplante cardíaco y pulmonar lleva, con el tiempo, a la incorporación de ésta técnica en el manejo de este grupo de pacientes, tanto en periodo pre-trasplante como puente al trasplante (BTT, "*bridge to transplant*"), como en el postoperatorio inmediato. En ambos supuestos se pueden plantear circunstancias en las que es razonable considerar el empleo de ECMO dado que se cumple el requisito de "disfunción orgánica severa, refractaria y potencialmente reversible". En el periodo pre-trasplante el empleo de técnicas de soporte vital extracorpóreo pretende sustituir la función del órgano afecto con la finalidad de disminuir la mortalidad en lista de espera, estando la reversibilidad de la situación condicionada a la realización del trasplante y la sustitución del órgano afecto por un órgano "sano". En el periodo post-trasplante el soporte extracorpóreo puede ser necesario para rescatar a aquellos pacientes que presentan disfunción primaria del injerto grave o a aquellos en los que el nuevo órgano tiene dificultades para adaptarse a la fisiología cardiovascular del receptor (i.e. fallo ventricular derecho en el contexto de trasplante cardíaco con enfermedad vascular pulmonar), situaciones ambas reversibles en un número significativo de casos.

En nuestra serie de casos, 19 pacientes (15.8%) recibieron soporte antes y/o después de un trasplante torácico (cardíaco o pulmonar). En 10 ocasiones el soporte con ECMO se llevó a cabo pre-trasplante torácico como puente al mismo, en otras 9 ocasiones se proporcionó soporte extracorpóreo post-trasplante torácico y 2 pacientes recibieron soporte con ECMO antes y después del trasplante. De entre los 19 pacientes que recibieron soporte peri-trasplante torácico, en 14 ocasiones (73,7%) fue en relación con un trasplante cardíaco y en 5 ocasiones (26,3%) en relación con un trasplante pulmonar. En el caso del trasplante cardíaco, en 8 ocasiones se llevó a cabo un BTT, en 5 el soporte fue exclusivamente postoperatorio y en un caso el paciente recibió soporte con ECMO antes y después del trasplante cardíaco. En el caso del trasplante pulmonar, en 1 ocasión se llevó a cabo un BTT, en 3 ocasiones se proporcionó soporte postoperatorio y en un caso el paciente recibió soporte extracorpóreo pre y post-trasplante. En nuestra serie, la supervivencia global de los pacientes en que se empleó ECMO pre y/o post-trasplante torácico es del 57,9%, siendo superior el resultado del empleo de ECMO como BTT (supervivencia 72,7%) que el empleo de ECMO como rescate post-trasplante (supervivencia 50%).

Específicamente, en el caso del trasplante cardiaco, el empleo de ECMO en el contexto de una estrategia de BTT se asocia a una supervivencia del 66,6% y el empleo de ECMO post-trasplante cardiaco presenta una supervivencia del 50%. En el caso del trasplante pulmonar, el empleo de ECMO como BTT se asocia a una supervivencia del 100%, mientras que el empleo del soporte extracorpóreo post-trasplante de pulmón presenta una supervivencia del 50%.

Son escasas, por no decir prácticamente inexistentes las publicaciones que recojan conjuntamente series de pacientes pediátricos en los que se consideró el empleo de ECMO en el contexto de trasplante cardiaco y pulmonar. PM Kirshbom publicó en el año 2002 la experiencia del Children's Hospital de Philadelphia con el empleo de ECMO en este contexto ¹⁴⁹. Nuestros resultados se comparan favorablemente con los de dicha serie, en la cual la supervivencia de los pacientes en que se empleó ECMO como BTT fue del 39% en el caso de trasplante cardiaco y del 0% en el caso de trasplante pulmonar o cardio-pulmonar, mientras que la supervivencia con ECMO post-trasplante fue del 33% en el caso de trasplante cardiaco y del 63% en el caso del trasplante pulmonar/cardio-pulmonar. Esta comparación debe tomarse con precaución, dado el escaso número de pacientes en nuestra serie (n=19) frente a la extensa serie de Philadelphia (n=65), y teniendo en cuenta que la serie de Philadelphia es anterior al inicio de nuestro programa de ECMO. En términos de asociación con la supervivencia, en nuestra serie global de pacientes el empleo de ECMO en relación con el trasplante de órgano torácico (pre y/o post-trasplante) se asocia de modo independiente a una mayor supervivencia a los 30 días (ODR 4,55; IC95 1,19 – 17,39; p=0,027), mientras que en el subgrupo de pacientes que reciben soporte con ECMO C el empleo de ECMO peri-trasplante se asocia de modo independiente a una mayor supervivencia al alta hospitalaria (ODR 6,46; IC95 1,02 – 41,02; p=0,048).

8.1.3.1 ECMO y trasplante de pulmón

El empleo de soporte con ECMO en el contexto del trasplante de pulmón en el paciente adulto data de la década de los años ochenta y su empleo antes del trasplante, en quirófano y después del trasplante es prácticamente un estándar hoy en día ¹⁵⁰. El empleo de ECMO pre-trasplante en el paciente adulto no se limita hoy en día sólo a mantener al paciente vivo hasta el trasplante si no que el refinamiento alcanzado plantea (además de la reducción de la mortalidad en lista de espera) objetivos como la disminución del riesgo al inicio de ECMO en pacientes con hipertensión pulmonar evitando la anestesia general durante el implante ^{151, 152}, la optimización del paciente previo al trasplante manteniendo al paciente despierto y en condiciones de llevar a cabo fisioterapia rehabilitadora ¹⁵¹⁻¹⁵³ o incluso planteando la estabilización y destete del soporte con ECMO previo al trasplante pulmonar ¹⁵⁴.

Por lo que respecta al periodo intraoperatorio del trasplante pulmonar, el manejo convencional de los pacientes inestables se ha llevado a cabo clásicamente mediante el empleo de CEC, sin embargo, equipos como el de Viena han instaurado el empleo rutinario de ECMO intraoperatorio (con la posibilidad de extenderlo en el postoperatorio) en los pacientes con inestabilidad cardiorrespiratoria, con excelentes resultados a corto, medio y largo plazo, limitando el empleo de CEC a los pacientes afectados de algún tipo de cardiopatía ¹⁵⁵. La incorporación del soporte extracorpóreo al manejo del fallo primario del injerto está avalada por lo que son ya series de casos de un tamaño relevante. S Fischer revisó en 2007 la experiencia recogida en el registro ELSO entre 1987 y 2005 respecto al empleo de ECMO en el postoperatorio del trasplante pulmonar del paciente adulto ¹⁵⁶. En esta serie (n=151) la supervivencia a la decanulación fue del 61,6% y la supervivencia al alta hospitalaria del 42%. Una

década después, MS Mulvihill revisa los resultados del empleo de ECMO postoperatorio en 2015-2016 a partir del registro de la United Network for Organ Sharing de Estados Unidos, identificando 107 casos de empleo de ECMO entre un total de 2001 trasplantes de pulmón ¹⁵⁷. La supervivencia al alta hospitalaria es del 62,2%, inferior a la de los pacientes que no precisaron ECMO (93.8%; $p < 0,001$), pero un 50% mayor que la documentada por S Fischer en 2007. Por lo que respecta a los pacientes pediátricos, V Puri ha publicado la experiencia acumulada durante 18 años (1990-2008) por el equipo de la Universidad de Washington en Saint Louis ¹⁵⁸. De entre los 33 pacientes que recibieron ECMO perioperatorio, 15 pacientes reciben ECMO como BTT con una supervivencia al alta hospitalaria del 40% mientras que 22 pacientes reciben soporte postoperatorio con una supervivencia al alta hospitalaria del 23%. Ninguno de los pacientes que precisó ECMO pre y postoperatorio sobrevivió.

Nuestra serie de pacientes con empleo de ECMO en relación con el trasplante pulmonar es muy reducida ($n=5$), limitando este hecho la posibilidad de sacar ningún tipo de conclusión. Cabe señalar, sin embargo, que el empleo de ECMO como soporte respiratorio se asocia a una supervivencia del 33% (sobrevivió el paciente que recibió soporte respiratorio pre-trasplante, mientras que los dos pacientes que recibieron soporte respiratorio post-trasplante fallecieron), mientras que el empleo de ECMO como soporte cardiaco (2 casos) (pre y/o post-trasplante) se asocia a un 100% de supervivencia.

8.1.3.2 ECMO y trasplante cardiaco

El interés por el empleo del soporte con ECMO en relación con el trasplante cardiaco data de la década de los años noventa, con un interés particular entonces en el empleo del soporte con ECMO como estrategia de BTT ¹⁵⁹. Sin embargo, dada la amplia utilización del soporte con ECMO en el postoperatorio de la cirugía cardiaca, la incorporación del empleo de ECMO en el postoperatorio del trasplante cardiaco ha sucedido de un modo natural. El empleo y los resultados del soporte extracorpóreo con ECMO tras el trasplante de corazón son documentados en sendos trabajos por PM Kirshbom ¹⁴⁹ y por JO Bae¹⁶⁰, trabajos que recogen una supervivencia al alta hospitalaria del 33% y del 56% respectivamente. Más recientemente, C Tissot C revisa el papel que el soporte extracorpóreo con ECMO ha jugado en su institución, en el manejo del fallo primario del injerto durante un periodo de 17 años (1990-2007) ¹⁶¹. Durante este tiempo, 28 pacientes (9% de los trasplantes cardiacos) precisaron soporte postoperatorio con ECMO. En el 57,1% de casos el soporte extracorpóreo fue necesario dada la imposibilidad de retirar el soporte con CEC al finalizar el trasplante, mientras que en un 42,8% de casos se empleó ECMO para tratar el bajo gasto cardiaco postoperatorio. La supervivencia al alta hospitalaria fue del 54%, presentando los supervivientes una función ventricular normal, y una incidencia de rechazo y de enfermedad coronaria similar a la de los pacientes que no habían precisado ECMO. S Kaushal ha recogido en un estudio la experiencia acumulada por tres centros norteamericanos (Arkansas, Chicago, St. Louis) en el empleo de ECMO como rescate del fallo primario del injerto cardiaco específicamente en lactantes menores de un año de edad ¹⁶². En esta serie de 92 lactantes sometidos a trasplante cardiaco 16 de ellos (17%) precisaron soporte extracorpóreo postoperatorio. Un tercio de ellos recibió soporte con ECMO pre-trasplante. La mitad de ellos precisaron ECMO postoperatorio por la imposibilidad de retirar el soporte con CEC y la otra mitad por presentar bajo gasto cardiaco en UCIP/UCIN. La supervivencia al alta hospitalaria fue del 62% y a los 5 años del 40%, inferior a la supervivencia de los lactantes que no precisaron ECMO (99% y 80% respectivamente; $p < 0,001$ en ambos casos). La diferencia en la supervivencia es atribuible, según los autores, a la mortalidad precoz dado que a partir de los 25-30 días las curvas de supervivencia son paralelas. Esta afirmación concuerda con el hecho de que la

función del injerto es similar a los 30 días y a los 6 meses entre ambos grupos, y con la similitud en la morbilidad postoperatoria (mediastinitis, hemorragia cerebral, convulsiones, sepsis, diálisis o rechazo) que sólo se diferencia en la necesidad de reintervención por sangrado en el postoperatorio inmediato. Los autores consideran que, según los datos presentados, el empleo de ECMO en el tratamiento del fallo primario del injerto en lactantes ofrece una oportunidad de supervivencia a pacientes que de otro modo no sobrevivirían. Discrepan eso sí, en la oportunidad de limitar el soporte con ECMO postoperatorio a cuatro días, tal como sugiere C Tissot, dado que en su experiencia se puede extender al menos hasta 8 días sin que sea posible establecer un límite claro en el tiempo a partir del cual el empleo de ECMO sea fútil.

En nuestra serie el número de pacientes que recibió soporte con ECMO en el postoperatorio del trasplante cardiaco fue de 6, sobreviviendo 3 de ellos. Los tres pacientes supervivientes precisaron soporte cardiaco tanto por imposibilidad de retirada de CEC (n=1) como por bajo gasto cardiaco postoperatorio (n=2). Uno de ellos recibió soporte con ECMO pre y postoperatorio. Entre los tres fallecidos, en un caso se proporcionó soporte respiratorio por hipoxemia refractaria sin recuperación de la función pulmonar, en otro caso no fue posible retirar el soporte con CEC por un rechazo hiperagudo y se implementó el soporte con ECMO, y en un último caso el paciente tampoco pudo ser separado inicialmente de CEC precisando ECMO prolongado, siendo finalmente decanulado pero falleciendo a raíz de una complicación relacionada con insuficiencia renal. El limitado número de casos impide sacar conclusiones, destacando sólo el hecho de que en las dos ocasiones en que se proporcionó soporte respiratorio en el contexto del trasplante cardiaco (un caso pre-trasplante y otro post-trasplante) no hubo supervivientes.

8.1.3.3 ECMO como puente al trasplante

La escasez de órganos disponibles para el trasplante en relación con la demanda existente condiciona la existencia de una lista de espera, un tiempo de espera prolongado y por lo tanto la posibilidad real de deterioro y fallecimiento del paciente. El tiempo en lista de espera y la mortalidad durante la misma son especialmente dramáticos para algunos subgrupos de pacientes. En la época previa a la disponibilidad generalizada de dispositivos de soporte extracorpóreo, WR Morrow WR ¹⁴⁵ documentó que los lactantes menores de 6 meses en lista de espera para trasplante cardiaco en 1993 presentaron una mortalidad del 31% a los 6 meses y del 69% al año. El grupo de pacientes con SCIH presenta una mortalidad del 75% a los 3 meses de entrar en lista. En un escenario así, no es de extrañar que una técnica capaz de sustituir la función cardiaca y/o pulmonar como el soporte con ECMO se posicionara como una opción para rescatar algunos de éstos pacientes proporcionando dicho soporte hasta el trasplante (BTT). Sin embargo, las posibilidades que ofrece la técnica no son las mismas si el órgano que falla es el pulmón o el corazón, y por lo tanto, si se pretende acompañar al paciente hasta un trasplante pulmonar o un trasplante cardiaco.

En el ámbito del trasplante pulmonar, el escenario que se plantea es relativamente sencillo. Por un lado, la única técnica extracorpórea que puede proporcionar el soporte respiratorio adecuado a los pacientes en insuficiencia respiratoria crónica terminal es el soporte con ECMO. En este sentido no se plantea la diatriba de si existe una técnica que pueda ser superior a otra. En el mundo del adulto, como ya hemos comentado, el empleo de ECMO como BTT es un recurso ampliamente aceptado ¹⁵⁰, el cual, en las manos más expertas permite incluso la rehabilitación del paciente mientras recibe el soporte

extracorpóreo ¹⁵¹⁻¹⁵³. En el paciente pediátrico el escenario es un poco más delicado, dado que el tiempo en lista de espera es más prolongado que en el adulto. Así, lo que entra en cuestión no es tanto la factibilidad de dar soporte total a un paciente sin función pulmonar, si no la viabilidad de proporcionar dicho soporte durante un tiempo suficientemente prolongado. En los últimos años, han aparecido publicaciones que demuestran que el empleo de ECMO como BTT en pacientes pediátricos no es una entelequia. En 2014, DA Turner ¹⁶³ reporta el caso de una paciente de 16 años, previamente sana, que a causa de una neumonía grave precisa soporte con ECMO VVDL, inicialmente como puente a la recuperación pero eventualmente como puente al trasplante. La paciente fue sometida a un trasplante bipulmonar tras 52 días de soporte extracorpóreo y sobrevivió. Un año después, JYW Wong ¹⁶⁴ presenta su experiencia con un paciente de 4 años de edad afecto de hipertensión pulmonar primaria el cual durante la realización de una ecocardiografía presentó un PCR del que tuvo que ser rescatado con ERCP con canulación cervical. A los 5 días se pasó a soporte con ECMO VA a través de una canulación central (aurícula derecha - aorta), lo cual permitió extubar al paciente a los 3 días y mantener el soporte extracorpóreo durante un total de 40 días hasta el trasplante bipulmonar. Por último, en 2016, C Tissot ¹⁶⁵ publica el caso de un niño de 9 años, afecto también de hipertensión pulmonar, el cual precisa rescate de un PCR con ERCP. Tras la estabilización el paciente es incluido en lista de trasplante pulmonar. Sorprendentemente, los autores consiguen retirar el soporte con ECMO tras 6 semanas y el paciente es eventualmente trasplantado dos semanas después. En nuestra serie, 11 pacientes reciben soporte con ECMO previo al trasplante de un órgano torácico, 2 de ellos previo a un trasplante pulmonar. En ambos casos se trató de soportes extracorpóreos de duración prolongada (31 y 35 días) hasta el trasplante, sobreviviendo ambas pacientes al alta hospitalaria.

En el ámbito del trasplante cardiaco, el empleo de ECMO como estrategia de BTT tiene ya una trayectoria histórica. Sin embargo, la idoneidad de su empleo con esta indicación viene acompañada de numerosos matices. La que es, probablemente, la primera descripción del empleo de ECMO como puente al trasplante cardiaco en pacientes pediátricos corresponde a Pedro J del Nido ¹⁵⁹, quien en 1994 publicó la experiencia acumulada por el equipo de la Universidad de Pittsburgh entre 1985 y 1993. En ese periodo de tiempo se proporcionó soporte con ECMO como BTT a 14 niños, en cinco de los cuales el soporte se había iniciado como ERCP. Con una duración media del soporte francamente corta (4,5 días) se consiguió una supervivencia hasta el trasplante del 64,3% de los casos, una supervivencia hacia la recuperación sin trasplante en un caso (7,1%), y una supervivencia global al alta hospitalaria del 50%. Durante aproximadamente una década, el único sistema de soporte vital extracorpóreo disponible para pacientes pediátricos, con la finalidad de dar soporte circulatorio hasta el trasplante cardiaco, fue el soporte con ECMO. Las distintas series publicadas obtienen resultados de supervivencia al alta hospitalaria que oscilan entre el 28% y el 92% ^{160, 166-170}. Las diferencias entre unas series y otras se explican probablemente por diferencias tanto en la selección de pacientes como en la experiencia y estrategias de manejo de los distintos centros. Aun así, existen también similitudes, siendo frecuente que los pacientes que reciben soporte con ECMO como estrategia de BTT sean pacientes jóvenes ^{160, 166, 167, 169}, pequeños ¹⁶⁶, con una proporción significativa de pacientes afectados de cardiopatía congénita ^{160, 167}, una proporción paralela de pacientes con soporte post-cardiotomía ^{167, 169} y proporción elevada de pacientes con antecedente de PCR ^{160, 166, 168}. Características relacionadas, todas ellas, con una menor supervivencia ^{160, 167, 171}. Por otro lado, es preciso mencionar que la duración del soporte como BTT es en la mayoría de casos relativamente corta, con una duración mediana que oscila entre 6 y 10 días, de

modo que diversos autores coinciden en la opinión de que el soporte con ECMO puede considerarse útil como estrategia de BTT si el tiempo de espera hasta el trasplante es relativamente corto ¹⁶⁸⁻¹⁷⁰.

A partir, aproximadamente, de los años 2005-2006 empieza a surgir un interés real por el empleo como estrategia de BTT de dispositivos de asistencia ventricular como alternativa al soporte con ECMO. ED Blume llevó a cabo un análisis de los resultados del empleo de DAV como puente al trasplante en pacientes pediátricos, comparando aquellos pacientes que habían recibido un DAV con aquellos que no lo recibieron en un serie extensa (n=2.375) de niños incluidos en lista de trasplante cardiaco en Estados Unidos entre 1993 y 2003 ¹⁷². Durante este periodo de tiempo se produce un aumento del empleo de DAV en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco (2,3% de los pacientes trasplantados entre 1993-1997 vs 7,2% de los pacientes trasplantados entre 2001-2003), con una duración mediana del soporte de 25 días (rango: 1 - 465 días). La supervivencia hasta el trasplante cardiaco y hasta cinco años después del trasplante es equiparable entre los pacientes que recibieron soporte con DAV y los pacientes que se trasplantaron sin soporte mecánico circulatorio.

Tras estos excelentes resultados surgen numerosos estudios que de un modo u otro comparan la utilidad o idoneidad del soporte con ECMO vs el soporte con DAV como estrategia BTT. RR Davies estudió la evolución post-trasplante cardiaco de los pacientes que se encuentran recibiendo soporte mecánico circulatorio en el momento del trasplante ¹⁷³. Para ello analizó otra serie de pacientes trasplantados en Estados Unidos entre 1995 y 2005 (n=2.532) de entre los cuales el 17% (n=431) requirieron soporte mecánico circulatorio (9,5% DAV, 6,8% ECMO y 0,8% balón de contrapulsación). El estudio muestra unos excelentes resultados del empleo de DAV, con una supervivencia a los 5 y 10 años equivalente entre los pacientes que recibieron soporte con DAV y los que no lo recibieron. Sin embargo, identifican el empleo de ECMO como un factor de riesgo de mortalidad temprana (a los 30 días) y post-trasplante. Sin embargo, al estudiar el riesgo de mortalidad a largo plazo en los pacientes no afectados de cardiopatía congénita, el empleo de ECMO no se asocia a un mayor riesgo de mortalidad. También se observa que el empleo de ECMO tiene un impacto negativo en la supervivencia a corto plazo, pero el análisis de las curvas de supervivencia más allá de los 30 días evidencia que dichas curvas son paralelas, de modo que el empleo de ECMO no es un predictor de resultado en los pacientes que sobreviven a los primeros 30 días. Este hallazgo, sumado al hecho de que los pacientes en ECMO tienen mayor proporción de fallo renal y al hecho de que la causa principal de fallecimiento de los pacientes trasplantados en ECMO es la disfunción multiorgánica sugiere que es el grado de disfunción orgánica presente en el momento del trasplante, más que el soporte recibido, el principal condicionante del resultado final.

En la línea de cuestionar el papel del soporte extracorpóreo con ECMO como estrategia de BTT, Al Dipchand analiza los resultados de los pacientes incluidos en lista de trasplante y/o trasplantados mientras reciben soporte con ECMO ¹⁷⁴. Para ello analiza los pacientes incluidos para trasplante cardiaco en una base de datos integrada por 35 centros pediátricos (Estados Unidos y Reino Unido) durante un periodo de 18 años (1996-2103) comparando los pacientes que entran en lista de trasplante y/o son trasplantados en ECMO con los que son trasplantados sin soporte circulatorio o bien con un DAV. Los autores concluyen que la supervivencia global es menor en el caso de los pacientes que reciben soporte con ECMO, siendo menor tanto la supervivencia en lista de espera de trasplante como la supervivencia post-trasplante. El soporte con ECMO es identificado como un factor de riesgo independiente relacionado con la mortalidad hasta el trasplante. Con estos resultados, los autores postulan que puede

ser inapropiado priorizar en la lista de trasplante a los pacientes que reciben soporte con ECMO argumentando que con esa estrategia se pueden comprometer los resultados de supervivencia post-trasplante. Sin embargo, de nuevo, los pacientes en ECMO son pacientes más jóvenes, más pequeños, están más graves y presentan más fallo renal que los pacientes que no reciben ECMO. Cabe señalar, como hacen los autores, que la mortalidad esperada de este grupo de pacientes en ECMO es prácticamente del 100% si no se les ofrece un trasplante cardiaco.

Quizás la aproximación más ecuánime a la valoración de la utilidad o eficacia del soporte con ECMO como estrategia de puente al trasplante cardiaco la haya llevado a cabo CS Almond ¹⁷⁵. Para este análisis, identifica pacientes que reciben soporte con ECMO y son incluidos en lista de trasplante cardiaco a partir de dos bases de datos, una de ellas perteneciente a la Organ Procurement and Transplant Network y la otra el registro ELSO durante el periodo comprendido entre 1994 y 2009 (15 años). Con la finalidad hacer una comparación más equilibrada, se excluyen del análisis aquellos pacientes que recibieron ECMO pero en los cuales no se habría considerado como alternativa el empleo de un DAV. La muestra final es de 773 pacientes (edad mediana: 6 meses; peso mediana: 6,6 kg) con un predominio de pacientes afectados de cardiopatía congénita (64%). La supervivencia global al alta hospitalaria fue del 47%. La presencia de cardiopatía congénita (uni o biventricular) y de fallo renal se relacionan con un mayor riesgo de mortalidad al trasplante y al alta hospitalaria. Por otro lado, en antecedente de PCR previo al soporte con ECMO se asocia a una menor supervivencia hasta el trasplante, mientras que el soporte con ECMO de más de 14 días de duración se asocia a una menor supervivencia post-trasplante. Por último, B Wehman compara el empleo de ECMO vs el empleo de DAV como estrategia de BTT en una serie más reciente de casos ¹⁷⁶. En esta serie de pacientes sometidos a trasplante cardiaco (n=2.777) el 22,2% de los pacientes recibieron soporte mecánico circulatorio (69,4% DAV, 30,6% ECMO). Los pacientes que reciben soporte con ECMO presentan menor supervivencia post-trasplante cardiaco en todos los momentos en que la supervivencia es evaluada (a los 30 días, al año, a los 3 y a los 5 años) en comparación con los pacientes que no reciben soporte circulatorio. Los pacientes que reciben soporte con DAV, en cambio, tienen la misma supervivencia que los pacientes que no reciben ningún soporte. Los dos grupos de pacientes no son, sin embargo comparables. Los pacientes que reciben soporte con ECMO son de menor edad y peso, tienen mayor proporción de cardiopatía congénita, mayor proporción de trasplante cardiaco previo, mayor proporción de pacientes menores de 1 año de edad y tiempo de isquemia más prolongado. Así, al analizar por separado la supervivencia durante los primeros 4 meses y la supervivencia a largo plazo de los que sobreviven al menos 4 meses, se observa que en el primer supuesto el empleo de ECMO se asocia a una mayor mortalidad pero no así en el segundo supuesto. Estos hallazgos son similares a los ya descritos por RR Davies ¹⁷³, sugiriendo que el grupo de pacientes trasplantado en ECMO incluye un subgrupo de pacientes significativamente más graves que presentan, en consonancia a su estado, una mayor mortalidad precoz post-trasplante.

La incorporación de los dispositivos de asistencia ventricular al elenco de recursos disponibles para proporcionar soporte circulatorio a los niños en situación de insuficiencia cardiaca terminal ha transformado la estrategia de manejo hasta el trasplante. Este cambio queda bien ilustrado por J Cassidy ¹⁷⁷, quien describe en su artículo publicado en 2009 la evolución experimentada al respecto en el Freeman Hospital de Newcastle (Reino Unido) entre 1998 y 2007. En 1998 empezó a ofrecerse en dicho centro el soporte vital con ECMO y el soporte el DAV Medos® como estrategia de BTT. Los resultados iniciales fueron buenos con el empleo de ECMO combinado con una alta priorización en la lista de espera, tal como ya describiera A Goldman en 2003 ¹⁶⁸. Con el tiempo, el periodo en lista de espera se

fue prolongado y fue necesario incorporar dispositivos de más larga duración como es el caso del DAV Excor® de Berlin Heart, incorporado en dicho centro a partir de 2005, seguido posteriormente del empleo de bombas centrífugas (Levitronix®) como DAV alternativo en niños mayores. La duración del soporte fue distinta en función del dispositivo empleado (mediana y rango): 7 días (1 - 23) para ECMO; 7 días (3 - 13) para DAV Medos®, 10 días para DAV Levitronix®, y 44 días (7 - 150) para DAV Excor® de Berlin Heart. La supervivencia al alta hospitalaria entre los diferentes dispositivos osciló entre el 42% del DAV Medos® y el 100% con DAV Levitronix®. En conjunto, la supervivencia global de los pacientes que recibieron soporte con ECMO fue menor que la de los que recibieron soporte con otro dispositivo, y de modo análogo, la supervivencia de los pacientes que recibieron soporte con DAV Excor® de Berlin Heart fue superior a la del resto de pacientes que recibieron soporte con cualquier otro dispositivo. Globalmente, la práctica pasó de ofrecer ECMO sólo a pacientes prácticamente moribundos con disfunción orgánica a ofrecer el DAV Excor® de Berlin Heart antes de que se establezca la disfunción orgánica, incorporando en los tiempos más recientes el DAV Levitronix® para los pacientes mayores con previsión de tiempos de espera en lista relativamente cortos.

Este cambio de orientación de la utilización de ECMO hacia el empleo de DAV Excor® de Berlin Heart culmina en la publicación de un extenso estudio prospectivo en el que se evalúa de forma rigurosa y sistemática la utilidad del empleo del DAV Excor® de Berlin Heart como estrategia de puente al trasplante cardiaco en niños ¹⁷⁸. Este estudio fue una investigación orientada a que el dispositivo fuera autorizado por la Food and Drug Administration (FDA) para su uso regular con ésta indicación, y los resultados deben ser interpretados en este sentido. Así, era necesario no sólo demostrar la efectividad del dispositivo, si no compararlo con la tecnología disponible. La única comparación posible es con el empleo de ECMO como estrategia de BTT, pero en ese momento ya era evidente que la técnica de ECMO no es idónea para proporcionar soporte a muy largo plazo como puente al trasplante cardiaco y por lo tanto no era éticamente posible plantear un ensayo clínico aleatorizado comparando ECMO con el DAV Excor® de Berlin Heart. Así, se planteó un estudio prospectivo de empleo de DAV en pacientes menores de 16 años, divididos en dos cohortes en función de la edad y tamaño, y los resultados obtenidos se compararon con dos cohortes retrospectivas similares (en términos de edad, peso, diagnóstico primario, empleo de ventilación mecánica previa, empleo de inótropos previo y antecedente de PCR) que recibieron soporte con ECMO. Los datos de las cohortes que recibieron soporte con ECMO (no necesariamente como estrategia de BTT) se obtuvieron del registro ELSO. Los resultados del empleo de DAV Excor® de Berlin Heart son excelentes con supervivencias al finalizar el soporte circulatorio del 88% y 92% en cada cohorte. Dichos resultados son manifiestamente superiores a los del grupo que recibió soporte con ECMO. Los resultados del estudio deben interpretarse como una validación de la utilidad del DAV Excor® de Berlin Heart como una estrategia adecuada de BTT en pacientes pediátricos. Sin embargo, la abrumadora diferencia observada, resultado de la comparación llevada a cabo en este estudio en concreto ha sido interpretada en ocasiones como una señal de que el soporte con ECMO no tiene un papel en la estrategia de BTT. Esta es una idea que puede ser cuestionada en base a los resultados disponibles en la literatura y en base a nuestros propios resultados.

Sin pretender que la técnica de ECMO sustituya o sea equiparable al empleo de DAV como estrategia de soporte a largo plazo como puente al trasplante, si es adecuado considerarla como una herramienta complementaria al DAV. Por un lado, algunos pacientes se presentan en situación de shock cardiogénico con disfunción multiorgánica (o en situación de PCR), en dichos casos no procede la colocación de un DAV, siendo la única alternativa el soporte con ECMO como estrategia de estabilización inicial,

recuperación de la función orgánica alterada y evaluación de la idoneidad/indicación de la inclusión en lista de trasplante ¹⁷⁹. M Imamura revisó la experiencia de su centro con el empleo de ECMO y DAV como BTT entre 2001 y 2008 ¹⁸⁰. De un total de 42 pacientes (21 ECMO; 21 DAV Excor[®] de Berlin Heart) sobreviven aproximadamente el 57% de los que reciben soporte con ECMO y el 86% de los que reciben soporte con DAV Excor[®] de Berlin Heart (p=0,04). Los pacientes que reciben ECMO tienden a ser menores en edad (2,1 años vs 4,1 años; p=0,07) pero no hubo diferencias en la proporción de pacientes afectados de CC y no hubo pacientes con soporte circulatorio inmediatamente post-cardiotomía en ningún grupo. Estos resultados son favorables al empleo de DAV, pero algunos detalles del trabajo aportan una información adicional interesante. De los 21 pacientes que recibieron soporte con DAV (supervivencia global del 86%), 14 de ellos no recibieron soporte con ECMO previamente (supervivencia del 92,8%) y 7 de ellos si precisaron soporte con ECMO previo al DAV (supervivencia del 85,7%). La supervivencia de éstos últimos es superior a la de los pacientes que sólo reciben soporte con ECMO (57%) y demuestra que el empleo de ECMO como puente al DAV (estrategia de puente al puente; BTB) no sólo no empeora significativamente los resultados del empleo de DAV posteriormente si no que probablemente es imprescindible para que un porcentaje significativo de pacientes (el 33% de los pacientes que recibieron DAV en este caso) puedan tener la oportunidad de recibir soporte con DAV hasta el trasplante. Los propios autores reconocen explícitamente esta realidad. Estos hallazgos se repiten en distintas series que revisan el empleo de DAV en pediatría. DL Morales revisó la experiencia inicial en Estados Unidos (2000 a 2007) del empleo del DAV Excor[®] de Berlin Heart (como uso compasivo) ¹⁸¹. Los resultados de esta serie de 97 pacientes fueron buenos, con una supervivencia hasta el trasplante o la recuperación del 77%. Cabe destacar que estos resultados se obtuvieron "a pesar de" el empleo de ECMO previo al DAV en el 30% de los casos. Los autores identificaron en un análisis multivariante la edad (menor edad) y el empleo de DAV biventricular como factores independientes de riesgo de mortalidad. El empleo de ECMO previo al DAV o la presencia de CC no se asociaron a una mayor mortalidad. En el propio estudio que evaluó la utilidad del DAV Excor[®] de Berlin Heart y la comparó con una cohorte histórica de pacientes que recibieron soporte con ECMO, los excelentes resultados del empleo del DAV Excor[®] de Berlin Heart se obtuvieron "a pesar de" que el 25% de los pacientes de la cohorte de menor tamaño y el 33% de los pacientes de la cohorte de mayor tamaño recibieron soporte con ECMO previo al implante del DAV ¹⁷⁸. Series posteriores éste estudio avalan los mismos resultados. SC Almond publicó en 2013 la experiencia acumulada en Estados Unidos con el empleo del DAV Excor[®] de Berlin Heart ¹⁸² a partir de 2007. Se trata de un estudio que complementa al anterior, incluyendo los pacientes que participaron en el estudio publicado en 2012 y todos los pacientes tratados en Estados Unidos simultánea o posteriormente pero no incluidos en el estudio. Los pacientes no incluidos en el estudio fueron pacientes en los que el dispositivo se había empleado bien como uso compasivo (en alguno de los centros que no participaron en el estudio) o como uso "extendido" (en los que el dispositivo se empleó a pesar de no cumplir todos los requisitos para ser incluidos en el estudio). En esta cohorte de pacientes la supervivencia global al trasplante o a la recuperación es del 75%, "a pesar de" que el 40,7% de los pacientes recibieron soporte con ECMO previo al empleo de DAV (9,3% durante más de 10 días). La mortalidad se relacionó con el peso (menor peso), la presencia de disfunción renal o hepática y el uso de DAV biventricular, pero no con la presencia de CC o con el empleo previo de ECMO. Los autores admiten que el grupo de pacientes con peso <5 kg tiene resultados subóptimos (mortalidad 93%) y especulan con la posibilidad de que el empleo de ECMO en estos casos pueda aportar mejores resultados o ser la única alternativa ¹⁸³.

Este patrón de empleo secuencial de ECMO y DAV con buenos resultados no se observa exclusivamente en Estados Unidos. A Karimova A publicó la experiencia del Great Ormond Street Hospital for Children con el empleo de DAV Excor® de Berlin Heart en niños con peso <10 kg¹⁸⁴. Los autores documentan una supervivencia hasta el trasplante excelente (91%), siendo la evolución postoperatoria de los pacientes que recibieron soporte con DAV similar a la de los pacientes que no lo precisaron. Todo ello, "a pesar de" que se empleó ECMO previamente al DAV en el 45% de los casos. Unos años más tarde, J Cassidy recoge la experiencia en el Reino Unido, entre 2004 y 2011, con el empleo de DAV Excor® de Berlin Heart¹⁸⁵. La supervivencia hasta el trasplante cardiaco o la recuperación fue del 81,4%, también en esta ocasión "a pesar de" un empleo de ECMO previo al DAV en el 24,5% de los casos. La necesidad de mantener el soporte con ventilación mecánica durante el soporte con DAV y la aparición de un accidente vascular cerebral durante dicho soporte se asociaron a una mayor mortalidad, mientras que el diagnóstico de miocardiopatía dilatada se asoció a mayor supervivencia. Ni la edad, ni el antecedente de PCR, ni el empleo de ECMO previo al DAV se asociaron con la mortalidad.

El empleo de ECMO en el contexto del BTT cardiaco tiene un lugar específico que no es ni superior ni inferior al de los DAV. El soporte con ECMO permite rescatar a los pacientes con insuficiencia cardiaca terminal que experimentan un episodio de PCR^{160, 186}, permite rescatar a pacientes que se presentan con disfunción orgánica en los cuales no sería prudente indicar de entrada un DAV¹⁷⁹ o incluso permite estabilizar y posteriormente trasladar a aquellos pacientes que se presentan inicialmente en un centro sin programa de trasplante cardiaco y asistencia ventricular¹⁸⁰. Son varios los autores que postulan, en base a los resultados observados, que el empleo de ECMO durante un periodo de tiempo limitado (inferior a dos o tres semanas)^{169, 175} puede ser apropiado como estrategia de BTB¹⁷² o bien como estrategia de BTT en casos en los que se prevea un tiempo de espera en lista corto¹⁶⁸. Por otro lado, no hay que olvidar la elevada morbi-mortalidad que se asocia al empleo de DAV en relación con la tasa de complicaciones neurológicas que acarrear dichos dispositivos, que se sitúa alrededor del 25% - 29% según las series^{178, 182, 185}. Por ese motivo es importante establecer una indicación precisa del soporte con DAV, debe ser relativamente precoz, i.e. antes de que se instaure una disfunción orgánica grave y/o irreversible o bien antes de que tenga lugar un episodio de PCR, pero al mismo tiempo relativamente tardía con la finalidad de no extender gratuitamente el tiempo de soporte, dado que es un periodo de alto riesgo de complicaciones neurológicas.

No es infrecuente que un paciente en situación de insuficiencia cardiaca terminal se presente en situación de descompensación o incluso en situación de shock cardiogénico con disfunción orgánica. Un número significativo de estos pacientes responden bien al manejo en UCIP con soporte ventilatorio y drogas inotrópicas, resolviéndose la disfunción orgánica inicial pero quedando dependiente del soporte respiratorio y/o inotrópico. En esta situación es en la que se plantea cual es el mejor momento para indicar el soporte circulatorio mecánico, valorando ventajas e inconvenientes. La estrategia seguida en nuestro centro ha sido la de indicar el trasplante cardiaco (si no se había indicado con anterioridad) e indicar el soporte circulatorio mecánico en caso de aparición de nuevo de disfunción orgánica a pesar del tratamiento en UCIP. La disponibilidad rápida de ECMO juega un papel fundamental en este tipo de enfoque ya que permite asistir casi con inmediatez a aquellos pacientes que se deterioran de nuevo de un modo inesperadamente rápido. Esta aproximación basada en la indicación del soporte circulatorio al presentarse de nuevo el compromiso orgánico no compromete el resultado final del trasplante, tal como han demostrado S Reddy¹⁸⁷. Reddy S revisó los pacientes que ingresaron con fracaso circulatorio en el Freeman Hospital de Newcastle (Reino Unido) entre 1996 y 2001 a los cuales se ofreció la

oportunidad de un trasplante cardiaco. Se trata de una serie de 24 pacientes a los que se administró a todos en primera instancia tratamiento médico convencional y se indicó soporte circulatorio mecánico sólo a aquellos en los que apareció disfunción orgánica (fundamentalmente renal) a pesar de un soporte médico "máximo" (n=11). El grupo de pacientes en los que se indicó soporte circulatorio presentaba mayor proporción de pacientes con ventilación mecánica, menor fracción de acortamiento cardiaca, mayor creatinina, mayor lactato, mayor proporción de depuración renal y menor saturación venosa de oxígeno. A pesar de ello, la supervivencia hasta el trasplante fue la misma en los dos grupos (84,6% el grupo de soporte mecánico; 81,8% el grupo de soporte médico; $p=1,0$). Concluyen los autores que dado que los resultados del puente al trasplante son los mismos, retrasar la indicación del soporte mecánico hasta la aparición de disfunción orgánica no compromete los resultados y minimiza la exposición al riesgo asociado al soporte mecánico de la circulación.

Los resultados de nuestra serie de pacientes avalan el empleo de ECMO en el periodo pre-trasplante de órgano torácico, como estrategia de puente al trasplante (BTT) en el caso del trasplante pulmonar y como estrategia de puente al puente (BTB) en el caso del trasplante cardiaco. El empleo de ECMO con esta indicación es la única variable que se asocia, de modo independiente, a una mayor probabilidad de supervivencia.

8.1.4 DURACIÓN DEL SOPORTE CON ECMO

En nuestra serie de pacientes la duración del soporte con ECMO se asocia de modo independiente a una menor probabilidad de supervivencia tanto en la serie global (ODR: 0,9977; IC95: 0,9957 - 1; $p=0,047$) como en los subgrupos de ECMO Ped (ODR: 0,9973; IC95: 0,9946 - 1; $p=0,048$) y ECMO VA (ODR: 0,9973; IC95: 0,995 - 0,9997; $p=0,025$). En la serie global de pacientes cada semana de incremento de la duración del soporte supone un descenso del 32,1% de la razón de probabilidad de supervivencia. Así, la probabilidad de supervivencia esperada tras 7 semanas de soporte con ECMO es aproximadamente del 15,8%.

La relación entre la duración del soporte con ECMO y la supervivencia es relevante dado que tiene implicaciones en la práctica clínica y merece la pena analizar qué circunstancias influyen en la duración del soporte. Por un lado está el impacto en la duración del soporte de aquellas complicaciones que por sí mismas son fatales, provocando directamente la muerte del paciente o bien provocando un daño que abocará irremediablemente en el fallecimiento a corto plazo o bien en secuelas con consecuencias inaceptables. En este supuesto, la aparición de este tipo de complicaciones determina el final del soporte extracorpóreo. Algunas de estas complicaciones se presentan pronto en la evolución del soporte con ECMO (ej. encefalopatía hipóxica-isquémica grave tras PCR prolongado previo al soporte con ECMO), mientras que otras van apareciendo a un ritmo constante a lo largo del soporte extracorpóreo y son responsables de una mortalidad (acumulativa) a medida que pasan las horas o días (eventos neurológicos, complicaciones de la técnica)¹⁸⁸. Desde un punto de vista conceptual no es esperable que sea alcanzable la eliminación absoluta de complicaciones graves relacionadas con la técnica, y por lo tanto, la prolongación del soporte extracorpóreo siempre se acompañará de una pérdida progresiva de pacientes.

Por otro lado, la duración del soporte viene determinada por la recuperación de la función del órgano afectado (corazón y/o pulmón) o bien por la determinación de la imposibilidad de la recuperación de la misma. El primer supuesto, el de la recuperación de la función pulmonar y/o cardiaca, es relativamente

sencillo de identificar y lleva de una forma natural a la retirada del soporte extracorpóreo. El segundo supuesto, sin embargo, el de la determinación de la irreversibilidad de la lesión es una cuestión más compleja. La complejidad de ésta situación viene determinada, en primer lugar, por las implicaciones directas que se derivan: la consideración de la indicación de un trasplante de órgano sólido (corazón y/o pulmón) o bien la limitación del soporte extracorpóreo (con el consiguiente fallecimiento del paciente). En un segundo lugar, por la falta de parámetros objetivos que permitan establecer de un modo categórico y absoluto la imposibilidad de recuperación de la función orgánica.

Las dificultades no son las mismas en el supuesto de que el órgano afectado sea el corazón o bien el pulmón. En el ámbito del soporte circulatorio (ECMO C) existen numerosos datos que permiten acotar el intervalo temporal durante el cual es razonable o probable esperar una recuperación de la función cardíaca. MC Morris revisa la experiencia del Children's Hospital of Philadelphia (Estados Unidos) con el empleo de ECMO cardíaco en pacientes pediátricos entre 1995 y 2001 ⁷⁰. En esta serie de 137 casos, los autores no identifican la duración del soporte con ECMO como una variable asociada de modo independiente con la supervivencia al alta hospitalaria, si que observan que la prolongación del soporte extracorpóreo disminuye la probabilidad de sobrevivir sin un trasplante cardíaco. La duración del soporte con ECMO en los supervivientes fue de 76,5 horas frente a una duración de 122 horas en los pacientes fallecidos o trasplantados ($p < 0,01$). El soporte con ECMO más prolongado que originó un superviviente sin necesidad de trasplante duró 15,3 días. SA Shah analizó la experiencia del Monroe Carrel Jr Children's Hospital de Nashville (Estados Unidos) con el empleo de ECMO en el postoperatorio de niños con CC en el periodo 2001-2004 ¹⁸⁹. De entre los 84 pacientes incluidos en el estudio, sobrevivieron al alta hospitalaria el 36,9%. La duración del soporte en los supervivientes fue inferior a la de los fallecidos (79,3 horas vs 128,6 horas; $p = 0,003$), afirmando los autores que la probabilidad de supervivencia disminuyó significativamente más allá de las 144 horas (6 días) de soporte. El análisis de los resultados de otro centro, el National Taiwan University Hospital (Taiwan) ¹²⁹, con el empleo de ECMO C postoperatorio arroja datos similares, con una duración del soporte más corta en los supervivientes (75,3 horas vs 112,4 horas; $p = 0,015$), siendo la mayoría de supervivientes (91%) decanulados antes de los 6 días y sin que se observara ningún superviviente con una duración del soporte con ECMO mayor de 10 días.

Más sólidos son los datos aportados por SR Hintz, quien estudia una cohorte de casos mucho más extensa ($n = 740$) al analizar los casos de ECMO C neonatal recogidos en el registro ELSO entre los años 1996 y 2000 ⁷³. Los autores intentan determinar qué variable se asocian con la supervivencia al alta hospitalaria y establecen, mediante el correspondiente análisis multivariante, que la duración del soporte con ECMO (en horas) disminuye la probabilidad de supervivencia tanto en la serie global de casos como en los subgrupos de pacientes con SCIH y de pacientes sin SCIH (ODR supervivencia: 0,997, 0,994 y 0,998 respectivamente). Los autores consideran que es difícil establecer un límite claro a partir del cual no existe esperanza de supervivencia y aportan como dato orientativo el hecho de que más allá de las 200 horas (8 días) de soporte sólo sobreviven el 24,4% de los pacientes sin SCIH y el 5,3% de los pacientes afectos de SCIH. La relación entre la duración del soporte con ECMO y la supervivencia de los pacientes afectos de SCIH que reciben soporte con ECMO en el postoperatorio de la cirugía de estadio I también es confirmada por ED Sherwin ¹³⁹ al revisar específicamente este subgrupo de pacientes en el registro ELSO. En esta serie de 738 casos la duración del soporte con ECMO (en días) se asocia a un ODR de mortalidad de 1,2 - 1,3 en función del modelo estadístico empleado. Por último, TK Kumar estudia los factores relacionados con la supervivencia en una serie de 58 pacientes que reciben soporte con ECMO

C tras cirugía cardíaca en el Children's National Medical Center de Washington (Estados Unidos) ¹³⁰. Los autores identifican la duración del soporte con ECMO superior a 10 días como una variable relacionada de modo independiente con la mortalidad a la decanulación (fin del soporte con ECMO) (ODR 6,1; IC95 1,8 - 21,4; $p=0,005$), tras la decanulación (en aquellos que sobreviven hasta la decanulación) (ODR 11,5; 1,5 - 112; $p=0,02$) y al alta hospitalaria (ODR 18,2; 2,3 - 150; $p<0,001$). Hoy en día, se acepta de modo general que la supervivencia más allá de las 2 semanas de soporte con ECMO es muy improbable en los casos de ECMO post-cardiotomía y ECMO en fallo cardíaco agudo, siendo aconsejable plantear en ese momento la posibilidad y/o factibilidad de proporcionar soporte con un DAV hacia un trasplante cardíaco. En el caso específico de los pacientes con miocarditis se acepta que esa decisión puede diferirse hasta las cuatro semanas de soporte con ECMO ¹⁹⁰. En nuestra serie de casos, el superviviente que recibió soporte con ECMO C durante más tiempo sin precisar un trasplante cardíaco recibió soporte durante 17 días, y el superviviente que recibió soporte durante más tiempo y que sobrevivió con un trasplante cardíaco recibió soporte con ECMO durante 24 días. En ambos casos se trató de pacientes afectados de miocarditis.

En el terreno del soporte extracorpóreo respiratorio las incertidumbres son mucho mayores que en el caso del soporte cardíaco. La determinación de la futilidad del soporte debido a la irreversibilidad de la lesión pulmonar es una tarea no exenta de riesgos. Tradicionalmente se ha considerado que la probabilidad de recuperación de la función pulmonar (y por lo tanto de supervivencia) disminuye a medida que se prolonga el soporte con ECMO, asumiendo que a partir de un momento dado la posibilidad de recuperación es prácticamente inexistente. Los datos existentes en la literatura nos muestran que en realidad la asociación entre supervivencia y duración del soporte extracorpóreo es mucho más compleja. A modo de ejemplo, PC Minneci estudió los factores relacionados con la supervivencia en una serie de pacientes pediátricos afectados de neumonía que recibieron soporte con ECMO ⁷². En esta serie de 1.489 casos del registro ELSO (periodo 1985-2010) los autores identifican la duración del soporte extracorpóreo como una variable relacionada de modo independiente con la mortalidad. Ahora bien, la relación no es lineal si no mas bien bifásica. La mortalidad disminuyó a razón de un 1,5% por día durante los primeros 14 días, para aumentar posteriormente a razón de un 1,8% por día. Los autores interpretan estos resultados en el sentido de intensificar todas las medidas terapéuticas con la finalidad de alcanzar la "liberación" del soporte con ECMO antes de dos semanas, para pasar posteriormente a reconsiderar la indicación de dicho soporte a partir de ese momento. Este análisis puede ser excesivamente simple si no se tienen en consideración los motivos por los cuales se interrumpe el soporte con ECMO a partir del día 14. Entre las causas que pueden motivar la interrupción del soporte se encuentran causas relativamente objetivas como la aparición de disfunción multiorgánica, la aparición de complicaciones relacionadas con la técnica (hemorragia cerebral...) o bien a petición familiar. Sin embargo, otras causas pueden resultar relativamente subjetivas como es el caso de la determinación de la futilidad del tratamiento por irreversibilidad de la disfunción pulmonar. Así, los resultados de los autores de este trabajo también podrían interpretarse como un aumento de la mortalidad a partir de los 14 días de soporte a causa de un incremento de la retirada del mismo debido al convencimiento del equipo asistencial de que no es posible la recuperación de la función pulmonar a partir de ese punto temporal.

Esta posibilidad ya fue apuntada por TP Green hace más de dos décadas ¹⁸⁸. TP Green estudió el impacto de la duración del soporte con ECMO en la supervivencia de pacientes pediátricos que precisaron soporte respiratorio. Se analizó una cohorte de 382 casos del registro ELSO en un periodo de 10 meses

(1982). Los autores observan que la supervivencia de los pacientes que están recibiendo soporte extracorpóreo aumenta inicialmente del 48% al 51% a los 3 días de soporte, disminuye al 32% a los 14-17 días y aumenta al 40% a los 21 días y al 62% a los 28 días. Es decir, para aquellos pacientes que no han fallecido a los 14-17 días la probabilidad de supervivencia aumenta a medida que se prolonga el soporte extracorpóreo, hallazgo opuesto al de PC Minneci. Para dilucidar los posibles determinantes de este fenómeno, TP Green analiza las causas de fallecimiento de los pacientes, distinguiendo entre causas que considera objetivas (lesiones del sistema nervioso central, complicaciones de la técnica) y causas potencialmente subjetivas (determinación de la irreversibilidad de la disfunción pulmonar, interrupción electiva a petición familiar). Resulta interesante, si no llamativo, observar que la proporción de pacientes a los que se retira el soporte por causas "objetivas" o por petición familiar es relativamente constante a lo largo del tratamiento con ECMO mientras que la proporción de pacientes a los que se retira el soporte por determinación de la irreversibilidad de la función pulmonar aumenta progresivamente hasta los 12,5 días de soporte para disminuir posteriormente. TP Green llama la atención sobre el hecho de que la mediana de la duración del soporte con ECMO en los supervivientes fue de 7,7 días, habiéndose en ese momento interrumpido el soporte por "irreversibilidad" de la lesión pulmonar en 27 casos. Visto de otro modo, a los 11,7 días ya se había retirado el soporte extracorpóreo a la mitad de los pacientes con disfunción pulmonar "irreversible", momento en el cual el 26% de los supervivientes aún recibía soporte con ECMO. Otros autores han realizado observaciones similares. D Camboni ¹⁹¹ evaluó el impacto de la duración del soporte con ECMO VV en una cohorte de pacientes adultos observando que la supervivencia asociada a un soporte extracorpóreo de corta duración (1 - 10 días) fue del 59%, mayor que la de un soporte de duración intermedia (11 - 20 días) que resultó del 31%, pero similar a la de un soporte de larga duración (>21 días) que presentó una supervivencia del 52%. J Posluszny estudió específicamente, a partir de datos del registro ELSO, la supervivencia de pacientes adultos que precisaron soporte con ECMO R prolongado, entendiendo por soporte prolongado aquel cuya duración superó los 14 días ¹⁹². La supervivencia de los pacientes que precisaron soporte durante 2-3 semanas, >3 semanas, > 4 semanas y > 6 semanas fue del 52%, 43%, 32% y 41% respectivamente. Es decir, de nuevo, se observa un repunte de supervivencia en terapias de larga duración. Todo ello señala la enorme dificultad de establecer la futilidad del tratamiento con ECMO en base a la determinación de la irreversibilidad de la disfunción pulmonar. Si nos atenemos a los datos existentes respecto a la supervivencia asociada al soporte con ECMO prolongado, entendiendo como ECMO prolongado aquel de > 28 días de duración ⁶, observamos que la supervivencia de este grupo de pacientes oscila entre el 19% y el 80% ^{188, 192-196}. Para generar aún un poco más de incertidumbre, encontramos en la literatura numerosos casos descritos con supervivencias superiores a los 35 días sin necesidad de recurrir al trasplante pulmonar, tanto en lo que respecta a pacientes adultos ¹⁹⁷⁻²⁰¹ como a pacientes pediátricos ^{163-165, 202-207}. En nuestra serie de casos, el soporte más prolongado a un supervivientes sin trasplante pulmonar fue de 26 días y el soporte más prolongado a un superviviente que recibió un trasplante de pulmón fue de 42 días.

Nuestros datos apuntan a que a medida que se prolonga el soporte extracorpóreo la probabilidad de supervivencia es menor, debido probablemente a una multiplicidad de factores: aparición de disfunción multiorgánica, complicaciones de la técnica, deseo familiar y determinación de la irreversibilidad de la patología de base. En este último aspecto, el hecho de que nuestros datos proyecten una probabilidad de supervivencia superior al 10% más allá de las 7 semanas de soporte obliga a considerar con suma

cautela cualquier decisión de retirada del soporte extracorpóreo en pacientes en que presenten como única disfunción orgánica la insuficiencia respiratoria.

8.1.5 VARIABLES PRONÓSTICAS Y SUBGRUPOS

8.1.5.1 ECMO neonatal

En nuestra serie de 47 pacientes neonatales la única variable asociada de modo independiente con la supervivencia es el diagnóstico de hernia diafragmática congénita, el cual se asocia a un ODR de supervivencia de 0,07 (IC95 0,01 - 0,91; $p=0,042$), siendo la probabilidad estimada de supervivencia de los pacientes afectados de HDC del 12,3% frente a una probabilidad de supervivencia del 65,1% en el conjunto de pacientes no afectados de dicha patología. El diagnóstico de HDC también se asocia a un menor número de días vivo sin soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días en el grupo neonatal. Estos hallazgos son concordantes con los hallazgos de RP Barbaro al elaborar la puntuación Neo-RESCUERS para la estimación del riesgo de fallecimiento de los neonatos que reciben soporte extracorpóreo respiratorio con ECMO⁸⁴. En este estudio, el diagnóstico de HDC es la categoría diagnóstica con mayor riesgo de mortalidad (ODR mortalidad respecto a la categoría de referencia 11,05 [IC95 8,01 - 15,24] $p<0,001$). Kattan J y colaboradores revisaron el impacto del inicio de un programa de ECMO neonatal y también observaron que los pacientes afectados de HDC presentaron un mayor riesgo de fallecer y/o necesitar ECMO¹²⁶. Sin embargo, es precisamente este grupo de pacientes el que experimenta un mayor beneficio en relación con la aplicación del soporte extracorpóreo, ya que la supervivencia global de este grupo de pacientes pasó del 32% (antes de la instauración del programa de ECMO) al 81% (tras la instauración del mismo) en esta serie de casos. Los datos del registro ELSO más recientes²⁰⁸ muestran también que los pacientes neonatales afectados de HDC son, junto con los pacientes afectados de sepsis, los que presentan menor supervivencia (50%).

A pesar de que no hemos hallado otras variables asociadas de modo independiente a la mortalidad en este subgrupo de pacientes, el análisis llevado a cabo aporta otros datos interesantes. En relación con el análisis multivariante de la supervivencia al alta, el antecedente de PCR previo al inicio al soporte con ECMO se asocia a una menor probabilidad de supervivencia (ODR de supervivencia 0,08; IC95 0,01 - 1,1; $p=0,059$) sin alcanzar la significación estadística por un margen muy pequeño. En el análisis univariante es significativa la diferencia en la supervivencia entre los pacientes neonatales con antecedente de PCR frente a los que no presentaron dicho antecedente (9,1% vs 55,6%; $p=0,012$). Del mismo modo que ocurre con el diagnóstico de HDC, el antecedente de PCR se asocia además de modo independiente (y en este caso con significación estadística) a un menor número de días vivo sin soporte extracorpóreo a los 30, 60 y 90 días. Por último, la valoración de la importancia relativa de las distintas variables consideradas en el análisis multivariante de la mortalidad al alta hospitalaria nos muestra que el diagnóstico de HDC y el antecedente de PCR son las dos variables con mayor importancia relativa (ambas >80%). Nuestros hallazgos apoyan las tesis, por otro lado lógicas, de otros autores que resaltan la importancia de instaurar el soporte con ECMO antes de que se produzca el evento del PCR¹⁴⁰, dado que ello puede asociar a mayor mortalidad⁷² y morbilidad⁸⁷.

Por otro lado, en relación con los pacientes afectados de cardiopatía congénita, conviene conocer que sólo sobreviven el 26% de los neonatos afectados de CC. La cardiopatía con mejor supervivencia es la TGA (50%) seguida del RVPA (33%), el resto de cardiopatías presentan una supervivencia nula. Como grupo, la supervivencia de los pacientes neonatales con fisiología univentricular ($n=5$) también resultó nula, así

como la de los pacientes que precisaron la realización de algún procedimiento invasivo (cateterismo cardiaco) (n=5). La asociación entre la categoría diagnóstica TGA y un mejor pronóstico ha sido también descrita por SR Hintz en una primera revisión de los casos de ECMO cardiaco neonatal recogidos en el registro ELSO entre los años 1996 y 2000⁷³. En otra revisión posterior (2001-2001) del mismo registro, MA Ford identifica la fisiología univentricular como un factor de riesgo de mortalidad (como ya se ha discutido anteriormente)⁷⁴.

Finalmente, cabría señalar dos hallazgos adicionales. En primer lugar, el diagnóstico de SAM no fue incluido en el análisis multivariante y no ha sido posible establecer una relación con la supervivencia no condicionada por otros factores. Sin embargo, procede resaltar que el diagnóstico de SAM es la categoría diagnóstica con mejor supervivencia (77,8%) en el grupo neonatal, así como el hecho de que su asociación con la supervivencia es significativa en el análisis de regresión logística univariante (ODR no ajustado 6,0; IC95 1,09 - 32,98; p=0,039). Hallazgos que son concordantes con los de RP Barbaro⁸⁴ y con los del registro ELSO²⁰⁸. En segundo lugar, el análisis de los factores relacionados con el número de días vivo y sin ECMO revela que el sexo masculino se asocia a un mayor número de días vivo sin ECMO a los 30 y 60 días, y la edad gestacional se asocia a un mayor número de días vivo sin ECMO a los 30 días. Resulta interesante observar que la puntuación de riesgo de mortalidad para el soporte con ECMO neonatal elaborada por RP Barbaro⁸⁴ identifica el sexo masculino y la edad gestacional como variables relacionadas con una menor mortalidad. La relación entre una mayor edad gestacional y una mayor supervivencia parece lógica e intuitiva pero no aparece como tal en todas las series de pacientes neonatales¹⁰⁸, mientras que la relación entre el sexo y la supervivencia es más difícil de interpretar.

8.1.5.2 ECMO pediátrico

Las variables relacionadas de modo independiente con la supervivencia en el subgrupo de pacientes pediátricos (n=73) son el empleo de ECMO pre-trasplante de órgano sólido torácico (ODR supervivencia 23,36; IC95 1,27 - 429,1; p=0,034) y la duración del soporte extracorpóreo (ODR supervivencia 0,9973; IC95 0,9946 - 1,0; p=0,048). El análisis de la importancia relativa de las distintas variables analizadas muestra que la duración del soporte extracorpóreo es la variable con mayor importancia, mientras que la indicación de ECMO pre-trasplante ocupa el cuarto lugar. Ambas variables se han relacionado con la supervivencia al alta hospitalaria en la serie global y ya han sido ampliamente discutidas.

Como datos adicionales de interés cabe señalar, por un lado, que ninguno de los cinco pacientes afectos de SCIH que recibió soporte con ECMO sobrevivió (igual que tampoco sobrevivieron los 2 pacientes afectos de SCIH que recibieron soporte con ECMO en el periodo neonatal). Por otro lado, el estado inmunocomprometido y la fisiología univentricular se asocian a una menor probabilidad de presentar algún día libre de soporte con ECMO a los 30 días y a los 30, 60 y 90 días respectivamente, mientras que la realización de un procedimiento invasivo durante el soporte con ECMO se asocia a un menor número de días libre de soporte con ECMO a los 30, 60 y 90 días. Dado que ninguna de estas variables se ha asociado, de modo independiente, a una mayor mortalidad en este grupo de pacientes cabe pensar que se asocian a una duración más prolongada del soporte extracorpóreo.

8.1.5.3 ECMO cardiaco

En el subgrupo de pacientes que recibieron soporte circulatorio (n=67) hemos identificado como variables relacionadas de modo independiente con la supervivencia la edad inferior a 10 años (ODR

supervivencia 0,01; IC95 0 - 0,87; $p=0,043$) y el empleo de ECMO cardiaco en el periodo perioperatorio del trasplante de órgano torácico (corazón o pulmón) (ODR supervivencia 6,46; IC95 1,02 - 41,02; $p=0,048$).

El impacto de la edad en los resultados del empleo de ECMO cardiaco no es evidente a primera vista. Por un lado, cabría especular que la necesidad de recurrir al soporte extracorpóreo con ECMO en pacientes aparentemente más pequeños y frágiles, como pudieran ser los pacientes neonatales, es lógico que se asocie a una menor supervivencia, pero dicha afirmación carece de base científica si no se tienen en cuenta las distintas patologías cardiacas y/o procedimientos que derivan en la necesidad de recurrir al soporte con ECMO a distintas edades. Los datos más recientes del registro ELSO muestran una supervivencia del 49% en el caso de ECMO cardiaco neonatal frente a una supervivencia del 58% en el caso de ECMO cardiaco pediátrico ²⁰⁸. Dado que estos datos son datos en bruto del propio registro, sin llevar a cabo ninguna comparación estadística, no permiten señalar a la edad como el único responsable de ésta diferencia. Por otro lado, disponemos de series extensas de pacientes exclusivamente neonatales que recibieron soporte con ECMO cardiaco, como son las series publicadas por SR Hintz (n=740) ⁷³ y por MA Ford (n=4.471) ⁷⁴ en las cuales la supervivencia es del 41% y del 57,5% respectivamente; pero las series de pacientes publicadas como series de pacientes "pediátricos", en cambio, incluyen pacientes neonatales, de modo que no es factible comparar los resultados de unas series con otras.

Son numerosas las series que recogen los resultados del empleo de ECMO cardiaco pediátrico en un centro determinado (incluyendo pacientes neonatales) y analizan qué factores se relacionan con la supervivencia al alta hospitalaria. Las series publicadas por HL Walters III ⁶², TJ Kulik ⁶⁹, BW Duncan ⁶³, NS Kolovos ⁶⁸, RR Cahturvedi ²⁰⁹, SA Shah ¹⁸⁹, SC Huang ¹²⁹ y TK Kumar ¹³⁰ recogen pacientes afectados de algún tipo de cardiopatía congénita que han precisado soporte extracorpóreo en relación con algún tipo de cirugía cardiaca (principalmente soporte postoperatorio) y en ninguna de ellas se establece una relación entre la edad de los pacientes y la mortalidad. En otra muestra de pacientes que reciben soporte con ECMO cardiaco, SK Rajagopal revisa los pacientes pediátricos afectados de miocarditis recogidos en el registro ELSO entre 1995 y 2006 (n=255) ²¹. La edad de los pacientes que fallecieron fue menor que la de los supervivientes (14 meses vs 21 meses) pero dicha diferencia no alcanzó la significación estadística en el análisis univariante ni en modelo multivariante.

Por otro lado, la edad ha sido identificada como una variable relacionada con la supervivencia por MC Morris, quien revisó los pacientes pediátricos que recibieron soporte con ECMO cardiaco en el Children's Hospital of Philadelphia entre enero de 1995 y julio de 2001 (n=137) ⁷⁰, cuya supervivencia al alta hospitalaria fue del 39%. Para el análisis de las variables relacionadas con la supervivencia, los autores dividieron la cohorte de casos en dos grupos: los pacientes que reciben soporte con ECMO postoperatorio (n=89) y los pacientes que reciben soporte con ECMO no relacionado con ninguna cirugía (ECMO no quirúrgico; n=48). En éste último grupo, los autores no llegan a identificar ninguna variable relacionada con la supervivencia. Sin embargo, en el grupo de pacientes que precisan ECMO postoperatorio la edad inferior a un mes se relacionó con una mayor mortalidad tanto en el modelo multivariante que incluyó sólo variables presentes al inicio del soporte con ECMO (ODR mortalidad 4,35; IC95 1,57 - 12,0; $p<0,01$) como en el modelo multivariante que incluyó variables presentes al inicio del soporte y variables recogidas durante el soporte con ECMO (ODR mortalidad 4,82; IC95 1,38 - 16,8; $p=0,01$).

Cabe señalar las diferencias existentes entre los datos existentes en la literatura y nuestros hallazgos. En las distintas series publicadas, o bien no se establece relación entre la edad y la supervivencia o bien parece que el punto de inflexión en términos de supervivencia se encuentra entre el periodo neonatal y la edad "pediátrica". En nuestra serie, sin embargo, el punto de inflexión se encuentra en una edad mucho más elevada (10 años). Cabría pensar que quizás no exista un punto de corte concreto y que la mortalidad disminuya de modo lineal y proporcional a la edad, pero en nuestro caso el análisis univariante de la edad como variable continua no apunta hacia ésta relación ($p=0.367$) a pesar de que la edad de los pacientes con soporte extracorpóreo cardíaco fallecidos es menor que la de los supervivientes (4,1 meses vs 8,7 meses; $p=0,198$). Sin embargo, el análisis de la edad como variable categórica (<10 años vs ≥ 10 años) sí apunta a una diferencia en la supervivencia, menor en los pacientes más jóvenes (35,5% vs 80%; $p=0,07$). El análisis de la edad como variable categórica considerando el punto de corte en la edad neonatal (≤ 28 días vs >28 días) en nuestra serie, apunta a la existencia de diferencias en la supervivencia (27,8% vs 42,9%) pero sin alcanzar la significación estadística ($p=0,4$). Queda en el terreno de la especulación considerar que no hemos hallado diferencias significativas en la supervivencia entre los pacientes neonatales y los no neonatales debido a un problema de tamaño de muestra, o bien a circunstancias específicas de nuestra serie, como puede ser el hecho de que en un subgrupo de pacientes con mal pronóstico, como es el grupo de pacientes afectados de síndrome de corazón izquierdo hipoplásico, esté excesivamente representado en el grupo de pacientes pediátricos ($n=5$) respecto al grupo de pacientes neonatales ($n=2$). Por último, dado el limitado número de pacientes de edad >10 años que recibieron soporte en nuestra serie ($n=5$), consideramos que nuestros resultados deben ser interpretados con precaución y que no se debe tomar el punto de corte de 10 años como un indicador absoluto de riesgo de mortalidad si no como un dato más que apunta al posible papel de la edad como marcador pronóstico.

Los resultados del soporte con ECMO alrededor del trasplante de órgano torácico ya han sido discutidos anteriormente. El empleo de ECMO como soporte peri-trasplante torácico se asocia a una mayor probabilidad de supervivencia a los 30 días de inicio del soporte en la serie global de pacientes (ODR supervivencia 4,55; IC95 1,19 – 17,39; $p=0,027$) y a una mayor probabilidad de supervivencia al alta hospitalaria en el subgrupo de pacientes que reciben ECMO C (ODR supervivencia 6,46; IC95 1,02 – 41,02; $p=0,048$). En relación con los resultados del empleo de ECMO C peri-trasplante cabe señalar los buenos resultados, ya mencionados, del empleo de ECMO C peri-trasplante pulmonar (supervivencia 100%; $n=2$) respecto a los resultados del empleo de ECMO R peri-trasplante pulmonar (supervivencia del 33%). Estos datos apuntan a la posibilidad de que la probabilidad de revertir una disfunción cardíaca en el contexto del trasplante de pulmón sea mayor que la de revertir una disfunción respiratoria postoperatoria.

El grupo de pacientes que reciben soporte con ECMO C es un grupo de especial interés, tanto por el hecho de representar más de la mitad de nuestra muestra (55,8%) como por ser un subgrupo de pacientes que ha sido extensamente estudiado y acerca del cual existen numerosos trabajos que han tratado de identificar factores pronósticos de supervivencia. Merece por lo tanto, comentar los resultados hallados en relación con variables que no han presentado una asociación estadísticamente significativa con la supervivencia pero que son de especial interés. La duración de la ventilación mecánica previo al inicio del soporte con ECMO ha sido relacionada con un mayor riesgo de mortalidad por MC Morris ⁷⁰ en su revisión de la cohorte de pacientes tratados con ECMO C en el Children's Hospital of Philadelphia entre 1995 y 2001 (ODR mortalidad 1,44; IC95 1,00 - 2,06; $p=0,05$), así como por

MA Ford ⁷⁴ en la revisión de la cohorte de pacientes neonatales que recibieron soporte con ECMO C y fueron recogidos en el registro ELSO (2001-2011) siendo mayor el riesgo de fallecer cuando la duración de la ventilación mecánica previa al soporte extracorpóreo fue superior a 10 horas. En nuestra serie las diferencias en la duración de la ventilación mecánica pre-ECMO son mínimas (1,5 días [RIC 1 - 6] supervivientes vs 1 día [RIC 1 - 4] fallecidos; $p=0,702$) pero no significativas y aunque el análisis de la duración de la ventilación mecánica pre-ECMO como variable categórica (≤ 14 días vs > 14 días) podría sugerir resultados contrapuestos a los de la literatura, i.e, mayor supervivencia de los pacientes con ventilación mecánica pre-ECMO más prolongada (60% vs 37,1%) las diferencias podrían ser debidas al simple azar ($p=0,368$), sobretodo teniendo en cuenta el escaso número de pacientes con ventilación mecánica prolongada pre-ECMO ($n=5$).

Otro aspecto de interés es el impacto del tipo de cardiopatía en la supervivencia. MC Morris ⁷⁰ agrupa los distintos tipos de cardiopatía en función de la presencia de uno o dos ventrículos y de la presencia o no de obstrucción del arco aórtico. Dicha clasificación no tiene, en su revisión, ningún impacto en la mortalidad. En nuestra serie, el análisis de la supervivencia de los pacientes afectos de cardiopatía congénita según esta clasificación anatómica no muestra diferencias en la supervivencia al alta hospitalaria ni en la serie global ni en el subgrupo de ECMO C ($p=0,256$ y $p=0,343$ respectivamente). Sin embargo, el estudio de la supervivencia de las distintas cardiopatías congénitas agrupadas en 9 categorías diagnósticas con criterios anatomo-clínicos nos muestra, en nuestra serie, diferencias significativas ($p=0,014$) entre ellas, específicamente entre el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico y la obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho (supervivencia de ambos 0%) frente al grupo de otras cardiopatías congénitas (supervivencia del 100%). La supervivencia de otros tipos de cardiopatía fue del 50% en el caso de truncus arterioso, 44,4% para la transposición de las grandes arterias, 37,5% en las obstrucciones al tracto de salida del ventrículo izquierdo y del 50% en los casos de valvulopatías. Estos datos no son muy discordantes de los de la serie de pacientes con corrección biventricular publicada por RR Chaturvedi ²⁰⁹ en la que los pacientes con menor supervivencia son los afectos de tetralogía de Fallot (15%) seguidos de los afectos de estenosis aórtica (37%), transposición de las grandes arterias (54%) y sustitución/reparación de válvula atrio-ventricular (78%). SA Sha halló, en una revisión de empleo de ECMO C en pacientes exclusivamente neonatales ¹⁸⁹, que el diagnóstico de transposición de grandes arterias se asoció de modo significativo e independiente a una mayor probabilidad de supervivencia (ODR supervivencia 1,66; IC95 1,13 - 2,41; $p<0,001$). En nuestra serie no hemos analizado específicamente el grupo de pacientes neonatales que recibieron ECMO C, pero el escaso número de pacientes en ésta categoría ($n=18$) hace improbable hallar diferencias estadísticamente significativas.

La valoración del riesgo perioperatorio de la cirugía cardiaca puede llevarse a cabo en función del diagnóstico anatómico o, alternativamente, en relación con la complejidad de la reparación a llevar a cabo. La puntuación Aristotle es un método para ajustar la complejidad de la cirugía cardiaca y se compone de dos tipos de escalas, la escala básica y la escala exhaustiva ¹⁰³. La escala básica sólo lleva a cabo un ajuste en función de la complejidad del procedimiento quirúrgico en función del riesgo de mortalidad, la morbilidad asociada y la dificultad técnica (puntuación de 1,5 a 15) mientras que la escala exhaustiva incorpora también características específicas del paciente dependientes del procedimiento quirúrgico (factores anatómicos, procedimientos asociados y edad) o independientes del mismo (peso, prematuridad, factores clínicos previos, factores extracardiacos y otros factores quirúrgicos) (puntuación de 1,5 a 25). Tanto la escala básica ¹²⁷ como la escala exhaustiva ²¹⁰ han demostrado su

utilidad para predecir los resultados de la cirugía cardiaca pediátrica. En relación con el empleo de ECMO C en el contexto de la cirugía cardiaca, la escala exhaustiva también ha demostrado su capacidad predictiva. CD Derby evaluó el empleo de la escala Aristotle exhaustiva en una cohorte de 37 pacientes que precisaron ECMO C postcardiotomía. La puntuación Aristotle se asoció de modo independiente y significativo con la supervivencia, de modo que los pacientes con una puntuación <14 presentaron una supervivencia del 71% frente a los pacientes con puntuación ≥ 14 los cuales presentaron una supervivencia del 26%. En el análisis multivariante la ODR de mortalidad fue de 0,12 (IC95 0,02 - 0,88) para los pacientes con una puntuación <14. En nuestra serie hemos evaluado la puntuación de Aristotle básica dado que es más fácil de recoger retrospectivamente ¹⁰³ y considerando que la elaboración retrospectiva de la puntuación exhaustiva no sólo podía resultar difícil sino imprecisa o incompleta. En nuestro caso, la puntuación Aristotle básica no se ha relacionado con la supervivencia y queda en el terreno de la especulación la posibilidad de que el cálculo de la escala exhaustiva hubiera aportado unos resultados diferentes.

Cabría evaluar si el empleo de ECMO C en el contexto de un procedimiento quirúrgico cardiaco se asocia a un riesgo específico de mortalidad independientemente de la complejidad del procedimiento. Es decir, si el empleo de ECMO C en pacientes quirúrgicos ofrece resultados distintos a los del empleo de ECMO C en pacientes no quirúrgicos. No abundan los estudios que aporten datos comparativos al respecto dado que muchos estudios se centran sólo en pacientes quirúrgicos (ECMO C postoperatorio) ^{62, 68, 69, 129, 130, 189, 209, 211}, otros en pacientes exclusivamente no quirúrgicos (ECMO en miocarditis) ^{21, 212} y algunos estudios que incluyen ambos pacientes no llegan a llevar a cabo una comparación entre ambos grupos ^{73, 74}. MC Morris distingue, en la serie de pacientes en los que se empleó ECMO C en Philadelphia, entre aquellos pacientes quirúrgicos y los no quirúrgicos, ambos con una supervivencia similar (40% vs 35%; p no significativa) ⁷⁰. MA Brunetti hace la misma distinción entre ambos tipos de pacientes, siendo también en este caso la supervivencia de los pacientes quirúrgicos aparentemente algo superior a la de los pacientes no quirúrgicos (51% vs 37%), aunque no lleva a cabo ninguna comparación estadística ²¹³. En nuestra serie tampoco hemos hallado diferencias en la supervivencia entre aquellos pacientes en los que se emplea ECMO C en relación con cirugía cardiaca y los pacientes no quirúrgicos (35,3% vs 50%; p=0,448), aunque en nuestro caso la supervivencia de los pacientes no quirúrgicos parece algo superior.

Algunos autores han planteado la posibilidad que el pronóstico final de los pacientes que reciben ECMO C tras un procedimiento de cirugía cardiaca sea distinto en función del momento en que se inicia el soporte extracorpóreo, distinguiendo entre los pacientes en los que se inicia el soporte en el propio quirófano (normalmente por imposibilidad de restirar la circulación extracorpórea) y los pacientes en los que el soporte se inicia en la unidad de cuidados intensivos. MD Klein ²¹¹ sugirió en 1990 que la supervivencia de los pacientes que no pueden ser separados de CEC y precisan el inicio de ECMO en quirófano tuvieron una supervivencia inferior a los pacientes que necesitan el soporte extracorpóreo posteriormente, aunque el intervalo libre de soporte fuera tan breve como cuatro horas (supervivencia 22,2% vs 74%). En la misma línea, HL Walters ⁶² observó en 1995 que los pacientes que no pueden llegar a ser separados de la circulación extracorpórea tenían un peor pronóstico que los pacientes que alcanzaban un periodo libre de soporte extracorpóreo tras la cirugía, dado que la supervivencia de los primeros en la serie de 73 pacientes que revisó fue del 23,5% frente a una supervivencia del 64,9% en el caso de los segundos (p=0,001). A pesar de que la diferencia en términos de supervivencia fue llamativa, ésta diferencia no resultó significativa tras el análisis multivariante. Cuatro años más tarde, en 1999, BW Duncan ⁶³ presenta unos resultados similares. La revisión de los resultados del empleo de soporte con

ECMO C en una serie de 67 pacientes tratados en el Boston Children's Hospital identificó la imposibilidad de liberar a los pacientes de la circulación extracorpórea antes del inicio del soporte con ECMO (supervivencia 10%) como una variable relacionada con la mortalidad ($p=0,03$), pero el análisis multivariante descartó que esta relación fuera independiente de otros condicionantes. De hecho, los autores especulan sobre la posibilidad de que una mayor proporción de pacientes pequeños con cardiopatías cianosantes complejas en el grupo que no pudo liberarse de la circulación extracorpórea fuera la explicación de los resultados obtenidos, sugiriendo que la imposibilidad de separar al paciente de la circulación extracorpórea no debe considerarse una contraindicación absoluta para el soporte con ECMO postoperatorio.

Otros autores, sin embargo, han planteado una posibilidad totalmente opuesta. NS Kolovos publicó en 2003 el análisis de una serie de niños que recibieron soporte con ECMO C postcardiotomía en la Universidad de Michigan ⁶⁸. En esta serie los pacientes en los que se inició el soporte con ECMO en quirófano presentaron una supervivencia del 64%, frente a una supervivencia del 41% entre los pacientes en los que se inició el soporte extracorpóreo en UCIP ($p=0,06$). Sin embargo, el análisis multivariante llevado a cabo en esta serie de pacientes ($n=74$) y en otra serie mayor que agrupaba la cohorte de este estudio con otra cohorte anterior del mismo centro ⁶⁹ (en total $n=138$) no halló diferencias significativas en función del tiempo transcurrido desde la intervención hasta el inicio del soporte con ECMO C. Un año más tarde, RR Chaturvedi ²⁰⁹ publica una serie de 81 pacientes pediátricos sometidos a una reparación quirúrgica biventricular intervenidos en Londres en la que la supervivencia de los pacientes en los que se inició el soporte con ECMO directamente desde la CEC fue del 64% frente a una supervivencia del 29% en el caso de inicio del soporte extracorpóreo en UCIP ($p=0,003$). En este caso, el análisis multivariante si que identificó el inicio del soporte con ECMO C en quirófano como una variable asociada de modo independiente con la supervivencia (ODR supervivencia 2,29). En este caso, los autores especulan sobre la posibilidad de que estos resultados se expliquen por una indicación del soporte con ECMO C demasiado diferida en los pacientes ingresados en UCIP, dada la alta tasa de episodios de paro cardiorrespiratorio previo al inicio del soporte extracorpóreo en este grupo de pacientes. Otras series publicadas, como la de MC Morris en 2004 ⁷⁰ y la de SA Sha en 2005 ¹⁸⁹, no hallan diferencias en la supervivencia en función de si fue posible o no retirar la CEC antes del inicio del soporte con ECMO C.

En nuestra serie de casos este aspecto ha sido analizado desde dos puntos de vista. Por un lado se ha evaluado el potencial impacto de la clínica que motiva el soporte con ECMO en la supervivencia, considerando la imposibilidad de separar al paciente de CEC y el bajo gasto postoperatorio como dos de los cinco cuadros clínicos que motivan el soporte con ECMO. En el grupo de ECMO C la supervivencia de los pacientes que precisaron ECMO por imposibilidad de retirar el soporte con CEC fue del 37,5% , muy similar al 28,6% en los pacientes que presentaron bajo gasto cardiaco postoperatorio. Por otro lado, analizando la supervivencia de los pacientes en los que se inició ECMO C directamente desde CEC frente a aquellos en los que se inició en cualquier momento tras la retirada del soporte con CEC (38,9% vs 31,2%) las diferencias tampoco resultaron significativas ($p=0,829$). Todo lo anteriormente expuesto hace suponer que en realidad, no es tanto el hecho de que sea posible retirar el soporte con CEC o no previo al inicio de ECMO C, si no el manejo el conjunto de variables determinantes en cada centro, del inicio del soporte en quirófano (criterio del cirujano, función ventricular postoperatoria, tiempo de CEC, función pulmonar...) y del inicio del soporte en UCIP (detección de la situación de shock cardiogénico, nivel de

soporte inotrópico tolerado, hipoxemia tolerada y aparición de disfunción orgánica o episodio de paro cardiorrespiratorio) lo que determina los resultados.

En relación con la oportunidad de la indicación del soporte con ECMO en el momento preciso, es decir, antes de que aparezca disfunción orgánica irreversible o antes de que se produzca un paro cardiorrespiratorio, puede ser interesante evaluar el impacto potencial de sufrir paro cardiorrespiratorio previo al soporte con ECMO C en la supervivencia final. Algunos estudios no han evidenciado que el antecedente de PCR un impacto significativo en la supervivencia. SK Rajagopal revisó una serie extensa del registro ELSO (n=255) de pacientes pediátricos que recibieron soporte con ECMO C por presentar miocarditis ²¹. En esta serie, la proporción de pacientes con antecedente de PCR fue similar entre los supervivientes (44%) y los no supervivientes (55%), sin diferencias significativas en el análisis univariante o multivariante. SC Huang también analiza el impacto del antecedente de PCR previo al inicio de ECMO en una serie de pacientes en los que se emplea ECMO C postoperatorio y observa una aparente menor supervivencia en el grupo de pacientes que requirió ERCP frente a los pacientes en que se empleó ECMO sin la indicación de ERCP (supervivencia 9% vs 37%) pero las diferencias no resultaron estadísticamente significativas ¹²⁹. SA Shah en otra serie de casos de ECMO C postoperatorio halló proporciones similares de pacientes con empleo de ERCP entre los supervivientes y los fallecidos (29% vs 33,9%, p=0,59) ¹⁸⁹. Otros autores sugieren en cambio lo contrario. NS Kolovos observa en una serie de pacientes postoperatorios que el antecedente de PCR no parece tener impacto en la supervivencia, pero en cambio, la necesidad de emplear el soporte extracorpóreo como ERCP si que se asociaría a menor supervivencia (20% vs 80%; p=0,04) ⁶⁸. Sin embargo, en el análisis multivariante el empleo de ERCP no se relacionó de forma significativa e independiente con la mortalidad. En nuestra serie de pacientes en los que se empleó ECMO C, ni el antecedente de PCR ni la duración del mismo se asociaron con una mayor mortalidad. La explicación de estos resultados no es evidente, cabría especular sobre la posibilidad de que las causas de PCR relacionadas directamente con patología cardíaca sean potencialmente reversibles en mayor proporción que en otros supuestos, si se instaura el soporte extracorpóreo a tiempo.

Un punto de enorme interés clínico es el impacto de la duración del soporte extracorpóreo en la supervivencia final. Son escasas las series que no reflejan que la duración del soporte, de algún modo, se relaciona con la supervivencia. TJ Kulik analiza específicamente el impacto de la duración del soporte con ECMO C en pacientes cardíacos postoperatorios y concluye que no se relaciona con la mortalidad ⁶⁹. Sin embargo, son numerosas las publicaciones que sostienen lo contrario. Algunas no demuestran una asociación estadística entre la duración del soporte y la mortalidad pero si que aportan datos indirectos. NS Kolovos ⁶⁸ observa en su serie de pacientes con ECMO C postoperatorio que la duración del soporte con ECMO es menor en los supervivientes que en los fallecidos (101 horas vs 169 horas; p=0,01) y que la duración máxima del soporte con ECMO en un superviviente sin necesidad de trasplante cardíaco fue del 12,3 días. MC Morris no establece una correlación entre la duración del soporte y la supervivencia al alta pero observa que los pacientes con soporte con ECMO C más prolongado tienen menor probabilidad de sobrevivir sin un trasplante cardíaco ⁷⁰. En esta serie también la duración del soporte en los supervivientes sin trasplante es menor que en los fallecidos/supervivientes con trasplante (76,5 horas vs 122 horas; p<0,01). La supervivencia de los pacientes con una duración de ECMO C superior a 10 días fue del 23% y la duración máxima del soporte con ECMO en un superviviente sin necesidad de trasplante cardíaco fue de 15,3 días. SC Huang ¹²⁹ documenta un soporte extracorpóreo más prolongado en los pacientes fallecidos (75,3 horas vs 112,4 horas; p=0,015), siendo la mayoría de supervivientes

(91%) decanulados antes de los 6 días y sin observar supervivientes entre aquellos que recibieron soporte durante más de 10 días. SK Rajagopal ²¹ observa en su estudio en pacientes afectados de miocarditis que la duración máxima del soporte con ECMO en un superviviente sin trasplante fue de 29 días mientras que MA Ford ⁷⁴ documenta en una serie de pacientes neonatales una duración máxima del soporte con ECMO C en los supervivientes de 33,4 días.

Otros autores, en cambio, han podido establecer relacionar una mayor duración del soporte extracorpóreo con una mayor mortalidad. RR Chaturvedi identifica ²⁰⁹, en una serie de pacientes postoperatorios, la duración del soporte con ECMO como variable predictora de mayor mortalidad en el análisis multivariante llevado a cabo (ODR mortalidad 0,81). SR Hintz ⁷³ demuestra, en una serie de pacientes neonatales, que la duración del soporte con ECMO es una variable predictora de mortalidad de modo independiente tanto en la serie completa analizada (ODR supervivencia 0,997; IC95 0,996 - 0,998; $p=0,004$), como en los subgrupos de pacientes no afectados de SCIH (ODR supervivencia 0,998; IC95 0,99 - 0,999; $p<0,05$) y de pacientes afectados de SCIH (ODR supervivencia 0,994; IC95 0,988 - 1,0; $p=0,038$). TK Kumar demuestra en pacientes postoperatorios que una duración del soporte con ECMO superior a 10 días se relaciona, de modo independiente, con mayor mortalidad a la decanulación, mayor mortalidad tras la decanulación y mayor mortalidad al alta hospitalaria (ODR mortalidad 18,2; IC95 2,3 - 150; $p<0,001$). Por último, AR Joffre publicó en 2012 una extensa revisión de publicaciones sobre ECMO C y ERCP pediátricos en la que evidencia que la duración del soporte con ECMO está documentada como un factor predictor de mortalidad de modo consistente en la literatura ²¹⁴. En nuestra serie, no hemos podido demostrar que la duración del soporte con ECMO C se relacione con la supervivencia de modo estadísticamente significativo. De todos modos, los resultados obtenidos apuntan en la dirección de un impacto negativo en la supervivencia (ODR supervivencia 0,9972; IC95 0,9933 - 1,0011; $p=0,164$). Cabe llamar la atención sobre el hecho de que, a pesar de no alcanzar la significación estadística, la duración del soporte con ECMO tiene una importancia relativa superior al 70% en el conjunto de las distintas variables predictoras consideradas en los distintos modelos multivariantes explorados.

Por último, es necesario mencionar que la fisiología univentricular es otra variable que no ha alcanzado la significación estadística en nuestro modelo multivariante (ODR supervivencia 0,13; IC95 0,01 - 1,19; $p=0,07$), pero en cambio, es la variable con mayor importancia relativa en el conjunto de variables evaluadas en los modelos multivariantes. La relevancia del tipo de fisiología circulatoria ya ha sido discutido previamente.

8.1.5.4 ECMO respiratorio

En la muestra de pacientes que han recibido soporte extracorpóreo respiratorio ($n=47$) la única variable relacionada de modo significativo e independiente con la supervivencia es el diagnóstico de hernia diafragmática congénita (ODR supervivencia 0,09; IC95 0,01 - 0,96; $p=0,046$). La relación entre el diagnóstico principal, en concreto, entre el diagnóstico de hernia diafragmática congénita o el diagnóstico de síndrome de aspiración meconial y la supervivencia ya ha sido comentada previamente. Cabe señalar, por un lado, que en este subgrupo de pacientes el diagnóstico de hernia diafragmática congénita se asocia también de modo independiente a un menor número de días vivo sin soporte extracorpóreo a los 30, 60 y 90 días, y por otro lado, que el síndrome de aspiración meconial se asocia en el análisis univariante a una mayor probabilidad de supervivencia (ODR supervivencia 6,0; IC95 1,09 - 32,98; $p=0,039$). Estos hallazgos son concordantes con la propuesta de RP Barbaro ⁸⁴, el cual incluye

ambos diagnósticos en la puntuación de riesgo de mortalidad para el soporte con ECMO respiratorio neonatal elaborada a partir de datos del registro ELSO (escala Neo-RESCUERS), y son concordantes también con las conclusiones de KJ Rehder¹¹⁵ tras una extensa revisión de la literatura sobre ECMO respiratorio pediátrico y neonatal.

El grupo de pacientes que recibe soporte respiratorio con ECMO es, probablemente, el grupo más estudiado en relación con la identificación de variables con valor pronóstico. Así lo demuestra el hecho de que, a parte de innumerables publicaciones de series de casos en las que se investigan variables relacionadas con la supervivencia, se han elaborado numerosas escalas de puntuación pronóstica: una escala neonatal⁸⁴, dos escalas pediátricas^{85,86} y al menos seis escalas para pacientes adultos^{26,75-79}. En ambos tipos de publicaciones se han estudiado tanto variables específicamente relacionadas con el grado de compromiso respiratorio (parámetros ventilatorios, grado de hipoxemia, nivel de hipercapnia, equilibrio ácido-base entre otras) como variables clínicas que pretenden agrupar a los pacientes en diferentes categorías clínicas (edad, estado inmunocomprometido, antecedente de PCR, duración del soporte extracorpóreo entre otras). En nuestra serie no hemos analizado variables que miden el grado de compromiso fisiológico respiratorio, pero sí hemos estudiado otras variables que, sin haber demostrado un valor predictivo significativo, merece la pena comentar.

La escala Neo-RESCUERS⁸⁴ incorpora como variables predictoras el género, la edad gestacional, el peso al nacer y la edad postnatal entre otras. En esta escala, el género femenino se asocia a un mayor riesgo de mortalidad (ODR mortalidad 1,26; IC95 1,06 - 1,5; p=0,008), sin embargo, en nuestra serie de casos no encontramos ningún tipo de asociación entre el género y la mortalidad ni el subgrupo de ECMO NN, ni en el subgrupo de ECMO R. Por otro lado, FW Moler halló, en la revisión de una serie de pacientes afectados por el virus respiratorio sincitial que recibieron soporte con ECMO R (n=53) que el género masculino se asoció de forma significativa e independiente a una menor probabilidad de supervivencia (ODR supervivencia 0,046; p=0,0051). En cambio, ninguna de las escalas de riesgo de mortalidad para ECMO R pediátrico, ni la escala Ped-RESCUERS⁸⁵, ni la escala P-PREP⁸⁶ identifican el género como una variable relacionada con la supervivencia. El aumento de la edad gestacional se asocia, en la escala Neo-RESCUERS, a un menor riesgo de mortalidad (ODR mortalidad 0,94; IC95 0,88 - 0,99; p=0,02). En nuestro caso, no hemos llevado a cabo un análisis multivariante el subgrupo de pacientes neonatales con soporte con ECMO respiratorio debido a que se trata de un grupo reducido (n=29), pero el análisis descriptivo realizado respecto a la edad gestacional nos muestra que los pacientes neonatales que recibieron soporte extracorpóreo respiratorio y que sobrevivieron tenían una edad gestacional mayor que la de los pacientes que fallecieron (40 semanas vs 39 semanas; p=0,041). De un modo similar, la escala Neo-RESCUERS identifica que un mayor peso al nacer se asocia a un menor riesgo de mortalidad (ODR mortalidad 0,72; IC95 0,61 - 0,85; p<0,001) lo cual es, de algún modo, concordante con nuestro hallazgo de que el peso parece tener algún valor pronóstico en los pacientes neonatales (con cualquier tipo de soporte extracorpóreo) ya que en éste subgrupo el peso de los supervivientes es aparentemente superior al de los fallecidos (3,6 kg vs 3,1; p=0,052) y la variable peso se asocia a una mayor probabilidad de supervivencia en el análisis de regresión logística univariante en pacientes neonatales (ODR supervivencia 3,73; IC95 1,02 - 13,66; p=0,047).

La edad postnatal ha sido identificada por RP Barbaro como una variable asociada con la mortalidad (a mayor edad, mortalidad; ODR mortalidad 1,04; IC95 1,02 - 1,06; p<0,001). En nuestra serie, la edad no se asocia con la supervivencia de modo significativo como variable continua ni en el grupo de ECMO

neonatal ni en el de ECMO R, aunque en ambos casos los datos apuntan a que los supervivientes podrían ser más jóvenes. Al considerar la variable edad como una variable dicotómica, si dividimos los pacientes entre los que tiene una edad ≤ 7 días y >7 días tampoco hallamos diferencias significativas a pesar de que la proporción de pacientes vivos parece algo mayor en el grupo de pacientes más jóvenes (≤ 7 días) tanto en el subgrupo de ECMO NN como en el subgrupo de ECMO R. Si consideramos la edad como una variable dicotómica distinguiendo entre los pacientes que reciben ECMO R neonatales y los pacientes no neonatales observamos una mayor probabilidad de supervivencia entre los primeros que casi alcanza la significación estadística tanto en el análisis univariante (ODR supervivencia 3,2; IC95 0,9 - 11,33; $p=0,07$) como en el multivariante (ODR supervivencia 4,01; IC95 0,87 - 18,52); $p=0,075$). Los datos que aportan las distintas series pediátricas apuntan en la misma dirección que nuestros datos, así FW Moler apunta a un aumento de la mortalidad en relación con el aumento de la edad tanto en la serie de ECMO R de la Universidad de Michigan publicada en 1992 ($n=25$)³⁹, como en la serie de ECMO R del registro ELSO publicada en 1993 ($n=220$)⁶⁴. También en 1993 PP O'Rourke publica otra serie de ECMO R con datos del registro ELSO ($n=285$)⁴⁰, alcanzando la misma conclusión. En una serie más reciente (2011) y mucho más extensa ($n=3.123$) que recoge casos de ECMO R pediátrico del registro ELSO, LA Zabrocki⁶⁷ identifica la edad >10 años como un factor de riesgo de mortalidad (ODR mortalidad 1,37; IC95 1,1 - 1,71). En nuestra serie de pacientes de ECMO R, en cambio, la mortalidad de los pacientes de edad <10 años y ≥ 10 años fue similar (55,8% vs 50%; $p=1$). Por otro lado, ninguna de las dos escalas pediátricas de riesgo de mortalidad en ECMO R^{85, 86} identifica la edad como un factor de riesgo.

En relación con el momento de la indicación del soporte extracorpóreo respiratorio, el tiempo transcurrido entre el inicio del fracaso respiratorio y la instauración del soporte con ECMO R ha sido objeto de análisis en numerosas publicaciones. Dicho tiempo ha sido estudiado tanto en términos de duración del ingreso en UCIP previo al inicio del soporte extracorpóreo como en términos de duración de la ventilación mecánica previa al soporte con ECMO. Durante muchos años, el antecedente de un soporte ventilatorio prolongado previo al inicio del soporte extracorpóreo se identificó como un marcador de alta probabilidad de lesión pulmonar irreversible y se consideró una contraindicación prácticamente absoluta para el soporte con ECMO R³⁹. En esta línea de pensamiento, FW Moler identificó, en la serie de pacientes del registro ELSO ya mencionada⁶⁴, la duración de la ventilación mecánica previa al soporte extracorpóreo como un factor asociado con la mortalidad (ODR supervivencia 0,983; $p=0,0029$). Sin embargo, O'Rourke, en una serie similar publicada el mismo año⁴⁰, no establece esa asociación. Tampoco halló esta asociación N Pahtan en una serie de 124 pacientes pediátricos que recibieron soporte con ECMO R en Great Ormond Street Hospital for Sick Children⁶⁵. De modo general, en cambio, la literatura existente apoya la idea de que el soporte prolongado con ventilación mecánica previa puede tener un impacto negativo en la supervivencia. Tanto M Gupta²¹⁵ como PC Minneci⁷² documentan un peor pronóstico vital a medida que aumenta la duración de la ventilación mecánica previa y la escala Ped-RESCUERS⁸⁵ identifica no sólo la duración de la ventilación mecánica si no también la del ingreso en UCIP como factores de mal pronóstico. Otros autores, como LA Zabrocki⁶⁷, MB Domico²¹⁶ y DK Bailly (escala P-PREP)⁸⁶ identifican una duración de la ventilación mecánica previa de dos semanas como un punto de corte a partir del cual empeora el pronóstico vital. En nuestra serie de pacientes, la duración del ingreso en UCIP previo al soporte extracorpóreo no se ha relacionado con la supervivencia. Por lo que se refiere a la duración de la ventilación mecánica, tampoco hemos hallado ninguna relación con la supervivencia ni al considerarla como una variable dicotómica (duración ≤ 14 días o

>14 días), si bien es cierto que el escaso número de pacientes con una ventilación mecánica previa superior a 14 días (n=11; 9,2%) puede limitar la validez de los hallazgos. En cualquier caso, hoy en día la duración de la ventilación mecánica previa al soporte se considera una variable relevante, pero orientada a evitar un soporte ventilatorio prolongado y agresivo previo a la indicación de ECMO R, no considerándose prácticamente nunca una contraindicación absoluta, si no en todo caso, relativa.

Otro marcador de la idoneidad del momento de la indicación del soporte extracorpóreo es el antecedente de paro cardiorrespiratorio previo al inicio de ECMO R. Parece de una lógica poco cuestionable que es deseable instaurar el soporte extracorpóreo antes de que la gravedad del cuadro respiratorio desemboque en un episodio de PCR. Los datos publicados, no son sin embargo unívocos. Algunas series no parecen haber considerado ni siquiera el análisis de ésta variable como un potencial factor de riesgo de mortalidad^{39, 40, 64, 215}. Otras series, en cambio, han analizado el impacto del antecedente de PCR y no han hallado relación con la supervivencia, como es el caso de la serie de N Pathan⁶⁵ y de la escala Ped-RESCUERS⁸⁵. Otros autores si que han podido establecer una posible relación entre el acontecimiento de un episodio de PCR previo al inicio de ECMO R y una mayor mortalidad. LA Zabrocki estima que los pacientes que han sufrido un PCR previo al soporte con ECMO R tienen una probabilidad de fallecer 2,25 (IC95 1,35 - 3,74) veces superior a la de los pacientes que no han experimentado un PCR⁶⁷. PC Minneci, en su serie de pacientes que reciben soporte con ECMO R por presentar fallo respiratorio secundario a neumonía⁷², estima que la probabilidad de supervivencia de los pacientes que han sufrido un PCR es del 35,6% (IC95 32,3 - 38,3) frente al 59,8% (IC95 47,9 - 71,8) en el caso de los pacientes que no han experimentado un PCR (p<0,001). Finalmente, la escala P-PREP estima que la probabilidad de fallecimiento de los pacientes que han sufrido un PCR es 1,44 (IC95 1,16 - 1,8) veces superior a la de los pacientes que no han sufrido dicho episodio⁸⁶. En nuestra serie de pacientes no hemos podido objetivar que el antecedente de PCR empeore el pronóstico del soporte con ECMO R, pero la diferencia en la proporción de supervivientes entre los pacientes que no han presentado un PCR y los que lo han presentado (50% vs 14,3%; p=0,111) hace pensar que el tamaño de la muestra, en concreto, el bajo número de pacientes con episodio de PCR previo (n=7) puede haber limitado la capacidad para detectar diferencias. En la misma dirección señala el hecho de que el antecedente de PCR sea, en nuestra serie, un factor predictor de modo significativo e independiente de un menor número de días vivo sin ECMO a los 30, 60 y 90 días.

Una condición de especial interés desde el punto de vista pronóstico es la presencia de inmunocompromiso en los pacientes que presentan fallo respiratorio grave, dado que se asocia a un peor pronóstico²¹⁷. En el subgrupo de pacientes con las formas más graves de insuficiencia respiratoria, es decir, en aquellos que precisan soporte respiratorio extracorpóreo, la presencia de inmunocompromiso ha sido relacionada con un peor pronóstico en cuatro de las seis escalas pronósticas para pacientes adultos que reciben soporte con ECMO R^{75-77, 79}. Por lo que respecta a pacientes pediátricos, LA Zabrocki identifica, en su serie de 3.123 pacientes pediátricos del registro ELSO que reciben ECMO R, el diagnóstico de inmunodeficiencia primaria como un factor predictor de mortalidad (ODR mortalidad 2,35; IC95 1,3 - 4,25)⁶⁷. Las dos escalas de mortalidad en ECMO R pediátrico^{85, 86} identifican un grupo de pacientes que habitualmente presenta compromiso inmunológico, como son los pacientes afectados de patología oncológica, como pacientes con un riesgo más elevado de fallecer. El estudio quizás más interesante es el llevado a cabo por M Gupta, el cual estudia específicamente los resultados obtenidos en pacientes afectados de inmunocompromiso a partir de una cohorte de pacientes pediátricos del registro ELSO que reciben soporte respiratorio extracorpóreo²¹⁵. Se trata de una cohorte

de 2.879 pacientes, entre los cuales 183 (6,3%) presentaron algún tipo de compromiso inmunológico (20% inmunodeficiencia, 28,8% leucemia o linfoma, 18,2% otro tipo de enfermedad neoplásica, 33,3% infección oportunistas). La supervivencia global al alta hospitalaria fue del 56%, pero la supervivencia de los pacientes con inmunocompromiso fue del 31% frente al 58% en el caso de los pacientes sin inmunocompromiso ($p < 0,001$). Tras realizar un análisis multivariante, los autores establecen que la probabilidad de supervivencia de los pacientes con inmunocompromiso es 0,3 veces menor que la de los pacientes inmunocompetentes (IC95 0,2 - 0,45; $p < 0,001$). En esta publicación también se analizan distintos subgrupos de pacientes inmunocomprometidos (A: inmunodeficiencia; B: leucemia/linfoma/anemia aplásica/agranulocitosis; C: cáncer (excluido grupo B); D: infección oportunistas; E: trasplante de órgano sólido; F: trasplante de médula ósea), presentado todos y cada uno de ellos una supervivencia inferior a la de los pacientes inmunocompetentes. Cabe señalar que la supervivencia de los distintos subgrupos fue heterogénea oscilando entre el 34,6% en el caso de pacientes con trasplante de órgano sólido y el 0% en el caso de los pacientes con trasplante de médula ósea. En nuestra serie de pacientes, no hemos podido documentar diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes inmunocomprometidos y los inmunocompetentes pero es plausible pensar que ello es debido a un problema muestral ya que la supervivencia de los pacientes inmunocompetentes que recibieron soporte con ECMO R fue del 50% mientras que no sobrevivió ninguno de los pacientes inmunocomprometidos ($p = 0,056$). El número de pacientes inmunocomprometidos que recibieron soporte con ECMO R fue de cinco casos: dos pacientes afectas de leucemia (neumonía por virus respiratorio sincitial y neumonía por *Pseudomonas aeruginosa*), dos pacientes sometidos a trasplante pulmonar y un paciente sometido a trasplante cardiaco. Actualmente, la presencia de compromiso no se considera una contraindicación absoluta para el soporte respiratorio extracorpóreo (salvo en el caso de trasplante de médula ósea), pero sin duda las expectativas de recuperación son inferiores a la de los pacientes inmunocompetentes.

8.1.5.5 ERCP

El empleo de soporte vital extracorpóreo en la situación de paro cardiorrespiratorio se inició en nuestro centro a partir del año 2010. La técnica de ERCP sólo se ha llevado a cabo en 6 pacientes (5% de la serie global). El bajo número de casos ha limitado la posibilidad de identificar variables relacionadas con la supervivencia en este subgrupo de pacientes y por ello no se ha llevado a cabo ningún análisis en ese sentido. Los datos recogidos sólo nos permiten hacer una somera descripción de nuestra casuística. Los pacientes en los que se empleó ERCP son de mayor edad y peso que los pacientes que recibieron soporte con ECMO C o ECMO R. De hecho, ningún paciente con edad < 7 días recibió soporte extracorpóreo durante la resucitación cardiopulmonar. La duración del soporte fue de 6,9 días (RIC 5,5 - 7,9) y la supervivencia al alta hospitalaria fue del 50%. A pesar de la limitación impuesta por el bajo número de casos, cabe mencionar que esta tasa de supervivencia no es inferior a la recogida en meta-análisis llevado a cabo por M Tajik a cerca del empleo de ERCP en pacientes pediátricos (supervivencia 39,6%)²¹⁸ ni en el realizado por MG Cardarelli en pacientes adultos (supervivencia 40%)²¹⁹.

Las patologías que desembocaron en un episodio de PCR recuperado mediante ERCP fueron: 1 episodio de rechazo en un paciente trasplantado de corazón, un infarto de miocardio durante un cateterismo cardiaco en una paciente afectada de una cardiopatía congénita y 4 episodios de bajo gasto cardiaco en pacientes afectados de cardiopatía congénita ($n = 2$), miocardiopatía restrictiva ($n = 1$) e hipertensión pulmonar primaria ($n = 1$). La paciente con hipertensión pulmonar primaria no sobrevivió, mientras que

la supervivencia de los otros 5 pacientes (todos afectados de algún tipo de cardiopatía) fue del 60%. Con este escaso número de pacientes es aventurado afirmar que estos datos estarían alineados con los sugerido tanto por TT Raymond ²²⁰ como por MC Morris ²²¹ en relación a unos aparentes mejores resultados en términos de supervivencia entre los pacientes que reciben ERCP y están afectados de algún tipo de cardiopatía respecto a los que no presentan patología cardíaca primaria.

Un último dato de interés es el potencial impacto de la duración de la reanimación cardiopulmonar previa a la instauración del soporte extracorpóreo, que viene determinada por el tiempo que transcurre desde que se produce el PCR hasta que se activa el dispositivo de ERCP y por el tiempo que se tarda en implementar la técnica desde que se ha activado el dispositivo. La lógica hace suponer que es deseable que la duración de la reanimación cardiopulmonar sea lo más breve posible y que el soporte con ERCP se inicie con la mayor rapidez (lo cual tiene importantes implicaciones logísticas). Tanto EM Delmo Walter ²²², como SC Huang ^{223, 224} han identificado una relación entre una duración más breve de la reanimación cardiopulmonar previa al soporte extracorpóreo y un mejor resultado en términos de supervivencia. V Ben Sivarajan ²²⁵ y M Tajik ²¹⁸ establecen como punto de corte con impacto en la supervivencia una duración de la reanimación cardiopulmonar superior a 30 minutos. Sin embargo, esta relación entre la duración de la reanimación cardiopulmonar y la supervivencia no ha sido respaldada por otros autores ^{133, 221, 226}. En nuestra corta serie, en ningún caso se llegó a iniciar el soporte extracorpóreo en menos de 15 minutos. En 2 pacientes se inició el soporte con ERCP en menos de 30 minutos, en 2 pacientes la reanimación cardiopulmonar previa duró entre 30 y 45 minutos, y en otros dos casos la reanimación cardiopulmonar se prolongó más allá de 45 minutos. En cualquiera de los tres intervalos de tiempo mencionados sobrevivió sólo uno de los dos pacientes. Estos datos, junto con el hecho de que la superviviente con la reanimación más prolongada (105 minutos) sobreviviera sin ningún tipo de complicación neurológica, apuntarían en la dirección sugerida por B Alsoofi y colaboradores ²²⁶, quienes sostienen que la falta de predictores certeros del pronóstico de los pacientes que reciben ERCP y la existencia de supervivientes neurológicamente intactos a pesar de episodios de reanimación cardiopulmonar prolongada, apoyan un empleo agresivo de ERCP inicialmente para reevaluar a posteriori el éxito o fracaso de la reanimación.

8.1.5.6 ECMO veno-arterial

El grupo de pacientes que recibieron soporte con ECMO VA en nuestra serie es muy extenso (n=106), representando el 88,3% de la muestra. No es de extrañar entonces, que las variables identificadas como predictoras de resultado de supervivencia sean prácticamente las mismas que para la serie global de pacientes y ya han sido comentadas. Merece la pena, de todos modos, hacer algunas anotaciones.

La variable ECMO pre-trasplante de órgano torácico se relaciona con una mayor probabilidad de supervivencia (ODR supervivencia 13,23; IC95 2,07 - 84,56); p=0,006) mientras que la prolongación del soporte con ECMO implica una menor probabilidad de supervivencia (ODR supervivencia 0,9973; IC95 0,995 - 0,9997; p=0,025) al igual que ocurre en la serie global de pacientes.

En este grupo de pacientes no hemos podido establecer una relación estadística significativa e independiente entre el diagnóstico de hernia diafragmática congénita y la supervivencia al alta hospitalaria. Sin embargo, el hecho de que en el subgrupo de pacientes que reciben soporte con ECMO VA el diagnóstico de HDC sea la categoría diagnóstica con menor supervivencia (14,3%) sumado al hecho de que el análisis de las variables relacionadas con el número de días vivo y libre de ECMO

identifica el diagnóstico de HDC como una variable asociada de modo significativo e independiente a un menor número de días vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días, nos hace suponer que los resultados "negativos" desde el punto de vista estadístico pueden estar relacionados bien con la reducción del número de casos de la muestra o bien con el modelo multivariante escogido.

En relación con el tipo de fisiología circulatoria, tampoco se establece una relación significativa e independiente con la mortalidad, sin embargo, en este caso el análisis multivariante muestra una asociación con una mayor mortalidad en los pacientes afectos de fisiología univentricular (ODR supervivencia 0,17; IC95 0,03 - 1,12; $p=0,065$) que queda al borde de la significación estadística. El hecho de que la fisiología circulatoria univentricular haya sido identificada como una variable relacionada de modo significativo e independiente con una menor probabilidad de presentar al menos un día vivo y libre de ECMO a los 30, 60 y 90 días del inicio del soporte apoya la hipótesis de que los resultados "negativos" del análisis multivariante de la supervivencia tienen que ver con un problema de potencia estadística.

Finalmente, al igual que ocurre con la serie global de pacientes, el hecho de que el 100% de los pacientes afectos de síndrome de corazón izquierdo hipoplásico tratados con ECMO VA (en este caso 6 pacientes) fallecieran, señala esta categoría diagnóstica de cardiopatía congénita como un subgrupo de especial mal pronóstico y subraya de nuevo el peor pronóstico de los pacientes con fisiología univentricular.

8.1.5.7 ECMO veno-venoso

El grupo de pacientes que han recibido ECMO VV en nuestra serie es pequeño (16 casos; 11,7%), lo cual impide llevar a cabo un análisis en busca de factores predictores de supervivencia. Las diferencias entre el grupo de pacientes que recibe soporte con ECMO VV y los que reciben soporte con ECMO VA son escasas. No hay diferencias en la proporción de género, en la edad o en el peso, mientras que los pacientes neonatales que reciben soporte con ECMO VV presentan una edad gestacional algo mayor (40 vs 39 semanas; $p=0,035$). Si existen sin embargo diferencias relacionadas con la causa que motiva el soporte extracorpóreo, así en el grupo de ECMO VV no hallamos pacientes afectos de tos ferina, trasplante pulmonar o cardiaco, miocardiopatía, miocarditis o sepsis; la proporción de pacientes afectos de cardiopatía congénita es baja (14,3% ECMO VV vs 53,8% ECMO VA; $p=0,012$), al igual que la proporción de procedimientos relacionados con cirugía cardiaca (7,1% ECMO VV vs 50,9% ECMO VA; $p=0,005$), sin que ningún procedimiento de ECMO VV se iniciara en quirófano. La clínica que motivó el inicio de ECMO VV fue la hipoxemia en todos los casos, sin ninguna indicación con motivo de insuficiencia respiratoria hipercápnica. La proporción de pacientes con inmunocompromiso o con antecedente de paro cardiorrespiratorio fue similar entre el grupo de ECMO VV y el de ECMO VA.

Un aspecto que interesa siempre al analizar los resultados del empleo de ECMO VV es la comparación con el soporte con ECMO VA. La factibilidad del empleo de ECMO VV para dar soporte extracorpóreo a pacientes con fallo respiratorio grave ha sido ampliamente documentada. R Delius llevó a cabo una primera comparación en pacientes neonatales afectos de insuficiencia respiratoria hipoxémica (síndrome de aspiración meconial o hipertensión pulmonar del recién nacido) tratados con ECMO VV con cánula de doble luz ($n=22$) o bien con ECMO VA ($n=20$)²²⁷, sobreviviendo el 100% de los pacientes en ambos casos. HL Anderson III confirma, casi simultáneamente, los datos aportados por R Delius al publicar un estudio multicéntrico prospectivo no aleatorizado en el que se compara el empleo de ECMO

VV con cánula de doble luz vs ECMO VA en pacientes neonatales con insuficiencia respiratoria hipoxémica ²²⁸. En este estudio la supervivencia de los pacientes tratados con ECMO VV fue del 95% y la de los pacientes tratados con ECMO VA del 87%. En ambos estudios, la tasa de conversión de ECMO inicialmente VV a ECMO VA fue baja, un caso (4,5%) en el estudio de R Delius y 11 casos (10%) en el estudio de HL Anderson III. Más recientemente, R Pettignano describe el empleo, prácticamente sistemático, de ECMO VV como modalidad de soporte extracorpóreo en pacientes pediátricos con fallo respiratorio (hipoxémico o hipercárbico) ²²⁹. La supervivencia de los pacientes tratados de entrada con ECMO VV es del 83%, confirmando la posibilidad de obtener excelentes resultados con esta técnica. En éste estudio sólo un (1,4%) paciente tuvo que pasar de ECMO VV a VA.

La comparación entre ECMO VV y ECMO VA sólo procede llevarla a cabo comparando patologías que puedan tratarse indistintamente con cualquiera de ellas, es decir, dentro del ámbito del soporte respiratorio. El registro ELSO aporta datos de supervivencia en éste ámbito tanto de ECMO VV como de ECMO VA en pacientes neonatales (77% VV vs 63% VA), pediátricos (69% VV vs 53% VA) y adultos (61% VV vs 50% VA), pero se trata de datos puramente descriptivos que no son (ni pretenden ser) una comparación directa entre ambas técnicas de soporte ²⁰⁸. Las potenciales ventajas del empleo de ECMO VV respecto a ECMO VA son muy atractivas: preservación de vasos arteriales (arteria carótida, arteria femoral), conservación de flujo pulmonar y de la pulsatilidad del mismo, perfusión coronaria con sangre mejor oxigenada, menor riesgo de fenómenos embólicos sistémicos y prevención tanto del síndrome de "aturdimiento" miocárdico como del síndrome de arlequín (oxigenación diferente entre hemicuerpo superior e inferior). Algunos autores han intentado documentar si estas hipotéticas ventajas se traducen en la práctica en mejores resultados clínicos, pero los resultados no son inequívocos. SC Skinner analizó, a partir de datos del registro ELSO, una serie de pacientes pediátricos que recibieron soporte con ECMO ²³⁰. Dicho conjunto de pacientes (n=4.332) estuvo definido por pacientes con diagnóstico de sepsis y sin diagnóstico de cardiopatía congénita, asumiendo que la ausencia de cardiopatía congénita excluía, de algún modo, la necesidad obligada de ECMO VA. En esta serie de pacientes el empleo de ECMO VA respecto a ECMO VV se asocia a un mayor riesgo de mortalidad, a pesar de llevar a cabo un ajuste en función de la edad, el soporte con drogas vasoactivas y el tipo de soporte ventilatorio. Los autores concluyen que su trabajo demuestra que el empleo de ECMO VV es superior al de ECMO VA, pero la metodología de selección de los casos implica un sesgo de selección que invalida dicha conclusión. ZN Kon llevó a cabo, recientemente, un estudio comparando los resultados de ECMO VV frente a ECMO VA en pacientes adultos del registro ELSO con insuficiencia respiratoria grave que precisan soporte inotrópico y/o vasoactivo previo al inicio del soporte extracorpóreo ²³¹. El empleo de ECMO VV se asocia a una mayor probabilidad de supervivencia tras llevar a cabo un ajuste por edad, duración de la ventilación mecánica previa a ECMO y pH previo al inicio del soporte extracorpóreo. Los autores concluyen de nuevo que queda demostrado que la técnica de ECMO VV es superior a la de ECMO VA. Sin embargo, el ajuste llevado a cabo por los autores podría considerarse incompleto y dichos resultados deben relativizarse.

En realidad, es prácticamente imposible llevar a cabo una comparación justa, dado que las indicaciones de ECMO VV y ECMO VA no son exactamente las mismas, aunque ambas técnicas puedan proporcionar soporte respiratorio total. En la práctica clínica, habitualmente existe una indicación específica para llevar a cabo soporte con ECMO VA en lugar de ECMO VV, lo cual, ya establece por defecto un sesgo de selección de los pacientes. Dadas las ventajas potenciales ya expuestas del empleo de ECMO VV y dado que su efectividad está demostrada no es éticamente factible llevar a cabo un estudio indicando soporte

con ECMO VA a pacientes que no lo precisan específicamente, e igualmente, no sería ético indicar ECMO VV a pacientes con fallo respiratorio que por algún motivo (inestabilidad hemodinámica, paro cardiorrespiratorio) pueden beneficiarse de ECMO VA. Existiría la posibilidad de llevar a cabo dicha comparación recurriendo a dos cohortes de pacientes (ECMO VV y ECMO VA) similares y emparejando los pacientes a comparar en función de la patología subyacente y de la gravedad de la misma. PG Gauger llevó a cabo un estudio de este estilo en 1995 a partir de una serie de pacientes neonatales del registro ELSO (1990-1994) ²³². Se realizó un apareamiento bastante riguroso en cuanto a parámetros basales y respiratorios (año de soporte, peso al nacer, edad gestacional, diagnóstico principal e índice de oxigenación) (n=643 apareamientos), y otro apareamiento (sobre los casos ya apareados previamente) en función de antecedentes hemodinámicos (antecedente de paro cardiorrespiratorio, uso de infusión de adrenalina, pH arterial) (n=272 apareamientos). En ambos análisis, los autores concluyen que ambas técnicas aportan resultados similares en términos de supervivencia tras el ajuste realizado. A pesar de que los autores llevaron a cabo la que podría ser una de las mejores aproximaciones a una comparación justa entre ambos grupos de pacientes, las conclusiones de equivalencia de ambas técnicas son cuestionables debido a la metodología estadística empleada. Los autores llevan a cabo una corrección de los resultados estadísticos que es cuestionable, sin dicha corrección, en realidad ponen de manifiesto una discreta superioridad de la técnica de ECMO VV respecto a VA.

En nuestra serie global de casos, la supervivencia de los pacientes que recibieron ECMO VV fue del 50% y la de los que recibieron ECMO VA del 40,6%. Las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,7$), y aunque lo fueran carecerían de significado dado que el grupo de ECMO VA no incluye sólo pacientes que precisaran soporte respiratorio si no también pacientes que precisaron ECMO C y ERCP. En el subgrupo de pacientes que recibieron ECMO R, tampoco se evidencian diferencias significativas entre los pacientes que recibieron soporte con ECMO VA y los que recibieron soporte con ECMO VV (41,2% vs 53,8%; $p=0,65$).

A pesar de no haber podido realizar un análisis estadístico en búsqueda de predictores de supervivencia, vale la pena señalar dos hallazgos concretos. En primer lugar, en relación con el diagnóstico principal, observamos que los 4 pacientes afectados de síndrome de aspiración meconial sobrevivieron mientras que los cuatro pacientes afectados de neumonía fallecieron. Dichas diferencias son estadísticamente significativas al analizar la variable "categoría diagnóstica" como grupo, pero pierden la significación estadística al efectuar un ajuste por comparaciones múltiples. La excelente supervivencia de los pacientes afectados de SAM estaría en consonancia con los datos ya presentados al respecto anteriormente. En segundo lugar, cabe mencionar que la supervivencia de los pacientes que recibieron soporte con ECMO VV y que habían presentado previamente un episodio de paro cardiorrespiratorio es nula, frente a una supervivencia del 63% de los pacientes sin dicho antecedente. Las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,192$) pero es plausible pensar que ello es debido al escaso número de pacientes de la muestra. Este resultado apunta en la misma dirección en el caso de los pacientes que reciben soporte con ECMO R y que han experimentado o no un episodio de PCR previo, datos que ya se han discutido previamente.

8.2 COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

Los pacientes que reciben soporte extracorpóreo con ECMO, son pacientes expuestos a un elevado riesgo de presentar lesiones neurológicas, independientemente de si se trata de pacientes neonatales ⁸⁷, pediátricos ⁸⁸ o adultos ⁹¹. Los factores que pueden precipitar la aparición de lesiones cerebrales en estos pacientes son múltiples y no se limitan al periodo de soporte extracorpóreo, si no que se extienden antes y después de la aplicación de dicho soporte.

En primer lugar, existe la posibilidad que el paciente presente lesiones neurológicas previas, que se produjeron con anterioridad al episodio que motiva la necesidad de soporte extracorpóreo, y que sólo pueden ser catalogadas como tales si motivaron algún tipo de sintomatología o si fueron documentadas con alguna prueba de neuroimagen ^{104, 233}. En el neonato en particular, la etiopatogenia de dichas lesiones puede remontarse al periodo de vida intrauterina. En segundo lugar, tras el debut de la patología que termina precisando soporte con ECMO, el paciente pasa por un periodo de compromiso fisiológico grave que puede, hasta el mismo momento del inicio del soporte con ECMO, ser causa de lesiones neurológicas de toda índole. Estas lesiones sólo pueden ser atribuidas a ese intervalo de tiempo, y no con certeza absoluta, si existe una prueba de neuroimagen o bien si existe la posibilidad de haber llevado a cabo una valoración neurológica en un momento muy cercano al inicio de la técnica de ECMO. En tercer lugar, las complicaciones que acontecen a partir del inicio del soporte pueden ser atribuidas a ese periodo si no existen datos que hagan suponer que produjeron previamente, pero su detección no siempre sucede en tiempo real. Dado el significativo grado de sedación a que son sometidos estos pacientes, las lesiones no catastróficas pueden pasar inicialmente desapercibidas y son detectadas sólo cuando se lleva a cabo un estudio de neuroimagen o cuando es posible llevar a cabo una exploración neurológica clínica, lo cual puede ocurrir durante el soporte con ECMO o bien tras la finalización del mismo. Por último, la sintomatología que aparece después de finalizar el soporte extracorpóreo es más fácilmente atribuible a complicaciones posteriores al mismo, pero ello no siempre es así. La sintomatología asociada a algunas alteraciones acontecidas antes o durante el soporte puede manifestarse diferida en el tiempo, como puede ocurrir con las alteraciones en el neurodesarrollo, las cuales, según su grado, pueden ser poco evidentes en los lactantes y en cambio constatarse fehacientemente en pacientes de mayor edad ⁵². Del mismo modo, alteraciones orgánicas como la pérdida de audición puede manifestarse meses y/o años después del insulto inicial ^{53, 234}.

Entre los principales factores con posibilidad de provocar lesiones previo al inicio del soporte extracorpóreo se encuentra la insuficiencia respiratoria grave (responsable de situaciones de hipoxemia extrema y/o de hipercapnia grave) y el shock circulatorio (hipovolémico, cardiogénico, séptico o distributivo) ambos puede provocar la aparición de zonas de isquemia cerebral durante los episodios de hipoxemia/hipotensión, pero también las oscilaciones en la presión arterial debidas a la inestabilidad hemodinámica o los cambios en el tono vascular cerebral secundarios a fluctuaciones en el nivel de CO₂ sanguíneo, pueden provocar fenómenos hemorrágicos, especialmente en los pacientes neonatales, en los cuales los mecanismos protectores de autorregulación cerebral tienen una capacidad de respuesta limitada ²³⁵. El compromiso hemodinámico y/o respiratorio, llevado al extremo, puede desembocar en un episodio de paro cardiorrespiratorio, antecedente relativamente frecuente en los pacientes que reciben soporte con ECMO. No es imprescindible que se produzcan fenómenos catastróficos para que aparezcan lesiones neurológicas previo al inicio del soporte extracorpóreo. Los pacientes afectados de cardiopatía congénita presentan con frecuencia alteraciones neurológicas sobrevenidas que no están

relacionadas con ninguna intervención ni procedimiento. Por otro lado, la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea es otro antecedente común en los pacientes que precisan ECMO y su relación con la aparición de alteraciones a nivel de sistema nervioso central está bien documentada ²³⁶.

Una vez se ha iniciado el soporte extracorpóreo son múltiples las variables que pueden causar de complicaciones neurológicas. En primer lugar, la circulación de la sangre a través de un circuito extracorpóreo abre la puerta a la posibilidad de que se produzcan fenómenos embólicos. Dichos fenómenos embólicos pueden ser debidos a la presencia de aire en el circuito ²³⁷, a la formación de trombos dentro del mismo o incluso al desprendimiento de pequeñas partículas del propio material del circuito ²³⁸. El potencial de que dichos émbolos causen lesiones neurológicas parece, al menos de un modo lógico, superior en los casos en que se proporciona soporte veno-arterial frente a los casos en que el soporte extracorpóreo es veno-venoso. En segundo lugar, la exposición de la sangre a los materiales que componen el circuito pone en marcha, de modo inmediato, una respuesta inflamatoria que activa el proceso de la coagulación y obliga a la administración de fármacos antitrombóticos. La necesidad de recurrir a este tipo de fármacos aumenta, en el paciente, la posibilidad de que se produzcan fenómenos hemorrágicos en cualquier órgano o sistema. En tercer lugar, las cánulas necesarias para el drenaje y reinfusión de la sangre puede comprometer la dinámica del flujo sanguíneo cerebral, bien por un efecto puramente mecánico como es la ocupación y ligadura de vasos que aportan flujo sanguíneo al cerebro (arteria carótida) o bien que permitan el drenaje del mismo (vena yugular) ²³⁹, bien por la aparición de complicaciones (también mecánicas) como pueden ser la lesión o rotura del vaso ²⁴⁰. Por último, en el caso de ECMO VA, no sólo la ubicación física de la cánula puede resultar dañina, si no que la total transformación de la hemodinámica sistémica altera significativamente la hemodinámica cerebral ²⁴¹⁻²⁴⁴ (sobre todo si se abre intermitentemente un puente entre el lado venoso y arterial del circuito ^{245, 246}), bien de forma directa, bien a través de la interferencia con los mecanismos de autorregulación cerebral ^{235, 247}.

Finalmente, el periodo posterior a la retirada del soporte extracorpóreo no está exento de riesgos. Algunos pacientes experimentan una recuperación tan formidable durante el soporte con ECMO que, tras el mismo, apenas presentan compromiso orgánico y su estancia en la unidad de cuidados intensivos es corta. Otros, en cambio, son en ocasiones liberados del soporte con ECMO en una situación más precaria y experimentan un nuevo episodio de compromiso fisiológico grave, o bien se enfrentan a un procedimiento mayor, como puede ser un trasplante (pulmonar y/o cardíaco), con todos los riesgos inherentes al mismo.

Las complicaciones neurológicas son las complicaciones más temidas en cualquier enfermo crítico y, especialmente, en el paciente que recibe soporte vital extracorpóreo ⁹⁸. Las alteraciones neurológicas se asocian con una morbilidad significativa con impacto en la calidad de vida de los supervivientes. GA Taylor por un lado y RM Schiller por otro, han establecido una relación entre los hallazgos neurorradiológicos y el desarrollo psicomotor a largo plazo, proponiendo el empleo sistemático de estudios de neuroimagen en los pacientes que reciben soporte con ECMO con la finalidad de poder estratificar el riesgo ulterior de anomalías en el neurodesarrollo ^{248, 249}. La ausencia de lesiones en los estudios de neuroimagen apunta, en cambio, a una alta probabilidad de supervivencia sin anomalías cognitivas o de neurodesarrollo en pacientes neonatales ²⁵⁰ y adultos ²⁵¹ tratados con ECMO. Estos hallazgos no son de todos modos universales, MD Rollins revisó una serie de 50 recién nacidos tratados con ECMO en los que se disponía de estudios ecográficos y de resonancia magnética ²⁵², y no halló que

los hallazgos neurorradiológicos fueran unos buenos predictores de secuelas neurológicas en los supervivientes. Cabe señalar que no todos los estudios neurorradiológicos aportan la misma información, la sensibilidad^{253, 254} y la especificidad²⁵⁵ de la ecografía cerebral son limitadas, de modo que tal como sugiere EL Lazar, es preciso recurrir a modalidades de estudio neurorradiológico avanzadas (TAC, RM) si se pretende hacer una aproximación al riesgo de presentar secuelas de tipo neurológico²⁵⁶. La importancia de las complicaciones neurológicas no radica sólo en el impacto en la calidad de vida de los supervivientes, si no también en su impacto a corto plazo en la supervivencia de los pacientes que reciben soporte con ECMO. Son numerosos los estudios que documentan una tasa de mortalidad significativamente mayor entre aquellos pacientes con soporte extracorpóreo que presentan alguna complicación neurológica frente a los pacientes que no sufren este tipo de complicación^{87-92, 104, 256}. Por todo lo expuesto anteriormente, es de gran interés conocer el número y tipo de complicaciones neurológicas que presentan los pacientes de nuestra serie, así como la identificación de factores relacionados con su aparición con la finalidad de orientar futuras estrategias de prevención de este tipo de complicaciones.

8.2.1 PREVALENCIA Y CATEGORIZACIÓN DE LAS COMPLIACIONES NEUROLÓGICAS

La aparición de complicaciones neurológicas en los pacientes que reciben soporte extracorpóreo con ECMO en un fenómeno "universal" o común a todos los programas de soporte vital extracorpóreo. Casi se podría afirmar, que se trata de un tipo de complicación inherente a la técnica y al perfil de paciente que la necesita. Sin embargo, la prevalencia descrita en la distintas series es variable, oscilando entre el 0 % y el 78%^{91, 250}. Las diferencias entre las distintas series son debidas a una multiplicidad de factores. Influyen, por un lado, la propia metodología de selección de casos y obtención de datos. Así, las grandes series de pacientes obtenidas de registros multicéntricos²⁵⁷ o incluso estatales⁹² parecen mostrar una menor prevalencia de complicaciones ($\approx 10\%$) que la hallada en series de centros aislados (12-52%)^{88, 254}, sugiriendo que los estudios de series concretas puedan basarse en una detección más precisa de este tipo de complicaciones. Por otro lado, son relevantes las características de los pacientes en relación con, la edad^{87, 88, 258}, la patología que motiva el soporte extracorpóreo, la variabilidad en el momento en que se indica/instaura el soporte, el tipo de soporte empleado (ECMO C, ECMO R, ERCP)^{259, 260}, en el tipo de técnica empleada (ECMO VA vs ECMO VV)^{89, 90} y la estrategia de canulación²⁶¹. Por otro lado, la variabilidad en el número y tipo de lesiones diagnosticadas también está determinado por el número y tipo de exploraciones de neuroimagen llevadas a cabo (ecografía cerebral, TAC craneal, RM cerebral)²⁵³⁻²⁵⁵, por el momento en que se han llevado a cabo y por la incorporación o no de los hallazgos de los estudios neuropatológicos (en los casos en que éstos se han llevado a cabo)^{255, 256, 262, 263}. En nuestra serie de pacientes se llevó a cabo un estudio de neuroimagen (antes, durante o después del soporte con ECMO) en el 92,5% de los casos. En el 72,5% de los pacientes se realizaron estudios de neuroimagen durante el soporte extracorpóreo, tratándose mayoritariamente de estudios ecográficos dada la corta edad de la mayoría de pacientes (91,5 días; RIC 10 días - 25,4 meses) y la facilidad de su realización a pie de cama. En aproximadamente una cuarta parte de pacientes (27,6%) se realizó un TAC craneal y en ningún caso se realizó una RM cerebral durante el soporte dada la imposibilidad técnica de hacerlo. La proporción de estudios de neuroimagen tras la finalización del soporte es menor (59,2% del total de casos), siendo el estudio predominante la RM cerebral (66,2%), seguida de la ecografía cerebral (62%) y por último del TAC craneal (33,8%). La menor proporción de estudios tras el tratamiento se explica por haberse considerado innecesario, por fallos de seguimiento y por la imposibilidad de llevarlo a cabo en aquellos pacientes que fallecen durante o inmediatamente tras el soporte extracorpóreo. En éste último

grupo, la única opción de estudio tras la finalización del soporte es recurrir al estudio anatomopatológico. Se realizaron 35 necropsias (50% de los fallecidos), estudiándose el sistema nervioso central en 27 ocasiones (22,5% del total de casos de la serie).

En nuestra serie de pacientes se identificó una lesión neurológica de nueva aparición tras el inicio del soporte con ECMO en el 65% de los casos. Esta es una prevalencia elevada si se compara con otras series publicadas, por ejemplo, con las series del registro ELSO de ECMO neonatal (20%)⁸⁷, ECMO pediátrico (12,9%)⁸⁸, ECMO respiratorio pediátrico (9,6%)²⁶⁰ o ERCP pediátrico (22%)²⁵⁹. Sin embargo, dicha proporción se explica por haber llevado a cabo un análisis exhaustivo que incluye cualquier tipo de lesión anatómica, independientemente de su magnitud o de si resultó sintomática o no, considerando no sólo las lesiones diagnosticadas por neuroimagen (n=62; 51,6% de casos) si no también las diagnosticadas exclusivamente por signos clínicos (n=5; 6,4%) y las diagnosticadas exclusivamente en el estudio anatomopatológico (n=6; 7,7%).

El tipo de lesión predominante es la lesión focal (isquémica y/o hemorrágica), documentada en 48 casos (40% de la serie), hallazgo en consonancia con el estudio de MM Raets,¹⁰⁴. En dicho estudio las lesiones focales se presentan en el 13,9% de casos mientras que lesiones difusas como la encefalopatía hipóxico-isquémica sólo se presenta en 2,2%. Bien es cierto que dado que el estudio se limita a exploraciones ecográficas, la capacidad de detectar lesiones difusas no catastróficas puede deberse a limitaciones de la propia técnica. La revisión de las complicaciones neurológicas detectadas en una cohorte de 7.190 pacientes neonatales del registro por parte de A Polito evidencia también una mayor incidencia de lesiones focales que de lesiones difusas⁸⁷.

La proporción de lesiones únicamente isquémicas o hemorrágicas es la misma, 17 pacientes (14,2% de la serie) en cada caso, mientras que 14 pacientes (11,7% de la serie) presentaron lesiones focales de ambos tipos (análisis conjunto de estudios radiológicos y patológicos). Los datos que aporta la literatura en relación con el tipo de accidente cerebrovascular más prevalente son confusos. En algunas series predominan los accidentes isquémicos^{89, 256, 264}, en otras predominan los accidentes hemorrágicos^{87, 90, 104, 233, 257, 258} y otras muestran una prevalencia similar de ambos tipos de complicaciones^{88, 91, 92, 254, 259}, a semejanza de nuestros datos. Resulta interesante observar, en nuestra serie, en relación con las lesiones focales (isquémicas o hemorrágicas), que en los estudios de neuroimagen predominan las lesiones hemorrágicas (40,5%) frente a las isquémicas (33,3%) mientras que en los estudios anatomopatológicos predominan las lesiones isquémicas (61,5%) frente a las hemorrágicas (23,1%), sugiriendo una sensibilidad diferente de cada tipo de estudio para los distintos tipos de lesiones. Ello podría explicarse, por un lado, porque los estudios radiológicos tienen una mayor sensibilidad para detectar fenómenos hemorrágicos y una menor sensibilidad para los fenómenos isquémicos (sobre todo la ecografía cerebral y el TAC craneal). Por otro lado, cabe pensar que los fenómenos isquémicos tienen una naturaleza estática, es decir, una vez han producido una lesión ésta queda de modo permanente y, aunque pueda no ser detectada en un estudio de neuroimagen, es fácilmente identificable en un estudio anatomopatológico. Los fenómenos hemorrágicos, en cambio, si son menores, pueden evolucionar en el tiempo y desaparecer, de modo que pueden ser detectados en el momento agudo por neuroimagen pero no ser evidentes en el estudio necrópsico si existe un intervalo de tiempo suficientemente prolongado entre la hemorragia y el estudio neuropatológico.

Tanto en los estudios de neuroimagen como en los estudios anatomopatológicos, las lesiones focales son mayoritariamente supratentoriales, múltiples y bilaterales, y en el caso de lesiones unilaterales se observa un discreto predominio de lesiones en el hemisferio derecho respecto al hemisferio izquierdo. El análisis por separado de los pacientes en los que se canuló la arteria carótida frente a los que no se canuló dicha arteria muestra un patrón de lesiones muy similar, sugiriendo que la canulación de la arteria carótida no parece haber tenido un papel relevante, en nuestra serie, en la distribución de las lesiones neurológicas focales. Este es un tema controvertido en la literatura. En 1988 RE Schumacher lanza una alerta en relación con los riesgos de la canulación carotídea llamando la atención sobre una serie de pacientes con lesiones focales de predominio derecho ²⁶⁵. Los autores justifican su alerta basándose también en datos experimentales en animales. Sin negar que la canulación carotídea pueda suponer un riesgo neurológico adicional, cabe señalar que el trabajo de RE Schumacher adolece de un riesgo significativo de presentar un sesgo de selección. Más recientemente, VL Pinto revisó una serie de pacientes pediátricos con estudio de RM cerebral tras soporte con ECMO en el que observa una mayoría de lesiones bilaterales, algunas lesiones exclusivamente derechas y ninguna lesión exclusivamente izquierda ²⁶⁴. Por otro lado, son numerosas las series publicadas que han evaluado la existencia de una lateralidad preferente en relación con los accidentes cerebrovasculares que presentan los pacientes en ECMO sin haber podido concluir que dichas lesiones se presentan con mayor frecuencia en un hemisferio que en otro ^{104, 233, 250, 253, 254, 256, 262, 266}.

Las lesiones difusas presentan mayoritariamente una distribución supra e infratentorial. En los estudios de neuroimagen la lesión difusa más prevalente es la microhemorragia petequiral (72,4%), seguida de la encefalopatía hipóxico-isquémica (31%), la lesión difusa de sustancia blanca (20,7%) y finalmente un caso de lesión infecciosa (meningitis) (3,4%). En los estudios anatomo-patológicos, sin embargo, no se describen lesiones micro-hemorrágicas, predominando la encefalopatía hipóxico-isquémica (85,7%). Se identificaron también en dichos estudios 4 lesiones difusas infecciosas (28,6%) (2 vasculitis necrotizantes infecciosas, una encefalitis diftérica y una encefalitis por citomegalovirus) y 3 casos de lesiones difusas de sustancia blanca (21,4%). Las lesiones microhemorrágicas difusas son unas lesiones frecuentes, documentadas en otras series tanto por neuroimagen ²⁶⁷ como en estudios anatomopatológicos ²⁶³. Su patogenia no está clara, pero probablemente sean muy prevalentes y estén infra-representadas en la bibliografía dado que se requiere un estudio e RM cerebral con un tipo de secuencia específica para poder demostrarlas. De hecho no sólo se observan en los pacientes que reciben soporte con ECMO si no también en pacientes que han sido sometidos a circulación extracorpórea. La gran prevalencia de este tipo de lesiones sumado a la clínica inespecífica (si es que causa alguna sintomatología) al alta de la unidad de cuidados intensivos o al alta hospitalaria puede llevarnos a banalizar la importancia de este tipo de lesión. Sin embargo, un estudio llevado a cabo por JS Soul en lactantes sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea sugiere que la presencia de lesiones microhemorrágicas puede relacionarse con alteraciones en el posterior neurodesarrollo de estos pacientes ²⁶⁸.

Entre las lesiones focales hemorragias, la más prevalente en los estudios de neuroimagen es el hematoma subdural, seguido de la hemorragia intraparenquimatosa, la hemorragia periventricular, la hemorragia subaracnoidea, la hemorragia intraventricular, la hemorragia epidural y la hemorragia en los ganglio de la base. No se identificaron hemorragias en hipotálamo, tronco del encéfalo o cerebelo. En los estudios anatomo-patológicos predomina la hemorragia parenquimatosa, seguida de la hemorragia subaracnoidea, la hemorragia intraventricular y el hematoma subdural. Es plausible pensar que las

diferencias en la prevalencia de los distintos tipos de lesiones entre los estudios de neuroimagen y los estudios anatomopatológicos sea debida, al factor ya comentado de la relación temporal entre el accidente hemorrágico y el momento del estudio por un lado, y a la propia "malignidad" de la lesión. Así, los hematomas subdurales, que predominan en los estudios de neuroimagen, raramente son mortales y por ello no dan lugar a que se lleve a cabo un estudio patológico, o bien pueden haberse resuelto en el momento en que se produce el fallecimiento (por otro motivo) y se lleva a cabo la necropsia. Las hemorragias parenquimatosas, sin embargo, son frecuentemente letales, sobretodo en pacientes que reciben tratamiento antitrombótico, por lo que fácilmente pueden ser el desencadenante del fallecimiento, tras el cual se realiza inmediatamente la autopsia.

En 5 ocasiones se realizó un diagnóstico de complicación neurológica basado exclusivamente en las manifestaciones clínicas (encefalopatía hipóxico-isquémica en todos los casos). Los dos pacientes pediátricos presentaron signos inequívocos de muerte encefálica y no se realizó ningún estudio de neuroimagen. En el caso de los tres lactantes, en los tres se realizaron estudios ecográficos que no mostraron alteraciones, atribuyéndose dicho hallazgo a la proximidad en el tiempo entre del insulto isquémico y la exploración radiológica, la cual no es especialmente sensible a la hipoxia-isquemia en la fase más precoz. Aunque en la práctica habitual, el diagnóstico de muerte encefálica suele documentarse mediante un estudio de neuroimagen que acredite la presencia de una lesión destructiva del sistema nervioso central, en el contexto de pacientes conectados a sistemas de soporte vital extracorpóreo no es infrecuente que se prescindiera del estudio de neuroimagen si el diagnóstico es claro^{258, 263}. La decisión de trasladar a un paciente en ECMO fuera de la unidad de cuidados intensivos es una decisión en la que se debe valorar cuidadosamente el balance riesgo-beneficio y la factibilidad del traslado⁹¹. En estos casos es preciso apoyarse en técnicas de ayuda al diagnóstico como pueden ser los potenciales evocados somestésicos y los estudios de doppler transcraneal, los cuales deben interpretarse con precaución en pacientes pediátricos²⁶⁹ y en pacientes con soporte con ECMO VA²⁷⁰.

Las complicaciones neurológicas se relacionan con la mortalidad, siendo en un número significativo de casos la causa directa de la muerte del paciente^{87-92, 104, 256}. Entre los 70 fallecidos de nuestra serie, no se identificó ninguna lesión neurológica nueva en el 34,3%, se identificaron lesiones neurológicas no relacionadas con el fallecimiento en el 41,4%, y en el 24,3% de muertes se establece una relación de causalidad directa entre la complicación neurológica y el fallecimiento. Los 17 casos de muerte de causa neurológica se corresponden con 9 lesiones de encefalopatía hipóxico-isquémica, 7 episodios de hemorragia intracraneal y 1 caso de complicación neurológica aguda no filiada. En todos los casos se hizo un diagnóstico clínico pero sólo en 9 de ellos se pudo realizar un estudio de neuroimagen que confirmara o apoyara el diagnóstico. En los otros 8 casos resultó imposible desde el punto de vista técnico/logístico realizar una prueba de neuroimagen.

8.2.2 VARIABLES RELACIONADAS CON LA APARICIÓN DE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

En nuestra serie de casos la única variable que se comporta como un predictor independiente de aparición de lesiones neurológicas de cualquier tipo es la combinación del tipo de ECMO y el tipo de canulación. Así, el empleo de ECMO VV mediante canulación exclusivamente cervical, es decir, con cánula venosa de doble luz se comporta como un factor protector (ODR 0,1; IC95 0,02 - 0,57; p=0,009). La incidencia de lesiones focales, isquémicas o hemorrágicas, entre los pacientes con canulación veno-venosa cervical fue nula. Del mismo modo, en este grupo de pacientes tampoco se produjo ninguna

complicación neurológica fatal. Dado el relativo escaso número de pacientes que recibieron ECMO VVDL (n=11), cabe preguntarse si el efecto protector es debido específicamente a la canulación venosa exclusivamente cervical o bien se relaciona fundamentalmente con el hecho de ser una canulación exclusivamente venosa. La comparación entre ECMO VV y ECMO VA, independientemente del tipo de canulación específica, pone de evidencia la existencia de una mayor proporción de lesiones neurológicas de cualquier tipo (68,9% vs 35,7%; $p=0,033$) y de lesiones focales isquémicas (29,2% vs 0%; $p=0,019$) en los pacientes que reciben soporte con ECMO VA frente a ECMO VV. Las lesiones focales hemorrágicas y las complicaciones neurológicas fatales son también algo más prevalentes en los pacientes que reciben soporte con ECMO VA, pero en estos supuestos las diferencias no alcanzan la significación estadística. La encefalopatía hipóxico-isquémica, sin embargo, tiene una incidencia similar en ambas técnicas, probablemente por tratarse de una complicación que puede estar más relacionada con los eventos previos al inicio del soporte que con el propio soporte extracorpóreo. El análisis de regresión logística univariante identifica el empleo de ECMO VV frente a ECMO VA como un factor protector (ODR 0,25 - 0,81; $p=0,02$). Si tenemos además en cuenta que 2 de los 3 pacientes que recibieron ECMO VV con canulación yugular-femoral presentaron complicaciones hemorrágicas focales de evolución fatal pero de origen infeccioso (sin ninguna relación plausible con el tipo de canulación), podemos especular que el comportamiento más sólido en el análisis multivariante de la variable tipo de ECMO-tipo de canulación frente a la variable tipo de ECMO sea un efecto específico de nuestra serie dado el escaso número de pacientes que recibieron ECMO VV, y específicamente ECMO VV con canulación femoral.

Los datos publicados en la literatura apuntan en la misma dirección, sugiriendo que el empleo de ECMO VA implica un mayor riesgo de lesión neurológica que el empleo de ECMO VV, aunque los datos no son unívocos. En relación con la aparición de complicaciones en pacientes neonatales GE Hardart llevó a cabo en 1999 un estudio con la finalidad de identificar factores de riesgo de hemorragia intracraneal en este grupo de pacientes²⁷¹. Revisó los casos de ECMO neonatal recogidos en el registro ELSO entre 1992 y 1995 (n=3.777) observando una prevalencia de hemorragia intracraneal del 9,8%, siendo la hemorragia intracraneal la causa de la muerte del 30% de los fallecidos. En este estudio una menor edad gestacional, el empleo de adrenalina, el diagnóstico de sepsis, la presencia de coagulopatía y un pH pre ECMO más bajo se relacionaron de forma independiente con la aparición de hemorragias. El empleo de ECMO VA se relacionó con un mayor riesgo de hemorragia cerebral en el análisis univariante pero no demostró que esa relación fuera independiente en el análisis multivariante. Unos años más tarde (2013), MM Raets publicó un estudio en el que describe el tipo de lesiones neurológicas documentadas mediante ecografía en una cohorte de pacientes neonatales (n=677) que incluyó todos los neonatos tratados con ECMO en Holanda entre 1980 y 2010¹⁰⁴. En este estudio se observó una mayor prevalencia de lesiones neurológicas en los pacientes tratados con ECMO VA, pero las diferencias no resultaron significativas ($p=0,102$). Ese mismo año, A Polito publica un estudio en el que analiza la prevalencia de complicaciones neurológicas en un cohorte de pacientes neonatales (n=7.190) recogida en el registro ELSO entre 2005 y 2010⁸⁷. A diferencia del trabajo de GE Hardart, en el que sólo se documentaron las lesiones hemorrágicas, en esta serie se recogen cuatro tipos de complicaciones (hemorragia intracraneal, infarto cerebral, muerte encefálica y convulsiones). El empleo de ECMO VA se asoció de forma significativa e independiente con la aparición de este tipo complicación.

En cuanto a los pacientes pediátricos, P Cengiz revisó una cohorte de 4.942 pacientes del registro ELSO tratados con ECMO entre 1981 y 2002⁸⁸. Dicha cohorte incluye pacientes tratados con ECMO respiratorio, ECMO cardiaco y ERCP, con una prevalencia global de complicaciones neurológicas del

12,9%. La prevalencia de complicaciones en el caso de ECMO VA fue del 13,9%, significativamente superior al 7,1% en el caso de ECMO VV. Los autores no llevan a cabo ningún ajuste en función de la gravedad de los pacientes. Alternativamente, analizan de nuevo las diferencias entre ECMO VV y VA en los distinguiendo entre los pacientes con fallo cardiaco y los pacientes con fallo respiratorio, excluyendo el grupo de ERCP dado que en éste último sólo un paciente (0,6%) recibió soporte con ECMO VV. En los con fallo cardiaco no se observaron diferencias en la aparición de complicaciones neurológicas entre los pacientes tratados con ECMO VA y ECMO VV (13,4% vs 11,1%; $p=0,72$), bien es cierto que los pacientes tratados con ECMO VV sólo representan el 1,1% de este grupo. En cambio, en los pacientes con fallo respiratorio (28,5% tratados con ECMO VV) las complicaciones neurológicas fueron más prevalentes en los pacientes tratados con ECMO VA que en los pacientes tratados con ECMO VV (13,5% vs 7%; $p<0,001$). Debe tenerse en cuenta, de nuevo, que dicho resultado no tiene en cuenta ningún ajuste en función de la gravedad de los pacientes. MD Rollins publicó posteriormente un estudio a cerca de las complicaciones neurológicas en pacientes pediátricos con soporte extracorpóreo respiratorio recogidos en el registro ELSO ($n=2.617$) entre 1993 y 2007 ²⁶⁰. En este estudio recibieron soporte con ECMO VA el 62% de los pacientes y la prevalencia global de accidente vascular cerebral (isquémico o hemorrágico) fue del 9,6%. Los pacientes con soporte con ECMO VA presentaron una mayor frecuencia de paro cardiorrespiratorio previo al soporte y menor pH antes del inicio de ECMO que los pacientes que recibieron ECMO VV. A pesar de ello, en análisis multivariante realizado identificó el empleo de ECMO VA como una variable asociada de modo independiente y significativo a la aparición de accidentes cerebrovasculares (ODR 1,6; IC95 1,1 - 2,3).

En nuestra serie, es posible que la combinación tipo de ECMO-tipo de canulación (ECMO VV con canulación cervical) en realidad esté señalando a un subgrupo de pacientes específico, dado que en nuestro centro el soporte con ECMO VVDL se ha limitado a pacientes neonatales ($n=7$) y lactantes ($n=4$), siendo el paciente de mayor edad una niña de 8 meses. De hecho, la edad (categorizada en pacientes pediátricos vs neonatales) resulta ser un predictor independiente de la aparición de lesiones focales hemorrágicas y de complicaciones neurológicas fatales. Así, los pacientes pediátricos tienen un mayor riesgo de presentar tanto las primeras (ODR 3,73; IC95 1,21 - 11,54; $p=0,022$) como las segundas (ODR 9,7; IC95 1,2 - 78,58; $p=0,033$). Hallazgos parecidos, en parte, a los de P Cengiz ⁸⁸, quien halló también una mayor incidencia de complicaciones neurológicas fatales en los pacientes de más edad, pero en cambio estos pacientes presentaron menos lesiones hemorrágicas. Cabe señalar, sin embargo, que en nuestra serie, el análisis multivariante de variables relacionadas con ambas complicaciones se incluyó el efecto del tipo de canulación, resultando en ambos casos un factor relacionado con dichas complicaciones independientemente de la edad. Es decir, que la menor incidencia de complicaciones neurológicas en pacientes con soporte con ECMO VVDL no está relacionada con el hecho de que se trate de pacientes de corta edad.

En el caso de las complicaciones focales hemorrágicas la canulación periférica cervical (VA o VV) se comporta como un factor protector (ODR 0,19; IC95 0,06 - 0,65; $p=0,008$), y el tipo de ECMO VV parece también tener un efecto protector pero no alcanza la significación estadística. En el supuesto de las complicaciones neurológicas de evolución fatal la canulación periférica femoral (VA o VV) se comporta en cambio como un factor de riesgo (ODR 8,13; IC95 1,2 - 54,91; $p=0,032$), independientemente del tipo de soporte proporcionado. En este caso, el empleo de ERCP, que está (en nuestra serie) íntimamente relacionado con la canulación periférica femoral en la modalidad de ECMO VA, no presenta una asociación estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones fatales, sin embargo apunta

en dicha dirección (ODR 3,52; IC95 0,41 - 30,18; $p=0,25$). Podría resultar imprudente concluir de forma definitiva que el tipo de ECMO (VV vs VA) en el caso de las lesiones focales hemorrágicas y el tipo de soporte (ERCP vs otro) en las complicaciones de evolución fatal no tienen un efecto *per se* sobre la incidencia de complicaciones, dado que los amplios intervalos de confianza observados sugieren que el relativo bajo número de pacientes con ECMO VV ($n=14$), ERCP ($n=6$), con canulación veno-venosa femoral ($n=3$) y con canulación veno-arterial femoral ($n=3$) puede haber influido en la capacidad de detectar dichas asociaciones.

El papel del papel concreto del tipo de canulación veno-arterial ha sido analizado específicamente por dos autores, MD Rollins²⁶⁰ y SA Teele²⁶¹. El primero, en la serie de pacientes antes citada, observa en los pacientes que reciben soporte con ECMO VA que la canulación arterial carotídea es la canulación arterial más empleada a cualquier edad (97% en pacientes de 1 a 5 años, 88% en pacientes de 5 a 10 años, 74% en pacientes >10 años). Al comparar la prevalencia de lesiones neurológicas en función del tipo de canulación arterial (carótida vs femoral) se observa que la prevalencia de cualquier tipo de accidente vascular cerebral (isquémico o hemorrágico) es similar (11% vs 7%). Sin embargo, la aparición de complicaciones cerebrales hemorrágicas es mayor en los pacientes con canulación carotídea (7% vs 2%; $p<0,05$), mientras que las complicaciones cerebrales isquémicas es prácticamente la misma en los dos tipos de canulación (6% vs 5%). Al considerar la edad del paciente, se observa en los niños mayores de 10 años que en ellos la canulación de la arteria carótida si se asocia a una mayor prevalencia de accidentes cerebrovasculares isquémicos. En este mismo estudio se observa que los pacientes con canulación arterial femoral presentan complicaciones neurológicas fatales con mayor frecuencia que los pacientes con canulación arterial carotídea. Bien es cierto que los pacientes con canulación arterial femoral presentan con mayor frecuencia un antecedente de paro cardiorrespiratorio (21% vs 14%; $p<0,05$). Esta observación concuerda con nuestra identificación de la canulación arterial femoral como una variable de riesgo de complicaciones neurológicas fatales. SA Teele, ha llevado a cabo el estudio probablemente más riguroso que pretende evaluar el impacto de la canulación carotídea en la aparición de complicaciones neurológicas. Para ello, revisó los pacientes <18 años (incluyendo neonatos) que recibieron soporte con ECMO VA recogidos en el registro ELSO en un periodo de dos años (2007-2008) ($n=2.977$). El 47% de los casos recibieron soporte respiratorio, el 39% soporte circulatorio y el 14% ERCP. La canulación arterial más frecuente fue la carotídea (64%), seguida de la canulación aórtica (32%) y finalmente la canulación femoral (4%). Las complicaciones neurológicas evaluadas fueron las convulsiones y los accidentes vasculares cerebrales. La aparición de cualquier tipo de complicación neurológica fue más frecuente en los pacientes con canulación carotídea (23%) que en los pacientes con canulación aórtica (17%) o femoral (15%) ($p=0,001$). Se llevó a cabo un ajuste en función de la edad y de determinados marcadores de gravedad (empleo de ventilación oscilatoria de alta frecuencia pre-ECMO, empleo de bicarbonato pre-ECMO, antecedente de paro cardiorrespiratorio) mediante un análisis multivariante y se objetivó que la canulación carotídea es por sí misma un factor de riesgo independiente de aparición de complicaciones neurológicas (ODR 1,4; IC95 1,01 - 1,69). La inclusión del resultado de muerte encefálica en la definición de complicación neurológica no alteró el resultado. Por último, a diferencia de los hallazgos de MD Rollins que sugieren que quizás la canulación carotídea acarree más riesgos en pacientes de mayor edad, los datos de SA Teele muestran que la edad y la canulación carotídea son dos factores de riesgo independientes el uno del otro.

Resulta interesante, en nuestra serie, la relación entre la presencia de compromiso inmunológico y la aparición de lesiones focales. La proporción de pacientes inmunocomprometidos que presentan

lesiones focales de cualquier tipo, lesiones focales isquémicas o lesiones focales hemorrágicas es siempre superior a la que presentan los pacientes no inmunocomprometidos (69,2% vs 36,4%, 53,8% vs 22,4% y 46,2% vs 23,4% respectivamente), aunque en el último supuesto no se alcanza la significación estadística ($p=0,048$, $p=0,038$ y $p=0,095$ respectivamente). Así, en el análisis multivariante la presencia de compromiso inmunológico es un factor de riesgo independiente de aparición de lesiones focales isquémicas (ODR 6,23; IC95 1,58 - 24,59; $p=0,009$), de hecho, es el único factor asociado significativamente con las mismas. En relación con las lesiones focales de cualquier tipo (isquémicas o hemorrágicas) el estado de inmunocompromiso parece también un factor de riesgo (ODR 3,6; IC95 0,94 - 13,77; $p=0,062$) sin alcanzar la significación estadística, pero es la única variable que se aproxima a dicha significación. Este hallazgo no ha sido descrito con anterioridad y los motivos por los que los pacientes inmunodeprimidos puedan estar expuestos a un mayor riesgo de lesiones focales, específicamente isquémicas no es evidente.

Otra variable que, desde un punto de vista lógico o intuitivo, debería relacionarse con la probabilidad de aparición de complicaciones neurológicas es la duración del soporte extracorpóreo. La prolongación del soporte supone, obviamente, una mayor exposición al riesgo de la técnica. TP Green llevó a cabo un estudio en el que analizó el impacto de la duración del soporte con ECMO en la supervivencia de pacientes pediátricos que precisaron ECMO respiratorio ¹⁸⁸. En este trabajo TP Green observó que la probabilidad de fallecer a causa de una complicación neurológica era relativamente constante durante el soporte y que se incrementaba discretamente en caso de ECMO prolongado. R Sutter ⁹¹, por otro lado, en su revisión sistemática a cerca de la prevalencia de lesiones neurológicas en pacientes adultos tratados con ECMO observa que la duración del soporte extracorpóreo se asocia un mayor riesgo de aparición de complicaciones hemorrágicas. En nuestra serie, la duración del soporte extracorpóreo no se asocia a un mayor riesgo global de presentar lesiones neurológicas de cualquier tipo, sin embargo, es la única variable predictora de aparición de lesiones de tipo encefalopatía hipóxico-isquémica. Este hallazgo es tan interesante como inquietante. A priori, los factores capaces de precipitar la aparición de un lesión de hipoxia-isquemia difusa (hipotensión arterial, hipoxemia, paro cardiorrespiratorio) acontecen antes del inicio del soporte extracorpóreo. También podría pensarse que pueden suceder además fenómenos adicionales al inicio del soporte durante la canulación de los vasos, especialmente en el caso de vasos cervicales. JC Ejike llevó a cabo un estudio observacional en el que documentó los cambios en la oximetría cerebral en niños ($n=11$) que recibieron soporte con ECMO VA ²⁷². La ligadura de la arteria carótida provocó una reducción moderada (12-25%) transitoria (17-45 minutos) de la oximetría cerebral derecha. Tras el inicio del soporte con ECMO se produce un aumento transitorio de la oximetría respecto al valor basal y posteriormente no observó cambios en la oximetría cerebral en relación con los cambios de flujo de ECMO ni durante los periodos de prueba de salida de ECMO. Así, tanto en el supuesto de eventos pre-ECMO como en el supuesto de que el momento de la ligadura de la arteria carótida resulte un episodio crítico en el aporte de oxígeno al cerebro, no se trataría de insultos hipóxico-isquémicos dependientes de la duración del soporte extracorpóreo. Así, la relación entre la lesión de hipoxia-isquemia y la duración del soporte extracorpóreo hace pensar que este tipo de lesión se produce a lo largo del tratamiento con ECMO, debido a episodios de hipoxia o hipoperfusión cerebral más o menos evidentes. En este sentido, MP Clair estudió la posible utilidad de la monitorización con oximetría cerebral en lactantes menores de 3 meses de edad que recibieron soporte con ECMO (50% ECMO VA) ²⁷³. En esta serie de casos ($n=34$) la prevalencia de lesiones cerebrales fue del 18%. MP Clair observó valores inferiores de oximetría cerebral y descensos más profundos de la misma tanto en los

pacientes que fallecieron como en los pacientes con lesiones neurológicas. El descenso de la oximetría cerebral por debajo del 50% se relacionó con un mayor riesgo de aparición de lesiones neurológicas. Esta observación, que sugiere que durante el soporte con ECMO se producen episodios de compromiso de la oxigenación cerebral con capacidad de generar lesiones, sería concordante con nuestros hallazgos. En nuestro programa de ECMO se monitoriza la oximetría cerebral de forma rutinaria en todos los pacientes y forma parte de la práctica habitual responder a cualquier episodio de descenso de la oximetría cerebral. Sin embargo, dado que no hemos recogido estos datos, no podemos afirmar que nuestra experiencia coincide con la de MP Clair. Por otro lado, el equipo de la Unidad de ECMO de Karolinska ha publicado su experiencia con pacientes adultos en los que se toleró una "hipoxemia permisiva" durante el soporte extracorpóreo (Saturación hemoglobina: $80 \pm 7,1$ %) sin observar alteraciones cognitivas ni de neuroimagen a largo plazo si no se ha producido ningún accidente cerebrovascular^{251, 274}. Es decir, sus datos sugieren que la tolerancia a la exposición a una hipoxemia moderada-severa se puede tolerar bien. Los autores no aportan datos de valores de oximetría cerebral de estos pacientes para poder contrastarlos con los de MP Clair. Es de suponer que se trata de pacientes que no presentaron episodios que además pudieran provocar isquemia cerebral.

El estudio de los factores relacionados con la aparición de complicaciones neurológicas aporta datos de interés en relación también con las variables que no parecen estar relacionadas con la aparición de este tipo de complicaciones. De entre las variables sin asociación aparente con las complicaciones neurológicas cabría destacar tres: el empleo de ECMO en relación con cirugía cardíaca, el empleo de ECMO en relación con un dispositivo de asistencia ventricular y el antecedente de paro cardiorrespiratorio.

Dado que tanto la exposición a la circulación extracorpórea como al soporte extracorpóreo con ECMO son factores de riesgo de aparición de complicaciones neurológicas, cabría pensar que el empleo secuencial de ambas técnicas supusiera un riesgo adicional. No parece ser el caso. En nuestra serie el empleo de ECMO antes o después de cirugía cardíaca no se asocia a una mayor prevalencia de lesiones neurológicas. IT Jarjour revisó los hallazgos anatomopatológicos en una serie de 70 necropsias de niños fallecidos tras recibir soporte con ECMO²⁶². En dicha serie los pacientes que habían sido sometidos a circulación extracorpórea previo al tratamiento con ECMO no presentaron mayor incidencia de lesiones. Sin embargo, al tratarse de un estudio limitado a pacientes fallecidos, es posible que exista un sesgo de selección. Precisamente en nuestra serie, los pacientes en los que el soporte con ECMO se empleó en relación con cirugía cardíaca presentaron una menor prevalencia de lesiones neurológicas fatales (9,1% vs 18,5%), aunque las diferencias no resultaron significativas ($p=0,228$)

En los pacientes en que se empleó ECMO antes y/o después de DAV se observa una mayor prevalencia de lesiones neurológicas (81,1% vs 63,3%; $p=0,325$) y específicamente de lesiones focales isquémicas (45,5% vs 23,9%; $p=0,149$) respecto a los pacientes que no recibieron un DAV. En ninguno caso se alcanza la significación estadística, pero dado que es conocido que los DAV se asocian en sí mismos a la aparición de accidentes cerebrovasculares, es plausible pensar que no se ha alcanzado la significación estadística por un problema de potencia derivado del bajo número de pacientes que recibieron ECMO y DAV ($n=11$).

Por otro lado, aunque la prevalencia de lesiones neurológicas es mayor en los pacientes con antecedente de paro cardiorrespiratorio (74,4% vs 60,5%; $p=0,198$), la diferencia no alcanza la

significación estadística. Sería especulativo por nuestra parte pronunciarnos al respecto de si realmente no existen diferencias o bien si se trata de un problema de tamaño muestral. Los datos disponibles en la literatura apuntan, como sería de esperar, a que el antecedente de paro cardiorrespiratorio es un factor de riesgo de aparición de lesiones neurológicas en pacientes neonatales⁸⁷, pediátricos⁸⁸ y adultos⁸⁹⁻⁹¹. Bien es cierto, que no todas las series publicadas llegan a esa conclusión²⁶⁰. En cualquier caso, resulta interesante comprobar que al analizar el impacto de la duración del episodio de PCR, aún sin hallar tampoco diferencias estadísticamente significativas, se objetiva una prevalencia de complicaciones neurológicas del 100% en los episodios de PCR con una duración superior a los 45 minutos, y una tendencia a una mayor prevalencia de complicaciones neurológicas de evolución fatal a medida que se extiende la duración del episodio de PCR (<15 minutos: 10,5%; 15-30 minutos: 12,5%; 30-45 minutos: 25%; >45 minutos: 50%; $p=0,147$). De todo ello se deriva la necesidad de: 1) intentar evitar que se produzca ningún episodio de paro cardiorrespiratorio; 2) intentar reducir el intervalo de tiempo entre el inicio del PCR y la instauración del soporte extracorpóreo, lo cual afecta tanto a la activación del dispositivo de ERCP como la implementación del mismo. Sin embargo, no es posible establecer un límite de duración de la reanimación cardiopulmonar más allá del cual no tenga ningún sentido iniciar el soporte con ERCP. En nuestra serie dos pacientes recibieron soporte extracorpóreo tras más de 60 minutos de reanimación cardiopulmonar. Uno de ellos falleció a causa de una encefalopatía hipóxico-isquémica, el otro, sin embargo, sobrevivió con alteraciones neurológicas en la neuroimagen (hemorragias petequiales y hematoma subdural) pero sin alteraciones neurológicas clínicas al alta hospitalaria. En ese mismo sentido apuntan los resultados de MC Morris²²¹, quien en una revisión de 64 pacientes pediátricos que recibieron soporte con ERCP tras sufrir un paro cardiorrespiratorio, observó que entre 6 pacientes en los que se instauró el soporte con ERCP tras más de 60 minutos de reanimación cardiopulmonar, tres de ellos sobrevivieron sin secuelas neurológicas.

Por último, en nuestra serie, la presencia de cardiopatía congénita, el tipo de fisiología circulatoria (univentricular vs biventricular), y la realización de procedimientos invasivos durante el soporte con ECMO no parecen haber tenido ninguna influencia sobre la aparición de complicaciones neurológicas.

9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

Este estudio presenta algunas limitaciones que merecen ser señaladas.

En primer lugar, se trata de un estudio observacional retrospectivo. A pesar de que una parte significativa de los datos se han extraído del registro del Programa de ECMO, que es prospectivo, tanto el diseño como la ejecución del estudio se han llevado a cabo a posteriori. Ello ha limitado la disponibilidad de datos acerca de variables de potencial interés, que por ese motivo no han podido ser analizadas. Sin embargo, las variables que han sido incluidas en el estudio han sido objeto de una revisión exhaustiva, siendo el porcentaje de datos ausentes inferior al 1%.

En segundo lugar, la muestra es relativamente pequeña. El tamaño muestral de este estudio no es menospreciable, teniendo en cuenta que nuestro centro no es un centro de alto volumen de procedimientos de ECMO y que han sido necesarios 13 años del programa de soporte extracorpóreo con ECMO para reunir 120 casos. Aún así, el número total de casos limita el número de variables que es apropiado incluir simultáneamente en un análisis multivariante. Por otro lado, la muestra es muy heterogénea de modo que incluir en un mismo análisis pacientes afectados de patologías sustancialmente distintas genera inevitablemente una variabilidad que es difícil de abarcar en los modelos estadísticos empleados. Dicha limitación se ha intentado obviar analizando subgrupos específicos de pacientes, pero ello lleva consigo inevitablemente la disminución del número de casos incluidos en cada subgrupo, reduciendo la potencia del análisis estadístico o haciéndolo inviable como es el caso del análisis multivariante de la supervivencia en los subgrupos de ECMO VV (n= 14) y ERCP (n= 6).

En tercer lugar, el amplio periodo de tiempo abarcado (13 años) introduce la evolución de la práctica clínica a lo largo de dicho periodo como un posible factor de confusión. Se ha analizado específicamente el posible impacto del periodo en que se llevó a cabo la técnica, tanto en la mortalidad como en la aparición de complicaciones neurológicas sin haber detectado ninguna asociación. Sin embargo, es a todas luces evidente que la práctica clínica ha cambiado significativamente a lo largo de estos 13 años en muchos aspectos (selección de pacientes, equipamiento técnico, protocolos de manejo, etc.). Es plausible considerar que el hecho de no haber documentado diferencias en función del periodo de aplicación de la técnica pueda ser debido a una incapacidad (falta de potencia estadística) para detectarlas a pesar de que dichas diferencias puedan existir.

Por último, la evaluación de las complicaciones neurológicas relacionadas con el procedimiento se ha limitado a las lesiones neurológicas estructurales. No todos los pacientes que recibieron soporte con ECMO fueron sometidos a un estudio de neuroimagen durante o después del soporte extracorpóreo (72,5% de los pacientes tienen un estudio durante el soporte; 59,2% de los pacientes tienen un estudio después del soporte). Tampoco se realizó necropsia en todos los pacientes fallecidos, sino sólo al 50% (n=35), llevándose a cabo un estudio anatómico-patológico del SNC sólo en 27 ocasiones (77,1% de las autopsias). Así, cabe pensar que las lesiones orgánicas del SNC pueden haber sido infravaloradas. Por otro lado, la morbilidad neurológica tras el soporte extracorpóreo no se limita a los casos en que se detectan alteraciones orgánicas por neuroimagen. Un estudio que pretenda evaluar el impacto real en la calidad de vida de los supervivientes requiere de un seguimiento a largo plazo y de una evaluación

neuro-psicológica funcional, la cual no se ha llevado a cabo en este estudio. Aún así, la descripción detallada de las lesiones orgánicas detectadas y de las variables potencialmente relacionadas con la aparición de las mismas es una aportación que puede ayudar a diseñar estrategias para minimizar dichas complicaciones.

10. CONCLUSIONES:

El diagnóstico de hernia diafragmática congénita, la fisiología circulatoria univentricular y la duración del soporte extracorpóreo se asocian a una mayor mortalidad, mientras que el empleo de ECMO previo al trasplante de órgano sólido se asocia a mayor supervivencia. El diagnóstico de síndrome de corazón izquierdo hipoplásico se asocia a una mortalidad al alta hospitalaria del 100%.

El hallazgo de una tasa esperada de supervivencia del 37,8% a las 4 semanas y del 15,8% a las 7 semanas invita a la prudencia en la toma de decisiones de retirada del soporte extracorpóreo, especialmente si el paciente presenta disfunción de un único órgano.

Los resultados de nuestra serie de pacientes avalan el empleo de ECMO en el periodo pre-trasplante de órgano torácico, como estrategia de puente al trasplante en el caso del trasplante pulmonar y como estrategia de puente al puente en el caso del trasplante cardiaco.

La detección de lesiones neurológicas previas al inicio del soporte extracorpóreo es poco frecuente.

La prevalencia de lesiones orgánicas en el sistema nervioso central es elevada, con un predominio de las lesiones focales (isquémicas o hemorrágicas) sobre las difusas. Dado el potencial impacto de las lesiones neurológicas sobre la morbilidad a largo plazo en los supervivientes y dado que son las responsables directas de una cuarta parte de los fallecimientos, debe considerarse prioritario implementar estrategias de actuación que puedan disminuir su incidencia.

La única variable con impacto sobre el global de lesiones neurológicas es el empleo de ECMO venovenoso con cánula de doble luz, comportándose como un factor protector. El empleo de ECMO venovenoso, independiente del tipo de canulación empleada, podría ser un factor protector contra la aparición de lesiones de tipo focal isquémico. La canulación periférica femoral se asocia, probablemente de modo indirecto, con la aparición de complicaciones neurológicas de evolución fatal.

Los pacientes pediátricos, respecto a los neonatales, tienen un mayor riesgo de presentar lesiones focales hemorrágicas y de presentar lesiones de evolución fatal.

Los pacientes inmunocomprometidos presentan un mayor riesgo de sufrir complicaciones neurológicas de tipo focal isquémico.

La duración del soporte con ECMO expone al paciente a un mayor riesgo de sufrir lesiones isquémicas difusas.

11. AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis, el **Dr. Antonio Moreno**, no sólo por aceptar la dirección de la misma si no por su infinita paciencia conmigo y su apoyo continuo desde el inicio de mi trayectoria profesional.

Al todo el **personal de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos** del Hospital Vall d'Hebron (facultativos, enfermeras, auxiliares, celadores...) por su compromiso con los pacientes a los que tratamos y especialmente por su implicación en el programa de ECMO Pediátrico & Neonatal, sin su buen hacer nuestro programa de ECMO no sería lo que es.

A **César Ruiz** por acompañar al programa de ECMO hasta que alcanzó la madurez y a **Juan José Comuñas** por su apoyo desinteresado al programa cuando no estaba obligado a ello.

A la **Montserrat Pujol, Xavier García y María José Muñoz**, compañeros infatigables, amigos verdaderos y profesionales comprometidos sin cuyo apoyo incondicional habría desfallecido.

A **Félix y Ana**, por su apoyo durante todos estos años.

A **Josep Maria y Toñi**, por su amor incondicional, por haberme inculcado el valor del trabajo y la curiosidad por el estudio.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Lequier L, Horton SB, McMullan DM, Bartlett RH. Extracorporeal membrane oxygenation circuitry. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14(5 Suppl 1): S7-12.
2. Sorbo LD, Cypel M, Fan E. Extracorporeal life support for adults with severe acute respiratory failure. *The Lancet Respiratory Medicine* 2014; 2: 154-164.
3. Gattinoni L, Carlesso E, Langer T. Clinical review: Extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care* 2011; 15 (6): 243.
4. Hansell DR. Extracorporeal membrane oxygenation for perinatal and pediatric patients. *Respir Care* 2003; 48 (4): 352-362.
5. MacLaren G, Combes A, Bartlett RH. Contemporary extracorporeal membrane oxygenation for adult respiratory failure: life support in the new era. *Intensive Care Med* 2012; 38(2): 210-220.
6. Conrad SA, Broman LM, Taccone FS et al. The Extracorporeal Life Support Organization Maastricht Treaty for Nomenclature in Extracorporeal Life Support. A Position Paper of the Extracorporeal Life Support Organization. *Am J Respir Crit Care Med* 2018; 198 (4): 447-451.
7. Gattinoni L, Pesenti A, Mascheroni D et al. Low-frequency positive-pressure ventilation with extracorporeal CO₂ removal in severe acute respiratory failure. *JAMA* 1986; 256 (7): 881-886.
8. Brunet F, Belghith M, Mira JP et al. Extracorporeal carbon dioxide removal and low-frequency positive-pressure ventilation. *Chest* 1993; 104: 889-898.
9. Morris AH, Wallace CJ, Menlove RL et al. Randomized clinical trial of pressure-controlled inverse ratio ventilation and extracorporeal CO₂ removal for adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 295-305.
10. Lin JC. Extracorporeal membrane oxygenation for severe pediatric respiratory failure. *Respir Care* 2017; 62 (6): 732-750.
11. Thiagarajan RR. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Cardiac Indications in Children. *Pediatr Crit Care Med* 2016; 17: S155-9.
12. Jenks CL, Raman L, Dalton HJ. Pediatric Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Crit Care Clin* 2017; 33(4): 825-841.
13. Lillehei CW, Cohen M, Warden HE, Varco RL. The direct-vision intracardiac correction of congenital anomalies by controlled cross circulation. *Surgery* 1955; 38(1): 11-29.
14. Fortenberry J. The history and development of extracorporeal support. In: Annich GM, Lynch WR, MacLaren G, Wilson JM, Barlett RH, eds. *ECMO. Extracorporeal cardiopulmonary*

- support in critical care*. Ann Arbor: Extracorporeal Life Support Organization, 2012:1-10.
15. Kolobow T, Bowman RL. Construction and evaluation of an alveolar membrane artificial heart-lung. *Trans Amer Soc Artif Int Organs* 1963; 9: 238-243.
 16. Hill JD, O'Brien TG, Murray JJ et al. Prolonged extracorporeal oxygenation for acute post-traumatic respiratory failure (shock-lung syndrome). *N Engl J Med* 1972; 286 (12): 629-634.
 17. Bartlett RH, Gazzaniga AB, Fong SW, Burns NE. Prolonged extracorporeal cardiopulmonary support in man. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 68(6): 918-932.
 18. Bartlett RH, Gazzaniga AB, Jefferies MR, Huxtable RF, Halduc NJ, Fong SW. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) cardiopulmonary support in infancy. *Trans Amer Soc Artif Int Organs* 1976; 22: 80-93.
 19. Zapol WM, Snider MT, Hill JD et al. Extracorporeal membrane oxygenation in severe acute respiratory failure. A randomized prospective study. *JAMA* 1979; 242 (20): 2193-2196.
 20. Extracorporeal Life Support Organization AA, MI. ECLS Registry Report. 2009;
 21. Rajagopal SK, Almond CS, Laussen PC, Rycus PT, Wypij D, Thiagarajan RR. Extracorporeal membrane oxygenation for the support of infants, children, and young adults with acute myocarditis: a review of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Crit Care Med* 2010; 38(2): 382-387.
 22. Extracorporeal Life Support Organization AA, MI. ECLS Registry Report. 2017;
 23. Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2009; 374: 1351-1363.
 24. Investigators TAAZEMOANZEEMOI. Extracorporeal membrane oxygenation for 2009 Influenza A (H1N1) acute respiratory distress syndrome. *JAMA* 2009; 302(17): 1888-1895.
 25. Holzgraefe B, Broomé M, Kalzén H, Konrad D, Palmér K, Frenckner B. Extracorporeal membrane oxygenation for pandemic H1N1 2009 respiratory failure. *Minerva Anesthesiol* 2010; 76: 1043-1051.
 26. Roch A, Lepaul-Ercole R, Grisoli D et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe influenza A (H1N1) acute respiratory distress syndrome: a prospective observational comparative study. *Intensive Care Med* 2010; 36(11): 1899-1905.
 27. Noah MA, Peek GJ, Finney SJ et al. Referral to an extracorporeal membrane oxygenation center and mortality among patients with severe 2009 influenza A(H1N1). *JAMA* 2011; 306(15): 1659-1668.
 28. Patroniti N, Zangrillo A, Pappalardo F et al. The Italian ECMO network experience during the 2009 influenza A(H1N1) pandemic: preparation for severe respiratory emergency outbreaks. *Intensive Care Med* 2011; 37(9): 1447-1457.

29. Zangrillo A, Biondi-Zoccai G, Landoni G et al. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with H1N1 influenza infection: a systematic review and meta-analysis including 8 studies and 266 patients receiving ECMO. *Crit Care* 2013; 17(1): R30.
30. Soeter JR, Mamiya RT, Sprague AY, McNamara JJ. Prolonged extracorporeal oxygenation for cardiorespiratory failure after tetralogy correction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973; 66(2): 214-218.
31. Awad JA, Matte J, Brassard A. Prolonged extracorporeal respiration with a membrane gas exchanger. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1973; 66(1): 40-51.
32. Kolobow T, Stool EW, Sacks KL, Vurek GG. Acute respiratory failure. Survival following ten days' support with a membrane lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 69(6): 947-953.
33. Rashkind WJ, Freeman A, Klein D, Toft RW. Evaluation of a disposable plastic, low volume, pumpless oxygenator as a lung substitute. *J Pediatr* 1965; 66(1): 94-102.
34. White JJ, Andrews HG, Risemberg H, Mazur D, Haller JA. Prolonged respiratory support in newborn infants with a membrane oxygenator. *Surgery* 1971; 70(2): 288-296.
35. Pyle RB, Helton WC, Johnson FW et al. Clinical use of the membrane oxygenator. *Arch Surg* 1975; 110: 966-970.
36. Bartlett RH, Gazzaniga AB. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in neonatal respiratory failure. *Ann Surg* 1986; 204 (3): 236-244.
37. Chevalier JY, Durandy Y, Batisse A, Mathe JC, Costil J. Preliminary report: extracorporeal lung support for neonatal respiratory failure. *Lancet* 1990; 335: 1364-1366.
38. Kanter KR, Pennington DG, Weber TR, Zambie MA, Braun P, Martychenko V. Extracorporeal membrane oxygenation for postoperative cardiac support in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 27-35.
39. Moler FW, Custer JR, Barlett RH et al. Extracorporeal life support for pediatric respiratory failure. *Crit Care Med* 1992; 20: 1112-1118.
40. O'Rourke PP, Stolar CJH, Zwischenberger JB, Snedecor SM, Barlett RH. Extracorporeal membrane oxygenation: support for overwhelming pulmonary failure in the pediatric population. Collective experience from the Extracorporeal Life Support Organization. *J Pediatr Surg* 1993; 28 (4): 523-529.
41. Kolla S, Awad SS, Rich PB, Schreiner RJ, Hirschl RB, Barlett RH. Extracorporeal life support for 100 adult patients with severe respiratory failure. *Ann Surg* 1997; 226 (4): 544-566.
42. Bartlett RH, Roloff DW, Cornell RG, Andrews AF, Dillon PW, Zwischenberger JB. Extracorporeal circulation in neonatal respiratory failure: a prospective randomized study. *Pediatrics* 1985; 76 (4): 479-487.
43. O'Rourke PP, Crone RK, Vacanti JP et al. Extracorporeal membrane oxygenation and conventional medical therapy in neonates with persistent pulmonary hypertension of the

- newborn: a prospective randomized study. *Pediatrics* 1989; 84 (6): 957-963.
44. Group UKCECMOT. UK collaborative randomised trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation. *Lancet* 1996; 348: 75-82.
 45. Green TP, Timmons OD, Fackler JC, Moler FW, Thompson AE, Sweeney MF. The impact of extracorporeal membrane oxygenation on survival in pediatric patients with acute respiratory failure. *Crit Care Med* 1996; 24: 323-329.
 46. Lewandowski K, Rossaint R, Pappert D et al. High survival rate in 122 ARDS patients managed according to a clinical algorithm including extracorporeal membrane oxygenation. *Intensive Care Med* 1997; 23: 819-835.
 47. Combes A, Hajage D, Capellier G et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2018; 378 (21): 1965-1975.
 48. Hofhuis W, Hanekamp MN, Ijsselstijn H et al. Prospective longitudinal evaluation of lung function during the first year of life after extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2011; 12(2): 159-164.
 49. Madderom MJ, Gischler SJ, Duivenvoorden H, Tibboel D, Ijsselstijn H. Neonatal extracorporeal membrane oxygenation: impaired health at 5 years of age. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14(2): 183-193.
 50. Engle WA, West KW, Hocutt GA et al. Adult Outcomes After Newborn Respiratory Failure Treated With Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2017; 18 (1): 73-79.
 51. Beardsmore C, Dundas I, Poole K, Enock K, Stocks J, Trial CEMO. Respiratory function in survivors of the United Kingdom extracorporeal membrane oxygenation trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1129-1135.
 52. Bennett CC, Johnson A, Field DJ, Elbourne D, Group UKCECMOT. UK collaborative randomised trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation: follow-up to age 4 years. *Lancet* 2001; 357: 1094-1096.
 53. McNally H, Bennett CC, Elbourne D, Field DJ, Group UKCECMOT. United Kingdom collaborative randomized trial of neonatal extracorporeal membrane oxygenation: follow-up to age 7 years. *Pediatrics* 2006; 117(5): e845-54.
 54. Chiu R, Pillado E, Sareh S, De La Cruz K, Shemin RJ, Benharash P. Financial and clinical outcomes of extracorporeal mechanical support. *J Card Surg* 2017; 32(3): 215-221.
 55. Gupta P, Rettiganti M. Relationship of Hospital Costs With Mortality in Pediatric Critical Care: A Multi-Institutional Analysis. *Pediatr Crit Care Med* 2017; 18(6): 541-549.
 56. Raval MV, Wang X, Reynolds M, Fischer AC. Costs of congenital diaphragmatic hernia repair in the United States-extracorporeal membrane oxygenation foots the bill. *J Pediatr Surg* 2011; 46(4): 617-624.

57. Mahle WT, Forbess JM, Kirshbom PM, Cuadrado AR, Simsic JM, Kanter KR. Cost-utility analysis of salvage cardiac extracorporeal membrane oxygenation in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129(5): 1084-1090.
58. Brown LK, Wray J, Lunn Wood T, McMahon A-M, Burch M, Cairns J. Cost utility evaluation of extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to transplant for children with end-stage heart failure due to dilated cardiomyopathy. *J Heart Lung Transplant* 2009; 28: 32-38.
59. Roberts TE, Group EMOEW, Group EMOTS. Economic evaluation and randomised controlled trial of extracorporeal membrane oxygenation: UK collaborative trial. *British Medical Journal* 1998; 317: 911-915.
60. Petrou S, Edwards L. Cost effectiveness analysis of neonatal extracorporeal membrane oxygenation based on four year results from the UK Collaborative ECMO Trial. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition* 2004; 89(3): F263-F268.
61. Petrou S, Bischof M, Bennett CC, Elbourne D, Field D, McNally H. Cost-effectiveness of neonatal extracorporeal membrane oxygenation based on 7-years results from the United Kingdom Collaborative ECMO Trial. *Pediatrics* 2006; 117 (5): 1640-1649.
62. Walters III HL, Hakimi M, Rice MD, Lyons JM, Whittlesey GC, Klein MD. Pediatric cardiac surgical ECMO: multivariate analysis of risk factors for hospital death. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 329-337.
63. Duncan BW, Hraska V, Jonas RA et al. Mechanical circulatory support in children with cardiac disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 529-542.
64. Moler FW, Palmisano JM, Custer JR. Extracorporeal life support for pediatric respiratory failure: predictors of survival from 220 patients. *Crit Care Med* 1993; 21: 1604-1611.
65. Pathan N, Ridout DA, Smith E, Goldman AP, Brown KL. Predictors of outcome for children requiring respiratory extra-corporeal life support: implications for inclusion and exclusion criteria. *Intensive Care Med* 2008; 34 (12): 2256-2263.
66. Mehta NM, Turner D, Walsh B et al. Factors associated with survival in pediatric extracorporeal membrane oxygenation--a single-center experience. *J Pediatr Surg* 2010; 45(10): 1995-2003.
67. Zabrocki LA, Brogan TV, Statler KD, Poss WB, Rollins MD, Bratton SL. Extracorporeal membrane oxygenation for pediatric respiratory failure: Survival and predictors of mortality. *Crit Care Med* 2011; 39(2): 364-370.
68. Kolovos NS, Bratton SL, Moler FW et al. Outcome of pediatric patients treated with extracorporeal life support after cardiac surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 2003; 76 (5): 1435-1441.
69. Kulik TJ, Moler FW, Palmisano JM et al. Outcome-associated factors in pediatric patients treated with extracorporeal membrane oxygenator after cardiac surgery. *Circulation* 1996;

- 94 (suppl II): II-63.
70. Morris MC, Ittenbach RF, Godinez RI et al. Risk factors for mortality in 137 pediatric cardiac intensive care unit patients managed with extracorporeal membrane oxygenation. *Critical Care Medicine* 2004; 32 (4): 1061-1069.
 71. Moler FW, Palmisano JM, Green TP, Custer JR. Predictors of outcome of severe respiratory syncytial virus-associated respiratory failure treated with extracorporeal membrane oxygenation. *J Pediatr* 1993; 123: 46-52.
 72. Minneci PC, Kilbaugh TJ, Chandler HK, Behar BJ, Localio AR, Deans KJ. Factors Associated With Mortality in Pediatric Patients Requiring Extracorporeal Life Support for Severe Pneumonia. *Pediatric Critical Care Medicine* 2013; 14(1): e26-e33.
 73. Hintz SR, Benitz WE, Colby CE, Sheehan AM, Rycus P, Van Meurs KP. Utilization and outcomes of neonatal cardiac extracorporeal life support: 1996-2000. *Pediatric Critical Care Medicine* 2005; 6 (1): 33-38.
 74. Ford MA, Gauvreau K, McMullan DM et al. Factors Associated With Mortality in Neonates Requiring Extracorporeal Membrane Oxygenation for Cardiac Indications: Analysis of the Extracorporeal Life Support Organization Registry Data. *Pediatric Critical Care Medicine* 2016; 17(9): 860-870.
 75. Schmidt M, Bailey M, Sheldrake J et al. Predicting Survival after Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Failure. The Respiratory Extracorporeal Membrane Oxygenation Survival Prediction (RESP) Score. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 189 (11): 1374-1382.
 76. Enger T, Philipp A, Videm V et al. Prediction of mortality in adult patients with severe acute lung failure receiving veno-venous extracorporeal membrane oxygenation: a prospective observational study. *Crit Care* 2014; 18(2): R67.
 77. Cheng Y-T, Wu M-Y, Chang Y-S, Huang C-C, Lin P-J. Developing a simple preinterventional score to predict hospital mortality in adult venovenous extracorporeal membrane oxygenation: A pilot study. *Medicine* 2016; 95 (30): e4380.
 78. Pappalardo F, Pieri M, Greco T et al. Predicting mortality risk in patients undergoing venovenous ECMO for ARDS due to influenza A (H1N1) pneumonia: the ECMOnet score. *Intensive Care Med* 2013; 39 (2): 275-281.
 79. Schmidt M, Zogheib E, Rozé H et al. The PRESERVE mortality risk score and analysis of long-term outcomes after extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 2013; 39 (10): 1704-1713.
 80. Roch A, Hraiech S, Masson E et al. Outcome of acute respiratory distress syndrome patients treated with extracorporeal membrane oxygenation and brought to a referral center. *Intensive Care Med* 2014; 40(1): 74-83.

81. Schmidt M, Burrell A, Roberts L et al. Predicting survival after ECMO for refractory cardiogenic shock: the survival after veno-arterial-ECMO (SAVE)-score. *Eur Heart J* 2015; 36 (33): 2246-2256.
82. Wang L, Yang F, Wang X et al. Predicting mortality in patients undergoing VA-ECMO after coronary artery bypass grafting: the REMEMBER score. *Crit Care* 2019; 23(1): 11.
83. Muller G, Flecher E, Lebreton G et al. The ENCOURAGE mortality risk score and analysis of long-term outcomes after VA-ECMO for acute myocardial infarction with cardiogenic shock. *Intensive Care Med* 2016; 42(3): 370-378.
84. Barbaro RP, Bartlett RH, Chapman RL et al. Development and Validation of the Neonatal Risk Estimate Score for Children Using Extracorporeal Respiratory Support. *J Pediatr* 2016; 173: 56-61.e3.
85. Barbaro RP, Boonstra PS, Paden ML et al. Development and validation of the pediatric risk estimate score for children using extracorporeal respiratory support (Ped-RESCUERS). *Intensive Care Med* 2016; 42 (5): 879-888.
86. Bailly DK, Reeder RW, Zabrocki LA et al. Development and Validation of a Score to Predict Mortality in Children Undergoing Extracorporeal Membrane Oxygenation for Respiratory Failure: Pediatric Pulmonary Rescue With Extracorporeal Membrane Oxygenation Prediction Score. *Crit Care Med* 2017; 45(1): e58-e66.
87. Polito A, Barrett CS, Wypij D et al. Neurologic complications in neonates supported with extracorporeal membrane oxygenation. An analysis of ELSO registry data. *Intensive Care Med* 2013; 39(9): 1594-1601.
88. Cengiz P, Seidel K, Rycus PT, Brogan TV, Roberts JS. Central nervous system complications during pediatric extracorporeal life support: Incidence and risk factors. *Critical Care Medicine* 2005; 33 (12): 2817-2824.
89. Lorusso R, Barili F, Mauro MD et al. In-Hospital Neurologic Complications in Adult Patients Undergoing Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation: Results From the Extracorporeal Life Support Organization Registry. *Crit Care Med* 2016; 44(10): e964-72.
90. Lorusso R, Gelsomino S, Parise O et al. Neurologic Injury in Adults Supported With Veno-Venous Extracorporeal Membrane Oxygenation for Respiratory Failure: Findings From the Extracorporeal Life Support Organization Database. *Critical Care Medicine* 2017; 45(8): 1389-1397.
91. Sutter R, Tisljar K, Marsch S. Acute Neurologic Complications During Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Systematic Review. *Critical Care Medicine* 2018; 46(9): 1506-1513.
92. Nasr DM, Rabinstein AA. Neurologic Complications of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *J Clin Neurol* 2015; 11(4): 383.

93. Madderom MJ, Reuser JJCM, Utens EMWJ et al. Neurodevelopmental, educational and behavioral outcome at 8 years after neonatal ECMO: a nationwide multicenter study. *Intensive Care Med* 2013; 39(9): 1584-1593.
94. Ahmad A, Gangitano E, Odell RM, Doran R, Durand M. Survival, intracranial lesions, and neurodevelopmental outcome in infants with congenital diaphragmatic hernia treated with extracorporeal membrane oxygenation. *J Perinatol* 1999; 19 (6): 436-440.
95. van den Hondel D, Madderom MJ, Goedegebure A et al. Sensorineural Hearing Loss and Language Development Following Neonatal Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatric Critical Care Medicine* 2013; 14(1): 62-69.
96. Hamrick SEG, Gremmels DB, Keet CA et al. Neurodevelopmental outcome of infants supported with extracorporeal membrane oxygenation after cardiac surgery. *Pediatrics* 2003; 111: e671-e675.
97. Lequier L, Joffe AR, Robertson CMT et al. Two-year survival, mental, and motor outcomes after cardiac extracorporeal life support at less than five years of age. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2008; 136 (4): 976-983.e3.
98. Boyle K, Felling R, Yiu A et al. Neurologic Outcomes After Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Systematic Review. *Pediatr Crit Care Med* 2018; 19(8): 760-766.
99. Cashen K, Reeder R, Dalton HJ et al. Functional Status of Neonatal and Pediatric Patients After Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2017; 18 (6): 561-570.
100. Garcia Guerra G, Robertson CMT, Alton GY et al. Health-Related Quality of Life in Pediatric Cardiac Extracorporeal Life Support Survivors. *Pediatric Critical Care Medicine* 2014; 15 (8): 720-727.
101. Costello JM, O'Brien M, Wypij D et al. Quality of life of pediatric cardiac patients who previously required extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatric Critical Care Medicine* 2012; 13 (4): 428-434.
102. Combes A, Leprince P, Luyt C-E et al. Outcomes and long-term quality-of-life of patients supported by extracorporeal membrane oxygenation for refractory cardiogenic shock. *Critical Care Medicine* 2008; 36 (5): 1404-1411.
103. Lacour-Gayet F, Clarke D, Jacobs J et al. The Aristotle score: a complexity-adjusted method to evaluate surgical results. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25(6): 911-924.
104. Raets MM, Dudink J, Ijsselstijn H et al. Brain injury associated with neonatal extracorporeal membrane oxygenation in the Netherlands: a nationwide evaluation spanning two decades. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14 (9): 884-892.
105. Govaert P, Ramenghi L, Taal R, de Vries L, Deveber G. Diagnosis of perinatal stroke I: definitions, differential diagnosis and registration. *Acta Paediatr* 2009; 98(10): 1556-1567.
106. Calgano V, de Mazancourt C. glmulti: An R Package for Easy Automated Model Selection

- with (Generalized) Linear Models. *J Stat Soft* 2010; 34 (12): 1-29.
107. Zeileis A, Kleiber C, Jackman S. Regression models for count data in R. *J Stat Soft* 2008; 27 (8): 1-25.
108. Schaible T, Hermle D, Loersch F, Demirakca S, Reinshagen K, Varnholt V. A 20-year experience on neonatal extracorporeal membrane oxygenation in a referral center. *Intensive Care Med* 2010; 36 (7): 1229-1234.
109. Thiagarajan RR, Barbaro RP, Rycus PT et al. Extracorporeal Life Support Organization Registry International Report 2016. *ASAIO J* 2017; 63(1): 60-67.
110. von Bahr V, Hultman J, Eksborg S et al. Long-Term Survival and Causes of Late Death in Children Treated With Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2017; 18 (3): 272-280.
111. Kugelman A, Gangitano E, Taschuk R et al. Extracorporeal membrane oxygenation in infants with meconium aspiration syndrome: a decade of experience with venovenous ECMO. *Journal of Pediatric Surgery* 2005; 40 (7): 1082-1089.
112. Radhakrishnan RS, Lally PA, Lally KP, Cox CS. ECMO for meconium aspiration syndrome: support for relaxed entry criteria. *ASAIO J* 2007; 53(4): 489-491.
113. Rollins MD. Recent advances in the management of congenital diaphragmatic hernia. *Curr Opin Pediatr* 2012; 24(3): 379-385.
114. Chandrasekharan PK, Rawat M, Madappa R, Rothstein DH, Lakshminrusimha S. Congenital Diaphragmatic hernia – a review. *matern health, neonatol and perinatol* 2017; 3 (1): e356.
115. Rehder KJ, Turner DA, Cheifetz IM. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Neonatal and Pediatric Respiratory Failure: An Evidence-Based Review of the Past Decade (2002–2012). *Pediatric Critical Care Medicine* 2013; 14 (9): 851-861.
116. Kadir D, Lilja HE. Risk factors for postoperative mortality in congenital diaphragmatic hernia: a single-centre observational study. *Pediatr Surg Int* 2017; 33(3): 317-323.
117. Iguchi A, Ridout DA, Galan S et al. Long-Term Survival Outcomes and Causes of Late Death in Neonates, Infants, and Children Treated With Extracorporeal Life Support. *Pediatric Critical Care Medicine* 2013; 14 (6): 580-586.
118. Taylor AK, Cousins R, Butt WW. The long-term outcome of children managed with extracorporeal life support: an institutional experience. *Crit Care Resusc* 2007; 9: 172-177.
119. Nasr VG, Faraoni D, DiNardo JA, Thiagarajan RR. Association of Hospital Structure and Complications With Mortality After Pediatric Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2016; 17(7): 684-691.
120. Park HW, Lee BS, Lim G, Choi YS, Kim EA, Kim KS. A simplified formula using early blood gas analysis can predict survival outcomes and the requirements for extracorporeal membrane oxygenation in congenital diaphragmatic hernia. *J Korean Med Sci* 2013; 28(6): 924-928.

121. Oluyomi-Obi T, Kuret V, Puligandla P et al. Antenatal predictors of outcome in prenatally diagnosed congenital diaphragmatic hernia (CDH). *J Pediatr Surg* 2017; 52 (5): 881-888.
122. Büsing KA, Kilian AK, Schaible T, Dinter DJ, Neff KW. MR lung volume in fetal congenital diaphragmatic hernia: logistic regression analysis - mortality and extracorporeal membrane oxygenation. *Radiology* 2008; 248 (1): 233-239.
123. Büsing KA, Kilian AK, Schaible T, Endler C, Schaffelder R, Neff KW. MR relative fetal lung volume in congenital diaphragmatic hernia: survival and need for extracorporeal membrane oxygenation. *Radiology* 2008; 248 (1): 240-246.
124. Schaible T, Kohl T, Reinshagen K et al. Right- versus left-sided congenital diaphragmatic hernia: postnatal outcome at a specialized tertiary care center. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 13(1): 66-71.
125. Dyamenahalli U, Morris M, Rycus P, Bhutta AT, Tweddell JS, Prophan P. Short-Term Outcome of Neonates With Congenital Heart Disease and Diaphragmatic Hernia Treated With Extracorporeal Membrane Oxygenation. *The Annals of Thoracic Surgery* 2013; 95(4): 1373-1376.
126. Kattan J, González A, Becker P et al. Survival of Newborn Infants With Severe Respiratory Failure Before and After Establishing an Extracorporeal Membrane Oxygenation Program. *Pediatric Critical Care Medicine* 2013; 14 (9): 876-883.
127. Kang N, Tsang VT, Elliott MJ, de Leval MR, Cole TJ. Does the Aristotle Score predict outcome in congenital heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29(6): 986-988.
128. Derby CD, Kolcz J, Kerins PJ, Duncan DR, Quezada E, Pizarro C. Aristotle score predicts outcome in patients requiring extracorporeal circulatory support following repair of congenital heart disease. *ASAIO J* 2007; 53: 82-86.
129. Huang S-C, Wu E-T, Chen Y-S et al. Experience with Extracorporeal Life Support in Pediatric Patients after Cardiac Surgery. *ASAIO Journal* 2005; 51(5): 517-521.
130. Kumar TK, Zurakowski D, Dalton H et al. Extracorporeal membrane oxygenation in postcardiotomy patients: factors influencing outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 140 (2): 330-336.e2.
131. McMullan DM. How does one use extracorporeal cardiopulmonary resuscitation risk factor data? *Pediatr Crit Care Med* 2014; 15(6): 567-568.
132. Jolley M, Yarlagadda VV, Rajagopal SK, Almodovar MC, Rycus PT, Thiagarajan RR. Extracorporeal membrane oxygenation-supported cardiopulmonary resuscitation following stage 1 palliation for hypoplastic left heart syndrome. *Pediatr Crit Care Med* 2014; 15 (6): 538-545.
133. Polimenakos AC, Rizzo V, El-Zein CF, Ilbawi MN. Post-cardiotomy Rescue Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation in Neonates with Single Ventricle After Intractable Cardiac

- Arrest: Attrition After Hospital Discharge and Predictors of Outcome. *Pediatr Cardiol* 2017; 38 (2): 314-323.
134. Alsoufi B, Awan A, Manlhiot C et al. Does single ventricle physiology affect survival of children requiring extracorporeal membrane oxygenation support following cardiac surgery. *World J Pediatr Congenit Heart Surg* 2014; 5(1): 7-15.
 135. Booth KL, Roth SJ, Thiagarajan RR, Almodovar MC, del Nido PJ, Laussen PC. Extracorporeal membrane oxygenation support of the Fontan and bidirectional Glenn circulations. *Ann Thorac Surg* 2004; 77 (4): 1341-1348.
 136. Jolley M, Thiagarajan RR, Barrett CS et al. Extracorporeal membrane oxygenation in patients undergoing superior cavopulmonary anastomosis. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2014; 148(4): 1512-1518.
 137. Gomez D, Duffy V, Hersey D et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation Outcomes After the Comprehensive Stage II Procedure in Patients With Single Ventricles: Thoughts and Progress. *Artificial Organs* 2017; 41 (1): 66-70.
 138. Ravishankar C, Dominguez TE, Kreutzer J et al. Extracorporeal membrane oxygenation after stage I reconstruction for hypoplastic left heart syndrome. *Pediatric Critical Care Medicine* 2006; 7(4): 319-323.
 139. Sherwin ED, Gauvreau K, Scheurer MA et al. Extracorporeal membrane oxygenation after stage 1 palliation for hypoplastic left heart syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 144 (6): 1337-1343.
 140. Hoskote A, Bohn D, Gruenwald C et al. Extracorporeal life support after staged palliation of a functional single ventricle: subsequent morbidity and survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131(5): 1114-1121.
 141. Allan CK, Thiagarajan RR, del Nido PJ, Roth SJ, Almodovar MC, Laussen PC. Indication for initiation of mechanical circulatory support impacts survival of infants with shunted single-ventricle circulation supported with extracorporeal membrane oxygenation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2007; 133 (3): 660-667.
 142. Friedland-Little JM, Aiyagari R, Yu S, Donohue JE, Hirsch-Romano JC. Survival Through Staged Palliation: Fate of Infants Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation After the Norwood Operation. *The Annals of Thoracic Surgery* 2014; 97(2): 659-665.
 143. Misfeldt AM, Kirsch RE, Goldberg DJ et al. Outcomes of Single-Ventricle Patients Supported With Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2016; 17(3): 194-202.
 144. Pizarro C, Davis DA, Healy RM, Kerins PJ, Norwood WI. Is there a role for extracorporeal life support after stage I Norwood? *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19: 294-301.
 145. Morrow WR, Naftel DC, Chinnock R et al. Outcome of listing for heart transplantation in infants younger than six months: predictors of death and interval to transplantation. *J Heart*

- Lung Transplant* 1997; 16: 1255-1266.
146. Ungerleider RM, Shen I, Yeh TJ et al. Routine mechanical ventricular assist following the Norwood procedure - Improved neurologic outcome and excellent hospital survival. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 18-22.
 147. Botha P, Deshpande SR, Wolf M et al. Extracorporeal membrane oxygenator support in infants with systemic-pulmonary shunts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016; 152(3): 912-918.
 148. Darling EM, Kaemmer D, Lawson DS, Jagers JJ, Ungerleider RM. Use of ECMO without the oxygenator to provide ventricular support after Norwood Stage I procedures. *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 735-736.
 149. Kirshbom PM, Bridges ND, Myung RJ, Gaynor JW, Clark BJ, Spray TL. Use of extracorporeal membrane oxygenation in pediatric thoracic organ transplantation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2002; 123 (1): 130-136.
 150. Riera J, Kalzén H, Balcells J. Extracorporeal Membrane Oxygenation in the Perioperative Care of Lung Transplantation. *Clinical Pulmonary Medicine* 2013; 20(5): 239-247.
 151. Olsson KM, Simon A, Strueber M et al. Extracorporeal membrane oxygenation in nonintubated patients as bridge to lung transplantation. *Am J Transplant* 2010; 10(9): 2173-2178.
 152. Mangi AA, Mason DP, Yun JJ, Murthy SC, Pettersson GB. Bridge to lung transplantation using short-term ambulatory extracorporeal membrane oxygenation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2010; 140(3): 713-715.
 153. Garcia JP, Iacono A, Kon ZN, Griffith BP. Ambulatory extracorporeal membrane oxygenation: A new approach for bridge-to-lung transplantation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2010; 139(6): e137-e139.
 154. Rosenzweig EB, Brodie D, Abrams DC, Agerstrand CL, Bacchetta M. Extracorporeal Membrane Oxygenation as a Novel Bridging Strategy for Acute Right Heart Failure in Group 1 Pulmonary Arterial Hypertension. *ASAIO Journal* 2014; 60 (1): 129-133.
 155. Aigner C, Wisser W, Taghavi S et al. Institutional experience with extracorporeal membrane oxygenation in lung transplantation. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2007; 31(3): 468-474.
 156. Fischer S, Bohn D, Rycus P et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Primary Graft Dysfunction After Lung Transplantation: Analysis of the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) Registry. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2007; 26 (5): 472-477.
 157. Mulvihill MS, Yerokun BA, Davis RP, Ranney DN, Daneshmand MA, Hartwig MG. Extracorporeal membrane oxygenation following lung transplantation: indications and survival. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2018; 37 (2): 259-267.

158. Puri V, Epstein D, Raithel SC et al. Extracorporeal membrane oxygenation in pediatric lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 140 (2): 427-432.
159. del Nido PJ, Armitage JM, Fricker FJ et al. Extracorporeal membrane oxygenation support as a bridge to pediatric heart transplantation. *Circulation* 1994; 90[part 2]: II-66.
160. Bae JO, Frischer JS, Waich M, Addonizio LJ, Lazar EL, Stolar CJ. Extracorporeal membrane oxygenation in pediatric cardiac transplantation. *J Pediatr Surg* 2005; 40(6): 1051-6; discussion 1056.
161. Tissot C, Buckvold S, Phelps CM et al. Outcome of extracorporeal membrane oxygenation for early primary graft failure after pediatric heart transplantation. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54(8): 730-737.
162. Kaushal S, Matthews KL, Garcia X et al. A multicenter study of primary graft failure after infant heart transplantation: Impact of extracorporeal membrane oxygenation on outcomes. *Pediatr Transplantation* 2014; 18(1): 72-78.
163. Turner DA, Rehder KJ, Bonadonna D et al. Ambulatory ECMO as a bridge to lung transplant in a previously well pediatric patient with ARDS. *Pediatrics* 2014; 134(2): e583-5.
164. Wong JY, Buchholz H, Ryerson L et al. Successful Semi-Ambulatory Veno-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation Bridge to Heart-Lung Transplantation in a Very Small Child. *Am J Transplant* 2015; 15 (8): 2256-2260.
165. Tissot C, Habre W, Soccal P et al. Successful Lung Transplant After Prolonged Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) in a Child With Pulmonary Hypertension: A Case Report. *Res Cardiovasc Med* 2016; 5(3): e32545.
166. Levi D, Marelli D, Plunkett M et al. Use of assist devices and ECMO to bridge pediatric patients with cardiomyopathy to transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2002; 21: 760-770.
167. Fiser WP, Yetman AT, Gunselman RJ et al. Pediatric arteriovenous extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) as a bridge to cardiac transplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 2003; 22(7): 770-777.
168. Goldman A, Cassidy J, de Leval MR et al. The waiting game: bridging to pediatric heart transplantation. *Lancet* 2003; 362: 1967-1970.
169. Gajarski RJ, Mosca RS, Ohye RG et al. Use of extracorporeal life support as a bridge to pediatric cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2003; 22: 28-34.
170. BarZiv SM, McCrindle BW, West LJ et al. Outcomes of pediatric patients bridged to heart transplantation from extracorporeal membrane oxygenation support. *ASAIO J* 2007; 53(1): 97-102.
171. Zafar F, Castleberry C, Khan MS et al. Pediatric heart transplant waiting list mortality in the era of ventricular assist devices. *J Heart Lung Transplant* 2015; 34(1): 82-88.

172. Blume ED, Naftel DC, Bastardi HJ et al. Outcomes of Children Bridged to Heart Transplantation With Ventricular Assist Devices: A Multi-Institutional Study. *Circulation* 2006; 113 (19): 2313-2319.
173. Davies RR, Russo MJ, Hong KN et al. The use of mechanical circulatory support as a bridge to transplantation in pediatric patients: an analysis of the United Network for Organ Sharing database. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 135(2): 421-7, 427.e1.
174. Dipchand AI, Mahle WT, Tresler M et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation as a Bridge to Pediatric Heart Transplantation: Effect on Post-Listing and Post-Transplantation Outcomes. *Circ Heart Fail* 2015; 8(5): 960-969.
175. Almond CS, Singh TP, Gauvreau K et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Bridge to Heart Transplantation Among Children in the United States: Analysis of Data From the Organ Procurement and Transplant Network and Extracorporeal Life Support Organization Registry. *Circulation* 2011; 123(25): 2975-2984.
176. Wehman B, Stafford KA, Bittle GJ et al. Modern Outcomes of Mechanical Circulatory Support as a Bridge to Pediatric Heart Transplantation. *Ann Thorac Surg* 2016; 101(6): 2321-2327.
177. Cassidy J, Haynes S, Kirk R et al. Changing patterns of bridging to heart transplantation in children. *J Heart Lung Transplant* 2009; 28: 249-254.
178. Fraser CD, Jaquiss RD, Rosenthal DN et al. Prospective trial of a pediatric ventricular assist device. *N Engl J Med* 2012; 367(6): 532-541.
179. Van Doorn C, Karimova A, Burch M, Goldman A. Sequential use of extracorporeal membrane oxygenation and the Berlin Heart left ventricular assist device for 106-day bridge to transplant in a two-year-old child. *ASAIO J* 2005; 51: 668-92005.
180. Imamura M, Dossey AM, Prodhan P et al. Bridge to Cardiac Transplant in Children: Berlin Heart versus Extracorporeal Membrane Oxygenation. *The Annals of Thoracic Surgery* 2009; 87(6): 1894-1901.
181. Morales DL, Almond CS, Jaquiss RD et al. Bridging children of all sizes to cardiac transplantation: the initial multicenter North American experience with the Berlin Heart EXCOR ventricular assist device. *J Heart Lung Transplant* 2011; 30(1): 1-8.
182. Almond SC, Morales DL, Blackstone EH et al. Berlin Heart EXCOR pediatric ventricular assist device for bridge to heart transplantation in US children. *Circulation* 2013; 127: 1702-1711.
183. Di Russo GB, Clark BJ, Bridges ND et al. Prolonged Extracorporeal Membrane Oxygenation as a bridge to cardiac transplantation. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 925-927.
184. Karimova A, Van Doorn C, Brown K et al. Mechanical bridging to orthotopic heart transplantation in children weighing less than 10 kg: feasibility and limitations. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 39 (3): 304-309.

185. Cassidy J, Dominguez T, Haynes S et al. A longer waiting game: bridging children to heart transplant with the Berlin Heart EXCOR device--the United Kingdom experience. *J Heart Lung Transplant* 2013; 32(11): 1101-1106.
186. Bigdeli AK, Deutsch M-A, Beiras-Fernandez A et al. ECMO After Prolonged Cardiopulmonary Resuscitation as a Successful Bridge to Immediate Cardiac Retransplant in a 6-Year-Old Girl. *Exp Clin Transplant* 2012; 10(2): 186-189.
187. Reddy S, Hasan A, Hamilton L et al. Mechanical versus medical bridge to transplantation in children. What is the best timing for mechanical bridge. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2004; 25(4): 605-609.
188. Green TP, Moler FW, Goodman DM. Probability of survival after prolonged extracorporeal membrane oxygenation in pediatric patients with acute respiratory failure. *Crit Care Med* 1995; 23 (6): 1132-1139.
189. Shah SA, Shankar V, Churchwell KB et al. Clinical Outcomes of 84 Children with Congenital Heart Disease Managed with Extracorporeal Membrane Oxygenation after Cardiac Surgery. *ASAIO Journal* 2005; 51 (5): 504-507.
190. d'Udekem Y, Shime N, Lou S, MacLaren G. Recurrent or prolonged mechanical circulatory support: bridge to recovery or road to nowhere. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14 (5 Suppl 1): S69-72.
191. Camboni D, Philipp A, Lubnow M et al. Support time-dependent outcome analysis for venovenous extracorporeal membrane oxygenation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 40 (6): 1341-1346.
192. Posluszny J, Rycus PT, Bartlett RH et al. Outcome of Adult Respiratory Failure Patients Receiving Prolonged (≥ 14 Days) ECMO. *Annals of Surgery* 2016; 263 (3): 573-581.
193. Brogan TV, Zabrocki L, Thiagarajan RR, Rycus PT, Bratton SL. Prolonged extracorporeal membrane oxygenation for children with respiratory failure. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 13(4): e249-54.
194. Gupta P, McDonald R, Chipman CW et al. 20-year experience of prolonged extracorporeal membrane oxygenation in critically ill children with cardiac or pulmonary failure. *Ann Thorac Surg* 2012; 93(5): 1584-1590.
195. Lee WA, Kolla S, Schreiner RJ, Hirschl RB, Bartlett RH. Prolonged extracorporeal life support (ECLS) for varicella pneumonia. *Crit Care Med* 1997; 25 (6): 977-982.
196. Seiler F, Trudzinski FC, Hörsch SI et al. Weaning from prolonged veno-venous extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) after transfer to a specialized center: a retrospective study. *J Artif Organs* 2018;
197. Andresen M, Tapia P, Mercado M, Bugedo G, Bravo S, Regueira T. Catastrophic respiratory failure from tuberculosis pneumonia: Survival after prolonged extracorporeal membrane

- oxygenation support. *Respiratory Medicine Case Reports* 2013; 10: 19-22.
198. Ghiani A, Hansen M, Tsitouras K, Neurohr C. Endobronchial One-Way Valve Therapy Facilitates Weaning from Extracorporeal Membrane Oxygenation in a Patient with ARDS and Persistent Air Leak. *Case Reports in Critical Care* 2018; 2018: 1-4.
 199. Otterspoor LC, Smit FH, van Laar TJ, Kesecioglu J, van Dijk D. Prolonged use of extracorporeal membrane oxygenation combined with prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome and invasive Aspergillosis. *Perfusion* 2012; 27 (4): 335-337.
 200. Rosenberg AA, Haft JW, Bartlett R et al. Prolonged Duration ECMO for ARDS: Futility, Native Lung Recovery, or Transplantation. *ASAIO Journal* 2013; 59 (6): 642-650.
 201. Thiara APS, Høyland V, Norum H et al. Extracorporeal membrane oxygenation support for 59 days without changing the ECMO circuit: a case of Legionella pneumonia. *Perfusion* 2009; 24 (1): 45-47.
 202. Allibhai TF, Spinella PC, Meyer MT, Hall BH, Kofos D, DiGeronimo RJ. Survival after prolonged pediatric extracorporeal membrane oxygenation support for adenoviral pneumonia. *J Pediatr Surg* 2008; 43(8): e9-e11.
 203. Beretta C, Leoni V, Rossi MR et al. Prolonged extracorporeal membrane oxygenation therapy for severe acute respiratory distress syndrome in a child affected by rituximab-resistant autoimmune hemolytic anemia: a case report. *J Med Case Rep* 2009; 3: 6443.
 204. Cortina G, Niederwanger C, Klingkowski U, Velik-Salchner C, Neu N. Prolonged extracorporeal membrane oxygenation for pediatric necrotizing pneumonia due to Streptococcus pneumonia and influenza H1N1 co-infection: how long should we wait for native lung recovery. *J Artif Organs* 2018; 21 (3): 367-370.
 205. Gupta P, Tobias JD, Goyal S et al. Prolonged Mechanical Support in Children With Severe Adenoviral Infections: A Case Series and Review of the Literature. *J Intensive Care Med* 2011; 26 (4): 267-272.
 206. Ong J, Ngiam N, Aye WM, Maclaren G. Prolonged venovenous extracorporeal membrane oxygenation in a child with leukemia and persistent bacteremia. *Pediatr Crit Care Med* 2011; 12(6): e395-7.
 207. Vida VL, Rubino M, Stellin G. Prolonged ECMO support for virus-induced cardiorespiratory failure early after cardiac surgery. *Pediatr Cardiol* 2006; 27 (1): 122-123.
 208. Extracorporeal Life Support Organization AA, MI. ECLS Registry Report. 2019;
 209. Chaturvedi RR, Macrae D, Brown KL et al. Cardiac ECMO for biventricular hearts after paediatric open heart surgery. *Heart* 2004; 90(5): 545-551.
 210. Bojan M, Gerelli S, Gioanni S, Pouard P, Vouhé P. The Aristotle Comprehensive Complexity score predicts mortality and morbidity after congenital heart surgery. *Ann Thorac Surg*

- 2011; 91(4): 1214-1221.
211. Klein MD, Shaheen KW, Whittlesey GC, Pinsky WW, Arciniegas E. Extracorporeal membrane oxygenation for the circulatory support of children after repair of congenital heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 100: 498-505.
 212. Xiong H, Xia B, Zhu J, Li B, Huang W. Clinical Outcomes in Pediatric Patients Hospitalized with Fulminant Myocarditis Requiring Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Meta-analysis. *Pediatr Cardiol* 2017; 38(2): 209-214.
 213. Brunetti MA, Gaynor JW, Retzliff LB et al. Characteristics, Risk Factors, and Outcomes of Extracorporeal Membrane Oxygenation Use in Pediatric Cardiac ICUs: A Report From the Pediatric Cardiac Critical Care Consortium Registry. *Pediatric Critical Care Medicine* 2018; 19(6): 544-552.
 214. Joffe AR, Lequier L, Robertson CMT. Pediatric outcomes after extracorporeal membrane oxygenation for cardiac disease and for cardiac arrest: a review. *ASAIO J* 2012; 58: 297-310.
 215. Gupta M, Shanley TP, Moler FW. Extracorporeal life support for severe respiratory failure in children with immune compromised conditions. *Pediatr Crit Care Med* 2008; 9(4): 380-385.
 216. Domico MB, Ridout DA, Bronicki R et al. The impact of mechanical ventilation time before initiation of extracorporeal life support on survival in pediatric respiratory failure: a review of the Extracorporeal Life Support Registry. *Pediatr Crit Care Med* 2012; 13(1): 16-21.
 217. Flori H, Dahmer MK, Sapru A, Quasney MW. Comorbidities and Assessment of Severity of Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: Proceedings From the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatric Critical Care Medicine* 2015; 16: S41-S50.
 218. Tajik M, Cardarelli MG. Extracorporeal membrane oxygenation after cardiac arrest in children: what do we know. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2008; 33 (3): 409-417.
 219. Cardarelli MG, Young AJ, Griffith B. Use of extracorporeal membrane oxygenation for adults in cardiac arrest (E-CPR): a meta-analysis of observational studies. *ASAIO J* 2009; 55 (6): 581-586.
 220. Raymond TT, Cunnyngham CB, Thompson MT et al. Outcomes among neonates, infants, and children after extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for refractory in-hospital pediatric cardiac arrest: a report from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Pediatr Crit Care Med* 2010; 11: 362-371.
 221. Morris MC, Wernovsky G, Nadkarni VM. Survival outcomes after extracorporeal cardiopulmonary resuscitation instituted during active chest compressions following refractory in-hospital pediatric cardiac arrest. *Pediatric Critical Care Medicine* 2004; 5: 440-446.
 222. Delmo Walter EM, Alexi-Meskishvili V, Huebler M et al. Rescue extracorporeal membrane

- oxygenation in children with refractory cardiac arrest. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011; 12 (6): 929-934.
223. Huang SC, Wu ET, Wang CC et al. Eleven years of experience with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for paediatric patients with in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2012; 83 (6): 710-714.
224. Huang SC, Wu ET, Chen YS et al. Extracorporeal membrane oxygenation rescue for cardiopulmonary resuscitation in pediatric patients. *Crit Care Med* 2008; 36 (5): 1607-1613.
225. Sivarajan VB, Best D, Brizard CP, Shekerdemian LS, d'Udekem Y, Butt W. Duration of resuscitation prior to rescue extracorporeal membrane oxygenation impacts outcome in children with heart disease. *Intensive Care Med* 2011; 37 (5): 853-860.
226. Alsoufi B, Al-Radi OO, Nazer RI et al. Survival outcomes after rescue extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in pediatric patients with refractory cardiac arrest. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2007; 134 (4): 952-959.e2.
227. Delius R, Anderson III H, Schumacher R et al. Venovenous compares favorably with venoarterial access for extracorporeal membrane oxygenation in neonatal respiratory failure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106: 329-338.
228. Anderson III HL, Snedecor SM, Otsu T, Bartlett RH. Multicenter comparison of conventional venoarterial access versus venovenous double-lumen catheter access in newborn infants undergoing extracorporeal membrane oxygenation. *J Pediatr Surg* 1993; 28(4): 530-535.
229. Pettignano R, Fortenberry JD, Heard ML et al. Primary use of the venovenous approach for extracorporeal membrane oxygenation in pediatric acute respiratory failure. *Pediatr Crit Care Med* 2003; 4(3): 291-298.
230. Skinner SC, Iocono JA, Ballard HO et al. Improved survival in venovenous vs venoarterial extracorporeal membrane oxygenation for pediatric noncardiac sepsis patients: a study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Journal of Pediatric Surgery* 2012; 47(1): 63-67.
231. Kon ZN, Bittle GJ, Pasrija C et al. Venovenous Versus Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation for Adult Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome Requiring Precannulation Hemodynamic Support: A Review of the ELSO Registry. *Ann Thorac Surg* 2017; 104(2): 645-649.
232. Gauger PG, Hirschl RB, Delosh TN, Dechert RE, Tracy T, Bartlett RH. A matchet pairs analysis of venoarterial and venovenous extracorporeal life support in neonatal respiratory failure. *ASAIO J* 1995; 41: M573-M579.
233. Taylor GA, Fitz CR, Miller MK, Garin DB, Catena LM, Short BL. Intracranial abnormalities in infants treated with extracorporeal membrane oxygenation: imagin with US and CT. *Radiology* 1987; 165: 675-678.

234. Robertson CMT, Tyebkhan JM, Hagler ME, Cheung PY, Peliowski A, Etches PC. Late-onset, progressive sensorineural hearing loss after severe neonatal respiratory failure. *Otol Neurotol* 2002; 23 (2): 353-356.
235. Rhee CJ, da Costa CS, Austin T, Brady KM, Czosnyka M, Lee JK. Neonatal cerebrovascular autoregulation. *Pediatr Res* 2018;
236. Mahle WT, Tavani F, Zimmermann RA et al. An MRI study of neurological injury before and after congenital heart surgery. *Circulation* 2002; 106 (suppl 1): I-109.
237. Timpa JG, O'Meara C, McIlwain RB, Dabal RJ, Alten JA. Massive systemic air embolism during extracorporeal membrane oxygenation support of a neonate with acute respiratory distress syndrome after cardiac surgery. *J Extra Corpor Tech* 2011; 43: 86-88.
238. Vogler C, Sotelo-Avila C, Lagunoff D, Braun P, Schreifels JA, Weber T. Aluminium-containing emboli in infants treated with extracorporeal membrane oxygenation. *N Engl J Med* 1988; 319(2): 75-79.
239. Taylor GA, Walker LK. Intracranial venous system in newborns treated with extracorporeal membrane oxygenation: doppler US evaluation after ligation of the right jugular vein. *Radiology* 1992; 183: 453-456.
240. Grisaru-Soen G, Coles JG, Kavanagh MB, Arnold SR. Rupture of the common carotid artery after extracorporeal membrane oxygenation. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1697-1698.
241. Taylor GA, Catena LM, Garin DB, Miller MK, Short BL. Intracranial flow patterns in infants undergoing extracorporeal membrane oxygenation: preliminary observations with doppler US. *Radiology* 1987; 165: 671-674.
242. Hunter CJ, Blood AB, Bishai JM et al. Cerebral blood flow and oxygenation during venoarterial and venovenous extracorporeal membrane oxygenation in the newborn lamb. *Pediatric Critical Care Medicine* 2004; 5: 475-481.
243. O'Brien NF, Hall MW. Extracorporeal membrane oxygenation and cerebral blood flow velocity in children. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14 (3): e126-34.
244. O'Brien NF, Buttram SDW, Maa T et al. Cerebrovascular Physiology During Pediatric Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Multicenter Study Using Transcranial Doppler Ultrasonography. *Pediatr Crit Care Med* 2019; 20(2): 178-186.
245. van Heijst AF, Liem D, van der Staak FH et al. Hemodynamic changes during opening of the bridge in venoarterial extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatr Crit Care Med* 2001; 2: 265-270.
246. De Mol AC, Van Heijst AF, Van Der Staak FH. Disturbed cerebral circulation during opening of the venoarterial bypass bridge in extracorporeal membrane oxygenation. *Int J Artif Organs* 2008; 31: 266-271.
247. Ingyinn M, Rais-Bahrami K, Viswanathan M, Short BL. Altered cerebrovascular responses

- after exposure to venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: role of the nitric oxide pathway. *Pediatr Crit Care Med* 2006; 7 (4): 368-373.
248. Taylor GA, Glass P, Fitz CR, Miller MK. Neurologic status in infants treated with extracorporeal membrane oxygenation: correlation of imaging findings with developmental outcome. *Radiology* 1987; 165: 679-682.
249. Schiller RM, van den Bosch GE, Muetzel RL et al. Neonatal critical illness and development: white matter and hippocampus alterations in school-age neonatal extracorporeal membrane oxygenation survivors. *Dev Med Child Neurol* 2017; 59(3): 304-310.
250. Griffin MP, Minifee PK, Landry SH, Allison PL, Swischuk LE, Zwischenberger JB. Neurodevelopmental outcome in neonates after extracorporeal membrane oxygenation: cranial magnetic resonance imaging and ultrasonography correlation. *J Pediatr Surg* 1992; 27 (1): 33-35.
251. von Bahr V, Kalzén H, Hultman J et al. Long-Term Cognitive Outcome and Brain Imaging in Adults After Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Critical Care Medicine* 2018; 46(5): e351-e358.
252. Rollins MD, Yoder BA, Moore KR et al. Utility of neuroradiographic imaging in predicting outcomes after neonatal extracorporeal membrane oxygenation. *Journal of Pediatric Surgery* 2012; 47(1): 76-80.
253. Glass P, Miller M, Short B. Morbidity of survivors of extracorporeal membrane oxygenation: neurodevelopmental outcome at 1 year of age. *Pediatrics* 1989; 83: 72-78.
254. Bulas DI, Taylor GA, O'Donnell RM, Short BL, Fitz CR, Vezina G. Intracranial abnormalities in infants treated with extracorporeal membrane oxygenation: update on sonographic and CT findings. *Am J Neuroradiol* 1996; 17: 287-294.
255. Taylor GA, Fitz CR, Kapur S, Short BL. Cerebrovascular accidents in neonates treated with extracorporeal membrane oxygenation: sonographic-pathologic correlation. *AJR* 1989; 153: 355-361.
256. Lazar EL, Abramson SJ, Weinstein S, Stolar CJH. Neuroimaging of brain injury in neonates treated with extracorporeal membrane oxygenation: lessons learned from serial examinations. *J Pediatr Surg* 1994; 29 (2): 186-191.
257. Hervey-Jumper SL, Annich GM, Yancon AR, Garton HJ, Muraszko KM, Maher CO. Neurological complications of extracorporeal membrane oxygenation in children. *J Neurosurg Pediatr* 2011; 7 (4): 338-344.
258. Luyt CE, Bréchet N, Demondion P et al. Brain injury during venovenous extracorporeal membrane oxygenation. *Intensive Care Med* 2016; 42(5): 897-907.
259. Barrett CS, Bratton SL, Salvin JW, Laussen PC, Rycus PT, Thiagarajan RR. Neurological injury after extracorporeal membrane oxygenation use to aid pediatric cardiopulmonary

- resuscitation. *Pediatric Critical Care Medicine* 2009; 10 (4): 445-451.
260. Rollins MD, Hubbard A, Zabrocki L, Barnhart DC, Bratton SL. Extracorporeal membrane oxygenation cannulation trends for pediatric respiratory failure and central nervous system injury. *Journal of Pediatric Surgery* 2012; 47(1): 68-75.
261. Teele SA, Salvin JW, Barrett CS et al. The Association of Carotid Artery Cannulation and Neurologic Injury in Pediatric Patients Supported With Venous-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Pediatric Critical Care Medicine* 2014; 15 (4): 355-361.
262. Jarjour IT, Ahdab-Barmada M. Cerebrovascular lesions in infants and children dying after extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatr Neurol* 1994; 10(1): 13-19.
263. Mateen FJ. Neurological Injury in Adults Treated With Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Arch Neurol* 2011; 68 (12): 1543.
264. Pinto VL, Pruthi S, Westrick AC, Shannon CN, Bridges BC, Le TM. Brain Magnetic Resonance Imaging Findings in Pediatric Patients Post Extracorporeal Membrane Oxygenation. *ASAIO J* 2017; 63 (6): 810-814.
265. Schumacher RE, Barks JDE, Johnston MV et al. Right-sided brain lesions in infants following extracorporeal membrane oxygenation. *Pediatrics* 1988; 82(2): 155-161.
266. Campbell LR, Bunyapen C, Holmes GL, Howell CGJ, Kanto WP. Right common carotid artery ligation in extracorporeal membrane oxygenation. *J Pediatr* 1988; 113: 110-113.
267. Liebeskind DS, Sanossian N, Sapo ML, Saver JL. Cerebral microbleeds after use of extracorporeal membrane oxygenation in children. *J Neuroimaging* 2013; 23(1): 75-78.
268. Soul JS, Robertson RL, Wypij D et al. Subtle hemorrhagic brain injury is associated with neurodevelopmental impairment in infants with repaired congenital heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 138 (2): 374-381.
269. Carrai R, Grippo A, Lori S, Pinto F, Amantini A. Prognostic value of somatosensory evoked potentials in comatose children: a systematic literature review. *Intensive Care Med* 2010; 36(7): 1112-1126.
270. Marinoni M, Cianchi G, Trapani S et al. Retrospective Analysis of Transcranial Doppler Patterns in Venous-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation Patients: Feasibility of Cerebral Circulatory Arrest Diagnosis. *ASAIO J* 2018; 64(2): 175-182.
271. Hardart GE, Fackler JC. Predictors of intracranial hemorrhage during neonatal extracorporeal membrane oxygenation. *J Pediatr* 1999; 134: 156-159.
272. Ejike JC, Schenkman KA, Seidel K, Ramamoorthy C, Roberts JS. Cerebral oxygenation in neonatal and pediatric patients during venous-arterial extracorporeal life support. *Pediatric Critical Care Medicine* 2006; 7 (2): 154-158.
273. Clair MP, Rambaud J, Flahault A et al. Prognostic value of cerebral tissue oxygen saturation during neonatal extracorporeal membrane oxygenation. *PLoS One* 2017; 12 (3): e0172991.

274. Holzgraefe B, Andersson C, Kalzén H et al. Does permissive hypoxaemia during extracorporeal membrane oxygenation cause long-term neurological impairment?: A study in patients with H1N1-induced severe respiratory failure. *European Journal of Anaesthesiology* 2017; 34(2): 98-103.

13. ANEXO I – TABLAS ANÁLISIS BIVARIANTE MORTALIDAD

Tabla A1-1. Sexo: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | Mujer | Varón | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 60 (50) | 60 (50) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 22 (46,8) | 25 (53,2) | 0,708 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 38 (52,1) | 35 (47,9) | |
| ECMO C | 67 (100) | 28 (41,8) | 39 (58,2) | 0,132 |
| ECMO R | 47 (100) | 28 (59,6) | 19 (40,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 9 (64,3) | 5 (35,7) | 0,394 |
| ECMO VA | 106 (100) | 51 (48,1) | 55 (51,9) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; Mujer: nº individuos (porcentaje); Varón: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-2. Sexo y supervivencia.

| | N (%) | Mujer | Varón | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 60 (100) | 60 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 32 (53,3) | 38 (63,3) | 0,266 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 28 (46,6) | 22 (36,6) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 26 (43,3) | 31 (51,6) | 0,360 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 34 (56,6) | 29 (48,3) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 26 (43,3) | 29 (48,3) | 0,582 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 34 (56,6) | 31 (51,6) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 39 (65,0) | 44 (73,3) | 0,323 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 21 (35,0) | 16 (26,6) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 25 (41,6) | 26 (43,3) | 0,853 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 35 (58,3) | 34 (56,6) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 25 (41,6) | 25 (41,6) | 1,0 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 35 (58,3) | 35 (58,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); Mujer: nº individuos (porcentaje); Varón: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-3. Sexo y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------|-----------|---------|------|------|-----|-----|-------|------|-------|
| Total M | 60 (50) | 2,5 | 0,0 | 22,2 | 0 | 29 | 9,5 | 11,0 | 0,134 |
| Total V | 60 (50) | 17,0 | 0,0 | 24,0 | 0 | 28 | 13,0 | 11,5 | |
| ECMO NN M | 22 (46,8) | 1,5 | 0 | 19,0 | 0 | 29 | 8,6 | 11,0 | 0,085 |
| ECMO NN V | 25 (53,2) | 20,0 | 1,0 | 25,0 | 0 | 28 | 14,9 | 11,3 | |
| ECMO Ped M | 38 (52,1) | 3,0 | 0,0 | 22,7 | 0 | 27 | 10,0 | 11,1 | 0,655 |
| ECMO Ped V | 35 (47,9) | 12,0 | 0,0 | 23,0 | 0 | 28 | 11,7 | 11,5 | |
| ECMO C M | 28 (41,8) | 1,0 | 0,0 | 24,2 | 0 | 29 | 9,7 | 11,8 | 0,256 |
| ECMO C V | 39 (58,2) | 20,0 | 0,0 | 24,5 | 0 | 28 | 14,4 | 11,4 | |
| ECMO R M | 28 (59,6) | 3,0 | 0,0 | 17,0 | 0 | 27 | 8,9 | 10,1 | 0,637 |
| ECMO R V | 19 (40,4) | 1,0 | 0,0 | 20,5 | 0 | 28 | 10,3 | 11,5 | |
| ERCP M | 4 (66,7) | 11,0 | 0,0 | 22,5 | 0 | 24 | 11,5 | 13,3 | 1,0 |
| ERCP V | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0 | 22 | 11,0 | 15,5 | |
| ECMO VV M | 9 (64,3) | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 0 | 25 | 6,8 | 9,1 | 0,060 |
| ECMO VV V | 5 (35,7) | 24,0 | 20,0 | 28,0 | 0 | 28 | 20,0 | 11,6 | |
| ECMO VA M | 51 (48,1) | 3,0 | 0,0 | 23,5 | 0 | 29 | 9,9 | 11,3 | 0,392 |
| ECMO VA V | 55 (51,9) | 13,0 | 0,0 | 24,0 | 0 | 28 | 12,4 | 11,3 | |

N: nº individuos (porcentaje) ; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; M: mujer, nº individuos (porcentaje); V: varón, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-4. Sexo y nº días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------|-----------|---------|-----|------|-----|-----|-------|------|-------|
| Total M | 60 (50) | 8,5 | 0,0 | 51,2 | 0 | 59 | 22,6 | 24,4 | 0,138 |
| Total V | 60 (50) | 42,0 | 0,0 | 54,0 | 0 | 58 | 30,2 | 24,8 | |
| ECMO NN M | 22 (46,8) | 1,5 | 0,0 | 49,0 | 0 | 59 | 21,5 | 24,8 | 0,069 |
| ECMO NN V | 25 (53,2) | 49,0 | 0,0 | 55,0 | 0 | 58 | 35,6 | 24,3 | |
| ECMO Ped M | 38 (52,1) | 13,0 | 0,0 | 52,7 | 0 | 57 | 23,4 | 24,5 | 0,764 |
| ECMO Ped V | 35 (47,9) | 34,0 | 0,0 | 52,0 | 0 | 58 | 26,3 | 24,8 | |
| ECMO C M | 28 (41,8) | 2,0 | 0,0 | 54,2 | 0 | 59 | 20,1 | 25,5 | 0,243 |
| ECMO C V | 39 (58,2) | 43,0 | 0,5 | 54,0 | 0 | 58 | 32,87 | 24,4 | |
| ECMO R M | 28 (59,6) | 26,5 | 0,0 | 47 | 0 | 57 | 24,4 | 23,3 | 0,632 |
| ECMO R V | 19 (40,4) | 11,0 | 0,0 | 50,0 | 0 | 58 | 25,2 | 25,4 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|------|---|----|------|------|-------|
| ERCP M | 4 (66,7) | 26,0 | 0,0 | 52,5 | 0 | 54 | 26,5 | 30,6 | 1,0 |
| ERCP V | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0 | 52 | 26 | 36,7 | |
| ECMO VV M | 9 (64,3) | 17,0 | 0,0 | 39,0 | 0 | 55 | 20,4 | 21,9 | 0,087 |
| ECMO VV V | 5 (35,7) | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 0 | 58 | 42,8 | 24,6 | |
| ECMO VA M | 51 (48,1) | 8,0 | 0,0 | 52,5 | 0 | 59 | 22,9 | 25,0 | 0,343 |
| ECMO VA V | 55 (51,9) | 40,0 | 0,0 | 53,0 | 0 | 58 | 29,0 | 24,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; M: mujer, nº individuos (porcentaje); V: varón, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-5. Sexo y nº días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------|-----------|---------|------|------|-----|-----|-------|------|-------|
| Total M | 60 (50) | 8,5 | 0,0 | 81,2 | 0 | 89 | 35,5 | 38,8 | 0,175 |
| Total V | 60 (50) | 48,0 | 0,0 | 83,2 | 0 | 97 | 45,3 | 38,6 | |
| ECMO NN M | 22 (46,8) | 1,5 | 0,0 | 78,2 | 0 | 89 | 33,6 | 39,4 | 0,061 |
| ECMO NN V | 25 (53,2) | 79,0 | 1,0 | 85,0 | 0 | 97 | 54,4 | 39,1 | |
| ECMO Ped M | 38 (52,1) | 13,0 | 0,0 | 82,7 | 0 | 87 | 36,6 | 39,0 | 0,910 |
| ECMO Ped V | 35 (47,9) | 37,0 | 0,0 | 80,0 | 0 | 88 | 38,8 | 37,4 | |
| ECMO C M | 28 (41,8) | 2,0 | 0,0 | 84,2 | 0 | 89 | 30,8 | 39,6 | 0,208 |
| ECMO C V | 39 (58,2) | 65,0 | 0,5 | 84,0 | 0 | 97 | 49,2 | 37,8 | |
| ECMO R M | 28 (59,6) | 41,5 | 0,0 | 75,5 | 0 | 87 | 39,36 | 37,8 | 0,713 |
| ECMO R V | 19 (40,4) | 11,0 | 0,0 | 80,0 | 0 | 88 | 37,8 | 39,7 | |
| ERCP M | 4 (66,7) | 41,0 | 0,0 | 82,5 | 0 | 84 | 41,5 | 47,9 | 1,0 |
| ERCP V | 2 (33,3) | 41,0 | 0,0 | 61,5 | 0 | 82 | 41,0 | 57,9 | |
| ECMO VV M | 9 (64,3) | 17,0 | 0,0 | 60,0 | 0 | 85 | 33,7 | 37,0 | 0,172 |
| ECMO VV V | 5 (35,7) | 84,0 | 44,0 | 88,0 | 0 | 88 | 60,8 | 38,7 | |
| ECMO VA M | 51 (48,1) | 8,0 | 0,0 | 82,5 | 0 | 89 | 35,8 | 39,5 | 0,377 |
| ECMO VA V | 55 (51,9) | 43,0 | 0,0 | 82,5 | 0 | 97 | 43,9 | 38,6 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; M: mujer, nº individuos (porcentaje); V: varón, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-6. Sexo análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mujer | Varón | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 60 (100) | 60 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 9 (40,9) | 12 (48,0) | 0,625 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 13 (59,0) | 13 (52,0) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 16 (42,1) | 13 (37,1) | 0,665 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 22 (57,8) | 22 (62,8) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 10 (35,7) | 16 (41,0) | 0,659 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 18 (64,2) | 23 (58,9) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 13 (46,4) | 8 (42,1) | 0,769 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 15 (53,5) | 11 (57,8) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 2 (50,0) | 1 (50,0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 2 (50,0) | 1 (50,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 4 (44,4) | 3 (60,0) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 5 (55,5) | 2 (40,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 21 (41,1) | 22 (40,0) | 0,901 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 30 (58,8) | 33 (60,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); M: mujer, nº individuos (porcentaje); V: varón, nº individuos (porcentaje);); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-7. Edad cronológica (en días): datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----|---------|--------|--------|-----|------|--------|--------|-------------------------------|
| Total | 120 | 91,5 | 10,5 | 763,0 | 1 | 6102 | 839,5 | 1524,9 | - |
| ECMO NN | 47 | 6,0 | 1,0 | 15,0 | 1 | 28 | 8,8 | 8,6 | <0,001 |
| ECMO Ped | 73 | 420,0 | 155,0 | 2411,0 | 30 | 6102 | 1374 | 1761,5 | |
| ECMO C | 67 | 186,0 | 26,0 | 770,0 | 1 | 5348 | 813,4 | 1345,4 | <0,001^{¶¶} |
| ECMO R | 47 | 11,0 | 1,0 | 217,0 | 1 | 6102 | 585,7 | 1474,8 | |
| ECMO E | 6 | 3514,0 | 1678,0 | 4126,0 | 217 | 6076 | 3120,0 | 2141,3 | <0,01[§] |
| ECMO VV | 14 | 45,0 | 1,0 | 252,0 | 1 | 6102 | 1004,0 | 2122,2 | |
| ECMO VA | 106 | 113,0 | 11,0 | 770,0 | 1 | 6076 | 817,8 | 1440,0 | 0,378 |

N: n° individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; [¶]ECMO C vs ECMO R vs ERCP; ^{¶¶}ECMO C vs ECMO R, comparaciones múltiples ajuste según Holm; [§]ECMO cardíaco vs ERCP y ECMO respiratorio vs ERCP, comparaciones múltiples ajuste según Holm.

Tabla A1-8. Edad cronológica (en días) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|--------|-----|------|--------|--------|-------|
| Total | 120 (100) | 91,5 | 10,5 | 763,0 | 1 | 6102 | 839,5 | 1524,9 | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 91,5 | 9,0 | 682,0 | 1 | 5766 | 755,3 | 1434,2 | 0,488 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 97,0 | 11,0 | 1038,0 | 1 | 6102 | 957,2 | 1651,2 | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 73,0 | 6,0 | 770,0 | 1 | 5766 | 828,8 | 1536,6 | 0,459 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 121,0 | 11,0 | 756,0 | 1 | 6102 | 849,1 | 1526,5 | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 73,0 | 6,0 | 770,0 | 1 | 5766 | 810,8 | 1541,2 | 0,406 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 121,0 | 13,0 | 756,0 | 1 | 6102 | 863,7 | 1522,5 | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 73,0 | 9,0 | 682,0 | 1 | 5766 | 767,3 | 1419,2 | 0,376 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 121,0 | 23,0 | 1038,0 | 1 | 6102 | 1001,3 | 1749,2 | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 73,0 | 6,0 | 770,0 | 1 | 5766 | 844,7 | 1591,8 | 0,420 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 121,0 | 13,0 | 756,0 | 1 | 6102 | 835,6 | 1485,2 | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 91,5 | 6,0 | 770,0 | 1 | 5766 | 861,5 | 1603,4 | 0,545 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 97,0 | 11,0 | 756,0 | 1 | 6102 | 823,8 | 1477,8 | |

N: n° individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-9. Correlación entre edad cronológica (en días) y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|------------------------|--------|-------|------------------------|--------|--------------|
| Total (n=120) | | | ECMO R (n=47) | | |
| Días VSE 30d | -0,140 | 0,127 | Días VSE 30d | -0,331 | 0,022 |
| Días VSE 60d | -0,113 | 0,217 | Días VSE 60d | -0,288 | 0,049 |
| Días VSE 90d | -0,119 | 0,194 | Días VSE 90d | -0,277 | 0,059 |
| ECMO NN (n=47) | | | ERCP (n=6) | | |
| Días VSE 30d | -0,194 | 0,190 | Días VSE 30d | -0,678 | 0,138 |
| Días VSE 60d | -0,207 | 0,161 | Días VSE 60d | -0,678 | 0,138 |
| Días VSE 90d | -0,195 | 0,186 | Días VSE 90d | -0,678 | 0,138 |
| ECMO Ped (n=73) | | | ECMO VV (n=14) | | |
| Días VSE 30d | -0,108 | 0,359 | Días VSE 30d | -0,632 | 0,015 |
| Días VSE 60d | -0,033 | 0,780 | Días VSE 60d | -0,595 | 0,024 |
| Días VSE 90d | -0,021 | 0,856 | Días VSE 90d | -0,551 | 0,040 |
| ECMO C (n=67) | | | ECMO VA (n=106) | | |
| Días VSE 30d | -0,051 | 0,677 | Días VSE 30d | -0,055 | 0,571 |
| Días VSE 60d | -0,006 | 0,960 | Días VSE 60d | -0,037 | 0,702 |
| Días VSE 90d | -0,018 | 0,879 | Días VSE 90d | -0,050 | 0,605 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d: número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-10. Edad cronológica (en días) y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|--------|--------|------|------|--------|--------|-------|
| Total | 120(100) | 91,5 | 10,5 | 763,0 | 1 | 6102 | 839,5 | 1524,9 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 2,0 | 1,0 | 10,0 | 1 | 28 | 7,1 | 8,4 | 0,168 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 9,5 | 1,0 | 15,0 | 1 | 28 | 10,3 | 8,7 | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 420,0 | 155,0 | 2168,0 | 40 | 5766 | 1480,1 | 1885,6 | 0,697 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 421,0 | 126,5 | 2523,0 | 30 | 6102 | 1304,5 | 1693,4 | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 262,5 | 55,0 | 810,0 | 1 | 5348 | 1044,6 | 1605,1 | 0,198 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 124,0 | 25,0 | 502,0 | 2 | 4421 | 666,6 | 1148,7 | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 6,0 | 1,0 | 28,0 | 1 | 5766 | 521,5 | 1582,7 | 0,114 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 27,0 | 1,0 | 524,0 | 1 | 6102 | 637,4 | 1411,3 | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1107,0 | 662,0 | 2372,0 | 217 | 3636 | 1653,0 | 1773,8 | 0,200 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 4290,0 | 3841,0 | 5183,0 | 3392 | 6076 | 4586,0 | 1366,3 | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 2,0 | 1,0 | 186,0 | 1 | 5766 | 853,4 | 2167,3 | 0,174 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 217,0 | 11,0 | 1426,0 | 1 | 6102 | 1155 | 2238,0 | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 116,0 | 9,0 | 775,0 | 1 | 5348 | 862,8 | 1525,9 | 0,997 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 64,0 | 11,0 | 756,0 | 1 | 6076 | 787,0 | 1389,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-11. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días): datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | ≤ 7 días | > 7 días | p |
|-----------------|-----------|---------------|------------|--|
| Total | 120 (100) | 26 (21,7) | 94 (78,3) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 26 (55,3) | 21 (44,7) | <0,001[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 0 (0,0) | 73 (100,0) | |
| ECMO C | 67 (100) | 5 (7,5) | 62 (92,5) | <0,001^{¶*} NS [§] |
| ECMO R | 47 (100) | 21 (44,7) | 26 (55,3) | |
| ERCP | 6 (100) | 0 (0,0) | 6 (100,0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 5 (37,5) | 9 (64,3) | 0,311 |
| ECMO VA | 106 (100) | 21 (19,8) | 85 (80,2) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; ≤ 7 días: nº individuos (porcentaje); > 7 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardíaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial; [§] Cramér's V: 0,65); [¶] ECMO C vs ECMO R vs ERCP (Cramér's V: 0,45); ^{*}ECMO C vs ECMO R; [§] NS: estadísticamente no significativo, ECMO cardíaco vs ERCP y ECMO respiratorio vs ERCP.

Tabla A1-12. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) y supervivencia.

| | N (%) | ≤ 7 días | > 7 días | p |
|--------------------|-----------|---------------|------------|-------|
| Total | 120 (100) | 26 (100) | 94 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 17 (65,4) | 53 (56,4) | 0,409 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 9 (34,6) | 41 (43,6) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 16 (61,5) | 41 (43,6) | 0,105 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 10 (38,5) | 53 (56,4) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 16 (61,5) | 39 (41,5) | 0,069 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 10 (38,5) | 55 (58,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 20 (76,9) | 63 (67,0) | 0,333 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 6 (23,1) | 31 (33,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 15 (57,7) | 36 (38,3) | 0,076 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 11 (42,3) | 58 (61,7) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 14 (53,8) | 36 (38,3) | 0,154 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 12 (46,2) | 58 (61,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); ≤ 7 días: nº individuos (porcentaje); > 7 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-13. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------------------------|-----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|-------|
| Total $\leq 7d$ | 26 (21,7) | 18,5 | 0 | 25 | 0 | 29 | 14,4 | 11,9 | 0,084 |
| Total $> 7d$ | 94 (78,3) | 4,0 | 0 | 23 | 0 | 28 | 10,4 | 11,1 | |
| ECMO NN $\leq 7d$ | 26 (55,3) | 18,5 | 0 | 25 | 0 | 29 | 14,4 | 11,9 | 0,123 |
| ECMO NN $> 7d$ | 21 (44,7) | 3,0 | 0 | 20 | 0 | 25 | 9,0 | 10,5 | |
| ECMO Ped $\leq 7d$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ECMO Ped $> 7d$ | 73 (100) | 5,0 | 0 | 23 | 0 | 28 | 10,8 | 11,3 | |
| ECMO C $\leq 7d$ | 5 (7,5) | 25,0 | 22 | 27 | 0 | 29 | 20,6 | 11,8 | 0,116 |
| ECMO C $> 7d$ | 62 (92,5) | 8,5 | 0 | 24 | 0 | 28 | 11,8 | 11,6 | |
| ECMO R $\leq 7d$ | 21 (44,7) | 16,0 | 0 | 25 | 0 | 28 | 12,9 | 11,8 | 0,041 |
| ECMO R $> 7d$ | 26 (55,3) | 0,5 | 0 | 14 | 0 | 25 | 6,7 | 8,9 | |
| ERCP $\leq 7d$ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP $> 7d$ | 6 (100) | 11,0 | 0 | 22 | 0 | 24 | 11,3 | 12,4 | |
| ECMO VV $\leq 7d$ | 5 (37,5) | 25 | 24 | 28 | 0 | 28 | 21,0 | 11,8 | 0,031 |
| ECMO VV $> 7d$ | 9 (64,3) | 0,0 | 0 | 14 | 0 | 20 | 6,3 | 8,0 | |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|------|---|----|---|----|------|------|-------|
| ECMO VA ≤ 7d | 21 (19,8) | 16,0 | 0 | 25 | 0 | 29 | 12,8 | 11,7 | 0,426 |
| ECMO VA > 7d | 85 (80,2) | 5,0 | 0 | 24 | 0 | 28 | 10,8 | 11,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤7d: edad menor o igual a 7 días; >7d: edad mayor o igual a 7 días; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-14. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) y nº días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------------|-----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|--------------|
| Total ≤ 7d | 26 (21,7) | 48,5 | 0 | 55 | 0 | 59 | 33,2 | 26,0 | 0,074 |
| Total > 7d | 94 (78,3) | 17,0 | 0 | 52 | 0 | 58 | 24,5 | 24,3 | |
| ECMO NN ≤ 7d | 26 (55,3) | 48,5 | 0 | 55 | 0 | 59 | 33,2 | 26,0 | 0,094 |
| ECMO NN > 7d | 21 (44,7) | 24 | 0 | 49 | 0 | 49 | 23,7 | 24,0 | |
| ECMO Ped ≤ 7d | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ECMO Ped > 7d | 73 (100) | 17,0 | 0 | 52 | 0 | 58 | 24,7 | 24,5 | |
| ECMO C ≤ 7d | 5 (7,5) | 55,0 | 52 | 57 | 0 | 59 | 44,6 | 25,0 | 0,104 |
| ECMO C > 7d | 62 (92,5) | 19,5 | 0 | 54 | 0 | 58 | 26,1 | 25,2 | |
| ECMO R ≤ 7d | 21 (44,7) | 46,0 | 0 | 55 | 0 | 58 | 30,5 | 26,1 | 0,059 |
| ECMO R > 7d | 26 (55,3) | 13,0 | 0 | 43 | 0 | 55 | 20,1 | 21,3 | |
| ERCP ≤ 7d | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP > 7d | 6 (100) | 26,0 | 0 | 52 | 0 | 54 | 26,3 | 28,8 | |
| ECMO VV ≤ 7d | 5 (37,5) | 55,0 | 54 | 58 | 0 | 58 | 45,0 | 25,2 | 0,040 |
| ECMO VV > 7d | 9 (64,3) | 17,0 | 0 | 39 | 0 | 44 | 19,2 | 19,9 | |
| ECMO VA ≤ 7d | 21 (19,8) | 46,0 | 0 | 55 | 0 | 59 | 30,4 | 26,0 | 0,369 |
| ECMO VV > 7d | 85 (80,2) | 17,0 | 0 | 53 | 0 | 58 | 25,0 | 24,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤7d: edad menor o igual a 7 días; >7d: edad mayor o igual a 7 días; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-15. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) y nº días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------------|-----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|-------|
| Total ≤ 7d | 26 (21,7) | 78,5 | 0 | 86 | 0 | 97 | 52,3 | 41,4 | 0,052 |
| Total > 7d | 94 (78,3) | 23,0 | 0 | 82 | 0 | 88 | 37,1 | 37,7 | |
| ECMO NN ≤ 7d | 26 (55,3) | 78,5 | 0 | 86 | 0 | 97 | 52,3 | 41,4 | 0,090 |
| ECMO NN > 7d | 21 (44,7) | 24,0 | 0 | 79 | 0 | 86 | 35,2 | 37,5 | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|------|----|----|---|----|------|------|--------------|---|
| ECMO Ped ≤ 7d | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ECMO Ped > 7d | 73 (100) | 22,0 | 0 | 82 | 0 | 88 | 37,7 | 38,0 | - | |
| ECMO C ≤ 7d | 5 (7,5) | 89,0 | 82 | 95 | 0 | 97 | 72,6 | 41,0 | 0,045 | |
| ECMO C > 7d | 62 (92,5) | 35,5 | 0 | 84 | 0 | 88 | 39,0 | 38,5 | | |
| ECMO R ≤ 7d | 21 (44,7) | 73,0 | 0 | 85 | 0 | 88 | 47,5 | 41,1 | 0,062 | |
| ECMO R > 7d | 26 (55,3) | 13,0 | 0 | 67 | 0 | 85 | 31,6 | 34,9 | | |
| ERCP ≤ 7d | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP > 7d | 6 (100) | 41,0 | 0 | 82 | 0 | 84 | 41,3 | 45,2 | - | |
| ECMO VV ≤ 7d | 5 (37,5) | 85,0 | 84 | 88 | 0 | 88 | 69,0 | 38,6 | 0,040 | |
| ECMO VV > 7d | 9 (64,3) | 17,0 | 0 | 59 | 0 | 74 | 29,2 | 32,1 | | |
| ECMO VA ≤ 7d | 21 (19,8) | 73,0 | 0 | 85 | 0 | 97 | 48,3 | 42,0 | 0,275 | |
| ECMO VA > 7d | 85 (80,2) | 24,0 | 0 | 82 | 0 | 88 | 37,9 | 38,3 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤7d: edad menor o igual a 7 días; >7d: edad mayor o igual a 7 días; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-16. Edad cronológica (≤ 7 días vs > 7 días) análisis por subgrupos.

| | N (%) | ≤ 7 días | > 7 días | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 26 (100) | 94 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 14 (53,8) | 7 (33,3) | 0,159 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 12 (46,2) | 14 (66,7) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 0 (0,0) | 29 (39,7) | - |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 0 (0,0) | 44 (60,3) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 2 (40,0) | 24 (38,7) | 1,0 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 3 (60,0) | 38 (61,3) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 12 (57,1) | 9 (34,6) | 0,122 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 9 (42,9) | 17 (63,4) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 0 (0) | 3 (50,0) | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 0 (0) | 3 (50,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 4 (80,0) | 3 (33,3) | 0,265 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 1 (20,0) | 6 (66,7) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 10 (47,6) | 33 (38,8) | 0,462 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 11 (52,4) | 52 (61,2) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; ≤ 7 días: nº individuos (porcentaje); > 7 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO

Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-17. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años): datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | < 10 años | ≥ 10 años | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (90,8) | 11 (9,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,003[¶] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 62 (84,9) | 11 (15,1) | |
| ECMO C | 67 (100) | 62 (92,5) | 5 (7,5) | 0,152 |
| ECMO R | 47 (100) | 43 (91,5) | 4 (8,5) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 12 (85,7) | 2 (14,3) | 0,615 |
| ECMO VA | 106 (100) | 97 (91,5) | 9 (8,5) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardíaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [¶] Camérs V: 0,25.

Tabla A1-18. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) y supervivencia.

| | N (%) | < 10 años | ≥ 10 años | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 64 (58,7) | 6 (54,5) | 1,0 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 45 (41,3) | 5 (45,5) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 51 (46,8) | 6 (54,5) | 0,861 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 58 (53,2) | 5 (45,5) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 49 (45,0) | 6 (54,5) | 0,771 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 60 (55,0) | 5 (45,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 76 (69,7) | 7 (63,6) | 0,736 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 33 (30,3) | 4 (36,4) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 45 (41,3) | 6 (54,5) | 0,525 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 64 (58,7) | 5 (45,5) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 44 (40,0) | 6 (54,5) | 0,522 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 65 (59,6) | 5 (45,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-19. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total <10a | 109(90,8) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,7 | 11,3 | 0,212 |
| Total ≥10a | 11(9,2) | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 27,0 | 7,4 | 11,8 | |
| ECMO NN <10a | 47(100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,5 | - |
| ECMO NN ≥10a | 0(0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped <10a | 62(84,9) | 10,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,4 | 11,2 | 0,264 |
| ECMO Ped ≥10a | 11(15,1) | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 27,0 | 7,4 | 11,8 | |
| ECMO C < 10a | 62(92,5) | 12,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,6 | 11,7 | 1,0 |
| ECMO C ≥ 10a | 5(7,5) | 5,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 11,4 | 13,5 | |
| ECMO R < 10a | 43(91,5) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,8 | 10,6 | 0,353 |
| ECMO R ≥ 10a | 4(8,5) | 0,0 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 25,0 | 6,2 | 25,0 | |
| ERCP < 10a | 4(66,7) | 22,0 | 16,5 | 22,5 | 0,0 | 24,0 | 17,0 | 11,4 | 0,211 |
| ERCP ≥ 10a | 2(33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV <10a | 12(85,7) | 14,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 13,5 | 11,5 | 0,153 |
| ECMO VV ≥10a | 2(14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VA <10a | 97(91,5) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,4 | 11,3 | 0,557 |
| ECMO VA ≥10a | 9(8,5) | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 9,1 | 12,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-20. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) y nº días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total <10a | 109(90,8) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,8 | 24,9 | 0,568 |
| Total ≥10a | 11(9,2) | 17,0 | 0,0 | 45,0 | 0,0 | 57,0 | 22,5 | 24,6 | |
| ECMO NN <10a | 47(100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| ECMO NN ≥10a | 0(0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped <10a | 62(84,9) | 14,5 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 24,7 | 0,740 |
| ECMO Ped ≥10a | 11(15,1) | 17,0 | 0,0 | 45,0 | 0,0 | 57,0 | 22,5 | 24,6 | |
| ECMO C < 10a | 62(92,5) | 28,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,1 | 25,7 | 0,561 |
| ECMO C ≥ 10a | 5(7,5) | 35,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 32,8 | 24,5 | |
| ECMO R < 10a | 43(91,5) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 23,8 | 0,681 |
| ECMO R ≥ 10a | 4(8,5) | 14,5 | 0,0 | 35,5 | 0,0 | 55,0 | 21,0 | 26,5 | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP < 10a | 4(66,7) | 52,0 | 39,0 | 52,5 | 0,0 | 54,0 | 39,5 | 26,3 | 0,211 |
| ERCP ≥ 10a | 2(33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV <10a | 12(85,7) | 41,5 | 0,0 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 30,7 | 25,2 | 0,399 |
| ECMO VV ≥10a | 2(14,3) | 14,5 | 7,25 | 21,7 | 0,0 | 29,0 | 14,5 | 20,5 | |
| ECMO VA <10a | 97(91,5) | 24,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,3 | 25,0 | 0,848 |
| ECMO VA ≥10a | 9(8,5) | 17,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 24,3 | 26,2 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-21. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) y nº días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total <10a | 109(90,8) | 37,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,6 | 39,0 | 0,666 |
| Total ≥10a | 11(9,2) | 47,0 | 0,0 | 75,0 | 0,0 | 87,0 | 38,9 | 39,0 | |
| ECMO NN <10a | 47(100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| ECMO NN ≥10a | 0(0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped <10a | 62(84,9) | 19,5 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,5 | 38,1 | 0,880 |
| ECMO Ped ≥10a | 11(15,1) | 47,0 | 0,0 | 75,0 | 0,0 | 87,0 | 38,9 | 39,0 | |
| ECMO C < 10a | 62(92,5) | 35,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 40,3 | 39,7 | 0,460 |
| ECMO C ≥ 10a | 5(7,5) | 65,0 | 47,0 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 56,8 | 35,7 | |
| ECMO R < 10a | 43(91,5) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 39,0 | 38,3 | 0,710 |
| ECMO R ≥ 10a | 4(8,5) | 29,5 | 0,0 | 65,5 | 0,0 | 85,0 | 36,0 | 42,9 | |
| ERCP < 10a | 4(66,7) | 82,0 | 61,5 | 82,5 | 0,0 | 84,0 | 62,0 | 41,3 | 0,211 |
| ERCP ≥ 10a | 2(33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV <10a | 12(85,7) | 56,5 | 0,0 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 45,7 | 39,4 | 0,512 |
| ECMO VV ≥10a | 2(14,3) | 29,5 | 14,7 | 44,2 | 0,0 | 59,0 | 29,5 | 41,7 | |
| ECMO VA <10a | 97(91,5) | 34,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 97,0 | 39,9 | 39,1 | 0,908 |
| ECMO VA ≥10a | 9(8,5) | 47,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 41,0 | 40,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-22. Edad cronológica (< 10 años vs ≥ 10 años) análisis por subgrupos.

| | N (%) | < 10 años | ≥ 10 años | p |
|-------------------|--------------|---------------------|------------------|----------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | 0 (0) | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | 0 (0) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 23 (37,1) | 6 (54,5) | 0,326 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 39 (62,9) | 5 (45,5) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 22 (35,5) | 4 (80,0) | 0,070 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 40 (64,5) | 1 (20,0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 19 (44,2) | 2 (50,0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 24 (55,8) | 2 (50,0) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (75,0) | 0 (0) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 1 (25,0) | 2 (100) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 6 (50,0) | 1 (50,0) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 6 (50,0) | 1 (50,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 38 (39,2) | 5 (55,6) | 0,480 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 59 (60,8) | 4 (44,4) | |

N: nº individuos (porcentaje); < 10 años: nº individuos (porcentaje); ≥ 10 años: nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-23. Edad gestacional (en semanas): datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|----|---------|------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| Total | 47 | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | - |
| ECMO NN | 46 | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | - |
| ECMO Ped | 0 | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO C | 18 | 39,0 | 37,0 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,5 | 1,6 | 0,310 [¥] |
| ECMO R | 29 | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,9 | 1,9 | |
| ECMO E | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ECMO VV | 7 | 40,0 | 39,0 | 41,0 | 38,0 | 41,0 | 40,0 | 1,1 | 0,035 |
| ECMO VA | 40 | 39,0 | 37,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,5 | 1,8 | |

N: nº individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; [¥]ECMO cardíaco vs ECMO respiratorio.

Tabla A1-24. Edad gestacional (en semanas) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-----|--------------|
| Total | 47 (100) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | - |
| Vivos 30d | 29 (61,7) | 39,5 | 38,5 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | 0,037 |
| Exitus 30d | 18 (38,3) | 38,0 | 37,0 | 39,0 | 37,0 | 40,0 | 38,3 | 1,1 | |
| Vivos 60d | 25 (53,2) | 40,0 | 38,0 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,0 | 2,2 | 0,065 |
| Exitus 60d | 22 (46,8) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 37,0 | 40,0 | 38,5 | 1,1 | |
| Vivos 90d | 24 (51,1) | 40,0 | 38,0 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,1 | 2,2 | 0,021 |
| Exitus 90d | 23 (48,9) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 | 40,0 | 38,4 | 1,2 | |
| Vivos DC | 35 (74,5) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,9 | 1,9 | 0,012 |
| Exitus DC | 12 (25,5) | 38,0 | 37,0 | 39,5 | 37,0 | 40,0 | 38,3 | 1,2 | |
| Vivos UCIP | 22 (46,8) | 40,0 | 38,0 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,0 | 2,2 | 0,060 |
| Exitus UCIP | 25 (53,2) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 | 41,0 | 38,5 | 1,2 | |
| Vivos AH | 21 (44,7) | 40,0 | 39,0 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,2 | 2,1 | 0,019 |
| Exitus AH | 26 (55,3) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 | 51,0 | 38,4 | 1,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-25. Correlación entre edad gestacional (en semanas) y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|-----------------------|-------|--------------|-----------------------|-------|--------------|
| Total (n=47) | | | ECMO R (n=29) | | |
| Días VSE 30d | 0,346 | 0,017 | Días VSE 30d | 0,461 | 0,011 |
| Días VSE 60d | 0,359 | 0,013 | Días VSE 60d | 0,500 | 0,005 |
| Días VSE 90d | 0,333 | 0,021 | Días VSE 90d | 0,493 | 0,006 |
| ECMO NN (n=46) | | | ECMO VV (n=7) | | |
| Días VSE 30d | 0,347 | 0,018 | Días VSE 30d | 0,849 | 0,015 |
| Días VSE 60d | 0,361 | 0,136 | Días VSE 60d | 0,849 | 0,015 |
| Días VSE 90d | 0,334 | 0,023 | Días VSE 90d | 0,849 | 0,015 |
| ECMO C (n=18) | | | ECMO VA (n=40) | | |
| Días VSE 30d | 0,133 | 0,596 | Días VSE 30d | 0,196 | 0,224 |
| Días VSE 60d | 0,133 | 0,596 | Días VSE 60d | 0,215 | 0,181 |
| Días VSE 90d | 0,094 | 0,709 | Días VSE 90d | 0,200 | 0,214 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d: número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-26. Edad gestacional (en semanas) y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-----|--------------|
| Total | 47 (100) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 40,0 | 39,0 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,2 | 2,1 | 0,019 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 | 41,0 | 38,4 | 1,3 | |
| Vivos C | 5 (27,8) | 39,0 | 39,0 | 40,0 | 37,0 | 41,0 | 39,2 | 1,4 | 0,334 |
| Exitus C | 13 (72,2) | 38,0 | 37,0 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,3 | 1,6 | |
| Vivos R | 16 (55,2) | 40,0 | 38,7 | 41,0 | 32,0 | 41,0 | 39,2 | 2,4 | 0,041 |
| Exitus R | 13 (44,8) | 39,0 | 38,0 | 39,0 | 37,0 | 40,0 | 38,5 | 1,0 | |
| Vivos VV | 5 (71,4) | 41,0 | 40,0 | 41,0 | 39,0 | 41,0 | 40,4 | 0,8 | 0,223 |
| Exitus VV | 2 (28,6) | 39,0 | 38,5 | 39,5 | 38,0 | 40,0 | 39,0 | 1,4 | |
| Vivos VA | 16 (40,0) | 39,5 | 38,0 | 40,2 | 32,0 | 41,0 | 38,8 | 2,3 | 0,116 |
| Exitus VA | 24 (60,0) | 39,0 | 37,0 | 39,0 | 36,0 | 41,0 | 38,3 | 1,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-27. Peso (kg): datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----|---------|------|------|-----|------|-------|------|--|
| Total | 120 | 4,2 | 3,3 | 10,5 | 2,3 | 70,0 | 10,5 | 13,1 | - |
| ECMO NN | 47 | 3,2 | 3,0 | 3,7 | 2,3 | 4,6 | 3,3 | 0,5 | <0,001 |
| ECMO Ped | 73 | 8,0 | 5,2 | 17,0 | 2,6 | 70,0 | 15,2 | 15,5 | |
| ECMO C | 67 | 5,5 | 3,2 | 11,0 | 2,3 | 51,0 | 10,3 | 11,5 | <0,01^{§¶} 0,158 [‡] |
| ECMO R | 47 | 3,7 | 3,3 | 7,0 | 2,7 | 70,0 | 8,2 | 12,2 | |
| ECMO E | 6 | 30,5 | 15,2 | 43,5 | 6,5 | 60,0 | 30,9 | 20,4 | |
| ECMO VV | 14 | 4,2 | 3,7 | 10,0 | 2,9 | 70,0 | 12,1 | 18,3 | 0,555 |
| ECMO VA | 106 | 4,2 | 3,2 | 11,0 | 2,3 | 60,0 | 10,3 | 12,4 | |

N: nº individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; [§] ECMO C vs ECMO R vs ERCP; [¶] ECMO R vs ERCP; [‡] ECMO C vs ERCP; [‡] ECMO C vs ECMO R.

Tabla A1-28. Peso (kg) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 4,2 | 3,3 | 10,5 | 2,3 | 70,0 | 10,5 | 13,1 | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 4,4 | 3,5 | 10,0 | 2,3 | 51,0 | 9,3 | 10,5 | 0,493 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 4,0 | 3,0 | 11,0 | 2,4 | 70,0 | 12,2 | 16,0 | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 4,3 | 3,5 | 11,0 | 2,3 | 51,0 | 9,7 | 11,3 | 0,774 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 4,2 | 3,2 | 10,0 | 2,4 | 70,0 | 11,3 | 14,6 | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 4,3 | 3,5 | 11,0 | 2,3 | 51,0 | 9,7 | 11,4 | 0,718 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 4,2 | 3,2 | 10,0 | 2,4 | 70,0 | 11,2 | 14,4 | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 4,3 | 3,4 | 10,0 | 2,3 | 51,0 | 9,3 | 10,6 | 0,817 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 4,2 | 3,2 | 11,0 | 2,6 | 70,0 | 13,1 | 17,3 | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 4,3 | 3,5 | 11,0 | 2,3 | 51,0 | 9,9 | 11,8 | 0,790 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 4,2 | 3,2 | 10,0 | 2,4 | 70,0 | 11,0 | 14,1 | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 4,4 | 3,5 | 11,0 | 2,4 | 51,0 | 10,0 | 11,9 | 0,559 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 4,2 | 3,2 | 10,0 | 2,3 | 70,0 | 10,8 | 14,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-29. Correlación entre el peso (kg) y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p |
|------------------------|--------|--------------|
| Total (n=120) | | |
| Días VSE 30d | -0,032 | 0,726 |
| Días VSE 60d | 0,000 | 0,993 |
| Días VSE 90d | -0,009 | 0,916 |
| ECMO NN (n=47) | | |
| Días VSE 30d | 0,263 | 0,072 |
| Días VSE 60d | 0,265 | 0,071 |
| Días VSE 90d | 0,231 | 0,117 |
| ECMO Ped (n=73) | | |
| Días VSE 30d | -0,135 | 0,254 |
| Días VSE 60d | -0,064 | 0,585 |
| Días VSE 90d | -0,052 | 0,656 |
| ECMO C (n=67) | | |
| Días VSE 30d | 0,028 | 0,816 |
| Días VSE 60d | 0,073 | 0,554 |
| Días VSE 90d | 0,064 | 0,601 |
| ECMO R (n=47) | | |
| Días VSE 30d | -0,188 | 0,203 |
| Días VSE 60d | -0,137 | 0,356 |
| Días VSE 90d | -0,133 | 0,369 |
| ERCP (n=6) | | |
| Días VSE 30d | -0,833 | 0,039 |
| Días VSE 60d | -0,833 | 0,039 |
| Días VSE 90d | -0,833 | 0,039 |
| ECMO VV (n=14) | | |
| Días VSE 30d | -0,199 | 0,494 |
| Días VSE 60d | -0,153 | 0,599 |
| Días VSE 90d | -0,102 | 0,727 |
| ECMO VA (n=106) | | |
| Días VSE 30d | -0,005 | 0,958 |
| Días VSE 60d | 0,020 | 0,837 |
| Días VSE 90d | 0,007 | 0,942 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d; número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-30. Peso (kg) y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 4,2 | 3,3 | 10,5 | 2,3 | 70,0 | 10,5 | 13,1 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 3,6 | 3,0 | 3,8 | 2,4 | 4,6 | 3,4 | 0,5 | 0,052 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 3,1 | 3,0 | 3,5 | 2,3 | 4,2 | 3,1 | 0,4 | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 8,7 | 5,3 | 17,0 | 3,4 | 51,0 | 14,8 | 13,8 | 0,817 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 8,0 | 4,5 | 18,5 | 2,6 | 70,0 | 15,4 | 16,1 | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 6,7 | 4,0 | 14,4 | 2,4 | 51,0 | 12,3 | 13,5 | 0,113 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 4,2 | 3,0 | 9,0 | 2,3 | 44,0 | 9,0 | 10,0 | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 3,7 | 3,5 | 3,8 | 2,7 | 37,0 | 6,6 | 9,2 | 0,459 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 3,8 | 3,2 | 10,0 | 2,8 | 70,0 | 9,5 | 14,3 | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 12,0 | 9,2 | 18,5 | 6,5 | 25,0 | 14,5 | 9,5 | 0,100 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 46,0 | 41,0 | 53,0 | 36,0 | 60,0 | 47,3 | 12,0 | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 3,8 | 3,7 | 8,0 | 3,7 | 31,0 | 8,3 | 10,1 | 0,948 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 6,0 | 3,5 | 16,0 | 2,9 | 70,0 | 16,0 | 24,2 | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 4,8 | 3,5 | 12,0 | 2,4 | 51,0 | 10,3 | 12,2 | 0,499 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 4,2 | 3,1 | 10,0 | 2,3 | 60,0 | 10,3 | 12,6 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-31. Duración ingreso UCIP/UCIN (días) previo al inicio ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----|---------|-----|------|-----|-------|-------|------|-------|
| Total | 120 | 3,5 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 12,4 | 35,2 | - |
| ECMO NN | 47 | 5,0 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 26,0 | 6,7 | 6,7 | 0,663 |
| ECMO Ped | 73 | 3,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 16,1 | 44,5 | |
| ECMO C | 67 | 4,0 | 1,0 | 13,0 | 1,0 | 339,0 | 13,9 | 41,9 | 0,435 |
| ECMO R | 47 | 3,0 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 120,0 | 10,7 | 25,6 | |
| ECMO E | 6 | 3,0 | 1,0 | 13,2 | 1,0 | 34,0 | 9,6 | 13,2 | |
| ECMO VV | 14 | 2,5 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 17,0 | 5,7 | 6,1 | 0,643 |
| ECMO VA | 106 | 4,0 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 13,3 | 37,3 | |

N: nº individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-32. Duración ingreso UCIP/UCIN (días) previo al inicio ECMO y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|-------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 3,5 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 12,4 | 35,2 | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 3,5 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 14,4 | 44,5 | 0,845 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 3,5 | 1,0 | 15,0 | 1,0 | 78,0 | 9,7 | 14,3 | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 3,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 14,6 | 47,1 | 0,809 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 120,0 | 10,5 | 19,1 | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 3,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 14,7 | 47,9 | 0,596 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 120,0 | 10,4 | 18,8 | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 4,0 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 13,6 | 41,0 | 0,778 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 3,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 78,0 | 9,8 | 15,8 | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 3,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 15,7 | 49,7 | 0,784 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 120,0 | 10,0 | 18,4 | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 2,5 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 15,9 | 50,1 | 0,731 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 120,0 | 9,9 | 18,2 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-33. Correlación entre duración ingreso UCIP/UCIN (en días) previo al inicio ECMO y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|------------------------|--------|-------|------------------------|--------|-------|
| Total (n=120) | | | ECMO R (n=47) | | |
| Días VSE 30d | -0,035 | 0,702 | Días VSE 30d | -0,069 | 0,641 |
| Días VSE 60d | -0,023 | 0,797 | Días VSE 60d | -0,021 | 0,884 |
| Días VSE 90d | -0,021 | 0,813 | Días VSE 90d | -0,021 | 0,888 |
| ECMO NN (n=47) | | | ERCP (n=6) | | |
| Días VSE 30d | -0,171 | 0,249 | Días VSE 30d | -0,229 | 0,661 |
| Días VSE 60d | -0,188 | 0,203 | Días VSE 60d | -0,229 | 0,661 |
| Días VSE 90d | -0,185 | 0,212 | Días VSE 90d | -0,229 | 0,661 |
| ECMO Ped (n=73) | | | ECMO VV (n=14) | | |
| Días VSE 30d | 0,017 | 0,886 | Días VSE 30d | -0,159 | 0,585 |
| Días VSE 60d | 0,054 | 0,647 | Días VSE 60d | -0,076 | 0,795 |
| Días VSE 90d | 0,056 | 0,637 | Días VSE 90d | -0,064 | 0,826 |
| ECMO C (n=67) | | | ECMO VA (n=106) | | |
| Días VSE 30d | -0,027 | 0,826 | Días VSE 30d | -0,019 | 0,845 |
| Días VSE 60d | -0,036 | 0,771 | Días VSE 60d | -0,012 | 0,902 |
| Días VSE 90d | -0,042 | 0,732 | Días VSE 90d | -0,012 | 0,899 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d: número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-34. Duración ingreso UCIP/UCIN (días) previo al inicio ECMO y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|-----|------|-----|-------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 3,5 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 12,4 | 35,2 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 2,0 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 17,0 | 4,8 | 4,9 | 0,122 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 6,5 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 26,0 | 8,2 | 7,6 | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 339,0 | 24,0 | 65,0 | 0,569 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 3,0 | 1,0 | 8,5 | 1,0 | 8,5 | 11,0 | 22,3 | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 3,5 | 1,0 | 10,0 | 1,0 | 339,0 | 21,3 | 65,9 | 0,890 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 4,0 | 1,0 | 14,0 | 1,0 | 48,0 | 9,2 | 11,1 | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 2,0 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 116,0 | 9,7 | 24,7 | 0,946 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 3,0 | 1,0 | 8,0 | 1,0 | 120,0 | 11,4 | 26,7 | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1,0 | 1,0 | 17,5 | 1,0 | 34,0 | 17,5 | 19,0 | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 5,0 | 3,0 | 10,5 | 1,0 | 16,0 | 7,3 | 7,8 | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 2,0 | 1,0 | 14,0 | 1,0 | 17,0 | 6,1 | 6,7 | 0,947 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 3,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 16,0 | 5,4 | 5,8 | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 3,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 339,0 | 17,5 | 53,9 | 0,735 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 4,0 | 1,0 | 11,0 | 1,0 | 120,0 | 10,4 | 19,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-35. Duración VMEC (días) previo al inicio ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----|---------|-----|-----|-----|------|-------|------|-------|
| Total | 120 | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,1 | 12,7 | - |
| ECMO NN | 47 | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 17,0 | 3,6 | 3,7 | 0,850 |
| ECMO Ped | 73 | 1,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 7,7 | 15,9 | |
| ECMO C | 67 | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 30,0 | 4,4 | 6,2 | 0,518 |
| ECMO R | 47 | 2,0 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 84,0 | 8,7 | 18,7 | |
| ECMO E | 6 | 2,5 | 1,0 | 4,7 | 1,0 | 16,0 | 4,6 | 5,8 | |
| ECMO VV | 14 | 2,5 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 17,0 | 4,8 | 5,7 | 0,721 |
| ECMO VA | 106 | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,2 | 13,4 | |

N: nº individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-36. Duración VMEC (días) previo al inicio ECMO y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máy | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|-----|-----|------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,1 | 12,7 | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,4 | 13,7 | 0,552 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 1,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 77,0 | 5,6 | 11,4 | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 73,0 | 5,7 | 10,9 | 0,968 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,4 | 14,3 | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 73,0 | 5,7 | 11,1 | 0,957 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,4 | 14,1 | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,3 | 12,8 | 0,496 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 77,0 | 5,6 | 12,8 | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 73,0 | 6,0 | 11,5 | 0,952 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 84,0 | 6,2 | 13,7 | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 73,0 | 6,1 | 11,5 | 0,907 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 84,0 | 6,1 | 13,6 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-37. Correlación entre duración VMEC (días) previo al inicio ECMO y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|------------------------|--------|-------|------------------------|---------|-------|
| Total (n=120) | | | ECMO R (n=47) | | |
| Días VSE 30d | 0,027 | 0,763 | Días VSE 30d | -0,037 | 0,804 |
| Días VSE 60d | 0,024 | 0,791 | Días VSE 60d | -0,001 | 0,990 |
| Días VSE 90d | 0,023 | 0,802 | Días VSE 90d | 0,003 | 0,982 |
| ECMO NN (n=47) | | | ERCP (n=6) | | |
| Días VSE 30d | 0,009 | 0,949 | Días VSE 30d | -0,557 | 0,250 |
| Días VSE 60d | -0,005 | 0,971 | Días VSE 60d | -0,557 | 0,250 |
| Días VSE 90d | -0,025 | 0,867 | Días VSE 90d | -0,557 | 0,250 |
| ECMO Ped (n=73) | | | ECMO VV (n=14) | | |
| Días VSE 30d | 0,033 | 0,780 | Días VSE 30d | -0,0136 | 0,642 |
| Días VSE 60d | 0,034 | 0,770 | Días VSE 60d | -0,090 | 0,758 |
| Días VSE 90d | 0,042 | 0,720 | Días VSE 90d | -0,085 | 0,771 |
| ECMO C (n=67) | | | ECMO VA (n=106) | | |
| Días VSE 30d | 0,139 | 0,261 | Días VSE 30d | 0,052 | 0,596 |
| Días VSE 60d | 0,109 | 0,376 | Días VSE 60d | 0,042 | 0,668 |
| Días VSE 90d | 0,090 | 0,465 | Días VSE 90d | 0,038 | 0,693 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d: número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-38. Duración VMEC (días) previo al inicio ECMO y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total | 120 (100) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,1 | 12,7 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 17,0 | 3,6 | 4,1 | 0,910 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 13,0 | 3,6 | 3,5 | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 1,0 | 1,0 | 9,0 | 1,0 | 73,0 | 7,9 | 14,6 | 0,865 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 1,5 | 1,0 | 5,5 | 1,0 | 84,0 | 7,6 | 16,9 | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 1,5 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 30,0 | 5,3 | 7,8 | 0,702 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 1,0 | 1,0 | 4,0 | 1,0 | 21,0 | 3,8 | 4,9 | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 2,0 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 73,0 | 7,6 | 15,6 | 0,991 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 2,5 | 1,0 | 7,0 | 1,0 | 84,0 | 9,6 | 21,2 | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 1,0 | 4,0 | 2,0 | 1,7 | 0,353 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 5,0 | 3,0 | 10,5 | 1,0 | 16,0 | 7,3 | 7,8 | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 2,0 | 1,0 | 12,0 | 1,0 | 17,0 | 5,2 | 6,5 | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 3,0 | 1,0 | 5,0 | 1,0 | 16,0 | 4,4 | 5,3 | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 73,0 | 6,2 | 12,2 | 0,937 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 2,0 | 1,0 | 6,0 | 1,0 | 84,0 | 6,3 | 14,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-39. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días): datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | ≤ 14 días | > 14 días | p |
|-----------------|-----------|----------------|-------------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (90,8) | 11 (9,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 46 (97,9) | 1 (2,1) | 0,048[‡] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 63 (86,3) | 10 (13,7) | |
| ECMO C | 67 (100) | 62 (92,5) | 5 (7,5) | 0,462 |
| ECMO R | 47 (100) | 42 (89,4) | 5 (10,6) | |
| ERCP | 6 (100) | 5 (83,3) | 1 (16,7) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 12 (85,7) | 2 (14,3) | 0,615 |
| ECMO VA | 106 (100) | 97 (91,5) | 9 (8,5) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial; [‡] Cramérs V: 0,19.

Tabla A1-40. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días) y supervivencia.

| | N (%) | ≤ 14 días | > 14 días | p |
|--------------------|-----------|----------------|-------------|-----|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 64 (58,7) | 6 (54,5) | 1,0 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 45 (41,3) | 5 (45,5) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 52 (47,7) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 57 (52,3) | 6 (54,5) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 50 (45,9) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 59 (54,1) | 6 (54,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 75 (68,8) | 8 (72,7) | 1,0 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 34 (31,2) | 3 (27,3) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 46 (42,2) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 63 (57,8) | 6 (54,5) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 45 (41,3) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 64 (58,7) | 6 (54,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-41. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días) y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total ≤ 14d | 109(90,8) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,5 | 11,3 | 0,907 |
| Total > 14d | 11(9,2) | 3,0 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 11,7 | |
| ECMO NN ≤ 14d | 46(97,9) | 9,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,7 | 1,0 |
| ECMO NN > 14d | 1(2,1) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | |
| ECMO Ped ≤ 14d | 63(86,3) | 8,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,0 | 11,2 | 0,953 |
| ECMO Ped > 14d | 10(13,7) | 2,0 | 0,0 | 21,7 | 0,0 | 28,0 | 9,6 | 12,3 | |
| ECMO C ≤ 14d | 62(92,5) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,7 | 0,088 |
| ECMO C > 14d | 5(7,5) | 25,0 | 12,0 | 27,0 | 1,0 | 28,0 | 18,6 | 11,8 | |
| ECMO R ≤ 14d | 42(89,4) | 6,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | 28,0 | 10,4 | 10,9 | 0,169 |
| ECMO R > 14d | 5(10,6) | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 9,0 | 2,0 | 3,9 | |
| ERCP ≤ 14d | 5(83,3) | 22,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 13,6 | 12,4 | 0,527 |
| ERCP > 14d | 1(16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV ≤ 14d | 12(85,7) | 14,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 12,7 | 12,1 | 0,446 |
| ECMO VV > 14d | 2(14,3) | 4,5 | 2,2 | 6,7 | 0,0 | 9,0 | 4,5 | 6,4 | |
| ECMO VA ≤ 14d | 97(91,5) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,3 | 0,802 |
| ECMO VA > 14d | 9(8,5) | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 10,7 | 12,6 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-42. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días) y nº días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total ≤ 14d | 109(90,8) | 29,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,6 | 24,9 | 0,918 |
| Total > 14d | 11(9,2) | 12,0 | 0,5 | 47,0 | 0,0 | 58,0 | 24,0 | 24,8 | |
| ECMO NN ≤ 14d | 46(97,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,8 | 25,6 | 1,0 |
| ECMO NN > 14d | 1(2,1) | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | - | |
| ECMO Ped ≤ 14d | 63(86,3) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 24,6 | 0,799 |
| ECMO Ped > 14d | 10(13,7) | 10,5 | 0,2 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 22,5 | 25,6 | |
| ECMO C ≤ 14d | 62(92,5) | 28,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 26,8 | 25,4 | 0,110 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| ECMO C >14d | 5(7,5) | 55,0 | 12,0 | 57,0 | 1,0 | 58,0 | 36,6 | 27,8 | |
| ECMO R ≤14d | 42(89,4) | 26,5 | 0,0 | 50,7 | 0,0 | 58,0 | 25,8 | 24,5 | 0,357 |
| ECMO R >14d | 5(10,6) | 9,0 | 0,0 | 33,0 | 0,0 | 39,0 | 16,2 | 18,6 | |
| ERCP ≤14d | 5(83,3) | 52,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 31,6 | 28,8 | 0,527 |
| ERCP >14d | 1(16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV ≤14d | 12(85,7) | 36,5 | 0,0 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 29,9 | 25,1 | 0,512 |
| ECMO VV >14d | 2(14,3) | 19,5 | 9,7 | 29,2 | 0,0 | 39,0 | 19,5 | 27,6 | |
| ECMO VA ≤14d | 97(91,5) | 24,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,2 | 25,0 | 0,611 |
| ECMO VA >14d | 9(8,5) | 12,0 | 1,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 25,0 | 25,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-43. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días) y nº días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total ≤14d | 109(90,8) | 38,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,7 | 38,9 | 0,893 |
| Total >14d | 11(9,2) | 12,0 | 0,5 | 77,0 | 0,0 | 88,0 | 37,6 | 39,9 | |
| ECMO NN ≤14d | 46(97,9) | 53,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,2 | 40,5 | 0,970 |
| ECMO NN >14d | 1(2,1) | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | - | |
| ECMO Ped ≤14d | 63(86,3) | 34,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 38,2 | 37,9 | 0,773 |
| ECMO Ped >14d | 10(13,7) | 10,5 | 0,2 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 34,5 | 40,6 | |
| ECMO C ≤14d | 62(92,5) | 37,5 | 0,0 | 83,7 | 0,0 | 97,0 | 40,5 | 39,2 | 0,143 |
| ECMO C >14d | 5(7,5) | 85,0 | 12,0 | 87,0 | 1,0 | 88,0 | 54,6 | 44,0 | |
| ECMO R ≤14d | 42(89,4) | 34,0 | 0,0 | 80,7 | 0,0 | 88,0 | 40,0 | 38,8 | 0,396 |
| ECMO R >14d | 5(10,6) | 9,0 | 0,0 | 63,0 | 0,0 | 69,0 | 28,2 | 34,8 | |
| ERCP ≤14d | 5(83,3) | 82,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 49,6 | 45,3 | 0,527 |
| ERCP >14d | 1(16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV ≤14d | 12(85,7) | 51,5 | 0,0 | 54,2 | 0,0 | 88,0 | 44,9 | 39,0 | 0,640 |
| ECMO VV >14d | 2(14,3) | 34,5 | 17,2 | 51,7 | 0,0 | 69,0 | 34,5 | 48,8 | |
| ECMO VA ≤14d | 97(91,5) | 37,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 97,0 | 40,2 | 39,1 | 0,623 |
| ECMO VA >14d | 9(8,5) | 12,0 | 1,0 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 38,3 | 41,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-44. Duración VMEC previo al inicio ECMO (≤ 14 días vs > 14 días): análisis por subgrupos.

| | N (%) | ≤ 14 días | > 14 días | p |
|-------------------|-----------|----------------|-------------|-------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 20 (43,5) | 1 (100) | 0,446 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (56,5) | 0 (0) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 25 (39,7) | 4 (40,0) | 1,0 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 38 (60,3) | 6 (60,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 23 (37,1) | 3 (60,0) | 0,368 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 39 (62,9) | 2 (40,0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 19 (45,2) | 2 (40,0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 23 (54,8) | 3 (60,0) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (60,0) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 2 (40,0) | 1 (100) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 6 (50,0) | 1 (50,0) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 6 (50,0) | 1 (50,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 39 (40,2) | 4 (44,4) | 1,0 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 58 (59,8) | 5 (55,6) | |

N: nº individuos (porcentaje); ≤ 14 días: nº individuos (porcentaje); > 14 días: nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-45. Diagnóstico principal: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | SAM | HTPRN | HDC | NVB | TF | TXP | OR | CC | MCP | MCD | TXC | SEP | p |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|----------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|---|
| Total | 120(100) | 9(7,5) | 10(8,3) | 8(6,7) | 10(8,3) | 4(3,3) | 3(2,5) | 7(5,8) | 48(40,0) | 7(5,8) | 7(5,8) | 5(4,2) | 2(1,7) | - |
| ECMO NN | 47(100) | 9(19,1) | 10(21,3) | 8(17,0) | 1(2,1) | 2(4,3) | - | - | 17(36,2) | - | - | - | - | <0,001[§] |
| ECMO Ped | 73(100) | - | - | - | 9(12,3) | 2(2,7) | 3(4,1) | 7(9,6) | 31(42,5) | 7(9,6) | 7(9,6) | 5(6,8) | 2(2,7) | |
| ECMO C | 67(100) | - | - | 1(1,5) | - | - | 1(1,5) | 2(3,0) | 45(67,2) | 6(9,0) | 7(10,4) | 3(4,5) | 2(3,0) | <0,001^{¥‡} 0,330[£] |
| ECMO R | 47(100) | 9(19,1) | 10(21,3) | 7(14,9) | 10(21,3) | 4(8,5) | 2(4,3) | 4(8,5) | - | - | - | 1(2,1) | - | |
| ERCP | 6(100) | - | - | - | - | - | - | 1(16,7) | 3(50,0) | 1(16,7) | - | 1(16,7) | - | |
| ECMO VV | 14(100) | 4(28,6) | 2(14,3) | 1(7,1) | 4(28,6) | - | - | 2(14,3) | 1(7,1) | - | - | - | - | 0,003[¶] |
| ECMO VA | 106(100) | 5(4,7) | 8(7,5) | 7(6,6) | 6(5,7) | 4(3,8) | 3(2,8) | 5(4,7) | 47(44,3) | 7(6,6) | 7(6,6) | 5(4,7) | 2(1,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardiaco; SEP: sepsis; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial; [§]Cramérs V: 0,74; [¥]ECMO cardiaco vs ECMO respiratorio vs ERCP, Cramérs V: 0,67; [‡] ECMO respiratorio vs ECMO cardiaco y ECMO respiratorio vs ERCP; [£] ECMO cardiaco vs ERCP; [¶] Cramérs V: 0,48.

Tabla A1-46. Diagnóstico principal y supervivencia.

| | N (%) | SAM | HTPRN | HDC | NVB | TF | TXP | OR | CC | MCP | MCD | TXC | SEP | p |
|--------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| Total | 120(100) | 9(100) | 10(100) | 8(100) | 10(100) | 4(100) | 3(100) | 7(100) | 48(100) | 7(100) | 7(100) | 5(100) | 2(100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 8(88,9) | 8(80,0) | 1(12,5) | 6(60,0) | 4(100) | 1(33,3) | 4(57,1) | 25(52,0) | 6(85,7) | 4(57,1) | 2(40,0) | 1(50,0) | 0,034[§] |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 1(11,1) | 2(20,0) | 7(87,5) | 4(40,0) | 0(0,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 23(48,0) | 1(14,3) | 3(42,9) | 3(60,0) | 1(50,0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(12,5) | 3(30,0) | 2(50,0) | 1(33,3) | 4(57,1) | 22(45,8) | 4(57,1) | 4(57,1) | 2(40,0) | 1(50,0) | 0,473 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 2(22,2) | 4(40,0) | 7(87,5) | 7(70,0) | 2(50,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 26(54,2) | 3(42,9) | 3(42,9) | 3(60,0) | 1(50,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(12,5) | 3(30,0) | 2(50,0) | 1(33,3) | 4(57,1) | 20(41,7) | 4(57,1) | 4(57,1) | 2(40,0) | 1(50,0) | 0,421 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 2(22,2) | 4(40,0) | 7(87,5) | 7(70,0) | 2(50,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 28(58,3) | 3(42,9) | 3(42,9) | 3(60,0) | 1(50,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 8(88,9) | 8(80,0) | 5(62,5) | 5(50,0) | 2(50,0) | 1(33,3) | 5(71,4) | 34(70,8) | 6(85,7) | 6(85,7) | 2(40,0) | 1(50,0) | 0,431 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 1(11,1) | 2(20,0) | 3(37,5) | 5(50,0) | 2(50,0) | 2(66,7) | 2(28,6) | 14(29,2) | 1(14,3) | 1(14,3) | 3(60,0) | 1(50,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(12,5) | 2(20,0) | 2(50,0) | 1(33,3) | 4(57,1) | 18(37,5) | 4(57,1) | 4(57,1) | 1(20,0) | 1(50,0) | 0,174 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 2(22,2) | 4(40,0) | 7(87,5) | 8(80,0) | 2(50,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 30(62,5) | 3(42,9) | 3(42,9) | 4(80,0) | 1(50,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(12,5) | 2(20,0) | 2(50,0) | 1(33,3) | 4(57,1) | 17(35,4) | 4(57,1) | 4(57,1) | 1(20,0) | 1(50,0) | 0,147 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 2(22,2) | 4(40,0) | 7(87,5) | 8(80,0) | 2(50,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 31(64,6) | 3(42,9) | 3(42,9) | 4(80,0) | 1(50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardíaco; SEP: sepsis; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V: 0,40; análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre HDC y SAM ($p<0,01$), entre HDC y HTPRN ($p<0,05$), entre HDC y TF ($p<0,05$), HDC y MCP ($p<0,05$), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos.

Tabla A1-47. Diagnóstico principal y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|---------------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,3 | - |
| SAM | 9 (7,5) | 21,0 | 9,0 | 27,0 | 0,0 | 28,0 | 16,3 | 11,6 | 0,030* |
| HTPRN | 10 (8,3) | 20,0 | 16,2 | 24,7 | 0,0 | 26,0 | 17,3 | 9,7 | |
| HDC | 8 (6,7) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 10,0 | 1,7 | 3,4 | |
| NVB | 10 (8,3) | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 19,0 | 5,0 | 7,5 | |
| TF | 4 (3,3) | 1,5 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 21,0 | 6,0 | 10,0 | |
| TXP | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 27,0 | 9,0 | 15,6 | |
| OR | 7 (5,8) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 25,0 | 5,6 | 10,0 | |
| CC | 48 (40,0) | 17,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 29,0 | 13,2 | 11,9 | |
| MCP | 7 (5,8) | 20,0 | 17,5 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 18,8 | 9,3 | |
| MCD | 7 (5,8) | 5,0 | 2,0 | 18,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 10,5 | |
| TXC | 5 (4,2) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 11,2 | |
| SEP | 2 (1,7) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29 | 12,0 | 11,5 | |
| SAM | 9 (19,1) | 21,0 | 9,0 | 27,0 | 0,0 | 28,0 | 16,3 | 11,6 | 0,123 |
| HTPRN | 10 (21,3) | 20,0 | 16,2 | 24,7 | 0,0 | 26,0 | 17,3 | 9,7 | |
| HDC | 8 (17,0) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 10,0 | 1,7 | 3,4 | |
| NVB | 1 (2,1) | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | - | |
| TF | 2 (4,3) | 1,5 | 0,7 | 2,2 | 0,0 | 3,0 | 1,5 | 2,1 | |
| CC | 17 (36,2) | 5,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 12,2 | 12,6 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | - |
| NVB | 9 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 14,0 | 3,4 | 6,0 | 0,109 |
| TF | 2 (2,7) | 10,5 | 5,2 | 15,7 | 0,0 | 21,0 | 10,5 | 14,8 | |
| TXP | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 27,0 | 9,0 | 15,5 | |
| OR | 7 (9,6) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 25,0 | 5,5 | 10,0 | |
| CC | 31 (42,5) | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 13,7 | 11,7 | |
| MCP | 7 (9,6) | 20,0 | 17,5 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 18,8 | 9,3 | |
| MCD | 7 (9,6) | 5,0 | 2,0 | 18,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 10,5 | |
| TXC | 5 (6,8) | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 11,2 | |
| SEP | 2 (2,7) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| HDC | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,285 |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|
| TXP | 1 (1,5) | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | - | |
| OR | 2 (3,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| CC | 45 (67,2) | 12,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 13,0 | 12,0 | |
| MCP | 6 (9,0) | 19,0 | 0,0 | 25,2 | 0,0 | 28,0 | 18,3 | 10,0 | |
| MCD | 7 (10,4) | 5,0 | 2,0 | 18,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 10,5 | |
| TXC | 3 (4,5) | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | 25,0 | 8,3 | 14,4 | |
| SEP | 2 (3,0) | 9,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | - |
| SAM | 9 (19,1) | 21,0 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | 28,0 | 16,3 | 11,6 | |
| HTPRN | 10 (21,3) | 20,0 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | 26,0 | 17,3 | 9,7 | |
| HDC | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 10,0 | 2,0 | 3,6 | |
| NVB | 10 (21,3) | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 19,0 | 5,0 | 7,5 | 0,027 |
| TF | 4 (8,5) | 1,5 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 21,0 | 6,0 | 10,0 | |
| TXP | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| OR | 4 (8,5) | 7,0 | 0,0 | 16,7 | 0,0 | 25,0 | 9,7 | 12,1 | |
| TXC | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| OR | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| CC | 3 (50,0) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | 0,516 |
| MCP | 1 (16,7) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | - | |
| TXC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,6 | - |
| SAM | 4 (28,6) | 26,0 | 20,2 | 28,0 | 9,0 | 28,0 | 22,2 | 9,0 | |
| HTPRN | 2 (14,3) | 22,5 | 21,2 | 23,75 | 20,0 | 25,0 | 22,5 | 3,5 | |
| HDC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,102 |
| NVB | 4 (28,6) | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 14,0 | 3,5 | 7,0 | |
| OR | 2 (14,3) | 7,0 | 3,5 | 10,5 | 0,0 | 14,0 | 7,0 | 9,9 | |
| CC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| SAM | 5 (4,7) | 9,0 | 1,0 | 21,0 | 0,0 | 27,0 | 11,6 | 12,0 | |
| HTPRN | 8 (7,5) | 18,5 | 12,0 | 24,2 | 0,0 | 26,0 | 16,0 | 10,5 | |
| HDC | 7 (6,6) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 10,0 | 2,0 | 3,6 | 0,198 |
| NVB | 6 (5,7) | 1,5 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 19,0 | 6,0 | 8,3 | |
| TF | 4 (3,8) | 1,5 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 21,0 | 6,0 | 10,0 | |
| TXP | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 27,0 | 9,0 | 15,6 | |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|
| OR | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 11,1 |
| CC | 47 (44,3) | 22,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 13,5 | 11,9 |
| MCP | 7 (6,6) | 20,0 | 17,5 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 18,8 | 9,3 |
| MCD | 7 (6,6) | 5,0 | 2,0 | 18,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 10,5 |
| TXC | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 11,2 |
| SEP | 2 (1,9) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardíaco; SEP: sepsis; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; ¥ Análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre NVB y CC ($p<0,05$), NVB y HTPRN ($p<0,01$), NVB y MCP ($p<0,01$), NVB y SAM ($p<0,05$), entre OR y HTPRN ($p<0,05$), OR y MCP ($p<0,05$), OR y SAM ($p<0,05$), entre HDC y CC ($p<0,05$), HDC y HTPRN ($p<0,05$), HDC y MCP ($p<0,05$), HDC y SAM ($p<0,05$), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos.

Tabla A1-48. Diagnóstico principal y nº días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| SAM | 9 (7,5) | 51,0 | 39,0 | 57,0 | 0,0 | 58,0 | 42,1 | 21,7 | 0,097 |
| HTPRN | 10 (8,3) | 46,5 | 29,0 | 53,7 | 0,0 | 56,0 | 37,7 | 21,8 | |
| HDC | 8 (6,7) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 40,0 | 5,5 | 13,9 | |
| NVB | 10 (8,3) | 4,5 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 49,0 | 15,2 | 19,7 | |
| TF | 4 (3,3) | 16,5 | 0,0 | 37,5 | 0,0 | 51,0 | 21,0 | 25,33 | |
| TXP | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 57,0 | 19,0 | 32,9 | |
| OR | 7 (5,8) | 17,0 | 0,0 | 36,5 | 0,0 | 55,0 | 20,7 | 22,7 | |
| CC | 48 (40,0) | 36,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,2 | 26,2 | |
| MCP | 7 (5,8) | 47,0 | 32,5 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 39,8 | 21,4 | |
| MCD | 7 (5,8) | 35,0 | 2,0 | 48,0 | 0,0 | 55,0 | 27,1 | 25,0 | |
| TXC | 5 (4,2) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 55,0 | 12,4 | 24,0 | |
| SEP | 2 (1,7) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | |
| SAM | 9 (19,1) | 51,0 | 39,0 | 57,0 | 0,0 | 58,0 | 42,1 | 21,7 | 0,100 |
| HTPRN | 10 (21,3) | 46,5 | 29,0 | 53,7 | 0,0 | 56,0 | 37,7 | 21,8 | |
| HDC | 8 (17,0) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 40,0 | 5,5 | 13,9 | |
| NVB | 1 (2,1) | 49,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | - | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| TF | 2 (4,3) | 16,5 | 8,2 | 24,7 | 0,0 | 33,0 | 16,5 | 23,3 | |
| CC | 17 (36,2) | 38,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 28,3 | 27,6 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | - |
| NVB | 9 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 44,0 | 11,4 | 16,6 | |
| TF | 2 (2,7) | 25,5 | 12,7 | 38,2 | 0,0 | 51,0 | 25,5 | 36,0 | |
| TXP | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 57,0 | 19,0 | 32,9 | |
| OR | 7 (9,6) | 17,0 | 0,0 | 36,5 | 0,0 | 55,0 | 20,7 | 22,7 | |
| CC | 31 (42,5) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 28,1 | 25,9 | 0,428 |
| MCP | 7 (9,6) | 47,0 | 32,5 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 39,8 | 21,4 | |
| MCD | 7 (9,6) | 35,0 | 2,0 | 48,0 | 0,0 | 55,0 | 27,1 | 25,0 | |
| TXC | 5 (6,8) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 55,0 | 12,4 | 24,0 | |
| SEP | 2 (2,7) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| HDC | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| TXP | 1 (1,5) | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 | 57,0 | - | |
| OR | 2 (3,0) | 8,5 | 4,2 | 12,7 | 0,0 | 17,0 | 8,5 | 12,0 | |
| CC | 45 (67,2) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,7 | 26,2 | 0,553 |
| MCP | 6 (9,0) | 45,5 | 27,2 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 37,8 | 22,6 | |
| MCD | 7 (10,4) | 35,0 | 2,0 | 48,0 | 0,0 | 55,0 | 27,1 | 25,0 | |
| TXC | 3 (4,5) | 7,0 | 3,5 | 31,0 | 0,0 | 55,0 | 20,7 | 29,9 | |
| SEP | 2 (3,0) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | - |
| SAM | 9 (19,1) | 51,0 | 39,0 | 57,0 | 0,0 | 58,0 | 42,1 | 21,7 | |
| HTPRN | 10 (21,3) | 46,5 | 29,0 | 53,7 | 0,0 | 56,0 | 37,7 | 21,8 | |
| HDC | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 40,0 | 6,3 | 14,9 | |
| NVB | 10 (21,3) | 4,5 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 49,0 | 15,2 | 19,7 | 0,019 |
| TF | 4 (8,5) | 16,5 | 0,0 | 37,5 | 0,0 | 51,0 | 21,0 | 25,3 | |
| TXP | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| OR | 4 (8,5) | 36,5 | 21,7 | 46,7 | 0,0 | 55,0 | 32,0 | 23,8 | |
| TXC | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | - |
| OR | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| CC | 3 (50,0) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | 0,516 |
| MCP | 1 (16,7) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | - | |
| TXC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| SAM | 4 (28,6) | 56,0 | 50,2 | 58,0 | 39,0 | 58,0 | 52,2 | 9,0 | 0,051 |
| HTPRN | 2 (14,3) | 49,5 | 46,7 | 52,2 | 44,0 | 55,0 | 49,5 | 7,8 | |
| HDC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| NVB | 4 (28,6) | 0,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 17,0 | 4,2 | 8,5 | |
| OR | 2 (14,3) | 36,5 | 32,7 | 40,2 | 29,0 | 44,0 | 36,5 | 10,6 | |
| CC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | |
| SAM | 5 (4,7) | 51,0 | 11,0 | 51,0 | 0,0 | 57,0 | 34,0 | 26,4 | 0,471 |
| HTPRN | 8 (7,5) | 46,5 | 18,0 | 51,2 | 0,0 | 56,0 | 34,7 | 23,6 | |
| HDC | 7 (6,6) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 40,0 | 6,3 | 14,9 | |
| NVB | 6 (5,7) | 21,0 | 2,2 | 41,2 | 0,0 | 49,0 | 22,5 | 22,2 | |
| TF | 4 (3,8) | 16,5 | 0,0 | 37,5 | 0,0 | 51,0 | 21,0 | 25,3 | |
| TXP | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 57,0 | 19,0 | 32,9 | |
| OR | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 55,0 | 14,4 | 23,9 | |
| CC | 47 (44,3) | 38,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,7 | 26,2 | |
| MCP | 7 (6,6) | 47,0 | 32,5 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 39,9 | 21,4 | |
| MCD | 7 (6,6) | 35,0 | 2,0 | 48,0 | 0,0 | 55,0 | 27,1 | 25,0 | |
| TXC | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 55,0 | 12,4 | 24,0 | |
| SEP | 2 (1,9) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardíaco; SEP: sepsis; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-49. Diagnóstico principal y nº días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| SAM | 9 (7,5) | 81,0 | 69,0 | 87,0 | 0,0 | 88,0 | 65,4 | 34,6 | 0,152 |
| HTPRN | 10 (8,3) | 75,0 | 29,0 | 83,7 | 0,0 | 86,0 | 55,4 | 35,5 | |
| HDC | 8 (6,7) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 70,0 | 9,2 | 24,5 | |
| NVB | 10 (8,3) | 4,5 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 79,0 | 24,2 | 33,6 | |
| TF | 4 (3,3) | 31,5 | 0,0 | 67,5 | 0,0 | 81,0 | 36,0 | 42,2 | |
| TXP | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 43,5 | 0,0 | 87,0 | 29,0 | 50,2 | |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| OR | 7 (5,8) | 47,0 | 0,0 | 66,5 | 0,0 | 85,0 | 37,9 | 37,3 | |
| CC | 48 (40,0) | 36,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,4 | 40,6 | |
| MCP | 7 (5,8) | 77,0 | 32,5 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 57,0 | 35,5 | |
| MCD | 7 (5,8) | 65,0 | 2,0 | 78,0 | 0,0 | 85,0 | 44,3 | 40,7 | |
| TXC | 5 (4,2) | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 24,4 | 37,5 | |
| SEP | 2 (1,7) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| SAM | 9 (19,1) | 81,0 | 69,0 | 87,0 | 0,0 | 88,0 | 65,5 | 34,6 | |
| HTPRN | 10 (21,3) | 75,0 | 29,0 | 83,7 | 0,0 | 86,0 | 55,4 | 35,5 | |
| HDC | 8 (17,0) | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 70,0 | 9,2 | 24,55 | 0,134 |
| NVB | 1 (2,1) | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | 79,0 | - | |
| TF | 2 (4,3) | 31,5 | 15,7 | 47,2 | 0,0 | 63,0 | 31,5 | 44,5 | |
| CC | 17 (36,2) | 38,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 43,6 | 43,9 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | - |
| NVB | 9 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 74,0 | 18,1 | 29,3 | |
| TF | 2 (2,7) | 40,5 | 20,2 | 60,7 | 0,0 | 81,0 | 40,5 | 57,3 | |
| TXP | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 43,5 | 0,0 | 87,0 | 29,0 | 50,2 | |
| OR | 7 (9,6) | 47,0 | 0,0 | 66,5 | 0,0 | 85,0 | 37,8 | 37,3 | |
| CC | 31 (42,5) | 34,0 | 0,0 | 83,5 | 0,0 | 88,0 | 40,2 | 39,4 | 0,552 |
| MCP | 7 (9,6) | 77,0 | 32,5 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 57,0 | 35,5 | |
| MCD | 7 (9,6) | 65,0 | 2,0 | 78,0 | 0,0 | 85,0 | 44,3 | 40,7 | |
| TXC | 5 (6,8) | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 24,4 | 37,5 | |
| SEP | 2 (2,7) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| HDC | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| TXP | 1 (1,5) | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | - | |
| OR | 2 (3,0) | 23,5 | 11,7 | 35,2 | 0,0 | 47,0 | 23,5 | 33,2 | |
| CC | 45 (67,2) | 34,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 40,5 | 40,6 | 0,662 |
| MCP | 6 (9,0) | 60,0 | 27,2 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 52,8 | 36,9 | |
| MCD | 7 (10,4) | 65,0 | 2,0 | 78,0 | 0,0 | 85,0 | 44,3 | 40,7 | |
| TXC | 3 (4,5) | 37,0 | 18,5 | 61,0 | 0,0 | 85,0 | 40,7 | 42,6 | |
| SEP | 2 (3,0) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | - |
| SAM | 9 (19,1) | 81,0 | 69,0 | 87,0 | 0,0 | 88,0 | 65,4 | 34,6 | 0,024 |
| HTPRN | 10 (21,3) | 75,0 | 29,0 | 83,7 | 0,0 | 86,0 | 55,4 | 35,5 | |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| HDC | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 70,0 | 10,6 | 26,2 | |
| NVB | 10 (21,3) | 4,5 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 79,0 | 24,2 | 33,6 | |
| TF | 4 (8,5) | 31,5 | 0,0 | 67,5 | 0,0 | 81,0 | 36,0 | 42,2 | |
| TXP | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| OR | 4 (8,5) | 66,5 | 44,2 | 76,7 | 0,0 | 85,0 | 54,5 | 37,8 | |
| TXC | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| OR | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,516 |
| CC | 3 (50,0) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | |
| MCP | 1 (16,7) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | - | |
| TXC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| SAM | 4 (28,6) | 86,0 | 80,2 | 88,0 | 69,0 | 88,0 | 82,2 | 9,0 | 0,053 |
| HTPRN | 2 (14,3) | 64,5 | 54,2 | 74,7 | 44,0 | 85,0 | 64,5 | 28,9 | |
| HDC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| NVB | 4 (28,6) | 0,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 17,0 | 4,2 | 8,5 | |
| OR | 2 (14,3) | 66,5 | 62,7 | 70,2 | 59,0 | 74,0 | 66,5 | 10,6 | |
| CC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | - |
| SAM | 5 (4,7) | 81,0 | 11,0 | 81,0 | 0,0 | 87,0 | 52,0 | 42,7 | 0,590 |
| HTPRN | 8 (7,5) | 75,0 | 18,0 | 81,2 | 0,0 | 86,0 | 53,1 | 38,3 | |
| HDC | 7 (6,6) | 1,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 70,0 | 10,6 | 26,2 | |
| NVB | 6 (5,7) | 36,0 | 2,2 | 71,2 | 0,0 | 71,2 | 37,5 | 38,3 | |
| TF | 4 (3,8) | 31,5 | 0,0 | 67,5 | 0,0 | 81,0 | 36,0 | 42,2 | |
| TXP | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 43,5 | 0,0 | 87,0 | 29,0 | 50,2 | |
| OR | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 47,0 | 0,0 | 85,0 | 26,4 | 38,6 | |
| CC | 47 (44,3) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 84,0 | 42,3 | 40,6 | |
| MCP | 7 (6,6) | 77,0 | 32,5 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 57,0 | 35,5 | |
| MCD | 7 (6,6) | 65,0 | 2,0 | 78,0 | 0,0 | 85,0 | 44,3 | 40,7 | |
| TXC | 5 (4,7) | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 24,4 | 37,5 | |
| SEP | 2 (1,9) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardiaco; SEP: sepsis; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO

Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-50. Diagnóstico principal: análisis por subgrupos.

| | N (%) | SAM | HTPRN | HDC | NVB | TF | TXP | OR | CC | MCP | MCD | TXC | SEP | p |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
| Total | 120(100) | 9(100) | 10(100) | 8(100) | 10(100) | 4(100) | 3(100) | 7(100) | 48(100) | 7(100) | 7(100) | 5(100) | 2(100) | - |
| Vivos NN | 21(44,7) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(12,5) | 1(100) | 1(50,0) | - | - | 5(29,4) | - | - | - | - | 0,028[§] |
| Exitus NN | 26(55,3) | 2(22,2) | 4(40,0) | 7(87,5) | 0(0) | 1(50,0) | - | - | 12(70,6) | - | - | - | - | |
| Vivos Ped | 29(39,7) | - | - | - | 1(11,1) | 1(50,0) | 1(33,3) | 4(57,1) | 12(38,7) | 4(57,1) | 4(57,1) | 1(20,0) | 1(50,0) | 0,495 |
| Exitus Ped | 44(40,3) | - | - | - | 8(88,9) | 1(50,0) | 2(66,7) | 3(42,9) | 19(61,3) | 3(42,9) | 3(42,9) | 4(80,0) | 1(50,0) | |
| Vivos C | 26(38,8) | - | - | 0(0) | - | - | 1(100) | 1(50,0) | 15(33,3) | 3(50,0) | 4(57,1) | 1(33,3) | 1(50,0) | 0,753 |
| Exitus C | 41(61,2) | - | - | 1(100) | - | - | 0(0) | 1(50,0) | 30(66,7) | 3(50,0) | 3(42,9) | 2(66,7) | 1(50,0) | |
| Vivos R | 21(44,7) | 7(77,8) | 6(60,0) | 1(14,3) | 2(20,0) | 2(50,0) | 0(0) | 3(75,0) | - | - | - | 0(0) | - | 0,037[¶] |
| Exitus R | 26(55,3) | 2(22,2) | 4(40,0) | 6(85,7) | 8(80,0) | 2(50,0) | 2(100) | 1(25,0) | - | - | - | 1(100) | - | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | - | - | - | - | - | 0 (0) | 2 (66,7) | 1 (100) | - | 0 (0) | - | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | - | - | - | - | - | 1 (100) | 1 (33,3) | 0 (0) | - | 1 (100) | - | |
| Vivos VV | 7(50,0) | 4(100) | 1(50,0) | 0(0) | 0(0) | - | - | 2(100) | 0(0) | - | - | - | - | 0,007[†] |
| Exitus VV | 7(50,0) | 0(0) | 1(50,0) | 1(100) | 4(100) | - | - | 0(0) | 1(100) | - | - | - | - | |
| Vivos VA | 43(40,6) | 3(60,0) | 5(62,5) | 1(14,3) | 2(33,3) | 2(50,0) | 1(33,3) | 2(40,0) | 17(31,2) | 4(57,1) | 4(57,1) | 1(20,0) | 1(50,0) | 0,738 |
| Exitus VA | 63(59,4) | 2(40,0) | 3(37,5) | 6(85,7) | 4(66,7) | 2(50,0) | 2(66,7) | 3(60,0) | 30(63,8) | 3(42,9) | 3(42,9) | 4(80,0) | 1(50,0) | |

N: nº individuos; SAM: síndrome de aspiración meconial; HTPRN: hipertensión pulmonar del recién nacido; HDC: hernia diafragmática congénita; NVB: neumonía vírica o bacteriana; TF: tos ferina; TXP: trasplante pulmonar; OR: otros diagnósticos respiratorios; CC: cardiopatía congénita; MCP: miocardiopatía; MCD: miocarditis; TXC: trasplante cardiaco; SEP: sepsis; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] Análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre SAM y HDC ($p < 0,05$), SAM y CC ($p < 0,05$), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos, [¶] Análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre SAM y HDC ($p < 0,05$), SAM y NVB ($p < 0,05$), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos, [†] Análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre SAM y NVB ($p < 0,05$), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos.

Tabla A1-51. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | RVPA | TA | TGA | SCIH | VALV | OTSVD | OTSVI | CCC | OCC | p |
|-----------------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|--------------------------|
| Total | 59 (100) | 4 (6,8) | 4 (6,8) | 9 (15,3) | 7 (11,9) | 4 (6,8) | 10 (16,9) | 8 (13,6) | 7 (11,9) | 6 (10,2) | - |
| ECMO NN | 19 (100) | 3 (15,8) | 1 (5,3) | 8 (42,1) | 2 (10,5) | - | 1 (5,3) | 2 (10,5) | 1 (5,3) | 1 (5,3) | 0,002[§] |
| ECMO Ped | 40 (100) | 1 (2,5) | 3 (7,5) | 1 (2,5) | 5 (12,5) | 4 (10,0) | 9 (22,5) | 6 (15,0) | 6 (15,0) | 5 (12,5) | |
| ECMO C | 50 (100) | 3 (6,0) | 4 (8,0) | 9 (18,0) | 6 (12,0) | 4 (8,0) | 8 (16,0) | 8 (16,0) | 4 (8,0) | 4 (8,0) | 0,108 |
| ECMO R | 6 (100) | 1 (16,7) | - | - | 1 (16,7) | - | - | - | 3 (50,0) | 1 (16,7) | |
| ERCP | 3 (100) | - | - | - | - | - | 2 (66,7) | - | - | 1 (33,0) | |
| ECMO VV | 2 (100) | - | - | - | 1 (50,0) | - | - | - | 1 (50,0) | - | 0,571 |
| ECMO VA | 57 (100) | 4 (7,0) | 4 (7,0) | 9 (15,8) | 6 (10,5) | 4 (7,0) | 10 (17,5) | 8 (14,0) | 6 (10,5) | 6 (10,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías congénitas; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,62.

Tabla A1-52. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas y supervivencia.

| | N (%) | RVPA | TA | TGA | SCIH | VALV | OTSVD | OTSVI | CCC | OCC | p |
|--------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| Total | 59 (100) | 4 (100) | 4 (100) | 9 (100) | 7 (100) | 4 (100) | 10 (100) | 8 (100) | 7 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos 30d | 29 (49,2) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 6 (66,7) | 2 (28,6) | 3 (75,0) | 4 (40,0) | 3 (37,5) | 3 (42,9) | 4 (66,7) | 0,794 |
| Exitus 30d | 30 (50,8) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 3 (33,3) | 5 (71,4) | 1 (25,0) | 6 (60,0) | 5 (62,5) | 4 (57,1) | 2 (33,3) | |
| Vivos 60d | 25 (42,4) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 6 (66,7) | 2 (28,6) | 3 (75,0) | 2 (20,0) | 3 (37,5) | 1 (14,3) | 4 (66,7) | 0,237 |
| Exitus 60d | 34 (57,6) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 3 (33,3) | 5 (71,4) | 1 (25,0) | 8 (80,0) | 5 (62,5) | 6 (85,7) | 2 (33,3) | |
| Vivos 90d | 23 (39,0) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 5 (55,6) | 2 (28,6) | 2 (50,0) | 2 (20,0) | 3 (37,5) | 1 (14,3) | 4 (66,7) | 0,517 |
| Exitus 90d | 36 (61,0) | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 4 (44,4) | 5 (71,4) | 2 (50,0) | 8 (80,0) | 5 (62,5) | 6 (85,7) | 2 (33,3) | |
| Vivos DC | 39 (66,1) | 2 (50,0) | 3 (75,0) | 8 (88,9) | 2 (28,6) | 3 (75,0) | 7 (70,0) | 4 (50,0) | 6 (85,7) | 4 (66,7) | 0,321 |
| Exitus DC | 20 (33,9) | 2 (50,0) | 1 (25,0) | 1 (11,1) | 5 (71,4) | 1 (25,0) | 3 (30,0) | 4 (50,0) | 1 (14,3) | 2 (3,3) | |
| Vivos UCIP | 20 (33,9) | 1 (25,0) | 2 (50,0) | 4 (44,4) | 1 (14,3) | 2 (50,0) | 2 (20,0) | 3 (37,5) | 1 (14,3) | 4 (66,7) | 0,485 |
| Exitus UCIP | 39 (66,1) | 3 (75,0) | 2 (50,0) | 5 (55,6) | 6 (85,7) | 2 (50,0) | 8 (80,0) | 5 (62,5) | 6 (85,7) | 2 (33,3) | |
| Vivos AH | 19 (32,2) | 1 (25,0) | 2 (50,0) | 4 (44,4) | 0 (0,0) | 2 (50,0) | 2 (20,0) | 3 (37,5) | 1 (14,3) | 4 (66,7) | 0,211 |
| Exitus AH | 40 (67,8) | 3 (75,0) | 2 (50,0) | 5 (55,6) | 7 (100) | 2 (50,0) | 8 (80,0) | 5 (62,5) | 6 (85,7) | 2 (33,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías congénitas;); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-53. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas: nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 5,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,0 | - |
| RVPA | 4 (6,8) | 13,5 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 29,0 | 14,0 | 16,2 | 0,501 |
| TA | 4 (6,8) | 13,0 | 0,7 | 25,5 | 0,0 | 27,0 | 13,2 | 14,7 | |
| TGA | 9 (15,3) | 22,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 25,0 | 14,0 | 11,9 | |
| SCIH | 7 (11,9) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 3,6 | 9,4 | |
| VALV | 4 (6,8) | 23,5 | 17,2 | 24,7 | 0,0 | 27,0 | 18,5 | 12,4 | |
| OTSVD | 10 (16,9) | 10,5 | 2,0 | 22,7 | 0,0 | 26,0 | 12,4 | 10,6 | |
| OTSVI | 8 (13,6) | 0,5 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 27,0 | 9,1 | 12,4 | |
| CCC | 7 (11,9) | 1,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 28,0 | 8,0 | 12,4 | |
| OCC | 6 (10,2) | 24,5 | 6,0 | 25,0 | 0,0 | 26,0 | 16,7 | 12,9 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 10,9 | 12,5 | |
| RVPA | 3 (15,8) | 27,0 | 13,5 | 28,8 | 0,0 | 29,0 | 18,7 | 16,2 | 0,349 |
| TA | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| TGA | 8 (42,1) | 23,0 | 4,0 | 24,2 | 0,0 | 25,0 | 15,7 | 11,5 | |
| SCIH | 2 (10,5) | 12,5 | 6,2 | 18,7 | 0,0 | 25,0 | 12,5 | 17,7 | |
| OTSVD | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| OTSVI | 2 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| CCC | 1 (5,3) | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | - | |
| OCC | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 11,9 | 12,0 | - |
| RVPA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,114 |
| TA | 3 (7,5) | 25,0 | 13,0 | 26,0 | 1,0 | 27,0 | 17,7 | 14,5 | |
| TGA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 5 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| VALV | 4 (10,0) | 23,5 | 17,2 | 24,7 | 0,0 | 27,0 | 18,5 | 12,4 | |
| OTSVD | 9 (22,5) | 12,0 | 8,0 | 23,0 | 0,0 | 26,0 | 13,8 | 10,3 | |
| OTSVI | 6 (15,0) | 11,5 | 0,2 | 22,7 | 0,0 | 27,0 | 12,2 | 13,1 | |
| CCC | 6 (15,0) | 1,5 | 0,0 | 18,7 | 0,0 | 28,0 | 9,2 | 13,1 | |
| OCC | 5 (12,5) | 25,0 | 24,0 | 25,0 | 0,0 | 26,0 | 20,0 | 11,2 | |
| ECMO C | 50 (100) | 10,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 12,8 | 12,1 | |
| RVPA | 3 (6,0) | 27,0 | 13,5 | 28,0 | 0,0 | 29,0 | 18,7 | 16,2 | 0,160 |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| TA | 4 (8,0) | 13,0 | 0,7 | 25,5 | 0,0 | 27,0 | 13,2 | 14,7 | |
| TGA | 9 (18,0) | 22,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 25,0 | 14,0 | 11,9 | |
| SCIH | 6 (12,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 4,2 | 10,2 | |
| VALV | 4 (8,0) | 23,5 | 17,2 | 24,7 | 0,0 | 27,0 | 18,5 | 12,5 | |
| OTSVD | 8 (16,0) | 8,5 | 0,0 | 14,7 | 0,0 | 26,0 | 9,7 | 10,2 | |
| OTSVI | 8 (16,0) | 0,5 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 27,0 | 9,1 | 12,4 | |
| CCC | 4 (8,0) | 13,5 | 2,5 | 25,0 | 1,0 | 28,0 | 14,0 | 13,9 | |
| OCC | 4 (8,0) | 25,0 | 24,7 | 25,2 | 24,0 | 26,0 | 25,0 | 0,8 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| RVPA | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| CCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| OCC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 3 (100) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | - |
| OTSVD | 2 (66,7) | 23,0 | 22,5 | 23,5 | 22,0 | 24,0 | 23,0 | 1,4 | 0,220 |
| OCC | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| SCIH | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| CCC | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 57 (100) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 12,0 | - |
| RVPA | 4 (7,0) | 13,5 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 29,0 | 14,0 | 16,2 | |
| TA | 4 (7,0) | 13,0 | 0,7 | 25,5 | 0,0 | 27,0 | 13,2 | 14,7 | |
| TGA | 9 (15,8) | 22,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 25,0 | 14,0 | 11,9 | |
| SCIH | 6 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 4,2 | 10,2 | |
| VALV | 4 (7,0) | 23,5 | 17,2 | 24,7 | 0,0 | 27,0 | 18,5 | 12,4 | 0,634 |
| OTSVD | 10 (17,5) | 10,5 | 2,0 | 22,7 | 0,0 | 26,0 | 12,4 | 10,6 | |
| OTSVI | 8 (14,0) | 0,5 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 27,0 | 9,1 | 12,4 | |
| CCC | 6 (10,5) | 2,0 | 0,2 | 18,7 | 0,0 | 28,0 | 9,3 | 13,0 | |
| OCC | 6 (10,5) | 24,5 | 6,0 | 25,0 | 0,0 | 26,0 | 16,7 | 12,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-54. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas: nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,0 | 26,2 | - |
| RVPA | 4 (6,8) | 28,5 | 0,0 | 57,5 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 33,5 | 0,570 |
| TA | 4 (6,8) | 28,2 | 0,7 | 55,5 | 0,0 | 57,0 | 28,2 | 32,0 | |
| TGA | 9 (15,3) | 52,0 | 1,0 | 54,0 | 0,0 | 55,0 | 34,3 | 26,0 | |
| SCIH | 7 (11,9) | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 55,0 | 8,8 | 20,5 | |
| VALV | 4 (6,8) | 53,5 | 39,7 | 54,7 | 0,0 | 57,0 | 41,0 | 27,4 | |
| OTSVD | 10 (16,9) | 10,5 | 2,0 | 49,2 | 0,0 | 54,0 | 22,8 | 23,8 | |
| OTSVI | 8 (13,6) | 0,5 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 57,0 | 20,4 | 27,9 | |
| CCC | 7 (11,9) | 3,0 | 0,5 | 21,5 | 0,0 | 58,0 | 15,0 | 22,5 | |
| OCC | 6 (10,2) | 54,5 | 13,5 | 55,0 | 0,0 | 56,0 | 36,7 | 28,4 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 27,5 | |
| RVPA | 3 (15,8) | 57,0 | 28,5 | 58,0 | 0,0 | 59,0 | 38,7 | 33,5 | 0,349 |
| TA | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| TGA | 8 (42,1) | 53,0 | 28,7 | 54,2 | 0,0 | 55,0 | 38,6 | 24,2 | |
| SCIH | 2 (10,5) | 27,5 | 13,7 | 41,2 | 0,0 | 55,0 | 27,5 | 38,9 | |
| OTSVD | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| OTSVI | 2 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| CCC | 1 (5,3) | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | - | |
| OCC | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 24,9 | 25,9 | - |
| RVPA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,134 |
| TA | 3 (7,5) | 55,0 | 28,0 | 56,0 | 1,0 | 57,0 | 37,7 | 31,8 | |
| TGA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 5 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 1,4 | 3,1 | |
| VALV | 4 (10,0) | 53,5 | 39,7 | 54,7 | 0,0 | 57,0 | 41,0 | 27,4 | |
| OTSVD | 9 (22,5) | 12,0 | 8,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 25,3 | 23,8 | |
| OTSVI | 6 (15,0) | 26,5 | 0,2 | 52,7 | 0,0 | 57,0 | 27,2 | 29,4 | |
| CCC | 6 (15,0) | 6,0 | 0,7 | 27,7 | 0,0 | 27,7 | 17,3 | 23,7 | |
| OCC | 5 (12,5) | 55,0 | 54,0 | 55,0 | 0,0 | 56,0 | 44,0 | 24,6 | |
| ECMO C | 50 (100) | 23,0 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 27,3 | 26,3 | - |
| RVPA | 3 (6,0) | 57,0 | 28,5 | 58,0 | 0,0 | 59,0 | 38,7 | 33,5 | 0,167 |
| TA | 4 (8,0) | 28,0 | 0,7 | 55,5 | 0,0 | 57,0 | 28,2 | 32,0 | |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| TGA | 9 (18,0) | 52,0 | 1,0 | 54,0 | 0,0 | 55,0 | 34,3 | 26,0 | |
| SCIH | 6 (12,0) | 0,0 | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 55,0 | 10,3 | 22,0 | |
| VALV | 4 (8,0) | 53,5 | 39,7 | 54,7 | 0,0 | 57,0 | 41,0 | 27,4 | |
| OTSVD | 8 (16,0) | 8,5 | 0,0 | 19,2 | 0,0 | 52,0 | 15,2 | 20,0 | |
| OTSVI | 8 (16,0) | 0,5 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 57,0 | 20,4 | 27,9 | |
| CCC | 4 (8,0) | 18,5 | 2,5 | 40,0 | 1,0 | 58,0 | 24,0 | 27,2 | |
| OCC | 4 (8,0) | 55,0 | 54,7 | 55,2 | 54,0 | 56,0 | 55,0 | 0,8 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | - |
| RVPA | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,801 |
| CCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 9,0 | 3,0 | 5,2 | |
| OCC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 3 (100) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | - |
| OTSVD | 2 (66,7) | 53,0 | 52,5 | 53,5 | 52,0 | 54,0 | 53,0 | 1,4 | 0,220 |
| OCC | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| SCIH | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| CCC | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| ECMO VA | 57 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,9 | 26,2 | - |
| RVPA | 4 (7,0) | 28,5 | 0,0 | 57,5 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 33,5 | |
| TA | 4 (7,0) | 28,0 | 0,7 | 55,5 | 0,0 | 57,0 | 28,2 | 32,0 | |
| TGA | 9 (15,8) | 52,0 | 1,0 | 54,0 | 0,0 | 55,0 | 34,3 | 26,0 | |
| SCIH | 6 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 55,0 | 10,3 | 22,0 | |
| VALV | 4 (7,0) | 53,0 | 39,7 | 54,7 | 0,0 | 57,0 | 41,0 | 27,4 | 0,686 |
| OTSVD | 10 (17,5) | 10,5 | 2,0 | 49,2 | 0,0 | 54,0 | 22,8 | 23,8 | |
| OTSVI | 8 (14,0) | 0,5 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 57,0 | 20,4 | 27,9 | |
| CCC | 6 (10,5) | 17,5 | 1,5 | 27,7 | 0,0 | 58,0 | 17,5 | 23,6 | |
| OCC | 6 (10,5) | 54,5 | 13,5 | 55,0 | 0,0 | 56,0 | 36,7 | 28,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-55. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas: nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 9,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 37,4 | 40,2 | - |
| RVPA | 4 (6,8) | 44,5 | 0,0 | 91,0 | 0,0 | 97,0 | 46,5 | 53,8 | 0,717 |
| TA | 4 (6,8) | 43,0 | 0,7 | 85,5 | 0,0 | 87,0 | 43,2 | 49,4 | |
| TGA | 9 (15,3) | 82,0 | 1,0 | 84,0 | 0,0 | 86,0 | 51,1 | 40,9 | |
| SCIH | 7 (11,9) | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 95,0 | 18,9 | 36,3 | |
| VALV | 4 (6,8) | 76,5 | 52,5 | 84,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 40,6 | |
| OTSVD | 10 (16,9) | 10,5 | 2,0 | 49,2 | 0,0 | 84,0 | 28,8 | 33,6 | |
| OTSVI | 8 (13,6) | 0,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 87,0 | 31,6 | 43,4 | |
| CCC | 7 (11,9) | 3,0 | 0,5 | 21,5 | 0,0 | 88,0 | 19,3 | 32,6 | |
| OCC | 6 (10,2) | 84,5 | 21,0 | 58,0 | 0,0 | 86,0 | 56,7 | 43,9 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 39,0 | 43,6 | |
| RVPA | 3 (15,8) | 89,0 | 44,5 | 93,0 | 0,0 | 97,0 | 62,0 | 53,8 | 0,379 |
| TA | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| TGA | 8 (42,1) | 83,0 | 28,7 | 84,2 | 0,0 | 86,0 | 57,5 | 38,6 | |
| SCIH | 2 (10,5) | 47,5 | 23,7 | 71,2 | 0,0 | 95,0 | 47,5 | 67,2 | |
| OTSVD | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| OTSVI | 2 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| CCC | 1 (5,3) | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | - | |
| OCC | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 10,5 | 0,0 | 83,2 | 0,0 | 88,0 | 36,6 | 39,0 | - |
| RVPA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,180 |
| TA | 3 (7,5) | 85,0 | 43,0 | 86,0 | 1,0 | 87,0 | 57,7 | 49,0 | |
| TGA | 1 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 5 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 7,4 | 16,5 | |
| VALV | 4 (10,0) | 76,5 | 52,5 | 84,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 40,6 | |
| OTSVD | 9 (22,5) | 12,0 | 8,0 | 52,0 | 0,0 | 84,0 | 32,0 | 34,0 | |
| OTSVI | 6 (15,0) | 41,5 | 0,2 | 82,7 | 0,0 | 87,0 | 42,1 | 45,8 | |
| CCC | 6 (15,0) | 6,0 | 0,7 | 27,7 | 0,0 | 88,0 | 22,3 | 34,6 | |
| OCC | 5 (12,5) | 85,0 | 84,0 | 85,0 | 0,0 | 86,0 | 68,0 | 38,0 | |
| ECMO C | 50 (100) | 35,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 40,6 | 40,4 | |
| RVPA | 3 (6,0) | 89,0 | 44,5 | 93,0 | 0,0 | 97,0 | 62,0 | 53,8 | 0,251 |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| TA | 4 (8,0) | 43,0 | 0,7 | 85,5 | 0,0 | 87,0 | 43,2 | 49,4 | |
| TGA | 9 (18,0) | 82,0 | 1,0 | 84,0 | 0,0 | 86,0 | 51,1 | 40,9 | |
| SCIH | 6 (12,0) | 0,0 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 95,0 | 22,0 | 38,7 | |
| VALV | 4 (8,0) | 76,5 | 52,5 | 84,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 40,6 | |
| OTSVD | 8 (16,0) | 8,5 | 0,0 | 19,2 | 0,0 | 52,0 | 15,2 | 20,0 | |
| OTSVI | 8 (16,0) | 0,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 87,0 | 31,6 | 43,4 | |
| CCC | 4 (8,0) | 18,5 | 2,5 | 47,5 | 1,0 | 88,0 | 31,5 | 40,6 | |
| OCC | 4 (8,0) | 85,0 | 84,7 | 85,2 | 84,0 | 86,0 | 85,0 | 0,8 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | - |
| RVPA | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| SCIH | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,801 |
| CCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 9,0 | 3,0 | 5,2 | |
| OCC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 3 (100) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | - |
| OTSVD | 2 (66,7) | 83,0 | 82,5 | 83,5 | 82,0 | 84,0 | 83,0 | 1,4 | 0,220 |
| OCC | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| SCIH | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| CCC | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| ECMO VA | 57 (100) | 12,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 32,7 | 40,3 | - |
| RVPA | 4 (7,0) | 44,5 | 0,0 | 91,0 | 0,0 | 97,0 | 46,5 | 53,8 | |
| TA | 4 (7,0) | 43,0 | 0,7 | 85,5 | 0,0 | 87,0 | 43,2 | 49,4 | |
| TGA | 9 (15,8) | 82,0 | 1,0 | 84,0 | 0,0 | 84,0 | 51,1 | 40,9 | |
| SCIH | 6 (10,5) | 0,0 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 95,0 | 22,0 | 38,7 | |
| VALV | 4 (7,0) | 76,5 | 52,5 | 84,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 40,6 | 0,823 |
| OTSVD | 10 (17,5) | 10,5 | 2,0 | 49,2 | 0,0 | 84,0 | 28,8 | 33,6 | |
| OTSVI | 8 (14,0) | 0,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 87,0 | 31,6 | 43,4 | |
| CCC | 6 (10,5) | 6,0 | 1,5 | 27,7 | 0,0 | 88,0 | 22,5 | 34,5 | |
| OCC | 6 (10,5) | 84,5 | 21,0 | 85,0 | 0,0 | 86,0 | 56,7 | 43,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-veno; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-56. Cardiopatía congénita - categorías diagnósticas: análisis por subgrupos.

| | N (%) | RVPA | TA | TGA | SCIH | VALV | OTSVD | OTSVI | CCC | OCC | p |
|-------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|
| Total | 59(100) | 4 (100) | 4 (100) | 9 (100) | 7 (100) | 4 (100) | 10 (100) | 8 (100) | 7 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos NN | 5 (26,3) | 1 (33,3) | 0 (0,0) | 4 (50,0) | 0 (0,0) | - | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 0,894 |
| Exitus NN | 14 (73,7) | 2 (66,7) | 1 (100) | 4 (50,0) | 2 (100) | - | 1 (100) | 2 (100) | 1 (100) | 1 (100) | |
| Vivos Ped | 14 (35,0) | 0 (0,0) | 2 (66,7) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 2 (50,0) | 2 (22,2) | 3 (50,0) | 1 (16,7) | 4 (80,0) | 0,123 |
| Exitus Ped | 26 (65,0) | 1 (100) | 1 (33,3) | 1 (100) | 5 (100) | 2 (50,0) | 7 (77,8) | 3 (50,0) | 5 (83,3) | 1 (20,0) | |
| Vivos C | 17 (34,0) | 1 (33,3) | 2 (50,0) | 4 (44,4) | 0 (0,0) | 2 (50,0) | 0 (0,0) | 3 (37,5) | 1 (25,0) | 4 (100) | 0,014[§] |
| Exitus C | 33 (66,0) | 2 (66,7) | 2 (50,0) | 5 (55,6) | 6 (100) | 2 (50,0) | 8 (100) | 5 (62,5) | 3 (75,0) | 0 (0,0) | |
| Vivos R | 0 (0,0) | 0 (0,0) | - | - | 0 (0,0) | - | - | - | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1,0 |
| Exitus R | 6 (100) | 1 (100) | - | - | 1 (100) | - | - | - | 3 (100) | 1 (100) | |
| Vivos E | 2 (66,7) | - | - | - | - | - | 2 (100) | - | - | 0 (0) | 0,333 |
| Exitus E | 1 (33,3) | - | - | - | - | - | 0 (0) | - | - | 1 (100) | |
| Vivos VV | 0 (0,0) | - | - | - | 0 (0,0) | - | - | - | 0 (0,0) | - | 1,0 |
| Exitus VV | 2 (100) | - | - | - | 1 (100) | - | - | - | 1 (100) | - | |
| Vivos VA | 19 (33,3) | 1 (25,0) | 2 (50,0) | 4 (44,4) | 0 (0,0) | 2 (50,0) | 2 (20,0) | 3 (37,5) | 1 (16,7) | 4 (66,7) | 0,309 |
| Exitus VA | 38 (66,7) | 3 (75,0) | 2 (50,0) | 5 (55,6) | 6 (100) | 2 (50,0) | 8 (80,0) | 5 (62,5) | 5 (83,3) | 2 (33,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); RVPA: retorno venoso pulmonar anómalo; TA: truncus arterioso; TGA: transposición de las grandes arterias; SCIH: síndrome del corazón izquierdo hipoplásico; VALV: valvulopatía; OTSVD: obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho; OTSVI: obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo; CCC: cardiopatía congénita compleja; OCC: otras cardiopatías; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,57; análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre SCIH y OCC (p<0,01) y entre OTSVD y OCC (p<0,01), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos.

Tabla A1-57. Cardiopatía congénita: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | CC | No CC | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Total | 120 (100) | 59 (49,2) | 61 (50,8) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 19 (40,4) | 28 (59,6) | 0,177 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 40 (54,8) | 33 (45,2) | |
| ECMO C | 67 (100) | 50 (74,6) | 17 (25,4) | <0,001 ^{§¥} NS [¶] |
| ECMO R | 47 (100) | 6 (12,8) | 41 (87,2) | |
| ERCP | 6 (100) | 3 (50,0) | 3 (50,0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 2 (14,3) | 12 (85,7) | 0,012[‡] |
| ECMO VA | 106 (100) | 57 (53,8) | 49 (46,2) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; CC: nº individuos con cardiopatía congénita (porcentaje); No CC: nº individuos sin cardiopatía congénita (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] comparación ECMO C vs ERCP vs ECMO R, Cramérs V: 0,59; [¥] comparación ECMO C vs ECMO R, ajuste según Holm; [¶] NS: estadísticamente no significativo: comparación ERCP vs ECMO C y comparación ERCP vs ECMO R, ajuste según Holm, [‡] Cramérs V, 0,25.

Tabla A1-58. Cardiopatía congénita y supervivencia.

| | N (%) | CC | No CC | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 59 (100) | 61 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 29 (49,2) | 41 (67,2) | 0,068 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 30 (50,8) | 20 (32,8) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 25 (42,4) | 32 (52,5) | 0,355 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 34 (57,6) | 29 (47,5) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 23 (39,0) | 32 (52,5) | 0,194 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 36 (61,0) | 29 (47,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 39 (66,1) | 44 (72,1) | 0,604 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 20 (33,9) | 17 (27,9) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 20 (33,9) | 31 (50,8) | 0,091 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 39 (66,1) | 30 (49,2) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 19 (32,2) | 31 (50,8) | 0,043[¥] |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 40 (67,8) | 30 (49,2) | |

N: nº individuos (porcentaje); CC: nº individuos con cardiopatía congénita (porcentaje); No CC: nº individuos sin cardiopatía congénita (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [¥] Test exacto de Fisher, Cramérs V, 0,19.

Tabla A1-59. Cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total CC | 59 (49,2) | 5,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,0 | 0,831 |
| Total No CC | 61 (50,8) | 9,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 28,0 | 10,9 | 10,7 | |
| ECMO NN CC | 19 (40,4) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 10,9 | 12,5 | 0,495 |
| ECMO NN NoCC | 28 (59,6) | 13,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,7 | 11,0 | |
| ECMO Ped CC | 40 (54,8) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 11,9 | 12,0 | 0,322 |
| ECMO Ped NoCC | 33 (45,2) | 3,0 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 28,0 | 9,4 | 10,3 | |
| ECMO C CC | 50 (74,6) | 10,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 12,8 | 12,1 | 0,702 |
| ECMO C NoCC | 17 (25,4) | 13,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 10,9 | |
| ECMO R CC | 6 (12,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,005 |
| ECMO R NoCC | 41 (87,2) | 9,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 28,0 | 10,9 | 10,7 | |
| ERCP C | 3 (50,0) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | 0,479 |
| ERCP NoCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 7,3 | 12,7 | |
| ECMO VV CC | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,153 |
| ECMO VV NoCC | 12 (85,7) | 14,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 13,5 | 11,5 | |
| ECMO VA CC | 57 (53,8) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 12,0 | 0,507 |
| ECMO VA NoCC | 49 (46,2) | 5,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 10,3 | 10,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CC: con cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); No CC: sin cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-60. Cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total CC | 59 (49,2) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,0 | 26,2 | 0,914 |
| Total No CC | 61 (50,8) | 33,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 27,7 | 23,7 | |
| ECMO NN CC | 19 (40,4) | 1,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 27,5 | 0,523 |
| ECMO NN NoCC | 28 (59,6) | 42,0 | 1,0 | 51,7 | 0,0 | 58,0 | 31,5 | 24,0 | |
| ECMO Ped CC | 40 (54,8) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 24,9 | 25,9 | 0,605 |
| ECMO Ped NoCC | 33 (45,2) | 22,0 | 0,0 | 47,0 | 0,0 | 58,0 | 24,4 | 23,3 | |
| ECMO C CC | 50 (74,6) | 23,0 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 27,3 | 26,3 | 1,0 |
| ECMO C NoCC | 17 (25,4) | 35,0 | 1,0 | 48,0 | 0,0 | 58,0 | 28,3 | 23,7 | |
| ECMO R CC | 6 (12,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | 0,011 |
| ECMO R NoCC | 41 (87,2) | 33,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 28,2 | 23,7 | |
| ERCP C | 3 (50,0) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | 0,479 |
| ERCP NoCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 17,3 | 30,0 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| ECMO VV CC | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,111 |
| ECMO VV NoCC | 12 (85,7) | 41,5 | 12,7 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 33,2 | 23,3 | |
| ECMO VA CC | 57 (53,8) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,9 | 26,2 | 0,662 |
| ECMO VA NoCC | 49 (46,2) | 33,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 26,3 | 23,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CC: con cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); No CC: sin cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-61. Cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|----------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total CC | 59 (49,2) | 9,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 37,4 | 40,2 | 0,784 |
| Total No CC | 61 (50,8) | 59,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 37,7 | |
| ECMO NN CC | 19 (40,4) | 1,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 39,0 | 43,6 | 0,644 |
| ECMO NN NoCC | 28 (59,6) | 69,5 | 1,0 | 81,7 | 0,0 | 88,0 | 48,5 | 38,1 | |
| ECMO Ped CC | 40 (54,8) | 10,5 | 0,0 | 83,2 | 0,0 | 88,0 | 36,6 | 39,0 | 0,794 |
| ECMO Ped NoCC | 33 (45,2) | 43,0 | 0,0 | 77,0 | 0,0 | 88,0 | 39,0 | 37,3 | |
| ECMO C CC | 50 (74,6) | 35,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 40,6 | 40,4 | 0,918 |
| ECMO C NoCC | 17 (25,4) | 47,0 | 1,0 | 78,0 | 0,0 | 88,0 | 44,2 | 37,3 | |
| ECMO R CC | 6 (12,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | 0,011 |
| ECMO R NoCC | 41 (87,2) | 63,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 44,2 | 37,9 | |
| ERCP C | 3 (50,0) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | 0,479 |
| ERCP NoCC | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 27,3 | 47,3 | |
| ECMO VV CC | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,112 |
| ECMO VV NoCC | 12 (85,7) | 64,0 | 12,7 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 50,7 | 36,8 | |
| ECMO VA CC | 57 (53,8) | 12,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 38,7 | 40,3 | 0,801 |
| ECMO VA NoCC | 49 (46,2) | 47,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 41,6 | 38,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CC: con cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); No CC: sin cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-62. Cardiopatía congénita: análisis por subgrupos.

| | N (%) | CC | No CC | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 59 (100) | 61 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 5 (26,3) | 16 (57,1) | 0,073 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 14 (73,7) | 12 (42,9) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 14 (35,0) | 15 (45,5) | 0,504 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 26 (65,0) | 18 (54,5) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 17 (34,0) | 9 (52,9) | 0,272 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 33 (66,0) | 8 (47,1) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 0 (0,0) | 21 (51,2) | 0,026^s |
| Exitus R | 26 (55,3) | 6 (100) | 20 (48,8) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 0 (0,0) | 7 (58,3) | 0,461 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 2 (100) | 5 (41,7) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 19 (33,3) | 24 (49,0) | 0,150 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 38 (66,7) | 25 (51,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); CC: con cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); No CC: sin cardiopatía congénita, nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, ^s Cramér's V: 0,34.

Tabla A1-63. Tipo de cardiopatía congénita: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | 1V | 1VO | 2V | 2VO | p |
|-----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 59 (100) | 3 (5,1) | 11 (18,6) | 32 (54,2) | 13 (22,0) | - |
| ECMO NN | 19 (100) | 1 (5,3) | 3 (15,8) | 11 (57,9) | 4 (21,1) | 1,0 |
| ECMO Ped | 40 (100) | 2 (5,0) | 8 (20,0) | 21 (52,5) | 9 (22,5) | |
| ECMO C | 50 (100) | 2 (4,0) | 8 (16,0) | 27 (54,0) | 13 (26,0) | 0,136 |
| ECMO R | 6 (100) | - | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| ERCP | 3 (100) | 1 (33,3) | - | 2 (66,7) | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | - | 2 (100) | - | - | 0,075 |
| ECMO VA | 57 (100) | 3 (5,3) | 9 (15,8) | 32 (56,1) | 13 (22,8) | |

N: n° individuos (porcentaje) ; 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-64. Tipo de cardiopatía congénita y supervivencia.

| | N (%) | 1V | 1VO | 2V | 2VO | p |
|--------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 59 (100) | 3 (100) | 11 (100) | 32 (100) | 13 (100) | - |
| Vivos 30d | 29 (49,2) | 2 (66,7) | 4 (36,4) | 18 (56,2) | 5 (38,5) | 0,538 |
| Exitus 30d | 30 (50,8) | 1 (33,3) | 7 (63,6) | 14 (43,8) | 8 (61,5) | |
| Vivos 60d | 25 (42,4) | 1 (33,3) | 3 (27,3) | 17 (63,1) | 4 (30,8) | 0,363 |
| Exitus 60d | 34 (57,6) | 2 (66,7) | 8 (72,7) | 15 (46,9) | 9 (69,2) | |
| Vivos 90d | 23 (39,0) | 1 (33,3) | 3 (27,3) | 15 (46,9) | 4 (30,8) | 0,645 |
| Exitus 90d | 36 (61,0) | 2 (66,7) | 8 (72,7) | 17 (53,1) | 9 (69,2) | |
| Vivos DC | 39 (66,1) | 2 (66,7) | 5 (45,5) | 25 (78,1) | 7 (53,8) | 0,156 |
| Exitus DC | 20 (33,9) | 1 (33,3) | 6 (54,5) | 7 (21,9) | 6 (46,2) | |
| Vivos UCIP | 20 (33,9) | 1 (33,3) | 2 (18,2) | 13 (40,6) | 4 (30,8) | 0,608 |
| Exitus UCIP | 39 (66,1) | 2 (66,7) | 9 (81,8) | 19 (59,4) | 9 (69,2) | |
| Vivos AH | 19 (32,2) | 1 (33,3) | 1 (9,1) | 13 (40,6) | 4 (30,8) | 0,256 |
| Exitus AH | 40 (67,8) | 2 (66,7) | 10 (90,9) | 19 (59,4) | 9 (69,2) | |

N: n° individuos (porcentaje); ; 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-65. Tipo de cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 5,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,0 | - |
| 1V | 3 (5,1) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | 0,126 |
| 1VO | 11 (18,6) | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 28,0 | 4,9 | 10,7 | |
| 2V | 32 (54,2) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 14,5 | 11,8 | |
| 2VO | 13 (22,0) | 1,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,5 | 12,3 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 10,9 | 12,5 | - |
| 1V | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,165 |
| 1VO | 3 (15,8) | 1,0 | 0,5 | 13,0 | 0,0 | 25,0 | 8,7 | 14,1 | |
| 2V | 11 (57,9) | 24,0 | 2,5 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 16,4 | 12,2 | |
| 2VO | 4 (21,1) | 0,0 | 0,0 | 0,25 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 11,9 | 12,0 | - |
| 1V | 2 (5,0) | 23,0 | 22,5 | 23,5 | 22,0 | 24,0 | 23,0 | 1,4 | 0,144 |
| 1VO | 8 (20,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 3,5 | 9,9 | |
| 2V | 21 (52,5) | 12,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 13,4 | 11,7 | |
| 2VO | 9 (22,5) | 22,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 13,7 | 12,8 | |
| ECMO C | 50 (100) | 10,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 12,8 | 12,1 | - |
| 1V | 2 (4,0) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | 0,137 |
| 1VO | 8 (16,0) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 28,0 | 6,7 | 12,2 | |
| 2V | 27 (54,0) | 24,0 | 4,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 16,2 | 11,2 | |
| 2VO | 13 (26,0) | 1,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,5 | 12,3 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1VO | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 2V | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 3 (100) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | - |
| 1V | 1 (33,3) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | - | 1,0 |
| 1VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2V | 2 (66,7) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1VO | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|--|
| 2V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 57 (100) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 12,0 | - | |
| 1V | 3 (5,3) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | 0,256 | |
| 1VO | 9 (15,8) | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 28,0 | 6,0 | 11,6 | | |
| 2V | 32 (56,1) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 14,5 | 11,8 | | |
| 2VO | 13 (22,8) | 1,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,5 | 12,3 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-66. Tipo de cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,0 | 26,2 | - |
| 1V | 3 (5,1) | 34,0 | 17,0 | 43,0 | 0,0 | 52,0 | 28,7 | 26,4 | 0,248 |
| 1VO | 11 (18,6) | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 58,0 | 11,8 | 22,3 | |
| 2V | 32 (54,2) | 52,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 31,3 | 26,3 | |
| 2VO | 13 (22,0) | 1,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 20,1 | 26,5 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 27,5 | - |
| 1V | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,165 |
| 1VO | 3 (15,8) | 1,0 | 0,5 | 28,0 | 0,0 | 55,0 | 18,7 | 31,5 | |
| 2V | 11 (57,9) | 54,0 | 19,0 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 38,5 | 25,3 | |
| 2VO | 4 (21,1) | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 24,9 | 25,9 | - |
| 1V | 2 (5,0) | 43,0 | 38,5 | 47,5 | 34,0 | 52,0 | 43,0 | 12,7 | 0,410 |
| 1VO | 8 (20,0) | 0,0 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 58,0 | 9,2 | 20,0 | |
| 2V | 21 (52,5) | 12,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 57,0 | 27,5 | 26,6 | |
| 2VO | 9 (22,5) | 41,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 29,0 | 27,7 | |
| ECMO C | 50 (100) | 23,0 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 27,3 | 26,3 | - |
| 1V | 2 (4,0) | 17,0 | 8,5 | 25,5 | 0,0 | 34,0 | 17,0 | 24,0 | 0,141 |
| 1VO | 8 (16,0) | 0,5 | 0,0 | 19,0 | 0,0 | 58,0 | 15,1 | 25,7 | |
| 2V | 27 (54,0) | 53,0 | 5,5 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 35,1 | 25,2 | |
| 2VO | 13 (26,0) | 1,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 20,1 | 26,5 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,317 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1VO | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 9,0 | 3,0 | 5,2 | |
| 2V | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCp | 3 (100) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | - |
| 1V | 1 (33,3) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | - | 1,0 |
| 1VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2V | 2 (66,7) | 27,0 | 13,5 | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 38,2 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1VO | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 2V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 57 (100) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,9 | 26,2 | - |
| 1V | 3 (5,3) | 34,0 | 17,0 | 43,0 | 0,0 | 52,0 | 28,7 | 26,4 | 0,405 |
| 1VO | 9 (15,8) | 1,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 58,0 | 14,4 | 24,0 | |
| 2V | 32 (56,1) | 52,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 31,3 | 26,3 | |
| 2VO | 13 (22,8) | 1,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 20,1 | 26,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCp: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-67. Tipo de cardiopatía congénita y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 59 (100) | 9,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 37,4 | 40,2 | - |
| 1V | 3 (5,1) | 34,0 | 17,0 | 58,0 | 0,0 | 82,0 | 38,7 | 41,2 | 0,335 |
| 1VO | 11 (18,6) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 95,0 | 20,9 | 36,6 | |
| 2V | 32 (54,2) | 61,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 46,2 | 40,7 | |
| 2VO | 13 (22,0) | 1,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 29,4 | 40,0 | |
| ECMO NN | 19 (100) | 1,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 39,5 | 43,6 | - |
| 1V | 1 (5,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,183 |
| 1VO | 3 (15,8) | 1,0 | 0,5 | 48,0 | 0,0 | 95,0 | 32,0 | 54,6 | |
| 2V | 11 (57,9) | 84,0 | 19,0 | 85,5 | 0,0 | 97,0 | 58,6 | 40,5 | |
| 2VO | 4 (21,1) | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | |
| ECMO Ped | 40 (100) | 10,5 | 0,0 | 83,2 | 0,0 | 88,0 | 36,6 | 39,0 | - |
| 1V | 2 (5,0) | 58,0 | 46,0 | 70,0 | 34,0 | 82,0 | 58,0 | 33,9 | 0,484 |
| 1VO | 8 (20,0) | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 88,0 | 16,7 | 31,5 | |
| 2V | 21 (52,5) | 12,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 87,0 | 39,7 | 40,3 | |
| 2VO | 9 (22,5) | 41,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 42,3 | 42,3 | |
| ECMO C | 50 (100) | 35,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 40,6 | 40,4 | - |
| 1V | 2 (4,0) | 17,0 | 8,5 | 25,5 | 0,0 | 34,0 | 17,0 | 24,0 | 0,192 |
| 1VO | 8 (16,0) | 0,5 | 0,0 | 49,7 | 0,0 | 95,0 | 27,6 | 41,5 | |
| 2V | 27 (54,0) | 82,0 | 5,5 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 51,7 | 39,5 | |
| 2VO | 13 (26,0) | 1,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 29,4 | 40,0 | |
| ECMO R | 6 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,5 | 3,7 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,317 |
| 1VO | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 9,0 | 3,0 | 5,2 | |
| 2V | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 3 (100) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | - |
| 1V | 1 (33,3) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | - | 1,0 |
| 1VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2V | 2 (66,7) | 42,0 | 21,0 | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 59,4 | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| 1V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1VO | 2 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|--|
| 2V | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 2VO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 57 (100) | 12,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 38,7 | 40,3 | - | |
| 1V | 3 (5,3) | 34,0 | 17,0 | 58,0 | 0,0 | 82,0 | 38,7 | 41,2 | 0,498 | |
| 1VO | 9 (15,8) | 1,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 95,0 | 25,6 | 39,3 | | |
| 2V | 32 (56,1) | 61,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 46,2 | 40,7 | | |
| 2VO | 13 (22,8) | 1,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 29,4 | 40,0 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-68. Tipo de cardiopatía congénita: análisis por subgrupos.

| | N (%) | 1V | 1VO | 2V | 2VO | p |
|-------------------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
| Total | 59 (100) | 3 (100) | 11 (100) | 32 (100) | 13 (100) | - |
| Vivos NN | 5 (26,3) | 0 (0) | 0 (0) | 5 (45,5) | 0 (0) | 0,205 |
| Exitus NN | 14 (73,7) | 1 (100) | 3 (100) | 6 (54,5) | 4 (100) | |
| Vivos Ped | 14 (35,0) | 1 (50,0) | 1 (12,5) | 8 (38,1) | 4 (44,4) | 0,494 |
| Exitus Ped | 26 (65,0) | 1 (50,0) | 7 (87,5) | 13 (61,9) | 5 (55,6) | |
| Vivos C | 17 (34,0) | 0 (0) | 1 (12,5) | 12 (44,4) | 4 (30,8) | 0,343 |
| Exitus C | 33 (66,0) | 2 (100) | 7 (87,5) | 15 (55,6) | 9 (69,2) | |
| Vivos R | 0 (0) | - | 0 (0) | 0 (0) | - | 1,0 |
| Exitus R | 6 (100) | - | 3 (100) | 3 (100) | - | |
| Vivos E | 2 (66,7) | 1 (100) | - | 1 (50,0) | - | 1,0 |
| Exitus E | 1 (33,3) | 0 (0) | - | 1 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 0 (0) | - | 0 (0) | - | - | 1,0 |
| Exitus VV | 2 (100) | - | 2 (100) | - | - | |
| Vivos VA | 19 (33,3) | 1 (33,3) | 1 (11,1) | 13 (40,6) | 4 (30,8) | 0,395 |
| Exitus VA | 38 (66,7) | 2 (66,7) | 8 (88,9) | 19 (59,4) | 9 (69,2) | |

N: nº individuos (porcentaje); 1V: un ventrículo SIN obstrucción al VI; 1VO: un ventrículo CON obstrucción al VI; 2V: dos ventrículos SIN obstrucción al VI; 2VO: dos ventrículos CON obstrucción al VI; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-69. Indicación del soporte con ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | CEC | PO | SC | SS | PCR | HI | p |
|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-------------------------------|
| Total | 120(100) | 34 (28,3) | 14 (11,7) | 15 (12,5) | 2 (1,7) | 6 (5,0) | 49 (40,8) | - |
| ECMO NN | 47(100) | 11 (23,4) | 5 (10,6) | - | - | - | 31 (66,0) | <0,001[§] |
| ECMO Ped | 73(100) | 23 (31,5) | 9 (12,3) | 15 (20,5) | 2 (2,7) | 6 (8,2) | 18 (24,7) | |
| ECMO C | 67(100) | 32 (47,8) | 14 (20,9) | 15 (22,4) | 2 (3,0) | - | 4 (6,0) | <0,001^{¶¶} |
| ECMO R | 47(100) | 2 (4,3) | - | - | - | - | 45 (95,7) | |
| ERCP | 6(100) | - | - | - | - | 6 (100) | - | |
| ECMO VV | 14(100) | - | - | - | - | - | 14 (100) | <0,001[‡] |
| ECMO VA | 106(100) | 34 (32,1) | 14 (13,2) | 15 (14,2) | 2 (1,9) | 6 (5,7) | 35 (33,0) | |

N: n^o individuos (porcentaje); CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,48, [¶] comparación ECMO C vs ECMO R vs ERCP (Cramér's V: 0,95), ^{¶¶} comparaciones dos a dos: ECMO C vs ERCP, ECMO C vs ECMO R, ERCP vs ECMO R, ajuste según Holm, [‡] Cramér's V, 0,44.

Tabla A1-70. Indicación del soporte con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | CEC | PO | SC | SS | PCR | HI | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-------|
| Total | 120(100) | 34 (100) | 14 (100) | 15 (100) | 2 (100) | 6 (100) | 49 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 18 (52,9) | 7 (50,0) | 9 (60,0) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 32 (65,3) | 0,824 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 16 (47,1) | 7 (50,0) | 6 (40,0) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 17 (34,7) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 17 (50,0) | 5 (35,7) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 24 (49,0) | 0,963 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 17 (50,0) | 9 (64,3) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 25 (51,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 15 (44,1) | 5 (35,7) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 24 (49,0) | 0,967 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 19 (55,9) | 9 (64,3) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 25 (51,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 20 (58,8) | 13 (92,9) | 12(80,0) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 34 (69,4) | 0,125 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 14 (41,2) | 1 (7,1) | 3 (20,0) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 15 (30,6) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 13 (38,2) | 4 (28,6) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 23 (46,9) | 0,839 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 21 (61,8) | 10 (71,4) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 26 (53,1) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 12 (35,3) | 4 (28,6) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 23 (46,9) | 0,767 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 22 (64,7) | 10 (71,4) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 26 (53,1) | |

N: n^o individuos (porcentaje); CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-71. Indicación el soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,3 | - |
| CEC | 34 (28,3) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,3 | 12,5 | 0,690 |
| PO | 14 (11,7) | 17,5 | 4,2 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 14,6 | 10,9 | |
| SC | 15 (12,5) | 13,0 | 1,0 | 21,5 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 11,0 | |
| SS | 2 (1,7) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| PCR | 6 (5,0) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| HI | 49 (40,8) | 3,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 29,0 | 10,6 | 10,9 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,5 | - |
| CEC | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 9,8 | 12,5 | 0,567 |
| PO | 5 (10,6) | 1,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 24,0 | 9,8 | 12,9 | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 31 (66,0) | 16,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 13,1 | 11,2 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | - |
| CEC | 23 (31,5) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 12,8 | 0,052 |
| PO | 9 (12,3) | 23,0 | 9,0 | 25,0 | 3,0 | 27,0 | 17,3 | 9,2 | |
| SC | 15 (20,5) | 13,0 | 1,0 | 21,5 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 11,0 | |
| SS | 2 (2,7) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| PCR | 6 (8,2) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 22,0 | 11,3 | 12,4 | |
| HI | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 8,4 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| CEC | 32 (47,8) | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 12,6 | 0,864 |
| PO | 14 (20,9) | 17,5 | 4,2 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 14,6 | 10,9 | |
| SC | 15 (22,4) | 13,0 | 1,0 | 21,5 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 11,0 | |
| SS | 2 (3,0) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 4 (6,0) | 11,0 | 0,0 | 23,7 | 0,0 | 29,0 | 12,7 | 15,0 | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | - |
| CEC | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,126 |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|---|
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 45 (95,7) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,9 | 10,7 | | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | | |
| HI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - | |
| CEC | 34 (32,1) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,3 | 12,5 | 0,643 | |
| PO | 14 (13,2) | 17,5 | 4,2 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 14,6 | 10,9 | | |
| SC | 15 (14,2) | 13,0 | 1,0 | 21,5 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 11,0 | | |
| SS | 2 (1,9) | 9,0 | 4,5 | 13,5 | 0,0 | 18,0 | 9,0 | 12,7 | | |
| PCR | 6 (5,7) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | | |
| HI | 35 (33,0) | 3,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 29,0 | 9,6 | 10,7 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-72. Indicación del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| CEC | 34 (28,3) | 12,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 25,6 | 26,7 | 0,933 |
| PO | 14 (11,7) | 26,5 | 4,25 | 53,7 | 0,0 | 57,0 | 28,5 | 25,1 | |
| SC | 15 (12,5) | 35,0 | 1,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 24,5 | |
| SS | 2 (1,7) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| PCR | 6 (5,0) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | |
| HI | 49 (40,8) | 29,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 59,0 | 26,0 | 24,2 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| CEC | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 23,7 | 27,5 | 0,582 |
| PO | 5 (10,6) | 1,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 54,0 | 21,8 | 29,4 | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 31 (66,0) | 32,0 | 1,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 32,0 | 24,3 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | - |
| CEC | 23 (31,5) | 17,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 26,5 | 26,7 | 0,248 |
| PO | 9 (12,3) | 41,0 | 9,0 | 53,0 | 3,0 | 57,0 | 32,2 | 23,5 | |
| SC | 15 (20,5) | 35,5 | 1,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 24,5 | |
| SS | 2 (2,7) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| PCR | 6 (8,2) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | |
| HI | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 32,0 | 0,0 | 55,0 | 15,7 | 20,8 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| CEC | 32 (47,8) | 25,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 27,2 | 26,6 | 0,968 |
| PO | 14 (20,9) | 26,5 | 4,2 | 53,7 | 0,0 | 57,0 | 28,5 | 25,1 | |
| SC | 15 (22,4) | 35,0 | 1,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 24,5 | |
| SS | 2 (3,0) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 4 (6,0) | 26,0 | 0,0 | 53,7 | 0,0 | 59,0 | 27,7 | 32,2 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | - |
| CEC | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,105 |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|---|
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 45 (95,7) | 29,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,9 | 23,8 | | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | | |
| HI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - | |
| CEC | 34 (32,1) | 12,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 25,6 | 26,6 | 0,898 | |
| PO | 14 (13,2) | 26,5 | 4,2 | 53,7 | 0,0 | 57,0 | 28,5 | 25,1 | | |
| SC | 15 (14,2) | 35,0 | 1,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 24,5 | | |
| SS | 2 (1,9) | 24,0 | 12,0 | 36,0 | 0,0 | 48,0 | 24,0 | 33,9 | | |
| PCR | 6 (5,7) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | | |
| HI | 35 (33,0) | 24,0 | 0,0 | 50,5 | 0,0 | 59,0 | 25,0 | 24,3 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-73. Indicación del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| CEC | 34 (28,3) | 35,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 39,9 | 40,9 | 0,973 |
| PO | 14 (11,7) | 26,5 | 4,2 | 83,7 | 0,0 | 87,0 | 39,2 | 38,2 | |
| SC | 15 (12,5) | 43,0 | 1,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 41,9 | 38,7 | |
| SS | 2 (1,7) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| PCR | 6 (5,0) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| HI | 49 (40,8) | 44,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 89,0 | 40,6 | 38,6 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | |
| CEC | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 85,5 | 0,0 | 97,0 | 36,5 | 44,5 | 0,695 |
| PO | 5 (10,6) | 1,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 84,0 | 33,8 | 45,8 | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 31 (66,0) | 70,0 | 1,0 | 83,0 | 0,0 | 89,0 | 49,3 | 38,5 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | - |
| CEC | 23 (31,5) | 37,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 41,6 | 40,0 | 0,369 |
| PO | 9 (12,3) | 41,0 | 9,0 | 83,0 | 3,0 | 87,0 | 42,2 | 35,9 | |
| SC | 15 (20,5) | 43,0 | 1,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 41,9 | 38,7 | |
| SS | 2 (2,7) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| PCR | 6 (8,2) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| HI | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 62,0 | 0,0 | 85,0 | 25,7 | 34,9 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| CEC | 32 (47,8) | 37,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,4 | 40,9 | 0,985 |
| PO | 14 (20,9) | 26,5 | 4,2 | 83,7 | 0,0 | 87,0 | 39,2 | 38,2 | |
| SC | 15 (22,4) | 43,0 | 1,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 41,9 | 38,7 | |
| SS | 2 (3,0) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 4 (6,0) | 41,0 | 0,0 | 83,7 | 0,0 | 89,0 | 42,7 | 49,4 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | - |
| CEC | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,105 |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|---|
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 45 (95,7) | 44,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 40,5 | 38,2 | | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | | |
| HI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,3 | 38,5 | - | |
| CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| SS | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| HI | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,3 | 38,5 | | |
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,5 | 39,1 | - | |
| CEC | 34 (32,1) | 35,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 39,9 | 40,9 | 0,954 | |
| PO | 14 (13,2) | 26,5 | 4,2 | 83,7 | 0,0 | 87,0 | 39,2 | 38,2 | | |
| SC | 15 (14,2) | 43,0 | 1,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 41,9 | 38,7 | | |
| SS | 2 (1,9) | 39,0 | 19,5 | 58,5 | 0,0 | 78,0 | 39,0 | 55,1 | | |
| PCR | 6 (5,7) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | | |
| HI | 35 (33,0) | 24,0 | 0,0 | 80,5 | 0,0 | 89,0 | 39,5 | 39,1 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-74. Indicación del soporte con ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | CEC | PO | SC | SS | PCR | HI | p |
|-------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 34 (100) | 14 (100) | 15 (100) | 2 (100) | 6 (100) | 49 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 2 (18,2) | 1 (20,0) | - | - | - | 18 (58,1) | 0,037[§] |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 9 (81,8) | 4 (80,0) | - | - | - | 13 (41,9) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 10(43,5) | 3 (33,3) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 5 (27,8) | 0,836 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 13(56,5) | 6 (66,7) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 13 (72,2) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 12(37,5) | 4 (28,6) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | - | 2 (50,0) | 0,823 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 20(62,5) | 10 (71,4) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | - | 2 (50,0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 0 (0) | - | - | - | - | 21 (46,7) | 0,494 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 2 (100) | - | - | - | - | 24 (53,3) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | - | - | - | 3 (50,0) | - | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | - | - | - | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | - | - | - | - | - | 7 (50,0) | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | - | - | - | - | - | 7 (50,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 12(35,3) | 4 (28,6) | 7 (46,7) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 16 (45,7) | 0,815 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 22(64,7) | 10 (71,4) | 8 (53,3) | 1 (50,0) | 3 (50,0) | 19 (54,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); CEC: fallo salida de CEC; PO: bajo gasto postoperatorio cardiaco; SC: shock cardiogénico; SS: shock séptico; PCR: paro cardiorrespiratorio; HI: hipoxemia ; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] análisis comparaciones múltiples dos a dos sin ajuste: diferencias significativas entre CEC y HI (p<0,05), sin embargo el ajuste mediante Holm-Bonferroni no encuentra diferencias significativas en las comparaciones dos a dos.

Tabla A1-75. Antecedente de PCR: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO PCR | PCR | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Total | 120 (100) | 81 (67,5) | 39 (32,5) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 36 (76,6) | 11 (23,4) | 0,131 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 45 (61,6) | 28 (38,4) | |
| ECMO C | 67 (100) | 41 (61,2) | 26 (38,8) | <0,001 ^{¥¶} 0,010 ^{\$‡} |
| ECMO R | 47 (100) | 40 (85,1) | 7 (14,9) | |
| ERCP | 6 (100) | 0 (0) | 6 (100) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11 (78,6) | 3 (21,4) | 0,532 |
| ECMO VA | 106 (100) | 70 (66,0) | 36 (34,0) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO PCR: pacientes que no han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO, nº individuos (porcentaje); PCR : pacientes que han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [¥] comparación ECMO C vs ERCP vs ECMO R (Cramérs V: 0,41); ^{\$} comparación ECMO C vs ERCP, ajuste según Holm; [¶] comparación ECMO R vs ERCP, ajuste según Holm; [‡] comparación ECMO C vs ECMO R, ajuste según Holm.

Tabla A1-76. Antecedente de PCR y supervivencia.

| | N (%) | NO PCR | PCR | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 81 (100) | 39 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 50 (61,7) | 20 (51,3) | 0,373 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 31 (38,3) | 19 (48,7) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 41 (50,6) | 16 (41,0) | 0,429 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 40 (49,4) | 23 (59,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 40 (49,4) | 15 (38,5) | 0,352 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 41 (50,6) | 24 (61,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 57 (70,4) | 26 (66,7) | 0,841 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 24 (29,6) | 13 (33,3) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 37 (45,7) | 14 (35,9) | 0,413 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 44 (54,3) | 25 (64,1) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 36 (44,4) | 14 (35,9) | 0,489 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 45 (55,6) | 25 (64,1) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO PCR: pacientes que no han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO, nº individuos (porcentaje); PCR : pacientes que han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-77. Antecedente de paro cardiorrespiratorio y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO PCR | 81 (67,5) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,9 | 11,6 | 0,417 |
| Total PCR | 39 (32,5) | 3,0 | 0,0 | 22,5 | 0,0 | 27,0 | 9,9 | 10,9 | |
| NN NO PCR | 36 (76,6) | 18,0 | 0,7 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 14,0 | 11,4 | 0,042 |
| NN PCR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 5,2 | 9,7 | |
| Ped NO PCR | 45 (61,6) | 1,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 11,6 | 0,588 |
| Ped PCR | 28 (38,4) | 13,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 11,8 | 10,9 | |
| C NO PCR | 41 (61,2) | 13,1 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 13,1 | 12,2 | 0,512 |
| C PCR | 26 (38,8) | 9,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 11,6 | 11,2 | |
| R NO PCR | 40 (85,1) | 9,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 28,0 | 10,7 | 10,9 | 0,204 |
| R PCR | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 14,0 | 2,7 | 5,1 | |
| ERCP NO PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PCR | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| VV NO PCR | 11 (78,6) | 14,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 13,4 | 12,0 | 0,291 |
| VV PCR | 3 (21,4) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,0 | |
| VA NO PCR | 70 (66,0) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,7 | 11,6 | 0,642 |
| VA PCR | 36 (34,0) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 10,4 | 11,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Total NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en la muestra global; Total PCR: pacientes con antecedente de PCR en la muestra global; NN NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO NN; NN PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO NN; Ped NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO Ped; Ped PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO Ped; C NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO C; C PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO C; R NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO R; R PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO R; ERCP NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ERCP; ERCP PCR: pacientes con antecedente de PCR en ERCP; VV NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VV; VV PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VV; VA NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VA; VA PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VA.

Tabla A1-78. Antecedente de paro cardiorrespiratorio y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO PCR | 81 (67,5) | 33,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,7 | 25,0 | 0,325 |
| Total PCR | 39 (32,5) | 11,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 23,7 | 24,7 | |
| NN NO PCR | 36 (76,6) | 46,5 | 0,7 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 33,4 | 24,7 | 0,052 |
| NN PCR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 55,0 | 14,5 | 22,8 | |
| Ped NO PCR | 45 (61,6) | 9,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 23,1 | 24,5 | 0,736 |
| Ped PCR | 28 (38,4) | 37,0 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 57,0 | 27,3 | 24,8 | |
| C NO PCR | 41 (61,2) | 22,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 27,8 | 25,9 | 0,548 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| C PCR | 26 (38,8) | 39,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 27,1 | 25,4 | 0,122 |
| R NO PCR | 40 (85,1) | 36,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 27,5 | 24,4 | |
| R PCR | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 14,0 | 0,0 | 33,0 | 8,8 | 12,6 | |
| ERCP NO PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PCR | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | |
| VV NO PCR | 11 (78,6) | 44,0 | 14,5 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 34,6 | 23,8 | 0,110 |
| VV PCR | 3 (21,4) | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 0,0 | 17,0 | 5,7 | 9,8 | |
| VA NO PCR | 70 (66,0) | 23,0 | 0,0 | 53,7 | 0,0 | 59,0 | 26,6 | 25,2 | 0,614 |
| VA PCR | 36 (34,0) | 22,0 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 57,0 | 25,2 | 25,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Total NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en la muestra global; Total PCR: pacientes con antecedente de PCR en la muestra global; NN NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO NN; NN PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO NN; Ped NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO Ped; Ped PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO Ped; C NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO C; C PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO C; R NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO R; R PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO R; ERCP NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ERCP; ERCP PCR: pacientes con antecedente de PCR en ERCP; VV NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VV; VV PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VV; VA NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VA; VA PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VA.

Tabla A1-79. Antecedente de paro cardiorrespiratorio y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total NO PCR | 81 (67,5) | 47,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 42,9 | 39,1 | 0,320 |
| Total PCR | 39 (32,5) | 11,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 35,3 | 38,4 | |
| NN NO PCR | 36 (76,6) | 75,0 | 0,7 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 52,2 | 39,4 | 0,054 |
| NN PCR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 86,0 | 20,0 | 34,0 | |
| Ped NO PCR | 45 (61,6) | 12,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 35,5 | 37,7 | 0,684 |
| Ped PCR | 28 (38,4) | 42,0 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 87,0 | 41,2 | 38,9 | |
| C NO PCR | 41 (61,2) | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,6 | 39,9 | 0,552 |
| C PCR | 26 (38,8) | 39,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 39,8 | 39,2 | |
| R NO PCR | 40 (85,1) | 61,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 43,2 | 38,8 | 0,129 |
| R PCR | 7 (14,9) | 1,0 | 0,0 | 14,0 | 0,0 | 63,0 | 13,1 | 22,9 | |
| ERCP NO PCR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PCR | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| VV NO PCR | 11 (78,6) | 69,0 | 22,0 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 53,7 | 36,9 | 0,110 |
| VV PCR | 3 (21,4) | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 0,0 | 17,0 | 5,7 | 9,8 | |
| VA NO PCR | 70 (66,0) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 41,2 | 39,4 | 0,624 |
| VA PCR | 36 (34,0) | 24,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 87,0 | 37,7 | 38,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Total NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en la muestra global; Total PCR: pacientes con antecedente de PCR en la muestra global; NN NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO NN; NN PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO NN; Ped NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO Ped; Ped PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO Ped; C NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO C; C PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO C; R NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO R; R PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO R; ERCP NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ERCP; ERCP PCR: pacientes con antecedente de PCR en ERCP; VV NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VV; VV PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VV; VA NO PCR: pacientes sin antecedente de PCR en ECMO VA; VA PCR: pacientes con antecedente de PCR en ECMO VA.

Tabla A1-80. Antecedente de paro cardiorrespiratorio análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO PCR | PCR | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 81 (100) | 39 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 20 (55,6) | 1 (9,1) | 0,012[¶] |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 16 (44,4) | 10 (90,9) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 16 (35,6) | 13 (46,4) | 0,498 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 29 (64,4) | 15 (53,6) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 16 (39,0) | 10 (38,5) | 1,0 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 25 (61,0) | 16 (61,5) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 20 (50,0) | 1 (14,3) | 0,111 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 20 (50,0) | 6 (85,7) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 0 (0) | 3 (50,0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 0 (0) | 3 (50,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (63,6) | 0 (0,0) | 0,192 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 4 (36,4) | 3 (100) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 29 (41,4) | 14 (38,9) | 0,837 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 41 (58,6) | 22 (61,1) | |

N: nº individuos; NO PCR: pacientes que no han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO, nº individuos (porcentaje); PCR : pacientes que han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO: nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial,, [¶] Cramérs V: 0,39.

Tabla A1-81. Duración del PCR pre ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | < 15 min | 15-30 min | 30-45 min | > 45 min | p |
|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|--|
| Total | 37 (100) | 19 (51,4) | 8 (21,6) | 4 (10,8) | 6 (16,2) | - |
| ECMO NN | 10 (100) | 6 (60,0) | 1 (10,0) | 2 (20,0) | 1 (10,0) | 0,522 |
| ECMO Ped | 27 (100) | 13 (48,1) | 7 (25,9) | 2 (7,4) | 5 (18,5) | |
| ECMO C | 25 (100) | 14 (56,0) | 6 (24,0) | 2 (8,0) | 3 (12,0) | <0,05 ^{S‡} NS [¶] |
| ECMO R | 6 (100) | 5 (83,3) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (16,7) | |
| ERCP | 6 (100) | 0 (0) | 2 (33,3) | 2 (33,3) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 2 (100) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 0 (0) | 0 (0) | 0,715 |
| ECMO VA | 35 (100) | 18 (51,4) | 7 (20,0) | 4 (11,4) | 6 (17,1) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; Min: minutos; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, ^S ECMO C vs ECMO R vs ERCP (Cramérs V, 0,39), [‡] ERCP vs ECMO C y ERCP vs ECMO R, ajuste según Holm, [¶] No significativo: ECMO C vs ECMO R, ajuste según Holm.

Tabla A1-82. Duración del PCR pre ECMO y supervivencia.

| | N (%) | < 15 min | 15-30 min | 30-45 min | > 45 min | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 37 (100) | 19 (100) | 8 (100) | 4 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos 30d | 20 (54,1) | 11 (57,9) | 5 (62,5) | 2 (50,0) | 2 (33,3) | 0,772 |
| Exitus 30d | 17 (45,9) | 8 (42,1) | 3 (37,5) | 2 (50,0) | 4 (66,7) | |
| Vivos 60d | 16 (43,2) | 7 (36,8) | 5 (62,5) | 2 (50,0) | 2 (33,3) | 0,711 |
| Exitus 60d | 21 (56,8) | 12 (63,2) | 3 (37,5) | 2 (50,0) | 4 (66,7) | |
| Vivos 90d | 15 (40,5) | 6 (31,6) | 5 (62,5) | 2 (50,0) | 2 (33,3) | 0,529 |
| Exitus 90d | 22 (59,5) | 13 (68,4) | 3 (37,5) | 2 (50,0) | 4 (66,7) | |
| Vivos DC | 26 (70,3) | 16 (84,2) | 5 (62,5) | 2 (50,0) | 3 (50,0) | 0,236 |
| Exitus DC | 11 (29,7) | 3 (15,8) | 3 (37,5) | 2 (50,0) | 3 (50,0) | |
| Vivos UCIP | 14 (37,8) | 6 (31,6) | 5 (62,5) | 1 (25,0) | 2 (33,3) | 0,532 |
| Exitus UCIP | 23 (62,2) | 13 (68,4) | 3 (37,5) | 3 (75,0) | 4 (66,7) | |
| Vivos AH | 14 (37,8) | 6 (31,6) | 5 (62,5) | 1 (25,0) | 2 (33,3) | 0,532 |
| Exitus AH | 23 (62,2) | 13 (68,4) | 3 (37,5) | 3 (75,0) | 4 (66,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); Min: minutos; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-83. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 37 (100) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 10,5 | 10,9 | - |
| < 15 min | 19 (51,4) | 3,0 | 1,0 | 18,5 | 0,0 | 25,0 | 9,1 | 9,8 | 0,794 |
| 15-30 min | 8 (21,6) | 20,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 14,6 | 12,4 | |
| 30-45 min | 4 (10,8) | 12,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 13,8 | |
| > 45 min | 6 (16,2) | 1,5 | 0,0 | 17,2 | 0,0 | 25,0 | 8,3 | 11,8 | |
| ECMO NN | 10 (100) | 1,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 25,0 | 5,7 | 10,0 | - |
| < 15 min | 6 (60,0) | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,0 | 5,0 | 1,3 | 1,9 | 0,310 |
| 15-30 min | 1 (10,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 30-45 min | 2 (20,0) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | |
| > 45 min | 1 (10,0) | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | - | |
| ECMO Ped | 27 (100) | 14,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 12,2 | 10,9 | - |
| < 15 min | 13 (48,1) | 14,0 | 3,0 | 23,0 | 0,0 | 25,0 | 12,7 | 9,9 | 0,307 |
| 15-30 min | 7 (25,9) | 22,0 | 9,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 16,7 | 11,8 | |
| 30-45 min | 2 (7,4) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | |
| > 45 min | 5 (18,5) | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 22,0 | 5,0 | 9,6 | |
| ECMO C | 25 (100) | 13,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 12,0 | 11,2 | - |
| < 15 min | 14 (56,0) | 9,0 | 1,0 | 22,2 | 0,0 | 25,0 | 11,0 | 10,4 | 0,815 |
| 15-30 min | 6 (24,0) | 21,5 | 4,5 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 15,8 | 12,6 | |
| 30-45 min | 2 (8,0) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | |
| > 45 min | 3 (12,0) | 3,0 | 1,5 | 14,0 | 0,0 | 25,0 | 9,3 | 13,6 | |
| ECMO R | 6 (100) | 1,0 | 0,2 | 2,5 | 0,0 | 14,0 | 3,2 | 5,4 | - |
| < 15 min | 5 (83,3) | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 0,0 | 14,0 | 3,8 | 5,8 | 0,227 |
| 15-30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| > 45 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| < 15 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,882 |
| 15-30 min | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0,0 | 22,0 | 11,0 | 15,6 | |
| 30-45 min | 2 (33,3) | 12,0 | 6,0 | 18,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 16,9 | |
| > 45 min | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0,0 | 22,0 | 11,0 | 15,6 | |
| ECMO VV | 2(100) | 7,0 | 3,5 | 10,5 | 0,0 | 14,0 | 7,0 | 9,9 | - |
| < 15 min | 1 (50,0) | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | - | 0,317 |
| 15-30 min | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > 45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ECMO VA | 35 (100) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 10,7 | 11,1 | - |
| < 15 min | 18 (51,4) | 3,0 | 1,0 | 19,2 | 0,0 | 25,0 | 19,2 | 10,0 | 0,563 |
| 15-30 min | 7 (20,0) | 22,0 | 9,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 16,7 | 11,8 | |
| 30-45 min | 4 (11,4) | 12,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 24,0 | 12,0 | 13,8 | |
| > 45 min | 6 (17,1) | 1,5 | 0,0 | 17,2 | 0,0 | 25,0 | 8,3 | 11,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-84. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 37 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 25,0 | 24,7 | - |
| < 15 min | 19 (51,4) | 17,0 | 1,0 | 43,0 | 0,0 | 55,0 | 23,2 | 22,3 | 0,743 |
| 15-30 min | 8 (21,6) | 50,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 33,4 | 27,8 | |
| 30-45 min | 4 (10,8) | 27,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 31,2 | |
| > 45 min | 6 (16,2) | 1,5 | 0,0 | 39,7 | 0,0 | 55,0 | 18,3 | 27,3 | |
| ECMO NN | 10 (100) | 1,0 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 55,0 | 16,0 | 23,4 | - |
| < 15 min | 6 (60,0) | 1,0 | 0,2 | 8,5 | 0,0 | 38,0 | 8,5 | 15,0 | 0,319 |
| 15-30 min | 1 (10,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 30-45 min | 2 (20,0) | 27,0 | 13,5 | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 38,2 | |
| > 45 min | 1 (10,0) | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | 55,0 | - | |
| ECMO Ped | 27 (100) | 41,0 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 57,0 | 28,3 | 24,7 | - |
| < 15 min | 13 (48,1) | 41,0 | 3,0 | 47,0 | 0,0 | 55,0 | 29,9 | 22,3 | 0,282 |
| 15-30 min | 7 (25,9) | 52,0 | 24,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 38,1 | 26,2 | |
| 30-45 min | 2 (7,4) | 27,0 | 13,5 | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 38,2 | |
| > 45 min | 5 (18,5) | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 52,0 | 11,0 | 22,9 | |
| ECMO C | 25 (100) | 41,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 28,2 | 25,3 | - |
| < 15 min | 14 (56,0) | 39,5 | 1,0 | 46,0 | 0,0 | 55,0 | 27,0 | 23,9 | 0,751 |
| 15-30 min | 6 (24,0) | 51,5 | 12,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 35,8 | 27,9 | |
| 30-45 min | 2 (8,0) | 27,0 | 13,5 | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 38,2 | |
| > 45 min | 3 (12,0) | 3,0 | 1,5 | 29,0 | 0,0 | 55,0 | 19,3 | 30,9 | |
| ECMO R | 6 (100) | 6,0 | 0,2 | 15,5 | 0,0 | 33,0 | 10,3 | 13,1 | - |
| < 15 min | 5 (83,3) | 11,0 | 1,0 | 17,0 | 0,0 | 33,0 | 12,4 | 13,5 | 0,234 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|---|-------|
| 15-30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| > 45 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | - | |
| < 15 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,882 |
| 15-30 min | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0,0 | 52,0 | 26,0 | 36,8 | | |
| 30-45 min | 2 (33,3) | 27,0 | 13,5 | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 38,2 | | |
| > 45 min | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0,0 | 52,0 | 26,0 | 36,8 | | |
| ECMO VV | 2(100) | 8,5 | 4,2 | 12,7 | 0,0 | 17,0 | 8,5 | 12,0 | - | |
| < 15 min | 1 (50,0) | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | - | - | 0,317 |
| 15-30 min | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | |
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > 45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | | |
| ECMO VA | 35 (100) | 33,0 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 57,0 | 25,9 | 24,9 | - | |
| < 15 min | 18 (51,4) | 22,0 | 1,0 | 43,0 | 0,0 | 55,0 | 23,5 | 22,9 | - | 0,493 |
| 15-30 min | 7 (20,0) | 52,0 | 24,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 38,1 | 26,2 | | |
| 30-45 min | 4 (11,4) | 27,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 54,0 | 27,0 | 31,2 | | |
| > 45 min | 6 (17,1) | 1,5 | 0,0 | 39,7 | 0,0 | 55,0 | 18,3 | 27,3 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-85. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 37 (100) | 17,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 37,2 | 38,6 | - |
| < 15 min | 19 (51,4) | 17,0 | 1,0 | 68,0 | 0,0 | 85,0 | 32,6 | 34,5 | 0,772 |
| 15-30 min | 8 (21,6) | 80,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 52,1 | 43,2 | |
| 30-45 min | 4 (10,8) | 42,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 48,5 | |
| > 45 min | 6 (16,2) | 1,5 | 0,0 | 62,2 | 0,0 | 86,0 | 28,5 | 43,0 | |
| ECMO NN | 10 (100) | 1,0 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 86,0 | 22,1 | 35,2 | - |
| < 15 min | 6 (60,0) | 1,0 | 0,2 | 8,5 | 0,0 | 38,0 | 8,5 | 15,0 | 0,319 |
| 15-30 min | 1 (10,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 30-45 min | 2 (20,0) | 42,0 | 21,0 | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 59,4 | |
| > 45 min | 1 (10,0) | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | 86,0 | - | |
| ECMO Ped | 27 (100) | 43,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 87,0 | 42,8 | 38,9 | - |
| < 15 min | 13 (48,1) | 43,0 | 3,0 | 77,0 | 0,0 | 85,0 | 43,8 | 35,5 | 0,282 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 15-30 min | 7 (25,9) | 82,0 | 39,0 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 59,6 | 40,8 | |
| 30-45 min | 2 (7,4) | 42,0 | 21,0 | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 59,4 | |
| > 45 min | 5 (18,5) | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 82,0 | 17,0 | 36,3 | |
| ECMO C | 25 (100) | 41,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 41,4 | 39,2 | - |
| < 15 min | 14 (56,0) | 39,5 | 1,0 | 76,0 | 0,0 | 85,0 | 37,7 | 36,5 | 0,778 |
| 15-30 min | 6 (24,0) | 81,5 | 19,5 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 55,8 | 43,3 | |
| 30-45 min | 2 (8,0) | 42,2 | 21,0 | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 59,4 | |
| > 45 min | 3 (12,0) | 3,0 | 1,5 | 44,5 | 0,0 | 86,0 | 29,7 | 48,8 | |
| ECMO R | 6 (100) | 6,0 | 0,2 | 15,5 | 0,0 | 63,0 | 15,3 | 24,4 | - |
| < 15 min | 5 (83,3) | 11,0 | 1,0 | 17,0 | 0,0 | 63,0 | 18,4 | 25,9 | 0,234 |
| 15-30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| > 45 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| < 15 min | 0 (0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,882 |
| 15-30 min | 2 (33,3) | 41,0 | 20,5 | 61,5 | 0,0 | 82,0 | 41,0 | 57,9 | |
| 30-45 min | 2 (33,3) | 42,0 | 21,0 | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 59,4 | |
| > 45 min | 2 (33,3) | 41,0 | 20,5 | 61,5 | 0,0 | 82,0 | 41,0 | 57,9 | |
| ECMO VV | 2(100) | 8,5 | 4,2 | 12,7 | 0,0 | 17,0 | 8,5 | 12,0 | - |
| < 15 min | 1 (50,0) | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | - | 0,317 |
| 15-30 min | 1 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 30-45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| > 45 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 35 (100) | 38,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 87,0 | 38,8 | 38,9 | - |
| < 15 min | 18 (51,4) | 24,5 | 1,0 | 70,5 | 0,0 | 70,5 | 33,5 | 35,3 | 0,525 |
| 15-30 min | 7 (20,0) | 82,0 | 39,0 | 85,0 | 0,0 | 87,0 | 59,6 | 40,8 | |
| 30-45 min | 4 (11,4) | 42,0 | 0,0 | 42,0 | 0,0 | 84,0 | 42,0 | 48,5 | |
| > 45 min | 6 (17,1) | 1,5 | 0,0 | 62,2 | 0,0 | 86,0 | 28,5 | 43,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-86. Duración del PCR pre ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | < 15 min | 15-30 min | 30-45 min | > 45 min | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 37 (100) | 19 (100) | 8 (100) | 4 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos NN | 1 (10,0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (100) | 0,200 |
| Exitus NN | 9 (90,0) | 6 (100) | 1 (100) | 2 (100) | 0 (100) | |
| Vivos Ped | 13 (48,1) | 6 (46,2) | 5 (71,4) | 1 (50,0) | 1 (20,0) | 0,423 |
| Exitus Ped | 14 (51,9) | 7 (53,8) | 2 (28,6) | 1 (50,0) | 4 (80,0) | |
| Vivos C | 10 (40,0) | 5 (35,7) | 4 (66,7) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,432 |
| Exitus C | 15 (60,0) | 9 (64,3) | 2 (33,3) | 2 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos R | 1 (16,7) | 1 (20,0) | - | - | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 5 (83,3) | 4 (80,0) | - | - | 1 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | |
| Vivos VV | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | - | - | 1,0 |
| Exitus VV | 2 (100) | 1 (100) | 1 (100) | - | - | |
| Vivos VA | 14 (40,0) | 6 (33,3) | 5 (71,4) | 1 (25,0) | 2 (33,3) | 0,339 |
| Exitus VA | 21 (60,0) | 12 (66,7) | 2 (28,6) | 3 (75,0) | 4 (66,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); Min: minutos ; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-87. Duración del PCR pre ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | ≤30 min | >30 min | p |
|-----------------|----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 37 (100) | 27 (73,0) | 10 (27,0) | - |
| ECMO NN | 10 (100) | 7 (70,0) | 3 (30,0) | 1,0 |
| ECMO Ped | 27 (100) | 20 (74,1) | 7 (25,9) | |
| ECMO C | 25 (100) | 20 (80,0) | 5 (20,0) | 0,078 |
| ECMO R | 6 (100) | 5 (83,3) | 1 (16,7) | |
| ERCP | 6 (100) | 2 (33,3) | 4 (66,7) | |
| ECMO VV | 2 (100) | 2 (100) | 0 (0) | 1,0 |
| ECMO VA | 35 (100) | 25 (71,4) | 10 (28,6) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; Min: minutos; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-88. Duración del PCR pre ECMO y supervivencia.

| | N (%) | ≤30 min | >30 min | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 37 (100) | 27 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos 30d | 20 (54,1) | 16 (59,3) | 4 (40,0) | 0,459 |
| Exitus 30d | 17 (45,9) | 11 (40,7) | 6 (60,0) | |
| Vivos 60d | 16 (43,2) | 12 (44,4) | 4 (40,0) | 1,0 |
| Exitus 60d | 21 (56,8) | 15 (55,6) | 6 (60,0) | |
| Vivos 90d | 15 (40,5) | 11 (40,7) | 4 (40,0) | 1,0 |
| Exitus 90d | 22 (59,5) | 16 (59,3) | 6 (60,0) | |
| Vivos DC | 26 (70,3) | 21 (77,8) | 5 (50,0) | 0,124 |
| Exitus DC | 11 (29,7) | 6 (22,2) | 5 (50,0) | |
| Vivos UCIP | 14 (37,8) | 11 (40,7) | 3 (30,0) | 0,709 |
| Exitus UCIP | 23 (62,2) | 16 (59,3) | 7 (70,0) | |
| Vivos AH | 14 (37,8) | 11 (40,7) | 3 (30,0) | 0,709 |
| Exitus AH | 23 (62,2) | 16 (59,3) | 7 (70,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); Min: minutos; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-89. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total ≤30 min | 27 (73,0) | 5,0 | 0,5 | 22,5 | 0,0 | 27,0 | 10,7 | 10,7 | 0,601 |
| Total >30 min | 10 (27,0) | 1,5 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 25,0 | 9,8 | 12,0 | |
| NN ≤30 min | 7 (70,0) | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 5,0 | 1,1 | 1,8 | 0,283 |
| NN >30 min | 3 (30,0) | 24,0 | 12,0 | 24,5 | 0,0 | 25,0 | 16,3 | 14,1 | |
| Ped ≤30 min | 20 (74,1) | 17,5 | 2,5 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 14,1 | 10,5 | 0,129 |
| Ped >30 min | 7 (25,9) | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | 24,0 | 7,0 | 11,0 | |
| C ≤30 min | 20 (80,0) | 15,0 | 0,7 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 12,4 | 11,0 | 0,809 |
| C >30 min | 5 (20,0) | 3,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 25,0 | 10,4 | 12,9 | |
| R ≤30 min | 5 (83,3) | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 0,0 | 14,0 | 3,8 | 5,8 | 0,365 |
| R >30 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP ≤30 min | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0,0 | 22,0 | 11,0 | 15,5 | 1,0 |
| ERCP >30 min | 4 (66,7) | 11,0 | 0,0 | 22,5 | 0,0 | 24,0 | 11,5 | 13,3 | |
| VV ≤30 min | 2 (100) | 7,0 | 3,5 | 10,5 | 0,0 | 14,0 | 7,0 | 9,9 | - |
| VV >30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA ≤30 min | 25 (71,4) | 5,0 | 1,0 | 23,0 | 0,0 | 23,0 | 11,0 | 10,9 | 0,539 |
| VA >30 min | 10 (28,6) | 1,5 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 25,0 | 9,8 | 12,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; Total: muestra global; NN: ECMO NN; Ped: ECMO Ped; C: ECMO C; R: ECMO R; VV: ECMO VV; VA: ECMO VA.

Tabla A1-90. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total ≤30 min | 27 (73,0) | 33,0 | 0,5 | 50,0 | 0,0 | 57,0 | 26,2 | 24,0 | 0,589 |
| Total >30 min | 10 (27,0) | 1,5 | 0,0 | 53,5 | 0,0 | 55,0 | 21,8 | 27,5 | |
| NN ≤30 min | 7 (70,0) | 1,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 38,0 | 7,3 | 14,1 | 0,288 |
| NN >30 min | 3 (30,0) | 54,0 | 27,0 | 54,5 | 0,0 | 55,0 | 36,3 | 31,5 | |
| Ped ≤30 min | 20 (74,1) | 43,0 | 2,5 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 32,8 | 23,4 | 0,137 |
| Ped >30 min | 7 (25,9) | 0,0 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 54,0 | 15,6 | 25,6 | |
| C ≤30 min | 20 (80,0) | 42,0 | 0,7 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 29,6 | 24,8 | 0,809 |
| C >30 min | 5 (20,0) | 3,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 55,0 | 22,4 | 29,3 | |
| R ≤30 min | 5 (83,3) | 11,0 | 1,0 | 17,0 | 0,0 | 33,0 | 12,4 | 13,5 | 0,372 |
| R >30 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP ≤30 min | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0,0 | 52,0 | 26,0 | 36,8 | 1,0 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP >30 min | 4 (66,7) | 26,0 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 54,0 | 26,5 | 30,6 | |
| VV ≤30 min | 2 (100) | 8,5 | 4,2 | 12,7 | 0,0 | 17,0 | 8,5 | 12,0 | - |
| VV >30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA ≤30 min | 25 (71,4) | 38,0 | 1,0 | 52,0 | 0,0 | 57,0 | 27,6 | 24,3 | 0,527 |
| VA >30 min | 10 (28,6) | 1,5 | 0,0 | 53,5 | 0,0 | 55,0 | 21,8 | 27,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; Total: muestra global; NN: ECMO NN; Ped: ECMO Ped; C: ECMO C; R: ECMO R; VV: ECMO VV; VA: ECMO VA.

Tabla A1-91. Duración del PCR pre ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total ≤30 min | 27 (73,0) | 38,0 | 0,5 | 80,0 | 0,0 | 87,0 | 38,4 | 37,5 | 0,625 |
| Total >30 min | 10 (27,0) | 1,5 | 0,0 | 83,5 | 0,0 | 86,0 | 33,9 | 43,1 | |
| NN ≤30 min | 7 (70,0) | 1,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 38,0 | 7,3 | 14,1 | 0,288 |
| NN >30 min | 3 (30,0) | 84,0 | 42,0 | 85,0 | 0,0 | 86,0 | 56,7 | 49,0 | |
| Ped ≤30 min | 20 (74,1) | 68,0 | 2,5 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 49,3 | 37,2 | 0,137 |
| Ped >30 min | 7 (25,9) | 0,0 | 0,0 | 42,5 | 0,0 | 84,0 | 24,1 | 40,2 | |
| C ≤30 min | 20 (80,0) | 42,0 | 0,7 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 43,1 | 38,5 | 0,890 |
| C >30 min | 5 (20,0) | 3,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 86,0 | 34,6 | 46,0 | |
| R ≤30 min | 5 (83,3) | 11,0 | 1,0 | 17,0 | 0,0 | 63,0 | 18,4 | 25,9 | 0,372 |
| R >30 min | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP ≤30 min | 2 (33,3) | 41,0 | 20,5 | 61,5 | 0,0 | 82,0 | 41,0 | 57,9 | 1,0 |
| ERCP >30 min | 4 (66,7) | 41,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 84,0 | 41,5 | 47,9 | |
| VV ≤30 min | 2 (100) | 8,5 | 4,2 | 12,7 | 0,0 | 17,0 | 8,5 | 12,0 | - |
| VV >30 min | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA ≤30 min | 25 (71,4) | 41,0 | 1,0 | 82,0 | 0,0 | 87,0 | 40,8 | 37,9 | 0,565 |
| VA >30 min | 10 (28,6) | 1,5 | 0,0 | 83,5 | 0,0 | 86,0 | 33,9 | 43,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Min: minutos; Total: muestra global; NN: ECMO NN; Ped: ECMO Ped; C: ECMO C; R: ECMO R; VV: ECMO VV; VA: ECMO VA.

Tabla A1-92. Duración del PCR pre ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | ≤30 min | >30 min | p |
|-------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 37 (100) | 27 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos NN | 1 (10,0) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,300 |
| Exitus NN | 9 (90,0) | 7 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos Ped | 13 (48,1) | 11 (55,0) | 2 (28,6) | 0,384 |
| Exitus Ped | 14 (51,9) | 9 (45,0) | 5 (71,4) | |
| Vivos C | 10 (40,0) | 9 (45,0) | 1 (20,0) | 0,614 |
| Exitus C | 15 (60,0) | 11 (55,0) | 4 (80,0) | |
| Vivos R | 1 (16,7) | 1 (20,0) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 5 (83,3) | 4 (80,0) | 1 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 2 (50,0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 2 (50,0) | |
| Vivos VV | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus VV | 2 (100) | 2 (100) | 0 (0) | |
| Vivos VA | 14 (40,0) | 11 (44,0) | 3 (30,0) | 0,704 |
| Exitus VA | 21 (60,0) | 14 (56,0) | 7 (70,0) | |

N: nº individuos; Min: minutos; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-93. Compromiso inmunológico: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO-IC | SI-IC | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 107 (89,2) | 13 (10,8) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,005[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 60 (82,2) | 13 (17,8) | |
| ECMO C | 67 (100) | 60 (89,6) | 7 (10,4) | 0,779 |
| ECMO R | 47 (100) | 42 (89,4) | 5 (10,6) | |
| ERCP | 6 (100) | 5 (83,3) | 1 (16,7) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 1,0 |
| ECMO VA | 106 (100) | 94 (88,7) | 12 (11,3) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,28.

Tabla A1-94. Compromiso inmunológico y supervivencia.

| | N (%) | NO-IC | SI-IC | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 107 (100) | 13 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 64 (59,8) | 6 (46,2) | 0,518 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 43 (40,2) | 7 (53,8) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 51 (47,7) | 6 (46,2) | 1,0 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 56 (52,3) | 7 (53,8) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 49 (45,8) | 6 (46,2) | 1,0 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 58 (54,2) | 7 (53,8) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 77 (72,0) | 6 (46,2) | 0,107 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 30 (28,0) | 7 (53,8) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 46 (43,0) | 5 (38,5) | 0,988 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 61 (57,0) | 8 (61,5) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 45 (42,1) | 5 (38,5) | 1,0 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 62 (57,9) | 8 (61,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-95. Compromiso inmunológico y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO-IC | 107 (89,2) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,8 | 11,3 | 0,107 |
| Total SI-IC | 13 (10,8) | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 27,0 | 7,4 | 11,8 | |
| NN NO-IC | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN SI-IC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO-IC | 60 (82,2) | 10,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,1 | 0,159 |
| Ped No-IC | 13 (17,8) | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 27,0 | 7,4 | 11,8 | |
| C NO - IC | 60 (89,6) | 10,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,4 | 11,7 | 0,826 |
| C SI - IC | 7 (10,4) | 17,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 27,0 | 13,7 | 13,3 | |
| R NO-IC | 42 (89,4) | 9,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | 28,0 | 10,6 | 10,7 | 0,013 |
| R SI-IC | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO-IC | 5 (83,3) | 22,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 13,6 | 12,4 | 0,527 |
| ERCP SI-IC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VV NO-IC | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | 0,365 |
| VV SI-IC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO-IC | 94 (88,7) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,7 | 11,3 | 0,177 |
| VA SI-IC | 12 (11,3) | 0,0 | 0,0 | 19,0 | 0,0 | 27,0 | 8,0 | 12,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-96. Compromiso inmunológico y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO-IC | 107 (89,2) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 27,4 | 24,8 | 0,263 |
| Total SI-IC | 13 (10,8) | 0,0 | 0,0 | 47,0 | 0,0 | 57,0 | 18,5 | 25,2 | |
| NN NO-IC | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI-IC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO-IC | 60 (82,2) | 25,5 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 58,0 | 26,1 | 24,4 | 0,341 |
| Ped No-IC | 13 (17,8) | 0,0 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 58,0 | 18,5 | 25,2 | |
| C NO - IC | 60 (89,6) | 28,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 26,8 | 25,6 | 0,288 |
| C SI - IC | 7 (10,4) | 47,0 | 12,0 | 56,0 | 0,0 | 57,0 | 34,3 | 25,3 | |
| R NO-IC | 42 (89,4) | 33,0 | 0,0 | 50,7 | 0,0 | 58,0 | 27,7 | 23,6 | 0,008 |
| R SI-IC | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO-IC | 5 (83,3) | 52,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 31,6 | 28,8 | 0,527 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP SI-IC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,309 |
| VV NO-IC | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 30,6 | 24,2 | |
| VV SI-IC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,433 |
| VA NO-IC | 94 (88,7) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,9 | 24,9 | |
| VA SI-IC | 12 (11,3) | 3,5 | 0,0 | 49,0 | 0,0 | 57,0 | 20,0 | 25,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-97. Compromiso inmunológico y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|--------------|
| Total NO-IC | 107 (89,2) | 41,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 41,4 | 38,9 | 0,320 |
| Total SI-IC | 13 (10,8) | 0,0 | 0,0 | 77,0 | 0,0 | 87,0 | 32,3 | 39,0 | |
| NN NO-IC | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI-IC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO-IC | 60 (82,2) | 28,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 38,9 | 38,0 | 0,451 |
| Ped SI-IC | 13 (17,8) | 0,0 | 0,0 | 77,0 | 0,0 | 87,0 | 32,3 | 39,0 | |
| C NO-IC | 60 (89,6) | 28,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 39,4 | 39,7 | 0,220 |
| C SI-IC | 7 (10,4) | 77,0 | 42,0 | 86,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 33,3 | |
| R NO-IC | 42 (89,4) | 61,0 | 0,0 | 80,7 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 37,9 | 0,008 |
| R SI-IC | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO-IC | 5 (83,3) | 82,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 49,6 | 45,3 | 0,527 |
| ERCP SI-IC | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VV NO-IC | 13 (92,9) | 59,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 46,8 | 37,9 | 0,309 |
| VV SI-IC | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO-IC | 94 (88,7) | 36,0 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,7 | 39,2 | 0,509 |
| VA SI-IC | 12 (11,3) | 18,5 | 0,0 | 79,0 | 0,0 | 87,0 | 35,0 | 39,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-98. Compromiso inmunológico: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO-IC | SI-IC | p |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| Total | 120 (100) | 107 (100) | 13 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 24 (40,0) | 5 (38,5) | 1,0 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 36 (60,0) | 8 (61,5) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 21 (35,0) | 5 (71,4) | 0,099 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 39 (65,0) | 2 (28,6) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (50,0) | 0 (0) | 0,056 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 21 (50,0) | 5 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (60,0) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 2 (40,0) | 1 (100) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (53,8) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 6 (46,2) | 1 (100) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 38 (40,4) | 5 (41,7) | 1,0 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 56 (59,6) | 7 (58,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-99. ECMO relacionado con cirugía cardíaca: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO CIR | SI CIR | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Total | 120 (100) | 65 (54,2) | 55 (45,8) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 29 (61,7) | 18 (38,3) | 0,253 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 36 (49,3) | 37 (50,7) | |
| ECMO C | 67 (100) | 16 (23,9) | 51 (76,1) | <0,001 ^{§¶} |
| ECMO R | 47 (100) | 46 (97,9) | 1 (2,1) | 0,007 [†] |
| ERCP | 6 (100) | 3 (50,0) | 3 (50,0) | 0,178 [‡] |
| ECMO VV | 14 (100) | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 0,005 [¥] |
| ECMO VA | 106 (100) | 52 (49,1) | 54 (50,9) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardíaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-veno; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] ECMO C vs ECMO R vs ERCP (Cramérs V: 0,71), [¶] ECMO R vs ECMO C, ajuste según Holm, [†] ECMO R vs ERCP, ajuste según Holm, [‡] ECMO C vs ERCP, ajuste según Holm, [¥] Cramérs V, 0,28.

Tabla A1-100. ECMO relacionado con cirugía cardíaca y supervivencia.

| | N (%) | NO CIR | SI CIR | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 65 (100) | 55 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 41 (63,1) | 29 (52,7) | 0,337 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 24 (36,9) | 26 (47,3) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 31 (47,7) | 26 (47,3) | 1,0 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 34 (52,3) | 29 (52,7) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 31 (47,7) | 24 (43,6) | 0,794 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 34 (52,3) | 31 (56,4) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 45 (69,2) | 38 (69,1) | 1,0 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 20 (30,8) | 17 (30,9) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 30 (46,2) | 21 (38,2) | 0,487 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 35 (53,8) | 34 (61,8) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 30 (46,2) | 20 (36,4) | 0,369 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 35 (53,8) | 35 (63,6) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-101. ECMO relacionado con cirugía cardíaca y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO-CIR | 65 (54,2) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 10,0 | 10,7 | 0,193 |
| Total SI-CIR | 55 (45,8) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,8 | 12,0 | |
| NN NO-CIR | 29 (61,7) | 10,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,3 | 11,1 | 0,747 |
| NN SI-CIR | 18 (38,3) | 3,0 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,6 | |
| Ped NO-CIR | 36 (49,3) | 0,5 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 28,0 | 8,2 | 10,2 | 0,039 |
| Ped SI-CIR | 37 (50,7) | 17,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 13,4 | 11,8 | |
| C NO-CIR | 16 (23,9) | 9,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | 28,0 | 11,3 | 11,2 | 0,675 |
| C SI-CIR | 51 (76,1) | 12,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 12,9 | 12,0 | |
| R NO-CIR | 46 (97,9) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,7 | 10,7 | 0,303 |
| R SI-CIR | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP NO-CIR | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 7,3 | 12,7 | 0,479 |
| ERCP SI-CIR | 3 (50,0) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | |
| VV NO-CIR | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | 0,365 |
| VV SI-CIR | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO-CIR | 52 (49,1) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,4 | 10,5 | 0,110 |
| VA SI-CIR | 54 (50,9) | 14,5 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 13,0 | 11,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-102. ECMO relacionado con cirugía cardíaca y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO-CIR | 65 (54,2) | 24,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,4 | 23,8 | 0,382 |
| Total SI-CIR | 55 (45,8) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 26,2 | |
| NN NO-CIR | 29 (61,7) | 40,0 | 1,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 30,4 | 24,3 | 0,781 |
| NN SI-CIR | 18 (38,3) | 19,5 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 26,7 | 27,6 | |
| Ped NO-CIR | 36 (49,3) | 13,0 | 0,0 | 44,0 | 0,0 | 58,0 | 21,4 | 23,0 | 0,140 |
| Ped SI-CIR | 37 (50,7) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 28,0 | 25,9 | |
| C NO-CIR | 16 (23,9) | 28,5 | 0,7 | 49,2 | 0,0 | 58,0 | 27,2 | 24,0 | 0,934 |
| C SI-CIR | 51 (76,1) | 34,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 27,7 | 26,2 | |
| R NO-CIR | 46 (97,9) | 26,5 | 0,0 | 49,7 | 0,0 | 58,0 | 25,3 | 23,9 | 0,273 |
| R SI-CIR | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP NO-CIR | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 17,3 | 0,0 | 52,0 | 17,3 | 30,0 | 0,479 |
| ERCP SI-CIR | 3 (50,0) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | |
| VV NO-CIR | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 30,6 | 24,2 | 0,309 |
| VV SI-CIR | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO-CIR | 52 (49,1) | 19,5 | 0,0 | 49,2 | 0,0 | 58,0 | 24,1 | 23,8 | 0,216 |
| VA SI-CIR | 54 (50,9) | 36,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,1 | 26,2 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-103. ECMO relacionado con cirugía cardíaca y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín, | Máx, | Media | DS | p |
|---------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------|----------|
| Total NO-CIR | 65 (54,2) | 43,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 39,7 | 37,9 | 0,471 |
| Total SI-CIR | 55 (45,8) | 37,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,4 | 40,4 | |
| NN NO-CIR | 29 (61,7) | 69,0 | 1,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 46,9 | 38,5 | 0,920 |
| NN SI-CIR | 18 (38,3) | 19,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 41,2 | 43,8 | |
| Ped NO-CIR | 36 (49,3) | 13,0 | 0,0 | 74,0 | 0,0 | 88,0 | 33,9 | 36,9 | 0,209 |
| Ped SI-CIR | 37 (50,7) | 37,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 41,4 | 39,2 | |
| C NO-CIR | 16 (23,9) | 45,0 | 0,7 | 79,2 | 0,0 | 88,0 | 42,2 | 37,5 | 1,0 |
| C SI-CIR | 51 (76,1) | 37,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 41,3 | 40,3 | |
| R NO-CIR | 46 (97,9) | 34,0 | 0,0 | 79,7 | 0,0 | 88,0 | 39,6 | 38,2 | 0,273 |
| R SI-CIR | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP NO-CIR | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 27,3 | 47,3 | 0,479 |
| ERCP SI-CIR | 3 (50,0) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | |
| VV NO-CIR | 13 (92,9) | 59,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 46,8 | 37,9 | 0,309 |
| VV SI-CIR | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO-CIR | 52 (49,1) | 23,0 | 0,0 | 79,2 | 0,0 | 88,0 | 37,9 | 38,0 | 0,283 |
| VA SI-CIR | 54 (50,9) | 37,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 42,1 | 40,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-104. ECMO relacionado con cirugía cardíaca: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO CIR | SI CIR | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 65 (100) | 55 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 16 (55,2) | 5 (27,8) | 0,124 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 13 (44,8) | 13 (72,2) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 14 (38,9) | 15 (40,5) | 1,0 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 22 (61,1) | 22 (59,5) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 8 (50,0) | 18 (35,3) | 0,448 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 8 (50,0) | 33 (64,7) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (45,7) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 25 (54,3) | 1 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (33,3) | 2 (66,7) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (53,8) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 6 (46,2) | 1 (100) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 23 (44,2) | 20 (37,0) | 0,578 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 29 (55,8) | 34 (63,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardíaca (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-105. Puntuación Aristotle básica: datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|----|---------|------|------|------|------|-------|-----|-------|
| Total | 55 | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,3 | 2,3 | - |
| ECMO NN | 18 | 10,0 | 9,6 | 11,0 | 7,8 | 14,5 | 10,7 | 2,0 | 0,324 |
| ECMO Ped | 37 | 9,3 | 8,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,1 | 2,5 | |
| ECMO C | 51 | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,4 | 2,4 | 0,487 |
| ECMO R | 1 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | - | |
| ECMO E | 3 | 8,8 | 7,9 | 9,9 | 7,0 | 11,0 | 8,9 | 2,0 | |
| ECMO VV | 1 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | - | 0,162 |
| ECMO VA | 54 | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,3 | 2,3 | |

N: nº individuos ; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-106. Puntuación Aristotle básica y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|-----|--------------|
| Total | 55 (100) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,3 | 2,3 | - |
| Vivos 30d | 29 (52,7) | 9,3 | 8,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 9,6 | 2,0 | 0,033 |
| Exitus 30d | 26 (47,3) | 11,0 | 9,3 | 14,0 | 6,8 | 14,5 | 11,1 | 2,4 | |
| Vivos 60d | 26 (47,3) | 9,7 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 9,9 | 2,0 | 0,288 |
| Exitus 60d | 29 (52,7) | 10,8 | 9,0 | 12,5 | 6,8 | 14,5 | 10,7 | 2,5 | |
| Vivos 90d | 24 (43,6) | 9,7 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,0 | 2,1 | 0,488 |
| Exitus 90d | 31 (56,4) | 10,0 | 8,9 | 11,7 | 6,8 | 14,5 | 10,6 | 2,5 | |
| Vivos DC | 38 (69,1) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 9,8 | 2,0 | 0,067 |
| Exitus DC | 17 (30,9) | 11,0 | 9,3 | 14,5 | 6,8 | 14,5 | 11,4 | 2,7 | |
| Vivos UCIP | 21 (38,2) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,0 | 2,2 | 0,588 |
| Exitus UCIP | 34 (61,8) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,8 | 14,5 | 10,5 | 2,4 | |
| Vivos AH | 20 (36,4) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,0 | 2,2 | 0,633 |
| Exitus AH | 35 (63,6) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,8 | 14,5 | 10,5 | 2,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-107. Puntuación Aristotle básica y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|-------------------------|--------|--------------|------------------------|--------|-------|
| Total (n= 55) | | | ECMO R (n= 1) | | |
| Días VSE 30d | -0,229 | 0,091 | Días VSE 30d | - | - |
| Días VSE 60d | -0,205 | 0,134 | Días VSE 60d | - | - |
| Días VSE 90d | -0,195 | 0,152 | Días VSE 90d | - | - |
| ECMO NN (n= 18) | | | ERCP (n= 3) | | |
| Días VSE 30d | -0,343 | 0,163 | Días VSE 30d | 0,5 | 1,0 |
| Días VSE 60d | -0,343 | 0,163 | Días VSE 60d | 0,5 | 1,0 |
| Días VSE 90d | -0,344 | 0,161 | Días VSE 90d | 0,5 | 1,0 |
| ECMO Ped (n= 37) | | | ECMO VV (n= 1) | | |
| Días VSE 30d | -0,199 | 0,236 | Días VSE 30d | - | - |
| Días VSE 60d | -0,170 | 0,313 | Días VSE 60d | - | - |
| Días VSE 90d | -0,146 | 0,387 | Días VSE 90d | - | - |
| ECMO C (n= 51) | | | ECMO VA (n= 54) | | |
| Días VSE 30d | -0,284 | 0,043 | Días VSE 30d | -0,205 | 0,136 |
| Días VSE 60d | -0,261 | 0,064 | Días VSE 60d | -0,178 | 0,197 |
| Días VSE 90d | -0,252 | 0,073 | Días VSE 90d | -0,168 | 0,223 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardíaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d; número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-108. Puntuación Aristotle básica y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-----|-------|
| Total | 55 (100) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,3 | 2,3 | - |
| Vivos NN | 5 (27,8) | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 10,0 | 0,7 | 0,513 |
| Exitus NN | 13 (72,2) | 10,8 | 9,5 | 11,0 | 7,8 | 14,5 | 11,0 | 2,2 | |
| Vivos Ped | 15 (40,5) | 9,3 | 8,5 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,0 | 2,5 | 0,925 |
| Exitus Ped | 22 (59,5) | 9,6 | 8,2 | 11,0 | 6,8 | 14,5 | 10,2 | 2,5 | |
| Vivos C | 18 (35,3) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,1 | 2,2 | 0,605 |
| Exitus C | 33 (64,7) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,8 | 14,5 | 10,6 | 2,4 | |
| Vivos R | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Exitus R | 1 (100) | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | - | |
| Vivos E | 2 (66,7) | 9,0 | 8,0 | 10,0 | 7,0 | 11,0 | 9,0 | 2,8 | 1,0 |
| Exitus E | 1 (33,3) | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | - | |
| Vivos VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Exitus VV | 1 (100) | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | - | |
| Vivos VA | 20 (37,0) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,0 | 15,0 | 10,0 | 2,2 | 0,738 |
| Exitus VA | 34 (63,0) | 10,0 | 9,0 | 11,0 | 6,8 | 14,5 | 10,4 | 2,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-109. Intervalo CEC-ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | CEC | PO | p |
|-----------------|----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 58 (100) | 38 (65,5) | 20 (34,5) | - |
| ECMO NN | 17 (100) | 12 (70,6) | 5 (29,4) | 0,826 |
| ECMO Ped | 41 (100) | 26 (63,4) | 15 (36,6) | |
| ECMO C | 52 (100) | 36 (69,2) | 16 (30,8) | 0,073 |
| ECMO R | 3 (100) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | |
| ERCP | 3 (100) | 0 (0) | 3 (100) | |
| ECMO VV | 1 (100) | 1 (100) | 0 (0) | 1,0 |
| ECMO VA | 57 (100) | 37 (64,9) | 20 (35,1) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO(porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-110. Tiempo CEC-ECMO 0 min vs resto y supervivencia.

| | N (%) | CEC | PO | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 58 (100) | 38 (100) | 20 (100) | - |
| Vivos 30d | 30 (51,7) | 20 (52,6) | 10 (50,0) | 1,0 |
| Exitus 30d | 28 (48,3) | 18 (47,4) | 10 (50,0) | |
| Vivos 60d | 27 (46,6) | 19 (50,0) | 8 (40,0) | 0,653 |
| Exitus 60d | 31 (53,4) | 19 (50,0) | 12 (60,0) | |
| Vivos 90d | 25 (43,1) | 17 (44,7) | 8 (40,0) | 0,946 |
| Exitus 90d | 33 (56,9) | 21 (55,3) | 12 (60,0) | |
| Vivos DC | 39 (67,2) | 22 (57,9) | 17 (85,0) | 0,043[§] |
| Exitus DC | 19 (32,8) | 16 (42,1) | 3 (15,0) | |
| Vivos UCIP | 22 (37,9) | 15 (39,5) | 7 (35,0) | 0,960 |
| Exitus UCIP | 36 (62,1) | 23 (60,5) | 13 (65,0) | |
| Vivos AH | 21 (36,2) | 14 (36,8) | 7 (35,0) | 1,0 |
| Exitus AH | 37 (63,8) | 24 (63,2) | 13 (65,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO(porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V:0,27.

Tabla A1-111. Tiempo CEC-ECMO 0 min vs resto y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total CEC | 38 (65,5) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,4 | 12,5 | 0,500 |
| Total PO | 20 (34,5) | 14,5 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 13,4 | 10,9 | |
| NN CEC | 12 (70,6) | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 10,8 | 12,5 | 0,742 |
| NN PO | 5 (29,4) | 1,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 24,0 | 9,8 | 13,0 | |
| Ped CEC | 26 (63,4) | 0,5 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 12,8 | 0,420 |
| Ped PO | 15 (36,6) | 17,0 | 5,5 | 23,5 | 0,0 | 27,0 | 14,7 | 10,4 | |
| C CEC | 36 (69,2) | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 12,6 | 0,458 |
| C PO | 16 (30,8) | 14,5 | 2,5 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 13,9 | 10,7 | |
| R CEC | 2 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| R PO | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PO | 3 (100) | 22,0 | 11,0 | 23,0 | 0,0 | 24,0 | 15,3 | 13,3 | |
| VV CEC | 1 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| VV PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA CEC | 37 (64,9) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,7 | 12,6 | 0,582 |
| VA PO | 20 (35,1) | 14,5 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 13,4 | 10,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO (porcentaje); Total: muestra global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-112. Tiempo CEC-ECMO 0 min vs resto y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total CEC | 38 (65,5) | 12,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 25,8 | 26,7 | 0,769 |
| Total PO | 20 (34,5) | 26,5 | 1,0 | 53,2 | 0,0 | 57,0 | 27,6 | 25,3 | |
| NN CEC | 12 (70,6) | 19,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 26,0 | 27,5 | 0,742 |
| NN PO | 5 (29,4) | 1,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 54,0 | 21,8 | 29,4 | |
| Ped CEC | 26 (63,4) | 12,0 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 58,0 | 25,6 | 26,9 | 0,639 |
| Ped PO | 15 (36,6) | 41,0 | 5,5 | 52,5 | 0,0 | 57,0 | 29,6 | 24,6 | |
| C CEC | 36 (69,2) | 25,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 27,2 | 26,7 | 0,770 |
| C PO | 16 (30,8) | 26,5 | 2,5 | 53,2 | 0,0 | 57,0 | 27,9 | 24,9 | |
| R CEC | 2 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| R PO | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP PO | 3 (100) | 52,0 | 26,0 | 53,0 | 0,0 | 54,0 | 35,3 | 30,6 | |
| VV CEC | 1 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| VV PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA CEC | 37 (64,9) | 17,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 26,5 | 26,7 | 0,871 |
| VA PO | 20 (35,1) | 26,5 | 1,0 | 53,2 | 0,0 | 57,0 | 27,6 | 25,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO (porcentaje); Total: muestra global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-113. Tiempo CEC-ECMO 0 min vs resto y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total CEC | 38 (65,5) | 35,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 40,2 | 41,1 | 0,808 |
| Total PO | 20 (34,5) | 26,5 | 1,0 | 83,2 | 0,0 | 87,0 | 39,6 | 38,9 | |
| NN CEC | 12 (70,6) | 19,5 | 0,0 | 85,2 | 0,0 | 97,0 | 40,3 | 44,4 | 0,742 |
| NN PO | 5 (29,4) | 1,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 84,0 | 33,8 | 45,8 | |
| Ped CEC | 26 (63,4) | 35,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 88,0 | 40,1 | 40,4 | 0,659 |
| Ped PO | 15 (36,6) | 41,0 | 5,5 | 82,5 | 0,0 | 87,0 | 41,6 | 37,9 | |
| C CEC | 36 (69,2) | 37,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,4 | 41,1 | 0,840 |
| C PO | 16 (30,8) | 26,5 | 2,5 | 83,2 | 0,0 | 87,0 | 39,2 | 38,2 | |
| R CEC | 2 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| R PO | 1 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP CEC | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PO | 3 (100) | 82,0 | 41,0 | 83,0 | 0,0 | 84,0 | 55,3 | 47,9 | |
| VV CEC | 1 (100) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | - |
| VV PO | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA CEC | 37 (64,9) | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 41,3 | 41,1 | 0,911 |
| VA PO | 20 (35,1) | 26,5 | 1,0 | 83,2 | 0,0 | 87,0 | 39,6 | 38,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO (porcentaje); Total: muestra global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-114. Tiempo CEC-ECMO 0 min vs resto: análisis por subgrupos.

| | N (%) | CEC | PO | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 58 (100) | 38 (100) | 20 (100) | - |
| Vivos NN | 4 (23,5) | 3 (25,0) | 1 (20,0) | 1,0 |
| Exitus NN | 13 (76,5) | 9 (75,0) | 4 (80,0) | |
| Vivos Ped | 17 (41,5) | 11 (42,3) | 6 (40,0) | 1,0 |
| Exitus Ped | 24 (58,5) | 15 (57,7) | 9 (60,0) | |
| Vivos C | 19 (36,5) | 14 (38,9) | 5 (31,2) | 0,829 |
| Exitus C | 33 (63,5) | 22 (61,1) | 11 (68,8) | |
| Vivos R | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 3 (100) | 2 (100) | 1 (100) | |
| Vivos E | 2 (66,7) | - | 2 (66,7) | - |
| Exitus E | 1 (33,3) | - | 1 (33,3) | |
| Vivos VV | 0 (0) | 0 (0) | - | - |
| Exitus VV | 1 (100) | 1 (100) | - | |
| Vivos VA | 21 (36,8) | 14 (37,8) | 7 (35,0) | 1,0 |
| Exitus VA | 36 (63,2) | 23 (62,2) | 13 (65,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); CEC: nº individuos que pasan directamente de CEC a ECMO (porcentaje); PO: nº individuos con intervalo libre de soporte extracorpóreo entre CEC y ECMO (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-115. ECMO pre-trasplante torácico: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (90,8) | 11 (9,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,003[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 62 (84,9) | 11 (15,1) | |
| ECMO C | 67 (100) | 60 (89,6) | 7 (10,4) | 0,065 |
| ECMO R | 47 (100) | 45 (95,7) | 2 (4,3) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 1,0 |
| ECMO VA | 106 (100) | 96 (90,6) | 10 (9,4) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,25.

Tabla A1-116. ECMO pre-trasplante torácico y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 59 (54,1) | 11 (100) | 0,002[§] |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 50 (45,9) | 0 (0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 49 (45,0) | 8 (72,7) | 0,113 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 60 (55,0) | 3 (27,3) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 47 (43,1) | 8 (72,7) | 0,118 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 62 (56,9) | 3 (27,3) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 72 (66,1) | 11 (100) | 0,017[¶] |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 37 (33,9) | 0 (0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 43 (39,4) | 8 (72,7) | 0,052 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 66 (60,6) | 3 (27,3) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 42 (38,5) | 8 (72,7) | 0,050 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 67 (61,5) | 3 (27,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V: 2,27, [¶] Cramérs V:0,21.

Tabla A1-117. ECMO pre-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 5,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,0 | 11,4 | 0,537 |
| Total SI | 11 (9,2) | 18,0 | 2,5 | 22,0 | 0,0 | 28,0 | 14,3 | 10,8 | |
| NN NO | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 62 (84,9) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 11,3 | 0,396 |
| Ped SI | 11 (15,1) | 18,0 | 2,5 | 22,0 | 0,0 | 28,0 | 14,3 | 10,8 | |
| C NO | 60 (89,6) | 8,5 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 29,0 | 12,1 | 11,9 | 0,458 |
| C SI | 7 (10,4) | 18,0 | 11,0 | 22,5 | 0,0 | 28,0 | 16,1 | 10,2 | |
| R NO | 45 (95,7) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,9 | 10,7 | 0,133 |
| R SI | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 24,0 | 6,0 | 12,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | 0,365 |
| VV SI | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 3,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,8 | 11,4 | 0,318 |
| VA SI | 10 (9,4) | 19,0 | 8,0 | 22,0 | 0,0 | 28,0 | 15,7 | 10,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-118. ECMO pre-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 12,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 25,2 | 25,3 | 0,119 |
| Total SI | 11 (9,2) | 43,0 | 25,5 | 52,0 | 9,0 | 58,0 | 38,0 | 16,8 | |
| NN NO | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 62 (84,9) | 5,0 | 0,0 | 52,7 | 0,0 | 58,0 | 22,4 | 25,1 | 0,049 |
| Ped SI | 11 (15,1) | 43,0 | 25,0 | 52,0 | 9,0 | 58,0 | 38,1 | 16,8 | |
| C NO | 60 (89,6) | 10,5 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 26,2 | 26,1 | 0,208 |
| C SI | 7 (10,4) | 43,0 | 28,5 | 51,0 | 17,0 | 58,0 | 39,6 | 15,7 | |
| R NO | 45 (95,7) | 24,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,0 | 24,3 | 0,935 |
| R SI | 2 (4,3) | 19,0 | 14,0 | 24,0 | 9,0 | 29,0 | 19,0 | 14,1 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 54,0 | 13,5 | 27,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 25,6 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 10,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 24,8 | 25,4 | 0,092 |
| VA SI | 10 (9,4) | 45,0 | 25,2 | 52,0 | 9,0 | 58,0 | 39,0 | 17,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-119. ECMO pre-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Media na | 1Q | 3Q | Mín, | Máx, | Media | DS | p |
|-----------------|------------|-------------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 17,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 38,5 | 39,5 | 0,096 |
| Total SI | 11 (9,2) | 65,0 | 45,0 | 82,0 | 9,0 | 88,0 | 59,9 | 26,8 | |
| NN NO | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 62 (84,9) | 5,5 | 0,0 | 81,7 | 0,0 | 88,0 | 33,8 | 38,5 | 0,035 |
| Ped SI | 11 (15,1) | 65,0 | 45,0 | 82,0 | 9,0 | 88,0 | 59,9 | 26,8 | |
| C NO | 60 (89,6) | 23,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 39,3 | 40,3 | 0,183 |
| C SI | 7 (10,4) | 65,0 | 45,0 | 81,0 | 22,0 | 88,0 | 61,0 | 24,6 | |
| R NO | 45 (95,7) | 24,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 39,0 | 38,7 | 0,978 |
| R SI | 2 (4,3) | 34,0 | 21,5 | 46,5 | 9,0 | 59,0 | 34,0 | 35,4 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 84,0 | 21,0 | 42,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 44,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 42,2 | 39,8 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 11,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 38,0 | 39,6 | 0,085 |
| VA SI | 10 (9,4) | 71,0 | 44,0 | 82,0 | 9,0 | 88,0 | 60,0 | 28,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-120. ECMO pre-trasplante torácico: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,7) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,3) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 21 (33,9) | 8 (72,7) | 0,021^s |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 41 (66,1) | 3 (27,3) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 21 (35,0) | 5 (71,4) | 0,099 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 39 (65,0) | 2 (28,6) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 20 (44,4) | 1 (50,0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 25 (55,6) | 1 (50,0) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (25,0) | 2 (100) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (75,0) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 6 (46,2) | 1 (100) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (53,8) | 0 (0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 36 (37,5) | 7 (70,0) | 0,086 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 60 (62,5) | 3 (30,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con puente al trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado como puente al trasplante (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, ^s Cramers V, 0,28.

Tabla A1-121. ECMO post-trasplante torácico: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 110 (91,7) | 10 (8,3) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,006[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 63 (86,3) | 10 (13,7) | |
| ECMO C | 67 (100) | 60 (89,6) | 7 (10,4) | 0,719 |
| ECMO R | 47 (100) | 44 (93,6) | 3 (6,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0 (0) | 0,604 |
| ECMO VA | 106 (100) | 96 (90,6) | 10 (9,4) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,24.

Tabla A1-122. ECMO post-trasplante torácico y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 110 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 64 (58,2) | 6 (60,0) | 1,0 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 46 (41,8) | 4 (40,0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 51 (46,4) | 6 (60,0) | 0,515 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 59 (53,6) | 4 (40,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 49 (44,5) | 6 (60,0) | 0,509 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 61 (55,5) | 4 (40,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 77 (70,0) | 6 (60,0) | 0,495 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 33 (30,0) | 4 (40,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 46 (41,8) | 5 (50,0) | 0,741 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 64 (58,2) | 5 (50,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 45 (40,9) | 5 (50,0) | 0,739 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 65 (59,1) | 5 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-123. ECMO post-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 110 (91,7) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,4 | 11,3 | 0,486 |
| Total SI | 10 (8,3) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,6 | 12,7 | |
| NN NO | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 63 (86,3) | 8,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,0 | 11,1 | 0,623 |
| Ped SI | 10 (13,7) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,6 | 12,7 | |
| C NO | 60 (89,6) | 10,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,4 | 11,7 | 0,834 |
| C SI | 7 (10,4) | 17,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 27,0 | 13,7 | 13,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 6,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 10,7 | 0,061 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,4 | 11,3 | 0,478 |
| VA SI | 10 (9,4) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 27,0 | 9,6 | 12,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-124. ECMO post-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO | 110 (91,7) | 31,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,6 | 24,8 | 0,922 |
| Total SI | 10 (8,3) | 12,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 24,0 | 26,5 | |
| NN NO | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 63 (86,3) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,9 | 24,5 | 0,934 |
| Ped SI | 10 (13,7) | 12,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 24,0 | 26,5 | |
| C NO | 60 (89,6) | 28,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 26,8 | 25,6 | 0,289 |
| C SI | 7 (10,4) | 47,0 | 12,0 | 56,0 | 0,0 | 57,0 | 34,3 | 25,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 31,0 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 58,0 | 26,4 | 23,8 | 0,047 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 28,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 25,0 | 0,942 |
| VA SI | 10 (9,4) | 12,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 57,0 | 24,0 | 26,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-125. ECMO post-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|--------------|
| Total NO | 110 (91,7) | 36,0 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,3 | 39,0 | 0,973 |
| Total SI | 10 (8,3) | 42,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 42,0 | 39,8 | |
| NN NO | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 63 (86,3) | 17,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,0 | 38,0 | 0,761 |
| Ped SI | 10 (13,7) | 42,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 42,0 | 39,8 | |
| C NO | 60 (89,6) | 28,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 39,4 | 39,7 | 0,220 |
| C SI | 7 (10,4) | 77,0 | 42,0 | 86,0 | 0,0 | 87,0 | 60,0 | 33,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 51,0 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 88,0 | 41,4 | 38,1 | 0,047 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 29,0 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 97,0 | 39,8 | 39,2 | 0,956 |
| VA SI | 10 (9,4) | 42,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 87,0 | 42,0 | 39,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-126. ECMO post-trasplante torácico: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 110 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 24 (38,1) | 5 (50,0) | 0,504 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 39 (61,9) | 5 (50,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 21 (35,0) | 5 (71,4) | 0,099 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 39 (65,0) | 2 (28,6) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (47,7) | 0 (0) | 0,242 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 23 (52,3) | 3 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 38 (39,6) | 5 (50,0) | 0,522 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 58 (60,4) | 5 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con postoperatorio de trasplante (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-127. ECMO peri-trasplante torácico: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|------------------------------|
| Total | 120 (100) | 101 (84,2) | 19 (15,8) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | <0,001[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 54 (74,0) | 19 (26,0) | |
| ECMO C | 67 (100) | 55 (82,1) | 12 (17,9) | 0,223 |
| ECMO R | 47 (100) | 42 (89,4) | 5 (10,6) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 0,695 |
| ECMO VA | 106 (100) | 88 (83,0) | 18 (17,0) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,35.

Tabla A1-128. ECMO peri-trasplante torácico y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 101 (100) | 19 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 55 (54,5) | 15 (78,9) | 0,083 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 46 (45,5) | 4 (21,1) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 45 (44,6) | 12 (63,2) | 0,215 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 56 (55,4) | 7 (36,8) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 43 (42,6) | 12 (63,2) | 0,161 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 58 (57,4) | 7 (36,8) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 68 (67,3) | 15 (78,9) | 0,462 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 33 (32,7) | 4 (21,1) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 40 (39,6) | 11 (57,9) | 0,219 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 61 (60,4) | 8 (42,1) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 39 (38,6) | 11 (57,9) | 0,190 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 62 (61,4) | 8 (42,1) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-129. ECMO peri-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 101 (84,2) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,0 | 11,3 | 0,877 |
| Total SI | 19 (15,8) | 17,0 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 12,4 | 11,9 | |
| NN NO | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,5 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 54 (74,0) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 11,1 | 0,634 |
| Ped SI | 19 (26,0) | 17,0 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 12,4 | 11,9 | |
| C NO | 55 (82,1) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,8 | 11,8 | 0,267 |
| C SI | 12 (17,9) | 19,0 | 3,7 | 25,5 | 0,0 | 28,0 | 16,0 | 11,5 | |
| R NO | 42 (89,4) | 9,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | 28,0 | 10,6 | 10,7 | 0,013 |
| R SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 24,0 | 6,0 | 12,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | 0,365 |
| VV SI | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO | 88 (83,0) | 4,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,9 | 11,3 | 0,660 |
| VA SI | 18 (17,0) | 17,5 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 13,1 | 11,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-130. ECMO peri-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 101 (84,2) | 17,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 25,5 | 25,2 | 0,286 |
| Total SI | 19 (15,8) | 35,0 | 8,0 | 53,5 | 0,0 | 58,0 | 31,3 | 23,2 | |
| NN NO | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 54 (74,0) | 5,5 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 22,4 | 24,8 | 0,130 |
| Ped SI | 19 (26,0) | 35,0 | 8,0 | 53,5 | 0,0 | 58,0 | 31,3 | 23,2 | |
| C NO | 55 (82,1) | 9,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 26,0 | 0,071 |
| C SI | 12 (17,9) | 45,0 | 20,7 | 55,5 | 0,0 | 58,0 | 37,7 | 21,1 | |
| R NO | 42 (89,4) | 33,0 | 0,0 | 50,7 | 0,0 | 58,0 | 26,8 | 24,2 | 0,100 |
| R SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 29,0 | 7,6 | 12,6 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 54,0 | 13,5 | 27,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 25,6 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | - | |
| VA NO | 88 (83,0) | 11,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 25,0 | 25,2 | 0,248 |
| VA SI | 18 (17,0) | 39,0 | 7,5 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 21,4 | 23,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-131. ECMO peri-trasplante torácico y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total NO | 101 (84,2) | 17,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 38,6 | 39,4 | 0,239 |
| Total SI | 19 (15,8) | 59,0 | 15,5 | 83,5 | 0,0 | 88,0 | 50,2 | 35,3 | |
| NN NO | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 54 (74,0) | 5,0 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 88,0 | 33,3 | 38,3 | 0,085 |
| Ped SI | 19 (26,0) | 59,0 | 15,5 | 83,5 | 0,0 | 88,0 | 50,3 | 35,3 | |
| C NO | 55 (82,1) | 9,0 | 0,0 | 83,5 | 0,0 | 97,0 | 37,5 | 40,2 | 0,062 |
| C SI | 12 (17,9) | 71,0 | 41,5 | 85,5 | 0,0 | 88,0 | 60,2 | 29,9 | |
| R NO | 42 (89,4) | 53,5 | 0,0 | 80,7 | 0,0 | 88,0 | 41,7 | 38,6 | 0,107 |
| R SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 59,0 | 13,6 | 25,7 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 84,0 | 21,0 | 42,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 0,0 | |
| VV NO | 13 (92,9) | 44,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 42,2 | 39,8 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | - | |
| VA NO | 88 (83,0) | 11,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 97,0 | 38,0 | 39,6 | 0,223 |
| VA SI | 18 (17,0) | 56,0 | 12,2 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 49,8 | 36,2 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO.

Tabla A1-132. ECMO peri-trasplante torácico: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 101 (100) | 19 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 18 (33,3) | 11 (57,9) | 0,107 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 36 (66,7) | 8 (42,1) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 18 (32,7) | 8 (66,7) | 0,047[§] |
| Exitus C | 41 (61,2) | 37 (67,3) | 4 (33,3) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 20 (47,6) | 1 (20,0) | 0,362 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 22 (52,4) | 4 (80,0) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (25,0) | 2 (100) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (75,0) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 6 (46,2) | 1 (100) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (53,8) | 0 (0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 33 (37,5) | 10 (55,6) | 0,246 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 55 (62,5) | 8 (44,4) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,267.

Tabla A1-133. ECMO peri-trasplante cardiaco: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 106 (88,3) | 14 (11,7) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,003[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 59 (80,8) | 14 (19,2) | |
| ECMO C | 67 (100) | 57 (85,1) | 10 (14,9) | 0,050 |
| ECMO R | 47 (100) | 45 (95,7) | 2 (4,3) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0 (0) | 0,368 |
| ECMO VA | 106 (100) | 92 (86,8) | 14 (13,2) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,292.

Tabla A1-134. ECMO peri-trasplante cardiaco y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 106 (100) | 14 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 58 (54,7) | 12 (85,7) | 0,054 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 48 (45,3) | 2 (14,3) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 48 (45,3) | 9 (64,3) | 0,292 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 58 (54,7) | 5 (35,7) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 46 (43,4) | 9 (64,3) | 0,234 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 60 (56,6) | 5 (35,7) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 71 (67,0) | 12 (85,7) | 0,221 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 35 (33,0) | 2 (14,3) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 43 (40,6) | 8 (57,1) | 0,372 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 63 (59,4) | 6 (42,9) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 42 (39,6) | 8 (57,1) | 0,336 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 64 (60,4) | 6 (42,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-135. ECMO peri-trasplante cardiaco y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 106 (88,3) | 4,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,8 | 11,3 | 0,310 |
| Total SI | 14 (11,7) | 19,0 | 1,2 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 14,9 | 11,3 | |
| NN NO | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 59 (80,8) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 9,8 | 11,1 | 0,190 |
| Ped SI | 14 (19,2) | 19,0 | 1,2 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 14,9 | 11,3 | |
| C NO | 57 (85,1) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,8 | 11,8 | 0,273 |
| C SI | 10 (14,9) | 19,0 | 8,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 16,5 | 10,9 | |
| R NO | 45 (95,7) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,9 | 10,7 | 0,133 |
| R SI | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 24,0 | 6,0 | 12,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 0,0 | |
| VV NO | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 92 (86,8) | 3,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,7 | 11,3 | 0,310 |
| VA SI | 14 (13,2) | 19,0 | 1,2 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 14,9 | 11,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-136. ECMO peri-trasplante cardiaco y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 106 (88,3) | 17,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 25,2 | 25,0 | 0,142 |
| Total SI | 14 (11,7) | 45,0 | 12,2 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 35,1 | 22,7 | |
| NN NO | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 59 (80,8) | 8,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 22,3 | 24,5 | 0,065 |
| Ped SI | 14 (19,2) | 45,0 | 12,2 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 35,1 | 22,7 | |
| C NO | 57 (85,1) | 12,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,7 | 25,9 | 0,143 |
| C SI | 10 (14,9) | 45,0 | 25,2 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 37,9 | 21,4 | |
| R NO | 45 (95,7) | 29,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,7 | 24,0 | 0,344 |
| R SI | 2 (4,3) | 4,5 | 2,2 | 6,7 | 0,0 | 9,0 | 4,5 | 6,4 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 54,0 | 13,5 | 27,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 0,0 | |
| VV NO | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 92 (86,8) | 11,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 24,8 | 25,2 | 0,128 |
| VA SI | 14 (13,2) | 45,0 | 12,2 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 35,1 | 22,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-137. ECMO peri-trasplante cardiaco y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 106 (88,3) | 20,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 38,6 | 39,2 | 0,135 |
| Total SI | 14 (11,7) | 71,0 | 25,7 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 54,4 | 34,7 | |
| NN NO | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 59 (80,8) | 8,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 33,7 | 37,9 | 0,051 |
| Ped SI | 14 (19,2) | 71,0 | 25,7 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 54,4 | 34,7 | |
| C NO | 57 (85,1) | 12,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 38,5 | 40,0 | 0,138 |
| C SI | 10 (14,9) | 71,0 | 38,5 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 58,9 | 31,5 | |
| R NO | 45 (95,7) | 44,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 40,3 | 38,4 | 0,344 |
| R SI | 2 (4,3) | 4,5 | 2,2 | 6,7 | 0,0 | 9,0 | 4,5 | 6,4 | |
| ERCP NO | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 84,0 | 21,0 | 42,0 | 0,453 |
| ERCP SI | 2 (33,3) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 0,0 | |
| VV NO | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 92 (86,8) | 11,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 97,0 | 37,9 | 39,4 | 0,121 |
| VA SI | 14 (13,2) | 71,0 | 25,7 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 54,4 | 34,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-138. ECMO peri-trasplante cardiaco: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 106 (100) | 14 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 21 (35,6) | 8 (57,1) | 0,239 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 38 (64,4) | 6 (42,9) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 20 (35,1) | 6 (60,0) | 0,169 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 37 (64,9) | 4 (40,0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (46,7) | 0 (0) | 0,494 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 24 (53,3) | 2 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (25,0) | 2 (100) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (75,0) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 35 (38,0) | 8 (57,1) | 0,287 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 57 (62,0) | 6 (42,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante cardiaco (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-139. ECMO peri-trasplante pulmonar: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|---------|-------|
| Total | 120 (100) | 115 (95,8) | 5 (4,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,155 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 68 (93,2) | 5 (6,8) | |
| ECMO C | 67 (100) | 65 (97,0) | 2 (3,0) | 0,539 |
| ECMO R | 47 (100) | 44 (93,6) | 3 (6,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 13 (92,9) | 1 (7,1) | 0,468 |
| ECMO VA | 106 (100) | 102 (96,2) | 4 (3,8) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-140. ECMO peri-trasplante pulmonar y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 115 (100) | 5 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 67 (58,3) | 3 (60,0) | 1,0 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 48 (41,7) | 2 (40,0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 54 (47,0) | 3 (60,0) | 0,667 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 61 (53,0) | 2 (40,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 52 (45,2) | 3 (60,0) | 0,659 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 63 (54,8) | 2 (40,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 80 (69,6) | 3 (60,0) | 0,643 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 35 (30,4) | 2 (40,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 48 (41,7) | 3 (60,0) | 0,649 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 67 (58,3) | 2 (40,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 47 (40,9) | 3 (60,0) | 0,648 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 68 (59,1) | 2 (40,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-141. ECMO peri-trasplante pulmonar y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 115 (95,8) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,5 | 11,3 | 0,179 |
| Total SI | 5 (4,2) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 5,4 | 12,1 | |
| NN NO | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 8,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,2 | 11,2 | 0,229 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 5,4 | 12,1 | |
| C NO | 65 (97,0) | 12,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | 0,851 |
| C SI | 2 (3,0) | 13,5 | 6,7 | 20,2 | 0,0 | 27,0 | 13,5 | 19,1 | |
| R NO | 44 (93,6) | 6,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 10,7 | 0,061 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | 0,365 |
| VV SI | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| VA NO | 102 (96,2) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,4 | 11,3 | 0,354 |
| VA SI | 4 (3,8) | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 27,0 | 6,7 | 13,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-142. ECMO peri-trasplante pulmonar y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 115 (95,8) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,7 | 25,0 | 0,687 |
| Total SI | 5 (4,2) | 17,0 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 57,0 | 20,6 | 23,7 | |
| NN NO | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 14,5 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 58,0 | 25,0 | 24,8 | 0,814 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 17,0 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 57,0 | 20,6 | 23,7 | |
| C NO | 65 (97,0) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,3 | 25,6 | 0,340 |
| C SI | 2 (3,0) | 37,0 | 27,0 | 47,0 | 17,0 | 57,0 | 37,0 | 28,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 28,5 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 58,0 | 25,8 | 24,1 | 0,203 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 0,0 | 29,0 | 9,7 | 16,7 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP NO | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,8 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 25,6 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | 29,0 | - | |
| VA NO | 102 (96,2) | 28,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 25,0 | 0,672 |
| VA SI | 4 (3,8) | 8,5 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | 57,0 | 18,5 | 26,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-143. ECMO peri-trasplante pulmonar y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO | 115 (95,8) | 37,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,5 | 39,1 | 0,809 |
| Total SI | 5 (4,2) | 47,0 | 0,0 | 59,0 | 0,0 | 87,0 | 38,6 | 38,1 | |
| NN NO | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 19,5 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,6 | 38,3 | 0,964 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 47,0 | 0,0 | 59,0 | 0,0 | 87,0 | 38,6 | 38,1 | |
| C NO | 65 (97,0) | 37,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 40,8 | 39,6 | 0,278 |
| C SI | 2 (3,0) | 67,0 | 57,0 | 77,0 | 47,0 | 87,0 | 67,0 | 28,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 34,0 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 88,0 | 40,0 | 38,5 | 0,220 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 59,0 | 19,7 | 34,1 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 13 (92,9) | 44,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 42,2 | 39,8 | 1,0 |
| VV SI | 1 (7,1) | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | - | |
| VA NO | 102 (96,2) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,3 | 39,2 | 0,729 |
| VA SI | 4 (3,8) | 23,5 | 0,0 | 57,0 | 0,0 | 87,0 | 33,5 | 41,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-144. ECMO peri-trasplante pulmonar: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| Total | 120 (100) | 115 (100) | 5 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 26 (38,2) | 3 (60,0) | 0,379 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 42 (61,8) | 2 (40,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 24 (36,9) | 2 (100) | 0,147 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 41 (63,1) | 0 (0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 20 (45,5) | 1 (33,3) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 24 (54,5) | 2 (66,7) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 6 (46,2) | 1 (100) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (53,8) | 0 (0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 41 (40,2) | 2 (50,0) | 1,0 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 61 (59,8) | 2 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con ECMO no relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos con ECMO empleado relacionado con trasplante pulmonar (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-145. ECMO relacionado con DAV: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO DAV | DAV | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (90,8) | 11 (9,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | 0 (0) | 0,003[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 62 (84,9) | 11 (15,1) | |
| ECMO C | 67 (100) | 59 (88,1) | 8 (11,9) | 0,026[¶] |
| ECMO R | 47 (100) | 46 (97,9) | 1 (2,1) | |
| ERCP | 6 (100) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | 0,031[†] |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0 (0) | 0,358 |
| ECMO VA | 106 (100) | 95 (86,9) | 11 (10,4) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,255, [¶] ECMO C vs R vs E: Cramérs V 0,252, [†] ECMO R vs ERCP no ajustado (ajuste según Holm p=0,093).

Tabla A1-146. ECMO relacionado con DAV y supervivencia.

| | N (%) | NO DAV | DAV | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 60 (55,0) | 10 (90,0) | 0,024[¥] |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 49 (45,0) | 1 (9,1) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 50 (45,9) | 7 (63,6) | 0,419 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 59 (54,1) | 4 (36,4) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 48 (44,0) | 7 (63,6) | 0,354 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 61 (56,0) | 4 (36,4) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 72 (66,1) | 11 (100) | 0,017[§] |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 37 (33,9) | 0 (0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 44 (40,4) | 7 (63,6) | 0,200 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 65 (59,6) | 4 (36,4) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 43 (39,4) | 7 (63,6) | 0,197 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 66 (60,6) | 4 (36,4) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [¥] Cramérs V: 0,21, [§] Cramérs V: 0,21.

Tabla A1-147. ECMO relacionado con DAV y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO DAV | 109 (90,8) | 3,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,7 | 11,4 | 0,095 |
| Total DAV | 11 (9,2) | 20,0 | 11,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 16,8 | 9,7 | |
| NN NO DAV | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO DAV | 62 (84,9) | 1,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 9,7 | 11,3 | 0,054 |
| Ped DAV | 11 (15,1) | 20,0 | 11,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 16,8 | 9,7 | |
| C NO DAV | 59 (88,1) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,8 | 11,9 | 0,152 |
| C DAV | 8 (11,9) | 19,0 | 14,0 | 25,0 | 3,0 | 28,0 | 17,6 | 9,2 | |
| R NO DAV | 46 (97,9) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,7 | 10,7 | 0,302 |
| R DAV | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP NO DAV | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 24,0 | 6,0 | 12,0 | 0,453 |
| ERCP DAV | 2 (33,3) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 0,0 | |
| VV NO DAV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO DAV | 95 (89,6) | 3,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,6 | 11,4 | 0,095 |
| VA DAV | 11 (10,4) | 20,0 | 11,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 16,8 | 9,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-148. ECMO relacionado con DAV y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO DAV | 109 (90,8) | 17,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 25,1 | 25,1 | 0,060 |
| Total DAV | 11 (9,2) | 47,0 | 28,5 | 53,5 | 3,0 | 58,0 | 39,2 | 19,5 | |
| NN NO DAV | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO DAV | 62 (84,9) | 7,5 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 22,2 | 24,6 | 0,025 |
| Ped DAV | 11 (15,1) | 47,0 | 28,5 | 53,5 | 3,0 | 58,0 | 39,2 | 19,5 | |
| C NO DAV | 59 (88,1) | 12,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 25,9 | 25,9 | 0,135 |
| C DAV | 8 (11,9) | 45,0 | 31,7 | 55,0 | 3,0 | 58,0 | 39,7 | 19,1 | |
| R NO DAV | 46 (97,9) | 26,5 | 0,0 | 49,7 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 24,1 | 0,850 |
| R DAV | 1 (2,1) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP NO DAV | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | 54,0 | 13,5 | 27,0 | 0,453 |
| ERCP DAV | 2 (33,3) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 0,0 | |
| VV NO DAV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| VV DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO DAV | 95 (89,6) | 11,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 24,6 | 25,2 | 0,053 |
| VA DAV | 11 (10,4) | 47,0 | 28,5 | 53,5 | 3,0 | 58,0 | 39,2 | 19,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-149. ECMO relacionado con DAV y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total NO DAV | 109 (90,8) | 24,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 38,6 | 39,1 | 0,066 |
| Total DAV | 11 (9,2) | 77,0 | 32,5 | 83,5 | 3,0 | 88,0 | 58,3 | 33,0 | |
| NN NO DAV | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NO DAV | 62 (84,9) | 8,5 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 88,0 | 34,0 | 37,9 | 0,024 |
| Ped DAV | 11 (15,1) | 77,0 | 32,5 | 83,5 | 3,0 | 88,0 | 58,3 | 33,0 | |
| C NO DAV | 59 (88,1) | 34,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 39,2 | 39,9 | 0,149 |
| C DAV | 8 (11,9) | 71,0 | 37,7 | 85,0 | 3,0 | 88,0 | 58,5 | 32,3 | |
| R NO DAV | 46 (97,9) | 34,0 | 0,0 | 79,7 | 0,0 | 88,0 | 39,4 | 38,4 | 0,850 |
| R DAV | 1 (2,1) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | |
| ERCP NO DAV | 4 (66,7) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 84,0 | 21,0 | 42,0 | 0,453 |
| ERCP DAV | 2 (33,3) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 0,0 | |
| VV NO DAV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV DAV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO DAV | 95 (89,6) | 12,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 97,0 | 37,9 | 39,4 | 0,058 |
| VA DAV | 11 (10,4) | 77,0 | 32,5 | 83,5 | 3,0 | 88,0 | 58,3 | 33,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-150. ECMO relacionado con DAV: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO DAV | DAV | p |
|-------------------|--------------|---------------|------------|----------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 22 (35,5) | 7 (63,6) | 0,101 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 40 (64,5) | 4 (36,4) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 21 (35,6) | 5 (62,5) | 0,245 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 38 (64,4) | 3 (37,5) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (45,7) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 25 (54,3) | 1 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (25,0) | 2 (100) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (75,0) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 36 (37,9) | 7 (63,6) | 0,116 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 59 (62,1) | 4 (36,4) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-151. Periodo de inicio del soporte con ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | 2002-07 | 2008-09 | 2010-11 | 2012-14 | 2015 | p |
|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120(100) | 26 (21,7) | 22 (18,3) | 25 (20,8) | 29 (24,2) | 18 (15,0) | 0,571 [§] |
| ECMO NN | 47(100) | 15 (31,9) | 8 (17,0) | 10 (21,3) | 12 (25,5) | 2 (4,3) | 0,043[¶] |
| ECMO Ped | 73(100) | 11 (15,1) | 14 (19,2) | 15 (20,5) | 17 (23,3) | 16 (21,9) | |
| ECMO C | 67(100) | 13 (19,4) | 14 (20,9) | 13 (19,4) | 15 (22,4) | 12 (17,9) | 0,314 |
| ECMO R | 47(100) | 13 (27,7) | 8 (17,0) | 9 (19,1) | 13 (27,7) | 4 (8,5) | |
| ERCP | 6(100) | - | - | 3 (50,0) | 1 (16,7) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14(100) | 6 (42,9) | 2 (14,3) | 2 (14,3) | 3 (21,4) | 1 (7,1) | 0,453 |
| ECMO VA | 106(100) | 20 (18,9) | 20 (18,9) | 23 (21,7) | 26 (24,5) | 17 (16,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Chi cuadrado para probabilidad uniforme de 0,2, [¶] Cramér's V, 0,286.

Tabla A1-152. Periodo de inicio del soporte con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | 2002-07 | 2008-09 | 2010-11 | 2012-14 | 2015 | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120(100) | 26 (100) | 22 (100) | 25 (100) | 29 (100) | 18 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 14 (53,8) | 15 (68,2) | 14 (56,0) | 17 (58,6) | 10 (55,6) | 0,876 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 12 (46,2) | 7 (31,8) | 11 (44,0) | 12 (41,4) | 8 (44,4) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 12 (46,2) | 12 (54,5) | 9 (36,0) | 15 (51,7) | 9 (50,0) | 0,729 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 14 (53,8) | 10 (45,5) | 16 (64,0) | 14 (48,3) | 9 (50,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 11 (42,3) | 12 (54,5) | 8 (32,0) | 15 (51,7) | 9 (50,0) | 0,515 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 15 (57,7) | 10 (45,5) | 17 (68,0) | 14 (48,3) | 9 (50,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 15 (57,7) | 19 (86,4) | 17 (68,8) | 19 (65,5) | 13 (72,2) | 0,294 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 11 (42,3) | 3 (13,6) | 8 (32,0) | 10 (34,5) | 5 (27,8) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 10 (38,5) | 10 (45,5) | 8 (32,0) | 15 (51,7) | 8 (44,4) | 0,659 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 16 (61,5) | 12 (54,5) | 17 (68,0) | 14 (48,3) | 10 (55,6) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 10 (38,5) | 10 (45,5) | 7 (28,0) | 15 (51,7) | 8 (44,4) | 0,489 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 16 (61,5) | 12 (54,5) | 18 (72,0) | 14 (48,3) | 10 (55,6) | |

N: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-153. Periodo de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,4 | - |
| 2002-07 | 26 (21,7) | 6,0 | 0,0 | 25,7 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 12,7 | 0,518 |
| 2008-09 | 22 (18,3) | 16,0 | 0,5 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 14,5 | 11,4 | |
| 2010-11 | 25 (20,8) | 5,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 25,0 | 9,5 | 10,6 | |
| 2012-14 | 29 (24,2) | 3,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 25,0 | 10,3 | 10,6 | |
| 2015 | 18 (15,0) | 1,0 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 28,0 | 10,2 | 11,8 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| 2002-07 | 15 (31,9) | 21,0 | 0,0 | 26,5 | 0,0 | 29,0 | 14,1 | 13,4 | 0,911 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 6,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 27,0 | 11,0 | 12,3 | |
| 2010-11 | 10 (21,3) | 7,0 | 1,0 | 23,0 | 0,0 | 25,0 | 10,9 | 11,0 | |
| 2012-14 | 12 (25,5) | 12,5 | 0,7 | 19,2 | 0,0 | 25,0 | 10,8 | 10,0 | |
| 2015 | 2 (4,3) | 13,0 | 7,0 | 19,0 | 1,0 | 25,0 | 13,0 | 17,0 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | - |
| 2002-07 | 11 (15,1) | 1,0 | 0,0 | 19,0 | 0,0 | 27,0 | 9,3 | 11,7 | 0,284 |
| 2008-09 | 14 (19,2) | 20,5 | 9,5 | 25,7 | 0,0 | 28,0 | 16,6 | 10,7 | |
| 2010-11 | 15 (20,5) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 25,0 | 8,6 | 10,6 | |
| 2012-14 | 17 (23,3) | 3,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 11,4 | |
| 2015 | 16 (21,9) | 1,0 | 0,0 | 22,5 | 0,0 | 28,0 | 9,8 | 11,7 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| 2002-07 | 13 (19,4) | 24,0 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | 29,0 | 14,8 | 13,0 | 0,213 |
| 2008-09 | 14 (20,9) | 23,5 | 10,5 | 25,7 | 0,0 | 28,0 | 18,1 | 11,0 | |
| 2010-11 | 13 (19,4) | 5,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 25,0 | 8,8 | 10,1 | |
| 2012-14 | 15 (22,4) | 3,0 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 25,0 | 11,2 | 11,7 | |
| 2015 | 12 (17,9) | 1,0 | 0,0 | 18,7 | 0,0 | 28,0 | 9,2 | 11,8 | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | - |
| 2002-07 | 13 (27,7) | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 28,0 | 9,2 | 12,2 | 0,957 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 6,0 | 0,0 | 14,0 | 0,0 | 27,0 | 8,4 | 9,7 | |
| 2010-11 | 9 (19,1) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 25,0 | 11,3 | 11,7 | |
| 2012-14 | 13 (27,7) | 9,0 | 1,0 | 19,0 | 0,0 | 25,0 | 10,1 | 9,7 | |
| 2015 | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 25,0 | 6,5 | 12,3 | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| 2002-07 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,198 |
| 2008-09 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 2010-11 | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 7,3 | 12,7 | |
| 2012-14 | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 2015 | 2 (33,3) | 23,0 | 22,5 | 23,5 | 22,0 | 24,0 | 23,0 | 1,4 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| 2002-07 | 6 (42,9) | 7,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 11,7 | 13,8 | |
| 2008-09 | 2 (14,3) | 7,0 | 3,5 | 10,5 | 0,0 | 14,0 | 7,0 | 9,9 | |
| 2010-11 | 2 (14,3) | 22,0 | 21,0 | 23,0 | 20,0 | 24,0 | 22,0 | 2,8 | 0,661 |
| 2012-14 | 3 (21,4) | 9,0 | 4,5 | 17,0 | 0,0 | 25,0 | 11,3 | 12,7 | |
| 2015 | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| 2002-07 | 20 (18,9) | 6,0 | 0,0 | 25,2 | 0,0 | 29,0 | 12,1 | 12,7 | |
| 2008-09 | 20 (18,9) | 20,5 | 1,5 | 25,2 | 0,0 | 28,0 | 15,3 | 11,4 | |
| 2010-11 | 23 (21,7) | 1,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 25,0 | 8,4 | 10,4 | 0,298 |
| 2012-14 | 26 (24,5) | 3,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | 25,0 | 10,2 | 10,7 | |
| 2015 | 17 (16,0) | 1,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 28,0 | 10,7 | 11,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-154. Periodo de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| 2002-07 | 26 (21,7) | 13,0 | 0,0 | 55,7 | 0,0 | 59,0 | 26,0 | 27,2 | 0,624 |
| 2008-09 | 22 (18,3) | 42,5 | 3,5 | 54,7 | 0,0 | 58,0 | 33,0 | 23,9 | |
| 2010-11 | 25 (20,8) | 12,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 55,0 | 23,2 | 23,8 | |
| 2012-14 | 29 (24,2) | 33,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 55,0 | 26,2 | 25,0 | |
| 2015 | 18 (15,0) | 12,0 | 0,2 | 50,7 | 0,0 | 58,0 | 23,7 | 25,1 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| 2002-07 | 15 (31,9) | 51,8 | 0,0 | 56,5 | 0,0 | 59,0 | 32,1 | 27,8 | 0,912 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 21,0 | 0,0 | 54,2 | 0,0 | 57,0 | 26,0 | 27,7 | |
| 2010-11 | 10 (21,3) | 31,0 | 1,0 | 49,2 | 0,0 | 55,0 | 26,8 | 24,3 | |
| 2012-14 | 12 (25,5) | 42,5 | 0,7 | 49,2 | 0,0 | 55,0 | 29,2 | 24,1 | |
| 2015 | 2 (4,3) | 28,0 | 14,5 | 41,5 | 1,0 | 55,0 | 28,0 | 38,2 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | - |
| 2002-07 | 11 (15,1) | 1,0 | 0,0 | 25,5 | 0,0 | 57,0 | 17,7 | 25,2 | 0,320 |
| 2008-09 | 14 (19,2) | 44,0 | 23,7 | 54,5 | 0,0 | 54,5 | 37,1 | 21,5 | |
| 2010-11 | 15 (20,5) | 9,0 | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 55,0 | 20,7 | 24,0 | |
| 2012-14 | 17 (23,3) | 3,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 55,0 | 24,1 | 26,1 | |
| 2015 | 16 (21,9) | 12,0 | 0,0 | 48,2 | 0,0 | 58,0 | 23,2 | 24,7 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| 2002-07 | 13 (19,4) | 54,0 | 0,0 | 57,0 | 0,0 | 59,0 | 31,0 | 28,4 | 0,410 |
| 2008-09 | 14 (20,9) | 52,5 | 11,5 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 36,5 | 24,5 | |
| 2010-11 | 13 (19,4) | 12,0 | 0,0 | 43,0 | 0,0 | 55,0 | 22,3 | 23,7 | |
| 2012-14 | 15 (22,4) | 3,0 | 0,0 | 53,5 | 0,0 | 55,0 | 25,2 | 27,1 | |
| 2015 | 12 (17,9) | 12,0 | 0,7 | 44,0 | 0,0 | 58,0 | 22,1 | 24,0 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | - |
| 2002-07 | 13 (27,7) | 0,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 21,0 | 26,0 | 0,896 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 34,5 | 1,5 | 44,0 | 0,0 | 57,0 | 27,0 | 23,1 | |
| 2010-11 | 9 (19,1) | 24,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 55,0 | 26,3 | 24,7 | |
| 2012-14 | 13 (27,7) | 39,0 | 1,0 | 49,0 | 0,0 | 55,0 | 29,4 | 23,0 | |
| 2015 | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 14,5 | 0,0 | 55,0 | 14,0 | 27,3 | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| 2002-07 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,198 |
| 2008-09 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 2010-11 | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 17,3 | 30,0 | |
| 2012-14 | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 2015 | 2 (33,3) | 53,0 | 52,5 | 53,5 | 52,0 | 54,0 | 53,0 | 1,4 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| 2002-07 | 6 (42,9) | 8,5 | 0,0 | 47,7 | 0,0 | 58,0 | 22,2 | 28,5 | 0,683 |
| 2008-09 | 2 (14,3) | 36,5 | 32,7 | 40,2 | 29,0 | 44,0 | 36,5 | 10,6 | |
| 2010-11 | 2 (14,3) | 49,0 | 46,5 | 51,5 | 44,0 | 54,0 | 49,0 | 7,1 | |
| 2012-14 | 3 (21,4) | 39,0 | 19,5 | 47,0 | 0,0 | 55,0 | 31,3 | 28,3 | |
| 2015 | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - |
| 2002-07 | 20 (18,9) | 21,0 | 0,0 | 55,2 | 0,0 | 59,0 | 27,1 | 27,4 | 0,489 |
| 2008-09 | 20 (18,9) | 42,5 | 1,5 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 32,7 | 25,0 | |
| 2010-11 | 23 (21,7) | 9,0 | 0,0 | 47,0 | 0,0 | 55,0 | 20,9 | 23,5 | |
| 2012-14 | 26 (24,5) | 22,0 | 0,0 | 50,7 | 0,0 | 55,0 | 25,6 | 25,1 | |
| 2015 | 17 (16,0) | 17,0 | 1,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 25,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-155. Periodo de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| 2002-07 | 26 (21,7) | 13,0 | 0,0 | 86,0 | 0,0 | 97,0 | 39,7 | 42,2 | 0,701 |
| 2008-09 | 22 (18,3) | 64,5 | 3,5 | 84,7 | 0,0 | 88,0 | 49,4 | 37,3 | |
| 2010-11 | 25 (20,8) | 12,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 95,0 | 33,2 | 37,1 | |
| 2012-14 | 29 (24,2) | 63,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 85,0 | 41,6 | 40,0 | |
| 2015 | 18 (15,0) | 35,5 | 0,2 | 80,7 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,6 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| 2002-07 | 15 (31,9) | 81,0 | 0,0 | 87,0 | 0,0 | 97,0 | 50,8 | 43,5 | 0,924 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 36,0 | 0,0 | 84,2 | 0,0 | 87,0 | 41,0 | 43,6 | |
| 2010-11 | 10 (21,3) | 31,0 | 1,0 | 71,7 | 0,0 | 95,0 | 36,8 | 38,1 | |
| 2012-14 | 12 (25,5) | 71,0 | 0,7 | 79,2 | 0,0 | 85,0 | 46,4 | 39,2 | |
| 2015 | 2 (4,3) | 43,0 | 22,0 | 64,0 | 1,0 | 85,0 | 43,0 | 59,4 | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | - |
| 2002-07 | 11 (15,1) | 1,0 | 0,0 | 43,5 | 0,0 | 87,0 | 24,6 | 37,1 | 0,336 |
| 2008-09 | 14 (19,2) | 66,5 | 26,7 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 54,2 | 34,0 | |
| 2010-11 | 15 (20,5) | 9,0 | 0,0 | 73,5 | 0,0 | 85,0 | 30,7 | 37,5 | |
| 2012-14 | 17 (23,3) | 3,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 85,0 | 38,2 | 41,4 | |
| 2015 | 16 (21,9) | 35,5 | 0,0 | 78,2 | 0,0 | 88,0 | 38,2 | 38,1 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| 2002-07 | 13 (19,4) | 70,0 | 0,0 | 87,0 | 0,0 | 97,0 | 46,9 | 44,0 | 0,585 |
| 2008-09 | 14 (20,9) | 67,5 | 11,5 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 51,5 | 38,1 | |
| 2010-11 | 13 (19,4) | 12,0 | 0,0 | 65,0 | 0,0 | 95,0 | 32,3 | 37,3 | |
| 2012-14 | 15 (22,4) | 3,0 | 0,0 | 83,5 | 0,0 | 85,0 | 39,2 | 42,6 | |
| 2015 | 12 (17,9) | 35,5 | 0,7 | 74,0 | 0,0 | 88,0 | 37,1 | 36,7 | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | - |
| 2002-07 | 13 (27,7) | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 32,5 | 40,8 | 0,893 |
| 2008-09 | 8 (17,0) | 64,5 | 1,5 | 74,0 | 0,0 | 87,0 | 45,7 | 38,1 | |
| 2010-11 | 9 (19,1) | 24,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 85,0 | 36,3 | 38,0 | |
| 2012-14 | 13 (27,7) | 69,0 | 1,0 | 79,0 | 0,0 | 85,0 | 47,6 | 37,7 | |
| 2015 | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 85,0 | 21,5 | 42,3 | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| 2002-07 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,198 |
| 2008-09 | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 2010-11 | 3 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 27,3 | 47,3 | |
| 2012-14 | 1 (16,7) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| 2015 | 2 (33,3) | 83,0 | 82,5 | 83,5 | 82,0 | 84,0 | 83,0 | 1,4 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| 2002-07 | 6 (42,9) | 8,5 | 0,0 | 70,2 | 0,0 | 88,0 | 32,2 | 43,7 | |
| 2008-09 | 2 (14,3) | 66,5 | 62,7 | 70,2 | 59,0 | 74,0 | 66,5 | 10,6 | |
| 2010-11 | 2 (14,3) | 64,0 | 54,0 | 74,0 | 44,0 | 84,0 | 64,0 | 28,3 | 0,756 |
| 2012-14 | 3 (21,4) | 69,0 | 34,5 | 77,0 | 0,0 | 85,0 | 51,3 | 45,2 | |
| 2015 | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | - |
| 2002-07 | 20 (18,9) | 36,0 | 0,0 | 86,0 | 0,0 | 97,0 | 42,0 | 42,6 | |
| 2008-09 | 20 (18,9) | 61,0 | 1,5 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 47,7 | 38,7 | |
| 2010-11 | 23 (21,7) | 9,0 | 0,0 | 73,0 | 0,0 | 95,0 | 30,5 | 37,0 | 0,603 |
| 2012-14 | 26 (24,5) | 37,0 | 0,0 | 80,7 | 0,0 | 85,0 | 40,5 | 40,2 | |
| 2015 | 17 (16,0) | 37,0 | 1,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 41,0 | 38,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-156. Periodo de inicio del soporte con ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | 2002-07 | 2008-09 | 2010-11 | 2012-14 | 2015 | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 26 (100) | 22 (100) | 25 (100) | 29 (100) | 18 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 8 (53,3) | 3 (37,5) | 2 (20,0) | 7 (58,3) | 1 (50,0) | 0,376 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 7 (46,7) | 5 (62,5) | 8 (80,0) | 5 (41,7) | 1 (50,0) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 2 (18,2) | 7 (50,0) | 5 (33,3) | 8 (47,1) | 7 (43,8) | 0,486 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 9 (91,8) | 7 (50,0) | 10 (66,7) | 9 (52,9) | 9 (56,2) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 5 (38,5) | 6 (42,9) | 3 (23,1) | 7 (46,7) | 5 (41,7) | 0,765 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 8 (61,5) | 8 (57,1) | 10 (76,9) | 8 (53,3) | 7 (58,3) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 5 (38,5) | 4 (50,0) | 3 (33,3) | 8 (61,5) | 1 (25,0) | 0,615 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 8 (61,5) | 4 (50,0) | 6 (66,7) | 5 (38,5) | 3 (75,0) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | - | 1 (33,3) | 0 (0) | 2 (100) | 0,400 |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | - | 2 (66,7) | 1 (100) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 2 (33,3) | 2 (100) | 1 (50,0) | 2 (66,7) | 0 (0) | 0,615 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 4 (66,7) | 0 (0) | 1 (50,0) | 1 (33,3) | 1 (100) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 8 (40,0) | 8 (40,0) | 6 (26,1) | 13 (50,0) | 8 (47,1) | 0,514 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 12 (60,0) | 12 (60,0) | 17 (73,9) | 13 (50,0) | 9 (52,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-157. Duración ECMO (en horas): datos globales y de subgrupos.

| | N | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----|---------|-------|-------|------|--------|-------|--------|--|
| Total | 120 | 177,5 | 109,8 | 373,8 | 17,0 | 1264,0 | 270,9 | 238,1 | - |
| ECMO NN | 47 | 173,0 | 113,0 | 356,5 | 18,0 | 797,0 | 252,4 | 204,8 | 0,773 |
| ECMO Ped | 73 | 180,0 | 104,0 | 373,0 | 17,0 | 1264,0 | 282,9 | 257,9 | |
| ECMO C | 67 | 158,0 | 96,0 | 257,0 | 18,0 | 1264,0 | 223,5 | 228,8 | 0,001 [§] 0,002 [¶] |
| ECMO R | 47 | 337,0 | 149,5 | 530,5 | 37,0 | 884,0 | 354,9 | 241,7 | |
| ECMO E | 6 | 167,0 | 131,0 | 188,8 | 17,0 | 192,0 | 143,0 | 67,4 | 0,598 |
| ECMO VV | 14 | 217,5 | 121,0 | 384,2 | 47,0 | 744,0 | 290,5 | 230,7 | |
| ECMO VA | 106 | 173,0 | 109,2 | 360,5 | 17,0 | 1264,0 | 268,3 | 1264,0 | |

N: nº individuos; 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial, [§] ECMO C vs ECMO R vs ERCP, [¶] ECMO C vs ECMO R comparaciones múltiples con ajuste según Holm.

Tabla A1-158. Duración ECMO (en horas) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|
| Total | 120 (100) | 177,5 | 109,8 | 373,8 | 17,0 | 1264,0 | 270,9 | 238,1 | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 170,5 | 110,0 | 379,8 | 18,0 | 1264,0 | 281,8 | 260,0 | 0,959 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 181,5 | 109,2 | 362,2 | 17,0 | 884,0 | 256,8 | 205,2 | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 152,0 | 103,0 | 312,0 | 18,0 | 1264,0 | 249,9 | 247,9 | 0,149 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 192,0 | 123,5 | 407,5 | 17,0 | 884,0 | 289,9 | 229,1 | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 152,0 | 102,5 | 300,0 | 18,0 | 1264,0 | 245,9 | 247,7 | 0,113 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 192,0 | 131,0 | 427,0 | 17,0 | 884,0 | 292,1 | 229,4 | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 183,0 | 110,0 | 355,0 | 18,0 | 1264,0 | 267,8 | 234,5 | 0,855 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 175,0 | 92,0 | 427,0 | 17,0 | 884,0 | 277,9 | 249,0 | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 141,0 | 102,5 | 278,0 | 18,0 | 1029,0 | 228,6 | 209,9 | 0,076 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 192,0 | 131,0 | 427,0 | 17,0 | 1264,0 | 302,2 | 253,9 | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 150,5 | 102,2 | 283,0 | 18,0 | 1029,0 | 230,8 | 211,4 | 0,097 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 190,5 | 122,8 | 417,2 | 17,0 | 1264,0 | 299,6 | 253,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-159. Duración ECMO (en horas) y nº de días vivo sin ECMO.

| | CC | p | | CC | p |
|------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|
| Total (n=120) | | | ECMO R (n=47) | | |
| Días VSE 30d | -0,414 | <0,001 | Días VSE 30d | -0,485 | <0,001 |
| Días VSE 60d | -0,334 | <0,001 | Días VSE 60d | -0,384 | 0,007 |
| Días VSE 90d | -0,306 | <0,001 | Días VSE 90d | -0,372 | 0,009 |
| ECMO NN (n=47) | | | ERCP (n=6) | | |
| Días VSE 30d | -0,394 | 0,006 | Días VSE 30d | 0,092 | 0,861 |
| Días VSE 60d | -0,364 | 0,011 | Días VSE 60d | 0,092 | 0,861 |
| Días VSE 90d | -0,352 | 0,015 | Días VSE 90d | 0,092 | 0,861 |
| ECMO Ped (n=73) | | | ECMO VV (n=14) | | |
| Días VSE 30d | -0,418 | <0,001 | Días VSE 30d | -0,456 | 0,101 |
| Días VSE 60d | -0,303 | 0,009 | Días VSE 60d | -0,351 | 0,217 |
| Días VSE 90d | -0,266 | 0,022 | Días VSE 90d | -0,301 | 0,294 |
| ECMO C (n=67) | | | ECMO VA (n=106) | | |
| Días VSE 30d | -0,387 | 0,001 | Días VSE 30d | -0,398 | <0,001 |
| Días VSE 60d | -0,317 | 0,008 | Días VSE 60d | -0,321 | <0,001 |
| Días VSE 90d | -0,286 | 0,018 | Días VSE 90d | -0,293 | 0,002 |

CC: coeficiente de correlación de Spearman; p: p valor; ECMO NN: ECMO Neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial; Días VSE 30d: número de días vivo sin ECMO a los 30 días de la canulación; Días VSE 60d; número de días vivo sin ECMO a los 60 días de la canulación; Días VSE 90d: número de días vivo sin ECMO a los 90 días de la canulación.

Tabla A1-160. Duración ECMO (en horas) y supervivencia, análisis por subgrupos.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Total | 120 (100) | 177,5 | 109,8 | 373,8 | 17,0 | 1264,0 | 270,9 | 238,1 | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 137,0 | 109,0 | 288,0 | 18,0 | 640,0 | 221,3 | 174,5 | 0,404 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 178,0 | 126,0 | 414,2 | 24,0 | 797,0 | 277,5 | 226,6 | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 160,0 | 102,0 | 268,0 | 32,0 | 1029,0 | 237,7 | 237,4 | 0,165 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 210,5 | 126,5 | 410,8 | 17,0 | 1264,0 | 312,7 | 269,0 | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 119,5 | 81,7 | 181,2 | 18,0 | 1029,0 | 188,0 | 212,6 | 0,164 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 168,0 | 104,0 | 286,0 | 22,0 | 1264,0 | 246,0 | 238,3 | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 225,0 | 112,0 | 476,0 | 48,0 | 744,0 | 292,7 | 214,3 | 0,106 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 370,0 | 169,8 | 638,8 | 37,0 | 884,0 | 405,2 | 254,6 | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 188,0 | 157,0 | 190,0 | 126,0 | 192,0 | 168,7 | 37,0 | 0,700 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 146,0 | 81,5 | 167,5 | 17,0 | 189,0 | 117,3 | 89,5 | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 130,0 | 87,0 | 432,5 | 48,0 | 744,0 | 280,1 | 265,1 | 0,804 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 243,0 | 183,5 | 372,5 | 47,0 | 704,0 | 300,9 | 211,9 | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 160,0 | 102,5 | 266,0 | 18,0 | 1029,0 | 222,7 | 204,1 | 0,128 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 183,0 | 118,0 | 445,0 | 17,0 | 1264,0 | 299,4 | 258,6 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-161. Tipo de canulación: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | C | PC | PF | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------|---|
| Total | 120 (100) | 43 (35,8) | 71 (59,2) | 6 (5,0) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 15 (31,9) | 32 (68,1) | 0 (0) | 0,071 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 28 (38,4) | 39 (53,4) | 6 (8,2) | |
| ECMO C | 67 (100) | 40 (59,7) | 26 (38,8) | 1 (1,5) | <0,001 ^{§†} <0,050 [¶] |
| ECMO R | 47 (100) | 1 (2,1) | 43 (91,5) | 3 (6,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 2 (33,3) | 2 (33,3) | 2 (33,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 0 (0) | 11 (78,6) | 3 (21,4) | <0,001 [‡] |
| ECMO VA | 106 (100) | 43 (40,6) | 60 (56,6) | 3 (2,8) | |

N: nº individuos (porcentaje); C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§]Comparación ECMO C vs ECMO R vs ERCP (Cramérs V: 0,46); [¶] Comparación ECMO C vs ERCP y comparación ECMO R vs ERCP, ajuste comparaciones múltiples según Holm, [‡] Comparación ECMO C vs ECMO R, ajuste comparaciones múltiples según Holm, [‡] Cramérs V: 0,35.

Tabla A1-162. Tipo de canulación y supervivencia.

| | N (%) | C | PC | PF | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 71 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 23 (53,5) | 45 (63,4) | 2 (33,3) | 0,242 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 20 (46,5) | 26 (36,6) | 4 (66,7) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 20 (46,5) | 36 (50,7) | 1 (16,7) | 0,299 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 23 (53,5) | 35 (49,3) | 5 (83,3) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 19 (44,2) | 35 (49,3) | 1 (16,7) | 0,313 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 24 (55,8) | 36 (50,7) | 5 (83,3) | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 29 (67,4) | 52 (73,2) | 2 (33,3) | 0,131 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 14 (32,6) | 19 (26,8) | 4 (66,7) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 17 (39,5) | 33 (46,5) | 1 (16,7) | 0,344 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 26 (60,5) | 38 (53,5) | 5 (83,3) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 16 (37,2) | 33 (46,5) | 1 (16,7) | 0,321 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 27 (62,8) | 38 (53,5) | 5 (83,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-163. Tipo de canulación y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|--------------------------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,3 | - |
| C | 43 (35,8) | 22,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 13,6 | 12,3 | 0,040^s |
| PC | 71 (59,2) | 9,0 | 0,0 | 21,0 | 0,0 | 29,0 | 10,6 | 10,8 | |
| PF | 6 (5,0) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 2,3 | 5,7 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| C | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 27,0 | 11,6 | 12,6 | 0,651 |
| PC | 32 (68,1) | 9,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,2 | 11,2 | |
| PF | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | - |
| C | 28 (38,4) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 14,6 | 12,2 | 0,018ⁿ |
| PC | 39 (53,4) | 3,0 | 0,0 | 19,0 | 0,0 | 28,0 | 9,4 | 10,3 | |
| PF | 6 (8,2) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 2,3 | 5,7 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| C | 40 (59,7) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 14,0 | 12,3 | 0,308 |
| PC | 26 (38,8) | 7,0 | 0,0 | 19,5 | 0,0 | 29,0 | 10,6 | 10,7 | |
| PF | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | - |
| C | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,331 |
| PC | 43 (91,5) | 3,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 28,0 | 10,1 | 10,8 | |
| PF | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| C | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0,0 | 22,0 | 11,0 | 15,6 | 0,166 |
| PC | 2 (33,3) | 23,0 | 22,5 | 23,5 | 22,0 | 24,0 | 23,0 | 1,4 | |
| PF | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| C | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,255 |
| PC | 11 (78,6) | 14,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 13,4 | 12,1 | |
| PF | 3 (21,4) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| C | 43 (40,6) | 22,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 13,6 | 12,3 | 0,057 |
| PC | 60 (56,6) | 5,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 29,0 | 10,1 | 10,5 | |
| PF | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación

periférica femoral ; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial, [§] Canulación C vs PC vs PF, el análisis de comparaciones múltiples muestra diferencias en el caso de PF vs PC (p=0,030 sin ajuste, p=0,073 ajuste según Holm) y en el caso de PF y C (p=0,024 sin ajuste, p=0,073 ajuste según Holm), [¶] Canulación C vs PC vs PF, el análisis de comparaciones múltiples muestra diferencias en el caso de PF vs C (p=0,021 sin ajuste, p=0,064 ajuste según Holm).

Tabla A1-164. Tipo de canulación y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| C | 43 (35,8) | 41,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 28,8 | 26,8 | 0,110 |
| PC | 71 (59,2) | 33,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 59,0 | 26,5 | 24,0 | |
| PF | 6 (5,0) | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 29,0 | 7,7 | 12,5 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| C | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 57,0 | 25,6 | 28,1 | 0,668 |
| PC | 32 (68,1) | 39,5 | 0,7 | 51,7 | 0,0 | 59,0 | 30,6 | 24,3 | |
| PF | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | - |
| C | 28 (38,4) | 46,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 30,5 | 26,5 | 0,083 |
| PC | 39 (53,4) | 12,0 | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 58,0 | 23,2 | 23,5 | |
| PF | 6 (8,2) | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 29,0 | 7,7 | 12,5 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| C | 40 (59,7) | 46,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 29,6 | 26,8 | 0,425 |
| PC | 26 (38,8) | 19,5 | 1,0 | 47,7 | 0,0 | 59,0 | 25,4 | 23,6 | |
| PF | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | - |
| C | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,407 |
| PC | 43 (91,5) | 33,0 | 0,0 | 50,5 | 0,0 | 58,0 | 26,0 | 24,4 | |
| PF | 3 (6,4) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 15,3 | 14,6 | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| C | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0,0 | 52,0 | 26,0 | 36,8 | 0,166 |
| PC | 2 (33,3) | 53,0 | 52,5 | 53,5 | 52,0 | 54,0 | 53,0 | 1,4 | |
| PF | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| C | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,299 |
| PC | 11 (78,6) | 44,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 32,0 | 26,1 | |
| PF | 3 (21,4) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 59,0 | 15,3 | 14,6 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| C | 43 (40,6) | 41,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 28,8 | 26,8 | 0,085 |
| PC | 60 (56,6) | 23,0 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 59,0 | 25,5 | 23,7 | |
| PF | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral ; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-165. Tipo de canulación y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| C | 43 (35,8) | 41,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,9 | 41,4 | 0,136 |
| PC | 71 (59,2) | 43,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 89,0 | 41,3 | 37,8 | |
| PF | 6 (5,0) | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 59,0 | 12,7 | 23,7 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| C | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 41,0 | 45,3 | 0,862 |
| PC | 32 (68,1) | 66,0 | 0,7 | 81,7 | 0,0 | 89,0 | 46,4 | 38,4 | |
| PF | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | - |
| C | 28 (38,4) | 46,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 43,9 | 40,1 | 0,129 |
| PC | 39 (53,4) | 22,0 | 0,0 | 77,5 | 0,0 | 88,0 | 37,0 | 37,3 | |
| PF | 6 (8,2) | 0,0 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 59,0 | 12,7 | 23,7 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| C | 40 (59,7) | 46,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 44,0 | 41,4 | 0,442 |
| PC | 26 (38,8) | 37,5 | 1,0 | 77,7 | 0,0 | 89,0 | 39,3 | 36,5 | |
| PF | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | - |
| C | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,420 |
| PC | 43 (91,5) | 44,0 | 0,0 | 80,5 | 0,0 | 88,0 | 40,6 | 38,8 | |
| PF | 3 (6,4) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| C | 2 (33,3) | 41,0 | 20,5 | 61,5 | 0,0 | 82,0 | 41,0 | 58,0 | 0,166 |
| PC | 2 (33,3) | 83,0 | 82,5 | 83,5 | 82,0 | 84,0 | 83,0 | 1,4 | |
| PF | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| C | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,380 |
| PC | 11 (78,6) | 69,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 48,4 | 40,3 | |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| PF | 3 (21,4) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | - |
| C | 43 (40,6) | 41,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,9 | 41,4 | 0,098 |
| PC | 60 (56,6) | 37,5 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 89,0 | 40,0 | 37,6 | |
| PF | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral ; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-166. Tipo de canulación: análisis por subgrupos.

| | N (%) | C | PC | PF | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 71 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 4 (26,7) | 17 (53,1) | - | 0,165 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 11 (73,3) | 15 (46,9) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 12 (42,9) | 16 (41,0) | 1 (16,7) | 0,584 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 16 (57,1) | 23 (59,0) | 5 (83,3) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 15 (37,5) | 11 (42,3) | 0 (0) | 0,876 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 25 (62,5) | 15 (57,7) | 1 (100) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 0 (0) | 20 (46,5) | 1 (33,3) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 1 (100) | 23 (53,5) | 2 (66,7) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 2 (100) | 0 (0) | 0,600 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 0 (0) | 2 (100) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | - | 6 (54,5) | 1 (33,3) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | - | 5 (45,5) | 2 (66,7) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 16 (37,2) | 27 (45,0) | 0 (0) | 0,311 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 27 (62,8) | 33 (55,0) | 3 (100) | |

N: nº individuos (porcentaje); C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-167. Tipo de canulación- tipo de ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | C-VA | PC-VA | PC-VV | PF-VA | PF-VV | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|-------|
| Total | 120 (100) | 43 (35,8) | 60 (50,0) | 11 (9,2) | 3 (2,5) | 3 (2,5) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 15 (31,9) | 25 (53,2) | 7 (14,9) | 0 (0) | 0 (0) | 0,163 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 28 (38,4) | 35 (47,9) | 4 (5,5) | 3 (4,1) | 3 (4,1) | |

| | | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|---|
| ECMO C | 67 (100) | 40 (59,7) | 25 (37,3) | 1 (1,5) | 1 (1,5) | 0 (0) | <0,001^{§¶} 0,050[†] |
| ECMO R | 47 (100) | 1 (2,1) | 33 (70,2) | 10 (21,3) | 0 (0) | 3 (6,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 2 (33,3) | 2 (33,3) | 0 (0) | 2 (33,3) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 0 (0) | 0 (0) | 11 (78,6) | 0 (0) | 3 (21,4) | <0,001[‡] |
| ECMO VA | 106 (100) | 43 (40,6) | 60 (56,6) | 0 (0) | 3 (2,8) | 0 (0) | |

N: nº individuos (porcentaje); C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] ECMO C vs ECMO R vs ERCP Cramérs V: 0,55; [¶] comparaciones múltiples ECMO C vs ECMO R ajuste según Holm; [†] comparaciones múltiples ERCP vs ECMO C y ERCP vs ECMO R, ajuste según Holm, [‡] Cramérs V: 1.

Tabla A1-168. Tipo de canulación- tipo de ECMO y supervivencia.

| | N (%) | C-VA | PC-VA | PC-VV | PF-VA | PF-VV | p |
|--------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 60 (100) | 11 (100) | 3 (100) | 3 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 23 (53,5) | 37 (61,7) | 8 (72,7) | 0 (0) | 2 (66,7) | 0,217 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 20 (46,5) | 23 (38,3) | 3 (27,3) | 3 (100) | 1 (33,3) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 20 (46,5) | 30 (50,0) | 6 (54,5) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,594 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 23 (53,5) | 30 (50,0) | 5 (45,5) | 3 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 19 (4,2) | 29 (48,3) | 6 (54,5) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,590 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 24 (55,8) | 31 (51,7) | 5 (45,5) | 3 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 29 (67,4) | 45 (75,0) | 7 (63,6) | 0 (0) | 2 (66,7) | 0,103 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 14 (32,6) | 15 (25,0) | 4 (36,4) | 3 (100) | 1 (33,3) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 17 (39,5) | 27 (45,0) | 6 (54,5) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,570 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 26 (60,5) | 33 (55,0) | 5 (45,5) | 3 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 16 (37,2) | 27 (45,0) | 6 (54,5) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,521 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 27 (62,8) | 33 (55,0) | 5 (45,5) | 3 (100) | 2 (66,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-169. Tipo de canulación- tipo de ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,3 | - |
| C-VA | 43 (35,8) | 22,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 13,6 | 12,3 | 0,123 |
| PC-VA | 60 (50,0) | 5,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 29,0 | 10,1 | 10,5 | |
| PC-VV | 11 (9,2) | 14,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 13,4 | 12,1 | |
| PF-VA | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,5 | |
| C-VA | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 27,0 | 11,6 | 12,6 | 0,224 |
| PC-VA | 25 (53,2) | 5,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 29,0 | 10,2 | 10,8 | |
| PC-VV | 7 (14,9) | 24,0 | 14,5 | 26,5 | 0,0 | 28,0 | 19,1 | 10,7 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | |
| C-VA | 28 (38,4) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 14,6 | 12,2 | 0,042 |
| PC-VA | 35 (47,9) | 5,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 28,0 | 10,0 | 10,5 | |
| PC-VV | 4 (5,5) | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 14,0 | 3,5 | 7,0 | |
| PF-VA | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | |
| C-VA | 40 (59,7) | 22,5 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 14,0 | 12,3 | 0,321 |
| PC-VA | 25 (37,3) | 9,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 29,0 | 11,1 | 10,7 | |
| PC-VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VA | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | |
| C-VA | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,269 |
| PC-VA | 33 (70,2) | 2,0 | 0,0 | 19,0 | 0,0 | 27,0 | 8,6 | 10,2 | |
| PC-VV | 10 (21,3) | 17,0 | 2,2 | 24,7 | 0,0 | 28,0 | 14,8 | 11,8 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| C-VA | 2 (33,3) | 11,0 | 5,5 | 16,5 | 0,0 | 22,0 | 11,0 | 15,6 | 0,166 |
| PC-VA | 2 (33,3) | 23,0 | 22,5 | 23,5 | 22,0 | 24,0 | 23,0 | 1,4 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| C-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,255 |
| PC-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PC-VV | 11 (78,6) | 14,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 28,0 | 13,4 | 12,1 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (21,4) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,7 | 8,1 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| C-VA | 43 (40,6) | 22,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 13,6 | 12,3 | 0,057 |
| PC-VA | 60 (56,6) | 5,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 29,0 | 10,1 | 10,5 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-170. Tipo de canulación- tipo de ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| C-VA | 43 (35,8) | 41,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 28,8 | 26,8 | 0,228 |
| PC-VA | 60 (50,0) | 23,0 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 59,0 | 25,5 | 23,7 | |
| PC-VV | 11 (9,2) | 44,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 32,0 | 26,1 | |
| PF-VA | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (2,5) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 15,3 | 14,6 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | |
| C-VA | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 57,0 | 25,6 | 28,1 | 0,255 |
| PC-VA | 25 (53,2) | 33,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 59,0 | 26,8 | 24,3 | |
| PC-VV | 7 (14,9) | 54,0 | 41,5 | 56,5 | 0,0 | 58,0 | 44,0 | 20,7 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | |
| C-VA | 28 (38,4) | 46,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 30,5 | 26,5 | 0,094 |
| PC-VA | 35 (47,9) | 17,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,6 | 23,6 | |
| PC-VV | 4 (5,5) | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 44,0 | 11,0 | 22,0 | |
| PF-VA | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (4,1) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 15,3 | 14,6 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,5 | 25,5 | |
| C-VA | 40 (59,7) | 46,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 29,6 | 26,8 | 0,369 |
| PC-VA | 25 (37,3) | 22,0 | 1,0 | 48,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 23,5 | |
| PC-VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VA | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | |
| C-VA | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,352 |
| PC-VA | 33 (70,2) | 11,0 | 0,0 | 49,0 | 0,0 | 57,0 | 23,2 | 23,8 | |
| PC-VV | 10 (21,3) | 44,0 | 9,7 | 54,7 | 0,0 | 58,0 | 35,2 | 25,1 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (6,4) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 15,3 | 14,6 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| C-VA | 2 (33,3) | 26,0 | 13,0 | 39,0 | 0,0 | 52,0 | 26,0 | 36,8 | 0,166 |
| PC-VA | 2 (33,3) | 53,0 | 52,5 | 53,5 | 52,0 | 54,0 | 53,0 | 1,4 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| C-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,299 |
| PC-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PC-VV | 11 (78,6) | 44,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 58,0 | 32,0 | 26,1 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (21,4) | 17,0 | 8,5 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 15,3 | 14,6 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - |
| C-VA | 43 (40,6) | 41,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 28,8 | 26,8 | 0,085 |
| PC-VA | 60 (56,6) | 23,0 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 59,0 | 25,5 | 23,7 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

A1-171. Tipo de canulación- tipo de ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| C-VA | 43 (35,8) | 41,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,9 | 41,4 | 0,265 |
| PC-VA | 60 (50,0) | 37,5 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 89,0 | 40,0 | 37,6 | |
| PC-VV | 11 (9,2) | 69,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 48,4 | 40,3 | |
| PF-VA | 3 (2,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (2,5) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | |
| C-VA | 15 (31,9) | 1,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 41,0 | 45,3 | 0,344 |
| PC-VA | 25 (53,2) | 38,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 89,0 | 41,1 | 38,7 | |
| PC-VV | 7 (14,9) | 84,0 | 56,5 | 86,5 | 0,0 | 88,0 | 65,4 | 32,9 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | |
| C-VA | 28 (38,4) | 46,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 88,0 | 43,9 | 40,1 | 0,126 |
| PC-VA | 35 (47,9) | 37,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 39,2 | 37,3 | |
| PC-VV | 4 (5,5) | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 74,0 | 18,5 | 37,0 | |
| PF-VA | 3 (4,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 3 (4,1) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,4 | 39,4 | |
| C-VA | 40 (59,7) | 46,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 44,1 | 41,4 | 0,375 |
| PC-VA | 25 (37,3) | 38,0 | 1,0 | 78,0 | 0,0 | 89,0 | 40,8 | 36,3 | |
| PC-VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VA | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | |
| C-VA | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,391 |
| PC-VA | 33 (70,2) | 11,0 | 0,0 | 79,0 | 0,0 | 87,0 | 36,8 | 38,5 | |
| PC-VV | 10 (21,3) | 71,5 | 11,0 | 84,7 | 0,0 | 88,0 | 53,2 | 38,9 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (6,4) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| C-VA | 2 (33,3) | 41,0 | 20,5 | 61,5 | 0,0 | 82,0 | 41,0 | 58,0 | 0,166 |
| PC-VA | 2 (33,3) | 83,0 | 82,5 | 83,5 | 82,0 | 84,0 | 83,0 | 1,4 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 2 (33,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | |
| C-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | 0,380 |
| PC-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PC-VV | 11 (78,6) | 69,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 88,0 | 48,4 | 40,3 | |
| PF-VA | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VV | 3 (21,4) | 17,0 | 8,5 | 38,0 | 0,0 | 59,0 | 25,3 | 30,4 | |
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | |
| C-VA | 43 (40,6) | 41,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,9 | 41,4 | 0,098 |
| PC-VA | 60 (56,6) | 37,5 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 89,0 | 40,0 | 37,6 | |
| PC-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| PF-VA | 3 (2,8) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| PF-VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-172. Tipo de canulación- tipo de ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | C-VA | PC-VA | PC-VV | PF-VA | PF-VV | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|---------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 60 (100) | 11 (100) | 3 (100) | 3 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 4 (26,7) | 12 (48,0) | 5 (71,4) | - | - | 0,132 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 11(73,3) | 13 (52,0) | 2 (28,6) | - | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 12 (42,9) | 15 (42,9) | 1 (25,0) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0,749 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 16 (57,1) | 20 (57,1) | 3 (75,0) | 3 (100) | 2 (66,7) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 15 (37,5) | 11 (44,0) | 0 (0) | 0 (0) | - | 0,856 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 25 (62,5) | 14 (56,0) | 1 (100) | 1 (100) | - | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 0 (0) | 14 (42,4) | 6 (60,0) | - | 1 (33,3) | 0,676 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 1 (100) | 19 (57,6) | 4 (40,0) | - | 2 (66,7) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 2 (100) | - | 0 (0) | - | 0,6 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 1 (50,0) | 0 (0) | - | 2 (100) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | - | - | 6 (54,5) | - | 1 (33,3) | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | - | - | 5 (45,5) | - | 2 (66,7) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 16 (37,2) | 27 (45,0) | - | 0 (0) | - | 0,311 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 27 (62,8) | 33 (55,0) | - | 3 (100) | - | |

N: nº individuos (porcentaje); C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-173. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ □ VV): datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 109 (90,8) | 11 (9,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 41 (87,2) | 6 (12,8) | 0,336 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 68 (93,2) | 5 (6,8) | |
| ECMO C | 67 (100) | 63 (94,0) | 4 (6,0) | 0,270 |
| ECMO R | 47 (100) | 40 (85,1) | 7 (14,9) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0 (0) | 0,358 |
| ECMO VA | 106 (100) | 95 (86,9) | 11 (10,4) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-174. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ □ VV) y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 62 (56,9) | 8 (72,7) | 0,357 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 47 (43,1) | 3 (27,3) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 50 (45,9) | 7 (63,6) | 0,419 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 59 (54,1) | 4 (36,4) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 48 (44,0) | 7 (63,6) | 0,354 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 61 (56,0) | 4 (36,4) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 74 (67,9) | 9 (81,8) | 0,499 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 35 (32,1) | 2 (18,2) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 46 (42,2) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 63 (57,8) | 6 (54,5) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 45 (41,3) | 5 (45,5) | 1,0 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 64 (58,7) | 6 (54,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-175. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ □ VV) y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 8,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | 0,910 |
| Total SI | 11 (9,2) | 14,0 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 27,0 | 11,8 | 11,5 | |
| NN NO | 41 (87,2) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,4 | 11,5 | 0,496 |
| NN SI | 6 (12,8) | 21,5 | 6,0 | 23,5 | 0,0 | 27,0 | 15,8 | 12,1 | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 6,5 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | 28,0 | 11,1 | 11,4 | 0,297 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 0,0 | 21,0 | 7,0 | 9,9 | |
| C NO | 63 (94,0) | 13,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 13,0 | 11,7 | 0,102 |
| C SI | 4 (6,0) | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 0,0 | 22,0 | 5,5 | 11,0 | |
| R NO | 40 (85,1) | 1,5 | 0,0 | 17,5 | 0,0 | 28,0 | 8,5 | 10,4 | 0,107 |
| R SI | 7 (14,9) | 21,0 | 7,5 | 22,5 | 0,0 | 27,0 | 15,4 | 10,9 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 95 (89,6) | 5,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | 0,886 |
| VA SI | 11 (10,4) | 14,0 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 27,0 | 11,8 | 11,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-176. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ □ VV) y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 29,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 26,3 | 25,1 | 0,831 |
| Total SI | 11 (9,2) | 24,0 | 4,0 | 51,0 | 0,0 | 57,0 | 27,6 | 23,7 | |
| NN NO | 41 (87,2) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,7 | 25,6 | 0,783 |
| NN SI | 6 (12,8) | 37,5 | 6,7 | 51,7 | 0,0 | 57,0 | 30,8 | 26,2 | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 14,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 24,9 | 0,946 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 17,0 | 7,0 | 44,0 | 0,0 | 51,0 | 23,8 | 22,6 | |
| C NO | 63 (94,0) | 35,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 28,1 | 25,7 | 0,554 |
| C SI | 4 (6,0) | 19,0 | 5,2 | 25,7 | 0,0 | 52,0 | 19,0 | 23,1 | |
| R NO | 40 (85,1) | 14,0 | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 58,0 | 23,4 | 23,9 | 0,283 |
| R SI | 7 (14,9) | 44,0 | 12,5 | 51,0 | 0,0 | 57,0 | 32,6 | 24,3 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| ERCP NO | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 95 (89,6) | 22,0 | 0,0 | 53,5 | 0,0 | 59,0 | 26,0 | 25,3 | 0,812 |
| VA SI | 11 (10,4) | 24,0 | 4,0 | 51,0 | 0,0 | 57,0 | 27,6 | 23,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-177. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ VV) y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 109 (90,8) | 34,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 39,8 | 39,3 | 0,673 |
| Total SI | 11 (9,2) | 47,0 | 12,5 | 81,0 | 0,0 | 87,0 | 46,7 | 36,1 | |
| NN NO | 41 (87,2) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,5 | 40,5 | 0,821 |
| NN SI | 6 (12,8) | 52,5 | 6,7 | 81,7 | 0,0 | 87,0 | 45,8 | 42,0 | |
| Ped NO | 68 (93,2) | 14,5 | 0,0 | 82,2 | 0,0 | 88,0 | 37,0 | 38,5 | 0,797 |
| Ped SI | 5 (6,8) | 47,0 | 37,0 | 74,0 | 0,0 | 81,0 | 47,8 | 32,4 | |
| C NO | 63 (94,0) | 38,0 | 0,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,9 | 0,778 |
| C SI | 4 (6,0) | 42,0 | 27,7 | 55,7 | 0,0 | 82,0 | 41,5 | 33,7 | |
| R NO | 40 (85,1) | 14,0 | 0,0 | 77,5 | 0,0 | 88,0 | 36,8 | 38,2 | 0,257 |
| R SI | 7 (14,9) | 74,0 | 12,5 | 81,0 | 0,0 | 87,0 | 49,7 | 39,7 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 95 (89,6) | 22,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 39,3 | 39,5 | 0,661 |
| VA SI | 11 (10,4) | 47,0 | 12,5 | 81,0 | 0,0 | 87,0 | 46,7 | 36,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-178. Cambio del tipo de soporte (VA ↔ VV): análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 18 (43,9) | 3 (50,0) | 1,0 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 23 (56,1) | 3 (50,0) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 27 (39,7) | 2 (40,0) | 1,0 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 41 (60,3) | 3 (60,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 24 (38,1) | 2 (50,0) | 0,638 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 39 (61,9) | 2 (50,0) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 18 (45,0) | 3 (42,9) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 22 (55,0) | 4 (57,1) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 38 (40,0) | 5 (45,5) | 0,754 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 57 (60,0) | 6 (54,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos con el mismo tipo de soporte durante todo el tratamiento (porcentaje); SI: nº individuos en que se cambia el tipo de soporte durante el tratamiento (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-179. Fisiología circulatoria: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | BI | UNI | p |
|-----------------|--------------|------------|------------|----------|
| Total | 120 (100) | 105 (87,5) | 15 (12,5) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 42 (89,5) | 5 (10,6) | 0,832 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 63 (86,3) | 10 (13,7) | |
| ECMO C | 67 (100) | 55 (82,1) | 12 (17,9) | 0,061 |
| ECMO R | 47 (100) | 45 (95,7) | 2 (4,3) | |
| ERCP | 6 (100) | 5 (83,3) | 1 (16,7) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 12 (85,7) | 2 (14,3) | 0,687 |
| ECMO VA | 106 (100) | 93 (87,7) | 13 (12,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-180. Fisiología circulatoria y supervivencia.

| | N (%) | BI | UNI | p |
|--------------------|--------------|-----------|------------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 105 (100) | 15 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 65 (61,9) | 5 (33,3) | 0,068 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 40 (38,1) | 10 (66,7) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 54 (51,4) | 3 (20,0) | 0,045[§] |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 51 (48,6) | 12 (80,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 52 (49,5) | 3 (20,0) | 0,061 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 53 (50,5) | 12 (80,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 77 (73,3) | 6 (40,0) | 0,015[¶] |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 28 (26,7) | 9 (60,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 48 (45,7) | 3 (20,0) | 0,108 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 57 (54,3) | 12 (80,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 48 (45,7) | 2 (13,3) | 0,035[†] |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 57 (54,3) | 13 (86,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V: 0,2, [¶] Cramérs V: 0,24, [†] Cramérs V: 0,21.

Tabla A1-181. Fisiología circulatoria y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total BI | 105 (87,5) | 10,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,9 | 11,3 | 0,051 |
| Total UNI | 15 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 28,0 | 6,7 | 11,3 | |
| NN BI | 42 (89,4) | 13,0 | 0,2 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,8 | 11,5 | 0,151 |
| NN UNI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 5,2 | 11,1 | |
| Ped BI | 63 (86,3) | 9,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,4 | 11,2 | 0,188 |
| Ped UNI | 10 (13,7) | 0,0 | 0,0 | 16,5 | 0,0 | 28,0 | 7,4 | 12,0 | |
| C BI | 55 (82,1) | 18,0 | 0,5 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 13,8 | 11,5 | 0,040 |
| C UNI | 12 (17,9) | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 28,0 | 6,5 | 11,6 | |
| R BI | 45 (95,7) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,9 | 10,7 | 0,133 |
| R UNI | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| ERCP BI | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 9,2 | 12,6 | 0,751 |
| ERCP UNI | 1 (16,7) | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | - | |
| VV BI | 12 (85,7) | 14,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 28,0 | 13,5 | 11,5 | 0,153 |
| VV UNI | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| VA BI | 93 (87,7) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,7 | 11,3 | 0,145 |
| VA UNI | 13 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 28,0 | 7,7 | 11,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-veno; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-182. Fisiología circulatoria y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total BI | 105 (87,5) | 35,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,2 | 24,7 | 0,039 |
| Total UNI | 15 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 58,0 | 13,9 | 23,0 | |
| NN BI | 42 (89,4) | 42,0 | 0,2 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 31,1 | 24,9 | 0,146 |
| NN UNI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 55,0 | 11,2 | 24,5 | |
| Ped BI | 63 (86,3) | 22,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 58,0 | 26,2 | 24,6 | 0,157 |
| Ped UNI | 10 (13,7) | 0,0 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 58,0 | 15,3 | 23,5 | |
| C BI | 55 (82,1) | 43,0 | 1,0 | 54,5 | 0,0 | 59,0 | 30,9 | 25,0 | 0,015 |
| C UNI | 12 (17,9) | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,0 | 58,0 | 12,3 | 22,8 | |
| R BI | 45 (95,7) | 29,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,7 | 24,0 | 0,344 |
| R UNI | 2 (4,3) | 4,5 | 2,2 | 6,7 | 0,0 | 9,0 | 4,5 | 6,4 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP BI | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 21,2 | 29,0 | 0,751 |
| ERCP UNI | 1 (16,7) | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | 52,0 | - | |
| VV BI | 12 (85,7) | 41,5 | 12,7 | 54,2 | 0,0 | 58,0 | 33,2 | 23,3 | 0,111 |
| VV UNI | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| VA BI | 93 (87,7) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 27,5 | 24,9 | 0,131 |
| VA UNI | 13 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 58,0 | 16,0 | 24,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-183. Fisiología circulatoria y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|--------------|
| Total BI | 105 (87,5) | 47,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 43,3 | 38,6 | 0,047 |
| Total UNI | 15 (12,5) | 0,0 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | 95,0 | 20,6 | 36,2 | |
| NN BI | 42 (89,4) | 69,5 | 0,2 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 47,7 | 39,4 | 0,227 |
| NN UNI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 95,0 | 19,2 | 42,4 | |
| Ped BI | 63 (86,3) | 41,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 88,0 | 40,3 | 38,1 | 0,141 |
| Ped UNI | 10 (13,7) | 0,0 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 88,0 | 21,3 | 35,2 | |
| C BI | 55 (82,1) | 52,0 | 1,0 | 84,5 | 0,0 | 97,0 | 46,6 | 38,6 | 0,021 |
| C UNI | 12 (17,9) | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,0 | 95,0 | 18,2 | 35,6 | |
| R BI | 45 (95,7) | 44,0 | 0,0 | 80,0 | 0,0 | 88,0 | 40,3 | 38,4 | 0,344 |
| R UNI | 2 (4,3) | 4,5 | 2,2 | 6,7 | 0,0 | 9,0 | 4,5 | 6,4 | |
| ERCP BI | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 33,2 | 45,5 | 0,751 |
| ERCP UNI | 1 (16,7) | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | - | |
| VV BI | 12 (85,7) | 64,0 | 12,7 | 84,2 | 0,0 | 88,0 | 50,7 | 36,8 | 0,112 |
| VV UNI | 2 (14,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| VA BI | 93 (87,7) | 43,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 42,3 | 38,9 | 0,156 |
| VA UNI | 13 (12,3) | 0,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 95,0 | 23,8 | 38,1 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; ; BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-184. Fisiología circulatoria: análisis por subgrupos.

| | N (%) | BI | UNI | p |
|-------------------|--------------|-----------|------------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 105 (100) | 15 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (50,0) | 0 (0) | 0,056 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 21 (50,0) | 5 (100) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 27 (42,9) | 2 (20,0) | 0,297 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 36 (57,1) | 8 (80,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 25 (45,5) | 1 (8,3) | 0,021[§] |
| Exitus C | 41 (61,2) | 30 (54,5) | 11 (91,7) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (46,7) | 0 (0) | 0,494 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 24 (53,) | 2 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 2 (40,0) | 1 (100) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (60,0) | 0 (0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (58,3) | 0 (0) | 0,461 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 5 (41,7) | 2 (100) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 41 (44,1) | 2 (15,4) | 0,069 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 52 (55,9) | 11 (84,6) | |

N: nº individuos (porcentaje); BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramér's V: 0,29.

Tabla A1-185. Soporte circulación pulmonar con ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|------------|----------|-------|
| Total | 120 (100) | 110 (91,7) | 10 (8,3) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 43 (91,5) | 4 (8,5) | 1,0 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 67 (91,8) | 6 (8,2) | |
| ECMO C | 67 (100) | 58 (86,6) | 9 (13,4) | 0,093 |
| ECMO R | 47 (100) | 46 (97,9) | 1 (2,1) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0 (0) | 0,603 |
| ECMO VA | 106 (100) | 96 (90,6) | 10 (9,4) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-186. Soporte circulación pulmonar con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 110 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 66 (60,0) | 4 (40,0) | 0,316 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 44 (40,0) | 6 (60,0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 55 (50,0) | 2 (20,0) | 0,099 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 55 (50,0) | 8 (80,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 53 (48,2) | 2 (20,0) | 0,106 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 57 (51,8) | 8 (80,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 78 (70,9) | 5 (50,0) | 0,281 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 32 (29,1) | 5 (50,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 49 (44,5) | 2 (20,0) | 0,186 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 61 (55,5) | 8 (80,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 49 (44,5) | 1 (10,0) | 0,044[§] |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 61 (55,5) | 9 (90,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V: 0,19.

Tabla A1-187. Soporte circulación pulmonar con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 110 (91,7) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 11,3 | 0,285 |
| Total SI | 10 (8,3) | 0,0 | 0,0 | 18,2 | 0,0 | 28,0 | 7,8 | 12,4 | |
| NN NO | 43 (91,5) | 10,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,5 | 0,343 |
| NN SI | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 25,0 | 6,5 | 12,3 | |
| Ped NO | 67 (91,8) | 8,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,0 | 11,2 | 0,552 |
| Ped SI | 6 (8,2) | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 28,0 | 8,7 | 13,5 | |
| C NO | 58 (86,6) | 15,0 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 13,1 | 11,6 | 0,298 |
| C SI | 9 (13,4) | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 8,7 | 12,8 | |
| R NO | 46 (97,9) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,7 | 10,7 | 0,302 |
| R SI | 1 (2,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| ERCP NO | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 11,3 | 0,275 |
| VA SI | 10 (9,4) | 0,0 | 0,0 | 18,2 | 0,0 | 28,0 | 7,8 | 12,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-188. Soporte circulación pulmonar con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NO | 110 (91,7) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 27,4 | 24,8 | 0,243 |
| Total SI | 10 (8,3) | 0,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 58,0 | 15,7 | 23,9 | |
| NN NO | 43 (91,5) | 40,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 30,4 | 25,1 | 0,333 |
| NN SI | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 14,5 | 0,0 | 55,0 | 14,0 | 27,3 | |
| Ped NO | 67 (91,8) | 17,0 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 58,0 | 25,4 | 24,7 | 0,510 |
| Ped SI | 6 (8,2) | 4,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 58,0 | 16,8 | 24,1 | |
| C NO | 58 (86,6) | 39,5 | 0,2 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,3 | 25,3 | 0,158 |
| C SI | 9 (13,4) | 0,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 58,0 | 16,4 | 25,3 | |
| R NO | 46 (97,9) | 26,5 | 0,0 | 49,7 | 0,0 | 58,0 | 25,1 | 24,1 | 0,820 |
| R SI | 1 (2,1) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | |
| ERCP NO | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|---|-------|
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | | |
| VA NO | 96 (90,6) | 33,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 27,2 | 25,0 | | 0,249 |
| VA SI | 10 (9,4) | 0,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 58,0 | 15,7 | 23,9 | | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-189. Soporte circulación pulmonar con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total NO | 110 (91,7) | 43,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 42,0 | 38,8 | 0,278 |
| Total SI | 10 (8,3) | 0,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 95,0 | 22,7 | 37,8 | |
| NN NO | 43 (91,5) | 69,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 46,6 | 39,6 | 0,486 |
| NN SI | 4 (8,5) | 0,5 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 95,0 | 24,0 | 47,3 | |
| Ped NO | 67 (91,8) | 37,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 39,1 | 38,2 | 0,446 |
| Ped SI | 6 (8,2) | 4,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 88,0 | 21,8 | 35,0 | |
| C NO | 58 (86,6) | 45,0 | 0,2 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,2 | 39,0 | 0,201 |
| C SI | 9 (13,4) | 0,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 95,0 | 24,2 | 39,8 | |
| R NO | 46 (97,9) | 34,0 | 0,0 | 79,7 | 0,0 | 88,0 | 39,4 | 38,4 | 0,850 |
| R SI | 1 (2,1) | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | |
| ERCP NO | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 96 (90,6) | 42,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 41,8 | 39,0 | 0,282 |
| VA SI | 10 (9,4) | 0,5 | 0,0 | 27,7 | 0,0 | 95,0 | 22,7 | 37,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-190. Soporte circulación pulmonar con ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 110 (100) | 10 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (48,8) | 0 (0) | 0,117 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 22 (51,2) | 4 (100) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 28 (41,8) | 1 (16,7) | 0,392 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 39 (58,2) | 5 (83,3) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 25 (43,1) | 1 (11,1) | 0,137 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 33 (56,9) | 8 (88,9) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 21 (45,7) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 25 (54,3) | 1 (100) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 42 (43,8) | 1(10,0) | 0,046[§] |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 54 (56,2) | 9 (90,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos en que ECMO no da soporte a circulación pulmonar (porcentaje); SI: nº individuos en que ECMO da soporte a la circulación pulmonar (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, § Cramérs V: 0,2.

Tabla A1-191. Lugar de inicio del soporte con ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | QUIR | HOSP | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|----------------------|
| Total | 120 (100) | 37 (30,8%) | 83 (69,2) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 11 (23,4) | 36 (76,6) | 0,225 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 26 (35,6) | 47 (64,4) | |
| ECMO C | 67 (100) | 34 (50,7) | 33 (49,3) | <0,001 ^{§¶} |
| ECMO R | 47 (100) | 2 (4,3) | 45 (95,7) | |
| ERCP | 6 (100) | 1 (16,7) | 5 (83,3) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 0 (0) | 14 (100) | 0,005 [†] |
| ECMO VA | 106 (100) | 37 (34,9) | 69 (65,1) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V, 0,48, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, [¶] ECMO C vs ECMO R comparaciones múltiples, método de ajuste según Holm, [†] Cramérs V: 0,24.

Tabla A1-192. Lugar de inicio del soporte con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | QUIR | HOSP | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 37 (100) | 83 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 20 (54,1) | 50 (60,2) | 0,664 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 17 (45,9) | 33 (39,8) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 19 (51,4) | 38 (45,8) | 0,714 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 18 (48,6) | 45 (54,2) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 17 (45,9) | 38 (45,8) | 1,0 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 20 (54,1) | 45 (54,2) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 22 (59,5) | 61 (73,5) | 0,185 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 15 (40,5) | 22 (26,5) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 15 (40,5) | 36 (43,4) | 0,928 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 22 (59,5) | 47 (56,6) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 14 (37,8) | 36 (43,4) | 0,713 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 23 (62,2) | 47 (56,6) | |

N: nº individuos (porcentaje); QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-193. Lugar de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total QUIR | 37 (30,8) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,8 | 12,6 | 0,902 |
| Total HOSP | 83 (69,2) | 9,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 29,0 | 11,0 | 10,8 | |
| NN QUIR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 27,0 | 9,8 | 12,5 | 0,499 |
| NN HOSP | 36 (76,6) | 13,0 | 0,7 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,7 | 11,3 | |
| Ped QUIR | 26 (35,6) | 11,5 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 28,0 | 12,6 | 12,8 | 0,413 |
| Ped HOSP | 47 (64,4) | 5,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 28,0 | 9,8 | 10,4 | |
| C QUIR | 34 (50,7) | 3,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 12,7 | 0,677 |
| C HOSP | 33 (49,3) | 13,0 | 1,0 | 23,0 | 0,0 | 29,0 | 13,0 | 10,9 | |
| R QUIR | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,133 |
| R HOSP | 45 (95,7) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,9 | 10,7 | |
| ERCP QUIR | 1 (16,7) | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | - | 0,205 |
| ERCP HOSP | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 22,0 | 8,8 | 12,0 | |
| VV QUIR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV HOSP | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | |
| VA QUIR | 37 (34,9) | 1,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 28,0 | 11,8 | 12,6 | 0,9 |
| VA HOSP | 69 (65,1) | 9,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 29,0 | 11,0 | 10,7 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-194. Lugar de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total QUIR | 37 (30,8) | 17,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 26,5 | 26,7 | 0,803 |
| Total HOSP | 83 (69,2) | 29,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 59,0 | 26,3 | 24,2 | |
| NN QUIR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 57,0 | 23,7 | 27,5 | 0,507 |
| NN HOSP | 36 (76,6) | 42,0 | 0,7 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 30,6 | 24,9 | |
| Ped QUIR | 26 (35,6) | 25,5 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 58,0 | 27,7 | 26,9 | 0,354 |
| Ped HOSP | 47 (64,4) | 12,0 | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 58,0 | 23,0 | 23,3 | |
| C QUIR | 34 (50,7) | 25,5 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 27,3 | 26,7 | 0,924 |
| C HOSP | 33 (49,3) | 35,0 | 1,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 27,8 | 24,6 | |
| R QUIR | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,111 |
| R HOSP | 45 (95,7) | 29,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 58,0 | 25,9 | 23,9 | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ERCP QUIR | 1 (16,7) | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 54,0 | 54,0 | - | 0,205 |
| ERCP HOSP | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 52,0 | 20,8 | 28,5 | |
| VV QUIR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV HOSP | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | |
| VA QUIR | 37 (34,9) | 17,0 | 0,0 | 55,0 | 0,0 | 58,0 | 26,5 | 26,7 | 0,745 |
| VA HOSP | 69 (65,1) | 24,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 59,0 | 25,9 | 24,2 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-195. Lugar de inicio del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total QUIR | 37 (30,8) | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 41,3 | 41,2 | 0,778 |
| Total HOSP | 83 (69,2) | 41,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 89,0 | 40,0 | 38,1 | |
| NN QUIR | 11 (23,4) | 1,0 | 0,0 | 85,5 | 0,0 | 97,0 | 36,5 | 44,5 | 0,683 |
| NN HOSP | 36 (76,6) | 69,5 | 0,7 | 84,0 | 0,0 | 89,0 | 47,2 | 39,2 | |
| Ped QUIR | 26 (35,6) | 42,0 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 88,0 | 43,3 | 40,4 | 0,367 |
| Ped HOSP | 47 (64,4) | 12,0 | 0,0 | 75,5 | 0,0 | 88,0 | 34,6 | 36,7 | |
| C QUIR | 34 (50,7) | 37,5 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 42,5 | 41,1 | 0,994 |
| C HOSP | 33 (49,3) | 41,0 | 1,0 | 83,0 | 0,0 | 89,0 | 40,6 | 38,1 | |
| R QUIR | 2 (4,3) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,111 |
| R HOSP | 45 (95,7) | 44,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 40,5 | 38,2 | |
| ERCP QUIR | 1 (16,7) | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | - | 0,205 |
| ERCP HOSP | 5 (83,3) | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 82,0 | 32,8 | 44,9 | |
| VV QUIR | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV HOSP | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | |
| VA QUIR | 37 (34,9) | 37,0 | 0,0 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 41,3 | 41,2 | 0,738 |
| VA HOSP | 69 (65,1) | 24,0 | 0,0 | 81,0 | 0,0 | 89,0 | 39,4 | 38,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-196. Lugar de inicio del soporte con ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | QUIR | HOSP | p |
|-------------------|--------------|-------------|-------------|----------|
| Total | 120 (100) | 37 (100) | 83 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 2 (18,2) | 19 (52,8) | 0,080 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 9 (81,8) | 17 (47,2) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 12 (46,2) | 17 (36,2) | 0,459 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 14 (53,8) | 30 (63,8) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 13 (38,2) | 13 (39,4) | 1,0 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 21 (61,8) | 20 (60,6) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 0 (0) | 21 (46,7) | 0,494 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 2 (100) | 24 (53,3) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 1 (100) | 2 (40,0) | 1,0 |
| Exitus E | 3 (50,0) | 0 (0) | 3 (60,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | - | 7 (50,0) | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | - | 7 (50,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 14 (37,8) | 29 (42,0) | 0,832 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 23 (62,2) | 40 (58,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); QUIR: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado en quirófano (porcentaje); HOSP: nº individuos en que el soporte con ECMO se ha iniciado fuera de quirófano (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-197. Procedimiento invasivo durante ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Total | 120 (100) | 94 (78,3) | 26 (21,7) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 42 (89,4) | 5 (10,6) | 0,033[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 52 (71,2) | 21 (28,8) | |
| ECMO C | 67 (100) | 44 (65,7) | 23 (34,3) | <0,001[¶] 0,001[†] |
| ECMO R | 47 (100) | 44 (93,6) | 3 (6,4) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 14 (100) | 0(0) | 0,038[‡] |
| ECMO VA | 106 (100) | 80 (75,5) | 26 (24,5) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V, 0,21, [¶] ECMO C vs ECMO R vs ERCP; Cramérs V: 0,35, [†] ECMO C vs ECMO R comparaciones múltiples ajuste según Holm, [‡] Cramérs V: 0,19.

Tabla A1-198. Procedimiento invasivo durante ECMO y supervivencia.

| | N (%) | NO | SI | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 94 (100) | 26 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 60 (63,8) | 10 (38,5) | 0,035[§] |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 34 (36,2) | 16 (61,5) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 50 (53,2) | 7 (26,9) | 0,031[¶] |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 44 (46,8) | 19 (73,1) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 48 (51,1) | 7 (26,9) | 0,049[†] |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 46 (48,9) | 19 (73,1) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 66 (70,2) | 17 (65,4) | 0,816 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 28 (29,8) | 9 (34,6) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 45 (47,9) | 6 (23,1) | 0,041[‡] |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 49 (52,1) | 20 (76,9) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 44 (46,8) | 6 (23,1) | 0,051 ^{¥£} |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 50 (53,2) | 20 (76,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria, [§] Cramérs V: 0,21, [¶] Cramérs V: 0,21, [†] Cramérs V: 0,2, [‡] Cramérs V: 0,2, [¥] Chi cuadrado; [£] Test exacto de Fisher: 0,042.

Tabla A1-199. Procedimiento invasivo durante ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO | 94 (78,3) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,7 | 11,5 | 0,013 |
| Total SI | 26 (21,7) | 0,5 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 27,0 | 6,3 | 9,3 | |
| NN NO | 42 (89,4) | 16,5 | 1,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 13,4 | 11,4 | 0,011 |
| NN SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,4 | |
| Ped NO | 52 (71,2) | 11,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,0 | 11,7 | 0,206 |
| Ped SI | 21 (28,8) | 1,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 27,0 | 7,7 | 9,8 | |
| C NO | 44 (65,7) | 23,0 | 0,7 | 25,0 | 0,0 | 29,0 | 15,4 | 11,8 | 0,003 |
| C SI | 23 (34,3) | 1,0 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 27,0 | 6,9 | 9,7 | |
| R NO | 44 (93,6) | 6,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 28,0 | 10,1 | 10,8 | 0,223 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 3,0 | 1,0 | 1,7 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 80 (75,5) | 15,0 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 29,0 | 12,9 | 11,6 | 0,010 |
| VA SI | 26 (24,5) | 0,5 | 0,0 | 12,7 | 0,0 | 27,0 | 6,3 | 9,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-200. Procedimiento invasivo durante ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO | 94 (78,3) | 40,5 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,7 | 25,2 | 0,010 |
| Total SI | 26 (21,7) | 1,0 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 57,0 | 14,4 | 19,8 | |
| NN NO | 42 (89,4) | 45,0 | 1,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 32,4 | 24,7 | 0,010 |
| NN SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,4 | |
| Ped NO | 52 (71,2) | 32,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 27,6 | 25,6 | 0,205 |
| Ped SI | 21 (28,8) | 7,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 57,0 | 17,7 | 20,7 | |
| C NO | 44 (65,7) | 52,0 | 0,7 | 55,0 | 0,0 | 59,0 | 34,2 | 25,6 | 0,005 |
| C SI | 23 (34,3) | 1,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 57,0 | 14,8 | 20,3 | |
| R NO | 44 (93,6) | 26,5 | 0,0 | 50,2 | 0,0 | 58,0 | 25,7 | 24,1 | 0,228 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 16,5 | 0,0 | 33,0 | 11,0 | 19,1 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|--------------|
| ERCP NO | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 80 (75,5) | 42,5 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 30,0 | 25,4 | 0,009 |
| VA SI | 26 (24,5) | 1,0 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 57,0 | 14,4 | 19,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-201. Procedimiento invasivo durante ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|--------------|
| Total NO | 94 (78,3) | 64,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 45,4 | 39,6 | 0,012 |
| Total SI | 26 (21,7) | 1,0 | 0,0 | 41,5 | 0,0 | 87,0 | 22,5 | 30,8 | |
| NN NO | 42 (89,4) | 71,5 | 1,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 50,0 | 39,4 | 0,010 |
| NN SI | 5 (10,6) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,2 | 0,4 | |
| Ped NO | 52 (71,2) | 46,5 | 0,0 | 83,2 | 0,0 | 88,0 | 41,7 | 39,7 | 0,251 |
| Ped SI | 21 (28,8) | 12,0 | 0,0 | 47,0 | 0,0 | 87,0 | 27,8 | 32,2 | |
| C NO | 44 (65,7) | 80,0 | 0,7 | 85,0 | 0,0 | 97,0 | 51,4 | 40,0 | 0,007 |
| C SI | 23 (34,3) | 1,0 | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 87,0 | 22,6 | 31,0 | |
| R NO | 44 (93,6) | 34,0 | 0,0 | 80,2 | 0,0 | 88,0 | 39,9 | 38,5 | 0,246 |
| R SI | 3 (6,4) | 0,0 | 0,0 | 31,5 | 0,0 | 63,0 | 21,0 | 36,4 | |
| ERCP NO | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV NO | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| VV SI | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VA NO | 80 (75,5) | 67,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 45,8 | 40,0 | 0,012 |
| VA SI | 26 (24,5) | 1,0 | 0,0 | 41,5 | 0,0 | 87,0 | 22,5 | 30,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-202. Procedimiento invasivo durante ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NO | SI | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|---------------------|
| Total | 120 (100) | 94 (100) | 26 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (50,0) | 0 (0) | 0,056 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 21 (50,0) | 5 (100) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 23 (44,2) | 6 (28,6) | 0,330 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 29 (55,8) | 15 (71,4) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 21 (47,7) | 5 (21,7) | 0,070 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 23 (52,3) | 18 (78,3) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 20 (45,5) | 1 (33,3) | 1,0 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 24 (54,5) | 2 (66,7) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 7 (50,0) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 37 (46,2) | 6 (23,1) | 0,062 ^{§¶} |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 43 (53,8) | 20 (76,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial, [§] Chi cuadrado; [¶] Test exacto de Fisher: 0,041.

Tabla A1-203. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | NN | PED | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Total | 120 (100) | 47 (39,2) | 73 (60,8) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 47 (100) | - | - |
| ECMO Ped | 73 (100) | - | 73 (100) | |
| ECMO C | 67 (100) | 18 (26,9) | 49 (73,1) | <0,001 ^{§¶} 0,01 [†] |
| ECMO R | 47 (100) | 29 (61,7) | 18 (38,3) | |
| ERCP | 6 (100) | 0 (0) | 6 (100) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 7 (50,0) | 7 (50,0) | 0,553 |
| ECMO VA | 106 (100) | 40 (37,7) | 66 (62,3) | |

N: nº individuos (porcentaje) ; NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,39, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, [¶] ECMO C vs ECMO R comparaciones múltiples, ajuste según Holm, [†] ECMO R vs ERCP comparaciones múltiples, ajuste según Holm.

Tabla A1-204. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico y supervivencia.

| | N (%) | NN | PED | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 47 (100) | 73 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 29 (61,7) | 41 (56,2) | 0,681 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 18 (38,3) | 32 (43,8) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 25 (53,2) | 32 (43,8) | 0,415 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 22 (46,8) | 41 (56,2) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 24 (51,1) | 31 (42,5) | 0,462 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 23 (48,9) | 42 (57,5) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 35 (74,5) | 48 (65,8) | 0,419 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 12 (25,5) | 25 (34,2) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 22 (46,8) | 29 (39,7) | 0,564 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 25 (53,2) | 44 (60,3) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 21 (44,7) | 29 (39,7) | 0,728 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 26 (55,3) | 44 (60,3) | |

N: nº individuos (porcentaje); NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-205. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|-----------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NN | 47 (39,2) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | 0,358 |
| Total PED | 73 (60,8) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | |
| NN NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| NN PED | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NN | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ped PED | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | |
| C NN | 18 (26,9) | 3,0 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,6 | 0,740 |
| C PED | 49 (73,1) | 13,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,9 | 11,5 | |
| R NN | 29 (61,7) | 10,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,3 | 11,1 | 0,007 |
| R PED | 18 (38,3) | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 8,4 | |
| ERCP NN | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PED | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| VV NN | 7 (50,0) | 24,0 | 14,5 | 26,5 | 0,0 | 28,0 | 19,1 | 10,7 | 0,016 |
| VV PED | 7 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,0 | 6,8 | |
| VA NN | 40 (37,7) | 4,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,7 | 11,4 | 0,978 |
| VA PED | 66 (62,3) | 8,5 | 0,0 | 23,7 | 0,0 | 28,0 | 11,5 | 11,5 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-206. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total NN | 47 (39,2) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | 0,370 |
| Total PED | 73 (60,8) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | |
| NN NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| NN PED | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NN | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ped PED | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | |
| C NN | 18 (26,9) | 19,5 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 26,7 | 27,6 | 0,774 |
| C PED | 49 (73,1) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 25,0 | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|--------------|
| R NN | 29 (61,7) | 40,0 | 1,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 30,4 | 24,3 | 0,019 |
| R PED | 18 (38,3) | 0,0 | 0,0 | 32,0 | 0,0 | 55,0 | 15,7 | 20,8 | |
| ERCP NN | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PED | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | |
| VV NN | 7 (50,0) | 54,0 | 41,5 | 56,5 | 0,0 | 58,0 | 44,0 | 20,7 | 0,021 |
| VV PED | 7 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 44,0 | 12,9 | 17,8 | |
| VA NN | 40 (37,7) | 28,5 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 25,4 | 0,989 |
| VA PED | 66 (62,3) | 19,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 58,0 | 26,0 | 25,0 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-207. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|--------------|
| Total NN | 47 (39,2) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | 0,297 |
| Total PED | 73 (60,8) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | |
| NN NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| NN PED | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Ped NN | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ped PED | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | |
| C NN | 18 (26,9) | 19,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 41,2 | 43,8 | 0,954 |
| C PED | 49 (73,1) | 41,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 88,0 | 41,7 | 38,1 | |
| R NN | 29 (61,7) | 69,0 | 1,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 46,9 | 38,5 | 0,026 |
| R PED | 18 (38,3) | 0,0 | 0,0 | 62,0 | 0,0 | 85,0 | 25,7 | 34,9 | |
| ERCP NN | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ERCP PED | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| VV NN | 7 (50,0) | 84,0 | 56,5 | 86,5 | 0,0 | 88,0 | 65,4 | 32,9 | 0,036 |
| VV PED | 7 (50,0) | 0,0 | 0,0 | 38,0 | 0,0 | 74,0 | 21,4 | 31,7 | |
| VA NN | 40 (37,7) | 31,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 97,0 | 41,0 | 40,7 | 0,852 |
| VA PED | 66 (62,3) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 88,0 | 39,4 | 38,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-208. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico: análisis por subgrupos.

| | N (%) | NN | PED | p |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 47 (100) | 73 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 21 (44,6) | - | - |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 26 (55,4) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | - | 29 (39,7) | - |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | - | 44 (60,3) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 5 (27,8) | 21 (42,9) | 0,400 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 13 (72,2) | 28 (57,1) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 16 (55,2) | 5 (27,8) | 0,124 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 13 (44,8) | 13 (72,2) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | 3 (50,0) | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | 3 (50,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 5 (71,4) | 2 (28,6) | 0,286 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 2 (28,6) | 5 (71,4) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 16 (40,0) | 27 (40,9) | 1,0 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 24 (60,0) | 39 (59,1) | |

N: nº individuos (porcentaje); NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje) p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-209. Tipo de soporte con ECMO: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | C | R | ERCP | p |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|------------------------------|
| Total | 120 (100) | 67 (55,8) | 47 (39,2) | 6 (5,0) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 18 (38,3) | 29 (61,7) | 0 (0) | <0,001[§] |
| ECMO Ped | 73 (100) | 49 (67,1) | 18 (24,7) | 6 (8,2) | |
| ECMO C | 67 (100) | 67 (100) | - | - | - |
| ECMO R | 47 (100) | - | 47 (100) | - | |
| ERCP | 6 (100) | - | - | 6 (100) | |
| ECMO VV | 14 (100) | 1 (7,1) | 13 (92,9) | 0 (0) | |
| ECMO VA | 106 (100) | 66 (62,3) | 34 (32,1) | 6 (5,7) | <0,001[¶] |

N: nº individuos (porcentaje); C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,39, [¶] Cramérs V: 0,4.

Tabla A1-210. Tipo de soporte con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | C | R | ERCP | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|
| Total | 120(100) | 67 (100) | 47 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 37 (55,2) | 30 (63,8) | 3 (50,0) | 0,631 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 30 (44,8) | 17 (36,2) | 3 (50,0) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 32 (47,8) | 22 (46,8) | 3 (50,0) | 1,0 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 35 (52,2) | 25 (53,2) | 3 (50,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 30 (44,8) | 22 (46,8) | 3 (50,0) | 0,953 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 37 (55,2) | 25 (53,2) | 3 (50,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,2) | 48 (71,6) | 32 (68,1) | 3 (50,0) | 0,471 |
| Exitus DC | 37 (30,8) | 19 (28,4) | 15 (31,9) | 3 (50,0) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 27 (40,3) | 21 (44,7) | 3 (50,0) | 0,779 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 40 (59,7) | 26 (55,3) | 3 (50,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,7) | 26 (38,8) | 21 (44,7) | 3 (50,0) | 0,701 |
| Exitus AH | 70 (58,3) | 41 (61,2) | 26 (55,3) | 3 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-211. Tipo de soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 8,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,3 | 11,4 | - |
| C | 67 (55,8) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 24,5 | 12,5 | 11,7 | 0,319 |
| R | 47 (39,2) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | |
| ERCP | 6 (5,0) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 9,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 12,0 | 11,6 | - |
| C | 18 (38,3) | 3,0 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 11,6 | 12,6 | 0,739 |
| R | 29 (61,7) | 10,0 | 1,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,3 | 11,1 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 5,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 10,8 | 11,3 | - |
| C | 49 (67,1) | 13,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,9 | 11,5 | 0,018 |
| R | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 11,2 | 0,0 | 25,0 | 5,0 | 8,4 | |
| ERCP | 6 (8,2) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| ECMO C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| C | 67 (100) | 12,0 | 0,0 | 24,5 | 0,0 | 29,0 | 12,5 | 11,7 | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | 47 (100) | 3,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 28,0 | 9,5 | 10,6 | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | - |
| C | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,300 |
| R | 13 (92,9) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| C | 66 (62,3) | 12,5 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 12,7 | 11,7 | 0,171 |
| R | 34 (32,1) | 1,5 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 27,0 | 8,4 | 10,2 | |
| ERCP | 6 (5,7) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación

cardiopulmonar; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardíaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-212. Indicación del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|-----------|---------|-----|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total - HVH | 120 (100) | 26,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 24,9 | - |
| C | 67 (55,8) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | 0,511 |
| R | 47 (39,2) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | |
| ERCP | 6 (5,0) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 29,0 | 25,4 | - |
| C | 18 (38,3) | 19,5 | 0,0 | 54,7 | 0,0 | 59,0 | 26,7 | 27,6 | 0,772 |
| R | 29 (61,7) | 40,0 | 1,0 | 51,0 | 0,0 | 58,0 | 30,4 | 24,3 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 17,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 58,0 | 24,7 | 24,6 | - |
| C | 49 (67,1) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 27,9 | 25,0 | 0,070 |
| R | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 32,0 | 0,0 | 55,0 | 15,7 | 20,8 | |
| ERCP | 6 (8,2) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | |
| ECMO C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| C | 67 (100) | 34,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 27,6 | 25,5 | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 49,5 | 0,0 | 58,0 | 24,8 | 23,9 | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | - |
| C | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,252 |
| R | 13 (92,9) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 30,6 | 24,2 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - |
| C | 66 (62,3) | 34,5 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,0 | 25,5 | 0,273 |
| R | 34 (32,1) | 10,0 | 0,0 | 48,5 | 0,0 | 57,0 | 22,5 | 23,8 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| ERCP | 6 (5,7) | 26,3 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 |
|-------------|---------|------|-----|------|-----|------|------|------|

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-213. Indicación del soporte con ECMO y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|--------------------|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-----------|----------|
| Total - HVH | 120 (100) | 37,5 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 97,0 | 40,4 | 38,9 | - |
| C | 67 (55,8) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | 0,590 |
| R | 47 (39,2) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | |
| ERCP | 6 (5,0) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| ECMO NN | 47 (100) | 63,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 44,7 | 40,3 | - |
| C | 18 (38,3) | 19,5 | 0,0 | 84,7 | 0,0 | 97,0 | 41,2 | 43,8 | 0,911 |
| R | 29 (61,7) | 69,0 | 1,0 | 81,0 | 0,0 | 88,0 | 46,9 | 38,5 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO Ped | 73 (100) | 22,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 88,0 | 37,7 | 38,0 | - |
| C | 49 (67,1) | 41,0 | 0,0 | 83,0 | 0,0 | 88,0 | 41,7 | 38,1 | 0,102 |
| R | 18 (24,7) | 0,0 | 0,0 | 62,0 | 0,0 | 85,0 | 25,7 | 34,9 | |
| ERCP | 6 (8,2) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| ECMO C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| C | 67 (100) | 38,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 41,5 | 39,4 | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ECMO R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | 47 (100) | 24,0 | 0,0 | 79,5 | 0,0 | 88,0 | 38,7 | 38,2 | |
| ERCP | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ERCP | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |
| ECMO VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | - |
| C | 1 (7,1) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 0,253 |
| R | 13 (92,9) | 59,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 46,8 | 37,9 | |
| ERCP | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|-------|
| ECMO VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | - |
| C | 66 (62,3) | 39,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 42,2 | 39,3 | 0,347 |
| R | 34 (32,1) | 10,0 | 0,0 | 78,5 | 0,0 | 87,0 | 35,7 | 38,5 | |
| ERCP | 6 (5,7) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMONN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO Pediátrico; ECMO C: ECMO Cardiaco; ECMO R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-214. Tipo de soporte con ECMO: análisis por subgrupos.

| | N (%) | C | R | ERCP | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|-------------|----------|
| Total | 120 (100) | 67 (100) | 47 (100) | 6 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,7) | 5 (27,8) | 16 (55,2) | - | 0,124 |
| Exitus NN | 26 (55,3) | 13 (72,2) | 13 (44,8) | - | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 21 (42,9) | 5 (27,8) | 3 (50,0) | 0,512 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 28 (57,1) | 13 (72,2) | 3 (50,0) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 26 (38,8) | - | - | - |
| Exitus C | 41 (61,2) | 41 (61,2) | - | - | |
| Vivos R | 21 (44,7) | - | 21 (44,7) | - | - |
| Exitus R | 26 (55,3) | - | 26 (55,3) | - | |
| Vivos E | 3 (50,0) | - | - | 3 (50,0) | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | - | - | 3 (50,0) | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | 0 (0) | 7 (53,8) | - | 1,0 |
| Exitus VV | 7 (50,0) | 1 (100) | 6 (46,2) | - | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 26 (39,4) | 14 (41,2) | 3 (50,0) | 0,896 |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 40 (60,6) | 20 (58,8) | 3 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardiaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-215. Tipo ECMO realizado VV vs VA: datos globales y de subgrupos.

| | N (%) | VA | VV | p |
|-----------------|-----------|------------|-----------|----------------------|
| Total | 120 (100) | 106 (88,3) | 14 (11,7) | - |
| ECMO NN | 47 (100) | 40 (85,1) | 7 (14,9) | 0,553 |
| ECMO Ped | 73 (100) | 66 (90,4) | 7 (9,6) | |
| ECMO C | 67 (100) | 66 (98,5) | 1 (1,5) | <0,001 ^{§¶} |
| ECMO R | 47 (100) | 34 (72,3) | 13 (27,7) | |
| ERCP | 6 (100) | 6 (100) | 0 (0) | |
| ECMO VV | 14 (100) | - | 14 (100) | - |
| ECMO VA | 106 (100) | 106 (100) | - | |

N: nº individuos (porcentaje) ; VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); p: p valor; ECMO NN: ECMO neonatal; ECMO Ped: ECMO pediátrico; ECMO C: ECMO cardiaco; ECMO R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; ECMO VV: ECMO veno-venoso; ECMO-VA: ECMO veno-arterial, [§] Cramérs V: 0,4, ECMO C vs ECMO R vs ERCP, [¶] ECMO C vs ECMO R, comparaciones múltiples, ajuste según Holm.

Tabla A1-216. Tipo ECMO realizado VV vs VA y supervivencia.

| | N (%) | VA | VV | p |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 106 (100) | 14 (100) | - |
| Vivos 30d | 70 (58,3) | 60 (56,6) | 10 (71,4) | 0,441 |
| Exitus 30d | 50 (41,7) | 46 (43,4) | 4 (28,6) | |
| Vivos 60d | 57 (47,5) | 50 (47,2) | 7 (50,0) | 1,0 |
| Exitus 60d | 63 (52,5) | 56 (52,8) | 7 (50,0) | |
| Vivos 90d | 55 (45,8) | 48 (45,3) | 7 (50,0) | 0,962 |
| Exitus 90d | 65 (54,2) | 58 (54,7) | 7 (50,0) | |
| Vivos DC | 83 (69,1) | 74 (69,8) | 9 (64,3) | 0,760 |
| Exitus DC | 37 (30,9) | 32 (30,2) | 5 (35,7) | |
| Vivos UCIP | 51 (42,5) | 44 (41,5) | 7 (50,0) | 0,751 |
| Exitus UCIP | 69 (57,5) | 62 (58,5) | 7 (50,0) | |
| Vivos AH | 50 (41,6) | 43 (40,6) | 7 (50,0) | 0,700 |
| Exitus AH | 70 (58,4) | 63 (59,4) | 7 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); p: p valor ; 30d: a los 30 días inicio de ECMO; 60d: a los 60 días inicio de ECMO; 90d: a los 90 días inicio de ECMO; DC: a la decanulación (fin de soporte con ECMO); UCIP: al alta de UCIP; AH: al alta hospitalaria.

Tabla A1-217. Tipo ECMO realizado VV vs VA y nº de días vivo sin ECMO a los 30 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total VA | 106 (88,3) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | 0,949 |
| Total VV | 14 (11,7) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | |
| NN VA | 40 (85,1) | 4,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 10,7 | 11,4 | 0,086 |
| NN VV | 7 (14,9) | 24,0 | 14,5 | 26,5 | 0,0 | 28,0 | 19,1 | 10,7 | |
| Ped VA | 66 (90,4) | 8,5 | 0,0 | 23,7 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,5 | 0,064 |
| Ped VV | 7 (9,6) | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 14,0 | 4,0 | 6,8 | |
| C VA | 66 (98,5) | 12,5 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | 29,0 | 12,7 | 11,7 | 0,246 |
| C VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| R VA | 34 (72,3) | 1,5 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 27,0 | 8,4 | 10,2 | 0,402 |
| R VV | 13 (27,7) | 14,0 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 28,0 | 12,5 | 11,6 | |
| ERCP VA | 6 (100) | 11,0 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | 24,0 | 11,3 | 12,4 | - |
| ERCP VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV VA | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV VV | 14 (100) | 11,5 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 28,0 | 11,6 | 11,7 | |
| VA VA | 106 (100) | 6,5 | 0,0 | 24,0 | 0,0 | 29,0 | 11,2 | 11,4 | - |
| VA VV | - | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-218. Tipo ECMO realizado VV vs VA y nº de días vivo sin ECMO a los 60 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín, | Máx, | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Total VA | 106 (88,3) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | 0,877 |
| Total VV | 14 (11,7) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | |
| NN VA | 40 (85,1) | 28,5 | 0,0 | 52,5 | 0,0 | 59,0 | 26,4 | 25,4 | 0,101 |
| NN VV | 7 (14,9) | 54,0 | 41,5 | 56,5 | 0,0 | 58,0 | 44,0 | 20,7 | |
| Ped VA | 66 (90,4) | 19,5 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 58,0 | 19,5 | 25,0 | 0,127 |
| Ped VV | 7 (9,6) | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 44,0 | 12,9 | 17,8 | |
| C VA | 66 (98,5) | 34,5 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 59,0 | 28,0 | 25,5 | 0,227 |
| C VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| R VA | 34 (72,3) | 10,0 | 0,0 | 48,5 | 0,0 | 57,0 | 22,5 | 23,8 | 0,373 |
| R VV | 13 (27,7) | 39,0 | 0,0 | 54,0 | 0,0 | 58,0 | 30,6 | 24,2 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|------|-----|------|-----|------|------|------|---|
| ERCP VA | 6 (100) | 26,0 | 0,0 | 52,0 | 0,0 | 54,0 | 26,3 | 28,9 | - |
| ERCP VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV VA | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV VV | 14 (100) | 34,0 | 0,0 | 51,5 | 0,0 | 58,0 | 28,4 | 24,6 | |
| VA VA | 106 (100) | 23,0 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | 59,0 | 26,1 | 25,0 | - |
| VA VV | - | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-219. Tipo ECMO realizado VV vs VA y nº de días vivo sin ECMO a los 90 días.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|-----------------|------------|---------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| Total VA | 106 (88,3) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | 0,887 |
| Total VV | 14 (11,7) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | |
| NN VA | 40 (85,1) | 31,0 | 0,0 | 82,5 | 0,0 | 97,0 | 41,0 | 40,7 | 0,154 |
| NN VV | 7 (14,9) | 84,0 | 56,5 | 86,5 | 0,0 | 88,0 | 65,4 | 32,9 | |
| Ped VA | 66 (90,4) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 88,0 | 39,4 | 38,4 | 0,150 |
| Ped VV | 7 (9,6) | 0,0 | 0,0 | 38,0 | 0,0 | 74,0 | 21,4 | 31,7 | |
| C VA | 66 (98,5) | 39,5 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 97,0 | 42,2 | 39,3 | 0,227 |
| C VV | 1 (1,5) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | |
| R VA | 34 (72,3) | 10,0 | 0,0 | 78,5 | 0,0 | 87,0 | 35,7 | 38,5 | 0,407 |
| R VV | 13 (27,7) | 59,0 | 0,0 | 84,0 | 0,0 | 88,0 | 46,8 | 37,9 | |
| ERCP VA | 6 (100) | 41,0 | 0,0 | 82,0 | 0,0 | 84,0 | 41,3 | 45,3 | - |
| ERCP VV | 0 (0) | - | - | - | - | - | - | - | |
| VV VA | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VV VV | 14 (100) | 51,5 | 0,0 | 81,5 | 0,0 | 88,0 | 43,4 | 38,5 | |
| VA VA | 106 (100) | 35,5 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 97,0 | 40,0 | 39,1 | - |
| VA VV | - | - | - | - | - | - | - | - | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín: mínimo; Máx: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); Total: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

Tabla A1-220. Tipo ECMO realizado VV vs VA: análisis por subgrupos.

| | N (%) | VA | VV | p |
|-------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| Total | 120 (100) | 106 (100) | 14 (100) | - |
| Vivos NN | 21 (44,6) | 16 (40,0) | 5 (71,4) | 0,216 |
| Exitus NN | 26 (55,4) | 24 (60,0) | 2 (28,6) | |
| Vivos Ped | 29 (39,7) | 27 (40,9) | 2 (28,6) | 0,695 |
| Exitus Ped | 44 (60,3) | 39 (59,1) | 5 (71,4) | |
| Vivos C | 26 (38,8) | 26 (39,4) | 0 (0) | 1,0 |
| Exitus C | 41 (61,2) | 40 (60,6) | 1 (100) | |
| Vivos R | 21 (44,7) | 14 (41,2) | 7 (53,8) | 0,650 |
| Exitus R | 26 (55,3) | 20 (58,8) | 6 (46,2) | |
| Vivos E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | - |
| Exitus E | 3 (50,0) | 3 (50,0) | - | |
| Vivos VV | 7 (50,0) | - | 7 (50,0) | - |
| Exitus VV | 7 (50,0) | - | 7 (50,0) | |
| Vivos VA | 43 (40,6) | 43 (40,6) | - | - |
| Exitus VA | 63 (59,4) | 63 (59,4) | - | |

N: nº individuos (porcentaje); VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); p: p valor; Vivos: vivos al alta hospitalaria; Exitus: fallecidos al alta hospitalaria; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO Pediátrico; C: ECMO Cardíaco; R: ECMO Respiratorio; E: ECMO en reanimación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial.

14. ANEXO II – TABLAS SIGNIFICACIÓN ANÁLISIS BIVARIANTE Y TABLAS DE RESULTADOS DE LA REGRESIÓN UNIVARIANTE PARA LA MORTALIDAD

Tabla A2-1. Variables relacionadas con la mortalidad: significación estadística (p valor*). Serie global (n=120).

| | 30 días | 60 días | 90 días | DEC | AUCIP | AHOSP |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sexo | 0,266 | 0,360 | 0,582 | 0,323 | 0,853 | 1,0 |
| Edad | 0,488 | 0,459 | 0,406 | 0,376 | 0,420 | 0,545 |
| Edad ≤ 28 días (NN vs Ped) | 0,681 | 0,415 | 0,462 | 0,419 | 0,564 | 0,728 |
| Edad ≤ 7 días | 0,409 | 0,105 | 0,069 | 0,333 | 0,076 | 0,154 |
| Edad < 10 años | 1,0 | 0,861 | 0,771 | 0,736 | 0,525 | 0,522 |
| Edad gestacional (n=47) | 0,037 | 0,065 | 0,021 | 0,012 | 0,060 | 0,019 |
| Peso | 0,493 | 0,774 | 0,718 | 0,817 | 0,790 | 0,559 |
| Días ingreso UCIP pre-ECMO | 0,845 | 0,809 | 0,596 | 0,778 | 0,784 | 0,731 |
| Días Vmec pre-ECMO | 0,552 | 0,968 | 0,957 | 0,496 | 0,952 | 0,907 |
| Vmec pre-ECMO ≤ 14 días | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Diagnóstico principal | 0,034 | 0,473 | 0,421 | 0,431 | 0,174 | 0,147 |
| Diagnóstico CC (n=59) | 0,794 | 0,237 | 0,517 | 0,321 | 0,485 | 0,211 |
| Presencia de CC | 0,068 | 0,355 | 0,194 | 0,604 | 0,091 | 0,043 |
| Tipo de CC (n=59) | 0,538 | 0,363 | 0,645 | 0,156 | 0,608 | 0,256 |
| Clínica motivo inicio ECMO | 0,824 | 0,963 | 0,967 | 0,125 | 0,839 | 0,767 |
| Antecedente de PCR | 0,373 | 0,429 | 0,352 | 0,841 | 0,413 | 0,489 |
| Duración PCR (4 cat) (n=37) | 0,772 | 0,711 | 0,529 | 0,236 | 0,532 | 0,532 |
| Duración PCR (2 cat) (n=37) | 0,459 | 1,0 | 1,0 | 0,124 | 0,709 | 0,709 |
| Inmunocomprometido | 0,518 | 1,0 | 1,0 | 0,107 | 0,988 | 1,0 |
| ECMO - cirugía cardíaca | 0,337 | 1,0 | 0,794 | 1,0 | 0,487 | 0,369 |
| Puntuación Aristotle (n=55) | 0,033 | 0,288 | 0,488 | 0,067 | 0,588 | 0,633 |
| Tiempo CEC a ECMO (n=58) | 1,0 | 0,653 | 0,946 | 0,043 | 0,960 | 1,0 |
| ECMO pre-TXT | 0,002 | 0,113 | 0,118 | 0,017 | 0,052 | 0,05 |
| ECMO post-TXT | 1,0 | 0,515 | 0,509 | 0,495 | 0,741 | 0,739 |
| ECMO peri-TXT | 0,083 | 0,215 | 0,161 | 0,462 | 0,219 | 0,190 |
| ECMO peri-TXC | 0,054 | 0,292 | 0,234 | 0,221 | 0,372 | 0,336 |
| ECMO peri-TXP | 1,0 | 0,667 | 0,659 | 0,643 | 0,649 | 0,648 |

| | | | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ECMO - DAV | 0,024 | 0,419 | 0,354 | 0,017 | 0,200 | 0,197 |
| Período inicio ECMO | 0,876 | 0,729 | 0,515 | 0,294 | 0,659 | 0,489 |
| Duración ECMO | 0,959 | 0,149 | 0,113 | 0,855 | 0,076 | 0,097 |
| Tipo canulación | 0,242 | 0,299 | 0,313 | 0,131 | 0,344 | 0,321 |
| Tipo canulación - ECMO | 0,217 | 0,594 | 0,590 | 0,103 | 0,570 | 0,521 |
| Cambio tipo soporte | 0,357 | 0,419 | 0,354 | 0,499 | 1,0 | 1,0 |
| Fisiología circulatoria | 0,068 | 0,045 | 0,061 | 0,015 | 0,108 | 0,035 |
| Soporte circulación pulmonar | 0,316 | 0,099 | 0,106 | 0,281 | 0,186 | 0,044 |
| Lugar inicio ECMO | 0,664 | 0,714 | 1,0 | 0,185 | 0,928 | 0,713 |
| Procedimiento invasivo | 0,035 | 0,031 | 0,049 | 0,816 | 0,041 | 0,051 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0,631 | 1,0 | 0,953 | 0,471 | 0,779 | 0,701 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0,441 | 1,0 | 0,962 | 0,760 | 0,751 | 0,700 |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable y la mortalidad en los distintos momentos en que ésta ha sido evaluada, en negrita los valores <0,2, en negrita y cursiva los valores <0,05; 30 días: mortalidad a los 30 días; 60 días: mortalidad a los 60 días; 90 días: mortalidad a los 90 días; DEC: mortalidad a la decanulación; AUCIP: mortalidad al alta de UCIP; AHOSP: mortalidad al alta hospitalaria; cat: categorías.

Tabla A2-2. Variables relacionadas con la mortalidad al alta hospitalaria: significación estadística (p valor*). Subgrupos ECMO.

| | NN | Ped | C | R | ERCP | VV | VA |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sexo | 0,625 | 0,665 | 0,659 | 0,769 | 1,0 | 1,0 | 0,901 |
| Edad | 0,168 | 0,697 | 0,198 | 0,114 | 0,200 | 0,174 | 0,997 |
| Edad ≤ 28 días (NN vs Ped) | - | - | 0,400 | 0,124 | - | 0,286 | 1,0 |
| Edad ≤ 7 días | 0,159 | - | 1,0 | 0,122 | 1,0 | 0,265 | 0,462 |
| Edad < 10 años | - | 0,326 | 0,070 | 1,0 | 0,400 | 1,0 | 0,480 |
| Edad gestacional (n=47) | 0,019 | - | 0,334 | 0,041 | - | 0,223 | 0,116 |
| Peso | 0,052 | 0,817 | 0,113 | 0,459 | 0,100 | 0,948 | 0,499 |
| Días ingreso UCIP pre-ECMO | 0,122 | 0,569 | 0,890 | 0,946 | 1,0 | 0,947 | 0,735 |
| Días Vmec pre-ECMO | 0,910 | 0,865 | 0,702 | 0,991 | 0,353 | 1,0 | 0,937 |
| Vmec pre-ECMO ≤ 14 días | 0,446 | 1,0 | 0,368 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Diagnóstico principal | 0,028 | 0,495 | 0,753 | 0,037 | 1,0 | 0,007 | 0,738 |
| Diagnóstico CC (n=59) | 0,894 | 0,123 | 0,014 | 1,0 | 0,333 | 1,0 | 0,309 |
| Presencia de CC | 0,073 | 0,504 | 0,272 | 0,026 | - | 0,461 | 0,150 |
| Tipo de CC (n=59) | 0,205 | 0,494 | 0,343 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,395 |
| Clínica motivo inicio ECMO | 0,037 | 0,836 | 0,823 | 0,494 | 1,0 | - | 0,815 |
| Antecedente de PCR | 0,012 | 0,498 | 1,0 | 0,111 | 1,0 | 0,192 | 0,837 |
| Duración PCR (4 cat) (n=37) | 0,200 | 0,423 | 0,432 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,339 |
| Duración PCR (2 cat) (n=37) | 0,300 | 0,384 | 0,614 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,704 |

| | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|--------------|
| Inmunocomprometido | - | 1,0 | 0,099 | 0,056 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| ECMO - cirugía cardiaca | 0,124 | 1,0 | 0,448 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,578 |
| Puntuación Aristotle (n=55) | 0,513 | 0,925 | 0,605 | - | 1,0 | - | 0,738 |
| Tiempo CEC a ECMO (n=58) | 1,0 | 1,0 | 0,829 | 1,0 | - | - | 1,0 |
| ECMO pre-TXT | - | 0,021 | 0,099 | 1,0 | 0,400 | 1,0 | 0,086 |
| ECMO post-TXT | - | 0,504 | 0,099 | 0,242 | - | - | 0,522 |
| ECMO peri-TXT | - | 0,107 | 0,047 | 0,362 | 0,400 | 1,0 | 0,240 |
| ECMO peri-TXC | - | 0,239 | 0,169 | 0,494 | 0,400 | - | 0,287 |
| ECMO peri-TXP | - | 0,379 | 0,147 | 1,0 | - | 1,0 | 1,0 |
| ECMO - DAV | - | 0,101 | 0,245 | 1,0 | 0,400 | - | 0,116 |
| Período inicio ECMO | 0,376 | 0,486 | 0,765 | 0,615 | 0,400 | 0,615 | 0,514 |
| Duración ECMO | 0,404 | 0,165 | 0,164 | 0,106 | 0,700 | 0,804 | 0,128 |
| Tipo canulación | 0,165 | 0,584 | 0,876 | 1,0 | 0,600 | 1,0 | 0,311 |
| Tipo canulación - ECMO | 0,132 | 0,749 | 0,856 | 0,676 | 0,600 | 1,0 | 0,311 |
| Cambio tipo soporte | 1,0 | 1,0 | 0,638 | 1,0 | - | - | 0,754 |
| Fisiología circulatoria | 0,056 | 0,297 | 0,021 | 0,494 | 1,0 | 0,461 | 0,069 |
| Soporte circulación pulmonar | 0,117 | 0,392 | 0,137 | 1,0 | - | - | 0,046 |
| Lugar inicio ECMO | 0,080 | 0,459 | 1,0 | 0,494 | 1,0 | - | 0,832 |
| Procedimiento invasivo | 0,056 | 0,330 | 0,070 | 1,0 | - | - | 0,062 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0,124 | 0,512 | - | - | - | 1,0 | 0,896 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0,216 | 0,695 | 1,0 | 0,650 | - | - | - |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable y la mortalidad al alta hospitalaria en los distintos subgrupos de ECMO, en negrita los valores <0,2, en negrita y cursiva los valores <0,05; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO pediátrico; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial; cat: categorías.

Tabla A2-3. Variables relacionadas con el número de días vivo sin ECMO a los 30 días: significación estadística (p valor*). Serie global y subgrupos ECMO.

| | HVH | NN | Ped | C | R | ERCP | VV | VA |
|---------------------------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Sexo | 0,134 | 0,085 | 0,655 | 0,256 | 0,637 | 1,0 | 0,060 | 0,392 |
| Edad | 0,127 | 0,190 | 0,359 | 0,677 | 0,022 | 0,138 | 0,015 | 0,571 |
| Edad ≤ 28 días (NN / Ped) | 0,358 | - | - | 0,740 | 0,007 | - | 0,016 | 0,978 |
| Edad ≤ 7 días | 0,084 | 0,123 | - | 0,116 | 0,041 | - | 0,031 | 0,426 |
| Edad < 10 años | 0,212 | - | 0,264 | 1,0 | 0,353 | 0,211 | 0,153 | 0,557 |
| Edad gestacional (n=47) | 0,017 | 0,018 | - | 0,596 | 0,011 | - | 0,015 | 0,224 |
| Peso | 0,726 | 0,072 | 0,254 | 0,816 | 0,203 | 0,039 | 0,494 | 0,958 |
| Días UCIP pre-ECMO | 0,702 | 0,249 | 0,886 | 0,826 | 0,641 | 0,661 | 0,585 | 0,845 |
| Días Vmec pre-ECMO | 0,763 | 0,949 | 0,780 | 0,261 | 0,804 | 0,250 | 0,642 | 0,596 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|
| Vmec pre-ECMO ≤14 días | 0,907 | 1,0 | 0,953 | 0,088 | 0,169 | 0,527 | 0,446 | 0,802 |
| Diagnóstico principal | 0,030 | 0,123 | 0,109 | 0,285 | 0,027 | 0,516 | 0,102 | 0,198 |
| Diagnóstico CC (n=59) | 0,501 | 0,349 | 0,114 | 0,160 | - | 0,220 | - | 0,634 |
| Presencia de CC | 0,831 | 0,495 | 0,322 | 0,702 | 0,005 | 0,479 | 0,153 | 0,507 |
| Tipo de CC (n=59) | 0,126 | 0,165 | 0,144 | 0,137 | - | 1,0 | - | 0,256 |
| Clínica inicio ECMO | 0,690 | 0,567 | 0,052 | 0,864 | 0,126 | - | - | 0,643 |
| Antecedente de PCR | 0,417 | 0,042 | 0,588 | 0,512 | 0,204 | - | 0,291 | 0,642 |
| Duración PCR (4 cat/n=37) | 0,794 | 0,310 | 0,307 | 0,815 | 0,227 | 0,882 | 0,317 | 0,563 |
| Duración PCR (2 cat/n=37) | 0,601 | 0,283 | 0,129 | 0,809 | 0,365 | 1,0 | - | 0,539 |
| Inmunocomprometido | 0,107 | - | 0,159 | 0,826 | 0,013 | 0,527 | 0,365 | 0,177 |
| ECMO - cirugía cardiaca | 0,193 | 0,747 | 0,039 | 0,675 | 0,303 | 0,479 | 0,365 | 0,110 |
| Aristotle (n=55) | 0,091 | 0,163 | 0,236 | 0,043 | - | 1,0 | - | 0,136 |
| Tiempo CEC-ECMO (n=58) | 0,500 | 0,742 | 0,420 | 0,458 | - | - | - | 0,582 |
| ECMO pre-TXT | 0,537 | - | 0,396 | 0,458 | 0,133 | 0,453 | 0,365 | 0,318 |
| ECMO post-TXT | 0,486 | - | 0,623 | 0,834 | 0,061 | - | - | 0,478 |
| ECMO peri-TXT | 0,877 | - | 0,634 | 0,267 | 0,013 | 0,453 | 0,365 | 0,660 |
| ECMO peri-TXC | 0,310 | - | 0,190 | 0,273 | 0,133 | 0,453 | - | 0,310 |
| ECMO peri-TXP | 0,179 | - | 0,229 | 0,851 | 0,061 | - | 0,365 | 0,354 |
| ECMO - DAV | 0,095 | - | 0,054 | 0,152 | 0,302 | 0,453 | - | 0,095 |
| Período inicio ECMO | 0,518 | 0,911 | 0,284 | 0,213 | 0,957 | 0,198 | 0,661 | 0,298 |
| Duración ECMO | <0,001 | 0,006 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,861 | 0,101 | <0,001 |
| Tipo canulación | 0,040 | 0,651 | 0,018 | 0,308 | 0,331 | 0,166 | 0,255 | 0,057 |
| Tipo canulación - ECMO | 0,123 | 0,224 | 0,042 | 0,321 | 0,269 | 0,166 | 0,255 | 0,057 |
| Cambio tipo soporte | 0,910 | 0,496 | 0,297 | 0,102 | 0,107 | - | - | 0,886 |
| Fisiología circulatoria | 0,051 | 0,151 | 0,188 | 0,040 | 0,133 | 0,751 | 0,153 | 0,145 |
| Soporte circ, pulmonar | 0,285 | 0,343 | 0,552 | 0,298 | 0,302 | - | - | 0,275 |
| Lugar inicio ECMO | 0,902 | 0,499 | 0,413 | 0,677 | 0,133 | 0,205 | - | 0,900 |
| Procedimiento invasivo | 0,013 | 0,011 | 0,206 | 0,003 | 0,223 | - | - | 0,010 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0,319 | 0,739 | 0,018 | - | - | - | 0,300 | 0,171 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0,949 | 0,086 | 0,064 | 0,246 | 0,402 | - | - | - |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable y el número de días vivo sin ECMO a los 30 días, en negrita los valores <0,2, en negrita y cursiva los valores <0,05; HVH: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO pediátrico; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial; cat: categorías; circ: circulación.

Tabla A2-4. Variables relacionadas con el número de días vivo sin ECMO a los 60 días: significación estadística (p valor*). Serie global y subgrupos ECMO.

| | HVH | NN | Ped | C | R | ERCP | VV | VA |
|----------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Sexo | 0,138 | 0,069 | 0,764 | 0,243 | 0,632 | 1,0 | 0,087 | 0,343 |
| Edad | 0,217 | 0,161 | 0,780 | 0,960 | 0,049 | 0,138 | 0,024 | 0,702 |
| Edad ≤ 28 días (NN/Ped) | 0,370 | - | - | 0,774 | 0,019 | - | 0,021 | 0,989 |
| Edad ≤ 7 días | 0,074 | 0,094 | - | 0,104 | 0,059 | - | 0,040 | 0,369 |
| Edad < 10 años | 0,568 | - | 0,740 | 0,561 | 0,681 | 0,211 | 0,399 | 0,848 |
| Edad gestacional (n=47) | 0,013 | 0,136 | - | 0,596 | 0,005 | - | 0,015 | 0,181 |
| Peso | 0,993 | 0,071 | 0,585 | 0,554 | 0,356 | 0,039 | 0,599 | 0,837 |
| Días UCIP pre-ECMO | 0,797 | 0,203 | 0,647 | 0,771 | 0,884 | 0,661 | 0,795 | 0,902 |
| Días Vmec pre-ECMO | 0,791 | 0,971 | 0,770 | 0,376 | 0,990 | 0,250 | 0,758 | 0,668 |
| Vmec pre-ECMO ≤14 días | 0,918 | 1,0 | 0,799 | 0,110 | 0,357 | 0,527 | 0,512 | 0,611 |
| Diagnóstico principal | 0,097 | 0,100 | 0,428 | 0,553 | 0,019 | 0,516 | 0,051 | 0,471 |
| Diagnóstico CC (n=59) | 0,570 | 0,349 | 0,134 | 0,167 | 0,801 | 0,220 | - | 0,686 |
| Presencia de CC | 0,914 | 0,523 | 0,605 | 1,0 | 0,011 | 0,479 | 0,111 | 0,662 |
| Tipo de CC (n=59) | 0,248 | 0,165 | 0,410 | 0,141 | 0,317 | 1,0 | - | 0,405 |
| Clínica inicio ECMO | 0,933 | 0,582 | 0,248 | 0,968 | 0,105 | - | - | 0,898 |
| Antecedente de PCR | 0,325 | 0,052 | 0,736 | 0,548 | 0,112 | - | 0,110 | 0,614 |
| Duración PCR (4 cat/n=37) | 0,743 | 0,319 | 0,282 | 0,751 | 0,234 | 0,882 | 0,317 | 0,493 |
| Duración PCR (2 cat/n=37) | 0,589 | 0,288 | 0,137 | 0,809 | 0,372 | 1,0 | - | 0,527 |
| Inmunocomprometido | 0,263 | - | 0,341 | 0,288 | 0,008 | 0,527 | 0,309 | 0,433 |
| ECMO - cirugía cardiaca | 0,382 | 0,781 | 0,140 | 0,934 | 0,273 | 0,479 | 0,309 | 0,216 |
| Aristotle (n=55) | 0,134 | 0,163 | 0,313 | 0,064 | - | 1,0 | - | 0,197 |
| Tiempo CEC-ECMO (n=58) | 0,769 | 0,742 | 0,639 | 0,770 | - | - | - | 0,871 |
| ECMO pre-TXT | 0,119 | - | 0,049 | 0,208 | 0,935 | 0,453 | 1,0 | 0,092 |
| ECMO post-TXT | 0,922 | - | 0,934 | 0,289 | 0,047 | - | - | 0,942 |
| ECMO peri-TXT | 0,286 | - | 0,130 | 0,071 | 0,100 | 0,453 | 1,0 | 0,248 |
| ECMO peri-TXC | 0,142 | - | 0,065 | 0,143 | 0,344 | 0,453 | - | 0,128 |
| ECMO peri-TXP | 0,687 | - | 0,814 | 0,340 | 0,203 | - | 1,0 | 0,672 |
| ECMO - DAV | 0,060 | - | 0,025 | 0,135 | 0,850 | 0,453 | - | 0,053 |
| Período inicio ECMO | 0,624 | 0,912 | 0,320 | 0,410 | 0,896 | 0,198 | 0,683 | 0,489 |
| Duración ECMO | <0,001 | 0,011 | 0,009 | 0,008 | 0,007 | 0,861 | 0,217 | <0,001 |
| Tipo canulación | 0,110 | 0,668 | 0,083 | 0,425 | 0,407 | 0,166 | 0,299 | 0,085 |
| Tipo canulación - ECMO | 0,228 | 0,255 | 0,094 | 0,369 | 0,352 | 0,166 | 0,299 | 0,085 |
| Cambio tipo soporte | 0,831 | 0,783 | 0,946 | 0,554 | 0,283 | - | - | 0,812 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|
| Fisiología circulatoria | 0,039 | 0,146 | 0,157 | 0,015 | 0,344 | 0,751 | 0,111 | 0,131 |
| Soporte circ, pulmonar | 0,243 | 0,333 | 0,510 | 0,158 | 0,820 | - | - | 0,249 |
| Lugar inicio ECMO | 0,803 | 0,507 | 0,354 | 0,924 | 0,111 | 0,205 | - | 0,745 |
| Procedimiento invasivo | 0,010 | 0,010 | 0,205 | 0,005 | 0,228 | - | - | 0,009 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0,511 | 0,772 | 0,070 | - | - | - | 0,252 | 0,273 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0,877 | 0,101 | 0,127 | 0,227 | 0,373 | - | - | - |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable y el número de días vivo sin ECMO a los 60 días, en negrita los valores <0,2, en negrita y cursiva los valores <0,05; HVH: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO pediátrico; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial; cat: categorías; circ: circulación.

Tabla A2-5. Variables relacionadas con el número de días vivo sin ECMO a los 90 días: significación estadística (p valor*). Serie global y subgrupos ECMO.

| | HVH | NN | Ped | C | R | ERCP | VV | VA |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sexo | 0,175 | 0,061 | 0,910 | 0,208 | 0,713 | 1,0 | 0,172 | 0,377 |
| Edad | 0,194 | 0,186 | 0,856 | 0,879 | 0,059 | 0,138 | 0,040 | 0,605 |
| Edad ≤ 28 días (NN/Ped) | 0,297 | - | - | 0,954 | 0,026 | - | 0,036 | 0,852 |
| Edad ≤ 7 días | 0,052 | 0,090 | - | 0,045 | 0,062 | - | 0,040 | 0,275 |
| Edad < 10 años | 0,666 | - | 0,880 | 0,460 | 0,710 | 0,211 | 0,512 | 0,908 |
| Edad gestacional (n=47) | 0,021 | 0,023 | - | 0,709 | 0,006 | - | 0,015 | 0,214 |
| Peso | 0,916 | 0,117 | 0,656 | 0,601 | 0,369 | 0,039 | 0,727 | 0,942 |
| Días UCIP pre-ECMO | 0,813 | 0,212 | 0,637 | 0,732 | 0,888 | 0,661 | 0,826 | 0,899 |
| Días Vmec pre-ECMO | 0,802 | 0,867 | 0,720 | 0,465 | 0,982 | 0,250 | 0,771 | 0,693 |
| Vmec pre-ECMO ≤14 días | 0,893 | 0,970 | 0,773 | 0,143 | 0,396 | 0,527 | 0,640 | 0,623 |
| Diagnóstico principal | 0,152 | 0,134 | 0,552 | 0,662 | 0,024 | 0,516 | 0,053 | 0,590 |
| Diagnóstico CC (n=59) | 0,717 | 0,379 | 0,180 | 0,251 | 0,801 | 0,220 | - | 0,823 |
| Presencia de CC | 0,784 | 0,644 | 0,794 | 0,918 | 0,011 | 0,479 | 0,112 | 0,801 |
| Tipo de CC (n=59) | 0,335 | 0,183 | 0,484 | 0,192 | 0,317 | 1,0 | - | 0,498 |
| Clínica inicio ECMO | 0,973 | 0,695 | 0,369 | 0,985 | 0,105 | - | - | 0,954 |
| Antecedente de PCR | 0,320 | 0,054 | 0,684 | 0,552 | 0,129 | - | 0,110 | 0,624 |
| Duración PCR (4 cat/n=37) | 0,772 | 0,319 | 0,282 | 0,778 | 0,234 | 0,882 | 0,317 | 0,525 |
| Duración PCR (2 cat/n=37) | 0,625 | 0,288 | 0,137 | 0,890 | 0,372 | 1,0 | - | 0,565 |
| Inmunocomprometido | 0,320 | - | 0,451 | 0,220 | 0,008 | 0,527 | 0,309 | 0,509 |
| ECMO - cirugía cardiaca | 0,471 | 0,920 | 0,209 | 1,0 | 0,273 | 0,479 | 0,309 | 0,283 |
| Aristotle (n=55) | 0,152 | 0,161 | 0,387 | 0,073 | - | 1,0 | - | 0,223 |
| Tiempo CEC-ECMO (n=58) | 0,808 | 0,742 | 0,659 | 0,840 | - | - | - | 0,911 |
| ECMO pre-TXT | 0,096 | - | 0,035 | 0,183 | 0,978 | 0,453 | 1,0 | 0,085 |
| ECMO post-TXT | 0,973 | - | 0,761 | 0,220 | 0,047 | - | - | 0,956 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ECMO peri-TXT | 0,239 | - | 0,085 | 0,062 | 0,107 | 0,453 | 1,0 | 0,223 |
| ECMO peri-TXC | 0,135 | - | 0,051 | 0,138 | 0,344 | 0,453 | - | 0,121 |
| ECMO peri-TXP | 0,809 | - | 0,964 | 0,278 | 0,220 | - | 1,0 | 0,729 |
| ECMO - DAV | 0,066 | - | 0,024 | 0,149 | 0,850 | 0,453 | - | 0,058 |
| Período inicio ECMO | 0,701 | 0,924 | 0,336 | 0,585 | 0,893 | 0,198 | 0,756 | 0,603 |
| Duración ECMO | <0,001 | 0,015 | 0,022 | 0,018 | 0,009 | 0,861 | 0,294 | 0,002 |
| Tipo canulación | 0,136 | 0,862 | 0,129 | 0,442 | 0,420 | 0,166 | 0,380 | 0,098 |
| Tipo canulación - ECMO | 0,265 | 0,344 | 0,126 | 0,375 | 0,391 | 0,166 | 0,380 | 0,098 |
| Cambio tipo soporte | 0,673 | 0,821 | 0,797 | 0,778 | 0,257 | - | - | 0,661 |
| Fisiología circulatoria | 0,047 | 0,227 | 0,141 | 0,021 | 0,344 | 0,751 | 0,112 | 0,156 |
| Soporte circ, pulmonar | 0,278 | 0,486 | 0,446 | 0,201 | 0,850 | - | - | 0,282 |
| Lugar inicio ECMO | 0,778 | 0,683 | 0,367 | 0,994 | 0,111 | 0,205 | - | 0,738 |
| Procedimiento invasivo | 0,012 | 0,010 | 0,251 | 0,007 | 0,246 | - | - | 0,012 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0,590 | 0,911 | 0,102 | - | - | - | 0,253 | 0,347 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0,887 | 0,154 | 0,150 | 0,227 | 0,407 | - | - | - |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable y el número de días vivo sin ECMO a los 90 días, en negrita los valores <0,2, en negrita y cursiva los valores <0,05; HVH: serie global; NN: ECMO neonatal; Ped: ECMO pediátrico; C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en resucitación cardiopulmonar; VV: ECMO veno-venoso; VA: ECMO veno-arterial; cat: categorías; circ: circulación.

Tabla A2-6. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|--------|
| Sexo | V / M | 1,0 | 0,5 - 2,1 | 1,0 | 167,01 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 - 1,0 | 0,893 | 166,99 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 1,88 | 0,78 - 4,51 | 0,158 | 165,00 |
| Peso | - | 1,0 | 0,97 - 1,02 | 0,746 | 166,90 |
| Diagnóstico principal | SAM | 0,04 - 0,43 [§] | - | 0,151 | 171,25 |
| Diagnóstico SAM | SAM/NO SAM | 5,53 | 1,1 - 27,09 | 0,038 | 161,73 |
| Diagnóstico HDC | HDC/NO HDC | 0,18 | 0,02 - 1,54 | 0,119 | 163,54 |
| Diagnóstico NVB | NVB / NO NVB | 0,32 | 0,07 - 1,59 | 0,165 | 164,71 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,46 | 0,22 - 0,97 | 0,040 | 162,70 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 4,25 | 1,07 - 16,94 | 0,040 | 162,21 |
| ECMO peri-TXT | SI / NO | 2,19 | 0,81 - 5,91 | 0,123 | 164,60 |
| ECMO - DAV | SI / NO | 2,69 | 0,74 - 9,73 | 0,132 | 164,64 |
| Duración ECMO | - | 1,0 | 1,0 - 1,0 | 0,123 | 164,44 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,18 | 0,04 - 0,85 | 0,030 | 160,57 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,14 | 0,02 - 1,13 | 0,065 | 161,68 |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------|------|-------------|--------------|--------|
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,34 | 0,13 - 0,93 | 0,035 | 162,02 |
|-------------------------------|---------|------|-------------|--------------|--------|

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto al diagnóstico de SAM.

Tabla A2-7. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta de UCIP - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------|--------------|------------|
| Sexo | V / M | 1,07 | 0,52 - 2,21 | 0,854 | 167,61 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 - 1,0 | 0,974 | 167,64 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 2,20 | 0,91 - 5,31 | 0,080 | 164,54 |
| Peso | - | 0,99 | 0,97 - 1,02 | 0,661 | 167,45 |
| Diagnóstico principal | SAM | 0,04 - 0,43 [§] | - | 0,170 | 172,36 |
| Diagnóstico SAM | SAM/NO SAM | 5,33 | 1,06 - 26,85 | 0,043 | 162,61 |
| Diagnóstico HDC | HDC/NO HDC | 0,18 | 0,02 - 1,49 | 0,111 | 164,01 |
| Diagnóstico NVB | NVB / NO NVB | 0,31 | 0,06 - 1,53 | 0,151 | 165,19 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,50 | 0,24 - 1,04 | 0,062 | 164,11 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 4,09 | 1,03 - 16,29 | 0,046 | 163,11 |
| Duración ECMO | - | 1,0 | 1,0 - 1,0 | 0,099 | 164,69 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,30 | 0,08 - 1,11 | 0,072 | 163,80 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,31 | 0,06 - 1,53 | 0,151 | 165,19 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,33 | 0,12 - 0,89 | 0,028 | 162,23 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto al diagnóstico de SAM.

Tabla A2-8. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad la decanulación - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|----------------|--------------------------|--------------|--------------|--------|
| Sexo | V / M | 1,48 | 0,68 – 3,23 | 0,324 | 151,28 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 – 1,0 | 0,438 | 151,67 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7 d / >7d | 1,64 | 0,6 - 4,5 | 0,336 | 151,29 |
| Peso | - | 0,98 | 0,95 – 1,01 | 0,154 | 150,25 |
| Clínica inicio ECMO | PO | 0,08 - 0,31 [§] | - | 0,13 | 151,74 |
| Clínica bajo gasto PO | PO/NO PO | 6,69 | 0,84 - 53,16 | 0,072 | 147,05 |
| Clínica fallo salida CEC | CEC/NO CEC | 0,52 | 0,23 - 1,2 | 0,126 | 149,95 |
| Inmunocomprometido | SI / NO | 0,33 | 0,1 - 1,08 | 0,066 | 148,91 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 21,86 · 10 ⁶ | - | 0,030 | 143,67 |
| ECMO - DAV | SI / NO | 21,86 · 10 ⁶ | - | 0,030 | 143,67 |
| Tipo canulación | Cervical | 0,18 - 0,76 [§] | - | 0,144 | 150,39 |
| Tipo canulación-ECMO | PC-VA | 0 - 0,69 [§] | - | 0,082 | 149,99 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,24 | 0,08 - 0,74 | 0,013 | 145,97 |
| Lugar inicio ECMO | Quirófano/UCIP | 0,53 | 0,23 - 1,2 | 0,127 | 149,95 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto a la categoría de referencia.

Tabla A2-9. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad a los 30 días - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|------------|--------------------------|--------------|------------------|--------|
| Sexo | V / M | 1,51 | 0,73 – 3,14 | 0,267 | 165,77 |
| Edad | - | 0,9999 | 0,9997 – 1,0 | 0,475 | 166,50 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 1,46 | 0,59 – 3,61 | 0,411 | 166,32 |
| Peso | - | 0,98 | 0,96 – 1,01 | 0,236 | 165,57 |
| Diagnóstico principal | SAM | 0,02 - 0,75 [§] | - | 0,020 | 164,42 |
| Diagnóstico SAM | SAM/NO SAM | 6,32 | 0,76 – 52,27 | 0,087 | 162,63 |
| Diagnóstico HDC | HDC/NO HDC | 0,09 | 0,01 – 0,75 | 0,026 | 159,20 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,47 | 0,23 – 0,99 | 0,046 | 162,96 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 36,05·10 ⁶ | - | <0,001 | 154,36 |
| ECMO peri-TXT | SI / NO | 3,14 | 0,97 – 10,11 | 0,056 | 162,77 |
| ECMO peri-TXC | SI / NO | 4,97 | 1,06 – 23,28 | 0,042 | 161,49 |
| ECMO - DAV | SI / NO | 8,17 | 1,01 – 66,0 | 0,049 | 160,70 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,31 | 0,1 – 0,97 | 0,043 | 162,65 |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------|------|-------------|--------------|--------|
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,35 | 0,14 – 0,87 | 0,023 | 161,67 |
|-------------------------------|---------|------|-------------|--------------|--------|

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, § Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto al diagnóstico de SAM.

Tabla A2-10. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad a los 60 días - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|-----------------|------------|---------------|--------------|------------|
| Sexo | V / M | 1,4 | 0,68 – 2,87 | 0,361 | 169,22 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 – 1,0 | 0,942 | 170,05 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 2,07 | 0,85 – 5,03 | 0,109 | 167,42 |
| Peso | - | 0,9904 | 0,96 – 1,02 | 0,501 | 169,59 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 3,27 | 0,82 – 12,97 | 0,093 | 166,88 |
| Duración ECMO | - | 0,9993 | 0,999 – 1,001 | 0,359 | 169,20 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,24 | 0,06 – 0,89 | 0,032 | 164,49 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,25 | 0,05 – 1,23 | 0,088 | 166,50 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,32 | 0,12 – 0,84 | 0,021 | 164,22 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A2-11. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad a los 90 días - Serie global (n=120). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|-----------------|------------|---------------|--------------|------------|
| Sexo | V / M | 1,22 | 0,60 – 2,51 | 0,583 | 169,22 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 – 1,0 | 0,849 | 169,48 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 2,26 | 0,93 – 5,50 | 0,073 | 166,22 |
| Peso | - | 0,991 | 0,96 – 1,02 | 0,529 | 169,12 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,58 | 0,28 – 1,20 | 0,140 | 167,32 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 3,52 | 0,88 - 13,98 | 0,074 | 165,93 |
| ECMO peri-TXT | SI / NO | 2,31 | 0,84 – 6,36 | 0,105 | 166,79 |
| Duración ECMO | - | 0,9992 | 0,998 – 1,001 | 0,291 | 168,37 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,25 | 0,07 – 0,96 | 0,043 | 164,56 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,27 | 0,05 – 1,32 | 0,106 | 166,35 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,35 | 0,14 – 0,92 | 0,033 | 164,56 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A2-12. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria – ECMO Neonatal (n=47). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|----------------|--------------------------|--------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 1,33 | 0,42 – 4,24 | 0,626 | 68,38 |
| Edad | - | 0,96 | 0,89 – 1,03 | 0,216 | 67,01 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 2,33 | 0,71 – 7,76 | 0,163 | 66,62 |
| Peso | - | 3,73 | 1,02 – 13,66 | 0,047 | 64,14 |
| Edad gestacional (n=46) | - | 1,33 | 0,92 – 1,94 | 0,129 | 64,80 |
| Días ingreso pre-ECMO | - | 0,92 | 0,83 – 1,01 | 0,093 | 65,32 |
| Diagnóstico principal | SAM | 0,04 - 0,43 [§] | - | 0,032 | 64,39 |
| Diagnóstico SAM | SAM/NO SAM | 6,0 | 1,09 – 32,98 | 0,039 | 63,55 |
| Diagnóstico HDC | HDC/NO HDC | 0,14 | 0,02 – 1,21 | 0,074 | 64,07 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,27 | 0,08 – 0,95 | 0,041 | 64,14 |
| Clínica inicio ECMO | HI | 0,16 – 0,18 [§] | - | 0,030 | 63,60 |
| Clínica fallo salida CEC | CEC/NO CEC | 0,2 | 0,04 – 1,05 | 0,057 | 64,23 |
| Clínica hipoxemia | HI/NO HI | 6,0 | 1,42 – 25,42 | 0,015 | 61,61 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 0,08 | 0,01 – 0,69 | 0,022 | 60,16 |
| ECMO – Cirugía cardiaca | SI / NO | 0,31 | 0,09 – 1,11 | 0,071 | 65,16 |
| Tipo canulación | C / PC | 0,32 | 0,08 – 1,22 | 0,096 | 65,63 |
| Tipo canulación-ECMO | PC-VV | 0,15 - 0,37 [§] | - | 0,120 | 66,39 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0 | - | 0,011 | 62,22 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0 | - | 0,025 | 63,59 |
| Lugar inicio ECMO | Quirófano/UCIP | 0,2 | 0,04 – 1,05 | 0,057 | 64,23 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0 | - | 0,011 | 62,22 |
| Tipo ECMO (soporte) | R / C | 3,2 | 0,9 – 11,33 | 0,071 | 65,16 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto a la categoría de referencia.

Tabla A2-13. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria – ECMO Pediátrico (n=73). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-----------------|-------------|-------|---------------|--------------|--------|
| Sexo | V / M | 0,81 | 0,32 - 2,08 | 0,665 | 101,91 |
| Edad | - | 1,0 | 1,0 - 1,0 | 0,675 | 101,92 |
| Edad <10 años | <10a / ≥10a | 0,49 | 0,13 - 1,79 | 0,282 | 100,93 |
| Peso | - | 0,997 | 0,996 - 1,029 | 0,878 | 102,07 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,65 | 0,25 - 1,66 | 0,365 | 101,27 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 5,21 | 1,25 - 21,7 | 0,023 | 96,27 |
| ECMO peri-TXT | SI / NO | 2,75 | 0,94 - 8,03 | 0,064 | 98,61 |
| ECMO - DAV | SI / NO | 3,18 | 0,84 - 12,08 | 0,089 | 99,07 |
| Duración ECMO | - | 0,999 | 0,997 - 1,001 | 0,229 | 100,52 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A2-14. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria – ECMO Cardíaco (n=67). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-------------------------|-------------|--------------------------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 1,25 | 0,46 - 3,41 | 0,660 | 93,3 |
| Edad | - | 1,0 | 0,999 - 1,001 | 0,367 | 92,25 |
| Edad < 10 años | <10a / ≥10a | 0,14 | 0,01 - 1,31 | 0,084 | 89,65 |
| Peso | - | 1,02 | 0,98 - 1,07 | 0,266 | 92,23 |
| Diagnóstico CC (n=50) | TA | 0,33 - 0,80 [§] | - | 0,005 | 60,35 |
| Presencia de CC | CC/NO CC | 0,46 | 0,15 - 1,4 | 0,171 | 91,61 |
| Inmunocomprometido | SI / NO | 4,64 | 0,83 - 26,02 | 0,081 | 90,07 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 4,64 | 0,83 - 26,02 | 0,081 | 90,07 |
| ECMO post-TXT | SI / NO | 4,64 | 0,83 - 26,02 | 0,081 | 90,07 |
| ECMO peri-TXT | SI / NO | 4,11 | 1,09 - 15,48 | 0,037 | 88,82 |
| ECMO peri-TXC | SI / NO | 2,77 | 0,7 - 11,0 | 0,146 | 91,33 |
| ECMO peri-TXP | SI / NO | 26,73·10 ⁶ | - | 0,992 | 89,61 |
| Duración ECMO | - | 0,999 | 0,996 - 1,001 | 0,320 | 92,37 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,11 | 0,01 - 0,9 | 0,040 | 86,67 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,17 | 0,02 - 1,41 | 0,099 | 89,58 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,3 | 0,1 - 0,96 | 0,043 | 88,99 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto al diagnóstico de TA.

Tabla A2-15. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria – ECMO Respiratorio (n=47). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|------------------------------|------------|--------------------------|-----------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 0,84 | 0,26 - 2,72 | 0,770 | 68,54 |
| Edad | - | 0,9999 | 0,9995 - 1,0003 | 0,787 | 68,55 |
| Edad ≤ 28 días | NN / Ped | 3,2 | 0,9 - 11,33 | 0,071 | 65,16 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 2,52 | 0,77 - 8,22 | 0,126 | 66,22 |
| Peso | - | 0,98 | 0,92 - 1,03 | 0,441 | 67,93 |
| Diagnóstico principal | SAM | 0,05 - 0,86 [§] | - | 0,027 | 64,79 |
| Diagnóstico SAM | SAM/NO SAM | 6,0 | 1,09 - 32,98 | 0,039 | 63,55 |
| Diagnóstico HDC | HDC/NO HDC | 0,17 | 0,02 - 1,51 | 0,111 | 65,19 |
| Diagnóstico NVB | NVB/NO NVB | 0,24 | 0,04 - 1,27 | 0,093 | 65,27 |
| Presencia de CC | SI / NO | 0 | - | 0,005 | 60,83 |
| Antecedente de PCR | SI / NO | 0,17 | 0,02 - 1,51 | 0,111 | 65,19 |
| Inmunocomprometido | SI / NO | 0 | - | 0,011 | 62,22 |
| Duración ECMO | - | 0,9979 | 0,9953 - 1,0005 | 0,116 | 65,97 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike, [§] Intervalo de ODR de supervivencia de las distintas categorías diagnósticas respecto al diagnóstico de SAM.

Tabla A2-16. Variables relacionadas con la supervivencia/mortalidad al alta hospitalaria – ECMO VA (n=106). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|--------------------------------|---------------|--------|-----------------|--------------|--------|
| Sexo | V / M | 0,95 | 0,44 - 2,07 | 0,902 | 147,14 |
| Edad | - | 1,0 | 0,9998 - 1,0003 | 0,789 | 147,08 |
| Edad ≤ 28 días | NN / Ped | 0,96 | 0,43 - 2,14 | 0,926 | 147,14 |
| Edad ≤ 7 días | ≤7d / >7d | 1,43 | 0,55 - 3,75 | 0,464 | 146,62 |
| Edad < 10 años | < 10a / ≥ 10a | 0,52 | 0,13 - 2,04 | 0,345 | 146,25 |
| Peso | - | 1,0004 | 0,9696 - 1,0323 | 0,979 | 147,15 |
| Presencia de CC | SI / NO | 0,52 | 0,24 - 1,14 | 0,104 | 144,47 |
| ECMO pre-TXT | SI / NO | 3,89 | 0,95 - 16,0 | 0,060 | 143,24 |
| ECMO - DAV | SI / NO | 2,87 | 0,78 - 10,49 | 0,111 | 144,49 |
| Duración ECMO | - | 0,9985 | 0,9967 - 1,0003 | 0,112 | 144,36 |
| Fisiología circulatoria | UNI / BI | 0,23 | 0,05 - 1,1 | 0,066 | 142,78 |
| Soporte circ, pulmonar | SI / NO | 0,14 | 0,02 - 1,17 | 0,070 | 142,08 |
| Procedimiento invasivo | SI / NO | 0,35 | 0,13 - 0,96 | 0,041 | 142,54 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

15. ANEXO III – TABLAS ANÁLISIS BIVARIANTE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

Tabla A3-1. Sexo y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | Mujer | Varón | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 60 (100) | 60 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 43 (71,7) | 35 (58,3) | 0,180 |
| CN NO | 42 (35,0) | 17 (28,3) | 25 (41,7) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 10 (16,7) | 8 (13,3) | 0,798 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 50 (83,3) | 52 (86,7) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 26 (43,3) | 22 (36,7) | 0,576 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 34 (56,7) | 38 (63,3) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 19 (31,7) | 12 (20,0) | 0,210 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 41 (68,3) | 48 (80,0) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 15 (25,0) | 16 (26,7) | 1,0 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 45 (75,0) | 44 (73,3) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 9 (15,0) | 8 (13,3) | 1,0 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 51 (85,0) | 52 (86,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); Mujer: nº individuos (porcentaje); Varón: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-2. Edad cronológica (en días) y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|------------|---------|-------|--------|-----|------|--------|--------|-----------------|
| Total | 120 (100) | 91,5 | 10,5 | 763,0 | 1 | 6102 | 839,5 | 1524,9 | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 170,5 | 18,0 | 1085,0 | 1 | 6102 | 1026,0 | 1644,1 | 0,010 |
| CN NO | 42 (35,0) | 24,0 | 3,0 | 214,2 | 1 | 5348 | 493,7 | 1218,4 | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 330,0 | 28,0 | 2068,0 | 1 | 5766 | 1224,0 | 1729,3 | 0,226 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 68,5 | 10,3 | 518,5 | 1 | 6102 | 771,7 | 1485,1 | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 215,5 | 16,5 | 1090,0 | 1 | 6102 | 1022,0 | 1662,2 | 0,068 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 43,0 | 6,7 | 423,5 | 1 | 5766 | 717,6 | 1425,1 | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 217,0 | 60,5 | 1266,0 | 1 | 6102 | 1257,0 | 1935,6 | 0,017 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 40,0 | 7,0 | 527,0 | 1 | 5766 | 527,0 | 1335,9 | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 129,0 | 10,5 | 651,0 | 1 | 6076 | 859,3 | 1542,8 | 0,674 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 64,0 | 11,0 | 756,0 | 1 | 6102 | 832,6 | 1527,4 | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 1085,0 | 341,0 | 3375,0 | 1 | 6102 | 2071,0 | 2056,3 | <0,00 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 48,0 | 9,0 | 414,0 | 1 | 5766 | 636,2 | 1324,8 | 1 |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-3. Edad gestacional (en semanas) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|-----------|---------|------|------|------|------|-------|-----|-------|
| Total | 46 (100) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 1,8 | - |
| CN SI | 25 (54,3) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 2,0 | 0,964 |
| CN NO | 21 (45,7) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,9 | 1,7 | |
| EHI SI | 6 (13,0) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 40,0 | 38,0 | 3,1 | 0,739 |
| EHI NO | 40 (87,0) | 39,0 | 37,7 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,9 | 1,6 | |
| FOC SI | 15 (32,6) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,9 | 1,5 | 0,971 |
| FOC NO | 31 (67,4) | 39,0 | 37,5 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,7 | 2,0 | |
| FOC HEM SI | 6 (13,0) | 38,0 | 37,2 | 39,5 | 36,0 | 41,0 | 38,3 | 1,9 | 0,416 |
| FOC HEM NO | 40 (87,0) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 40,0 | 38,6 | 1,8 | |
| FOC ISQ SI | 12 (26,1) | 39,0 | 37,8 | 40,0 | 36,0 | 41,0 | 38,7 | 1,5 | 0,584 |
| FOC ISQ NO | 34 (73,9) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,8 | 1,9 | |
| CN EXITUS SI | 1 (2,2) | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | - | 0,446 |
| CN EXITUS NO | 45 (97,8) | 39,0 | 38,0 | 40,0 | 32,0 | 41,0 | 38,8 | 1,8 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; ; Min: mínimo; Max: máximo; DS: desviación estándar; p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-4. Cardiopatía congénita y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | CC | No CC | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 59 (100) | 61 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 39 (66,1) | 39 (63,9) | 0,954 |
| CN NO | 42 (35,0) | 20 (33,9) | 22 (36,1) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 8 (13,6) | 10 (16,4) | 0,858 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 51 (86,4) | 51 (83,6) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 25 (42,4) | 23 (37,7) | 0,737 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 34 (57,6) | 38 (62,3) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 18 (30,5) | 13 (21,3) | 0,346 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 41 (69,5) | 48 (78,7) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 17 (28,8) | 14 (23,0) | 0,599 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 42 (71,2) | 47 (77,0) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 6 (10,2) | 11 (18,0) | 0,330 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 53 (89,8) | 50 (82,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); CC: nº individuos con cardiopatía congénita (porcentaje); No CC: nº individuos sin cardiopatía congénita (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-5. Antecedente de PCR y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NO PCR | PCR | p |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 81 (100) | 39 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 49 (60,5) | 29 (74,4) | 0,198 |
| CN NO | 42 (35,0) | 32 (39,5) | 10 (25,6) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 10 (12,3) | 8 (20,5) | 0,367 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 71 (87,7) | 31 (79,5) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 31 (38,3) | 17 (43,6) | 0,720 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 50 (61,7) | 22 (56,4) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 21 (25,9) | 10 (25,6) | 1,0 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 60 (74,1) | 29 (74,4) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 19 (23,5) | 12 (30,8) | 0,525 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 62 (76,5) | 27 (69,2) | |

| | | | | |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 10 (12,3) | 7 (17,9) | 0,585 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 71 (87,7) | 32 (82,1) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO PCR: pacientes que no han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO, nº individuos (porcentaje); PCR : pacientes que han presentado paro cardiorrespiratorio pre-ECMO: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-6. Duración del PCR pre ECMO y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | < 15 min | 15-30 min | 30-45 min | > 45 min | p |
|---------------------|--------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|----------|
| Total | 37 (100) | 19 (100) | 8 (100) | 4 (100) | 6 (100) | - |
| CN SI | 28 (75,7) | 15 (78,9) | 4 (50,0) | 3 (75,0) | 6 (100) | 0,197 |
| CN NO | 9 (24,3) | 4 (21,1) | 4 (50,0) | 1 (25,0) | 0 (0) | |
| EHI SI | 8 (21,6) | 4 (21,1) | 2 (25,0) | 0 (0) | 2 (33,3) | 0,776 |
| EHI NO | 29 (78,4) | 15 (78,9) | 6 (75,0) | 4 (100) | 4 (66,7) | |
| FOC SI | 16 (43,2) | 10 (52,6) | 3 (37,5) | 1 (25,0) | 2 (33,3) | 0,759 |
| FOC NO | 21 (56,8) | 9 (47,4) | 5 (62,5) | 3 (75,0) | 4 (66,7) | |
| FOC HEM SI | 10 (27,0) | 5 (26,3) | 3 (37,5) | 1 (25,0) | 1 (16,7) | 0,891 |
| FOC HEM NO | 27 (73,0) | 14 (73,7) | 5 (62,5) | 3 (75,0) | 5 (83,3) | |
| FOC ISQ SI | 11 (29,7) | 8 (42,1) | 1 (12,5) | 0 (0) | 2 (33,3) | 0,293 |
| FOC ISQ NO | 26 (70,3) | 11 (57,9) | 7 (87,5) | 4 (100) | 4 (66,7) | |
| CN EXITUS SI | 7 (18,9) | 2 (10,5) | 1 (12,5) | 1 (25,0) | 3 (50,0) | 0,147 |
| CN EXITUS NO | 30 (81,1) | 17 (89,5) | 7 (87,5) | 3 (75,0) | 3 (50,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); Min: minutos; p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-7. Duración del PCR pre ECMO y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | ≤30 min | >30 min | p |
|---------------|--------------|----------------|-------------------|----------|
| Total | 37 (100) | 27 (100) | 10 (100) | - |
| CN SI | 28 (75,7) | 19 (70,4) | 9 (90,0) | 0,393 |
| CN NO | 9 (24,3) | 8 (29,6%) | 1 (10,0) | |
| EHI SI | 8 (21,6) | 6 (22,2) | 2 (20,0) | 1,0 |
| EHI NO | 29 (78,4) | 21 (77,8) | 8 (80,0) | |
| FOC SI | 16 (43,2) | 13 (48,1) | 3 (30,0) | 0,461 |
| FOC NO | 21 (56,8) | 14 (51,9) | 7 (70,0) | |

| | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| FOC HEM SI | 10 (27,0) | 8 (29,9) | 2 (20,0) | 0,694 |
| FOC HEM NO | 27 (73,0) | 19 (70,4) | 8 (80,0) | |
| FOC ISQ SI | 11 (29,7) | 9 (33,3) | 2 (20,0) | 0,688 |
| FOC ISQ NO | 26 (70,3) | 18 (66,7) | 8 (80,0) | |
| CN EXITUS SI | 7 (18,9) | 3 (11,1) | 4 (40,0) | 0,068 |
| CN EXITUS NO | 30 (81,1) | 24 (88,9) | 6 (60,0) | |

N: nº individuos (porcentaje); Min: minutos; p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-8. Compromiso inmunológico y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NO-IC | SI-IC | p |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 107 (100) | 13 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 67 (62,6) | 11 (84,6) | 0,137 |
| CN NO | 42 (35,0) | 40 (37,4) | 2 (15,4) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 16 (15,0) | 2 (15,4) | 1,0 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 91 (85,0) | 11 (84,6) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 39 (36,4) | 9 (69,2) | 0,048[§] |
| FOC NO | 72 (60,0) | 68 (63,6) | 4 (30,8) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 25 (23,4) | 6 (46,2) | 0,095 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 82 (76,6) | 7 (53,8) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 24 (22,4) | 7 (53,8) | 0,038[¶] |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 83 (77,6) | 6 (46,2) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 14 (13,1) | 3 (23,1) | 0,393 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 93 (86,9) | 10 (76,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO-IC: nº individuos no inmunocomprometidos (porcentaje); SI-IC: nº individuos inmunocomprometidos (porcentaje); p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, [§] Cramér's V: 0,21, [¶] Cramér's V: 0,22.

Tabla A3-9. ECMO relacionado con cirugía cardiaca y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NO CIR | SI CIR | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 65 (100) | 55 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 41 (63,1) | 37 (67,3) | 0,773 |
| CN NO | 42 (35,0) | 24 (36,9) | 18 (32,7) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 11 (16,9) | 7 (12,7) | 0,700 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 54 (83,1) | 48 (87,3) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 24 (36,9) | 24 (43,6) | 0,574 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 41 (63,1) | 31 (56,4) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 15 (23,1) | 16 (29,1) | 0,588 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 50 (76,9) | 39 (70,9) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 14 (21,5) | 17 (30,9) | 0,337 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 21 (78,5) | 38 (69,1) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 12 (18,5) | 5 (9,1) | 0,228 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 53 (81,5) | 50 (90,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO CIR: nº individuos con ECMO no relacionado con cirugía cardiaca (porcentaje); SI CIR: nº individuos con ECMO relacionado con cirugía cardiaca (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación.

Tabla A3-10. ECMO relacionado con DAV y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NO DAV | DAV | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 109 (100) | 11 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 69 (63,3) | 9 (81,8) | 0,325 |
| CN NO | 42 (35,0) | 40 (36,7) | 2 (18,2) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 17 (15,6) | 1 (9,1) | 1,0 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 92 (84,4) | 10 (90,9) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 41 (37,6) | 7 (63,6) | 0,113 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 68 (62,4) | 4 (36,4) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 28 (25,7) | 3 (27,3) | 1,0 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 81 (74,3) | 8 (72,7) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 26 (23,9) | 5 (45,5) | 0,149 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 83 (76,1) | 6 (54,5) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 15 (13,8) | 2 (18,2) | 0,654 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 94 (86,2) | 9 (81,8) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO DAV: nº individuos con ECMO no relacionado con DAV (porcentaje); DAV: nº individuos con ECMO relacionado con DAV (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación

nerológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-11. Periodo de inicio del soporte con ECMO y supervivencia.

| | N (%) | 2002-07 | 2008-09 | 2010-11 | 2012-14 | 2015 | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120(100) | 26 (100) | 22 (100) | 25 (100) | 29 (100) | 18 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 12 (46,2) | 16 (72,7) | 16 (64,0) | 22 (75,9) | 12 (66,7) | 0,186 |
| CN NO | 42 (35,0) | 14 (53,8) | 6 (27,3) | 9 (36,0) | 7 (24,1) | 6 (33,3) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 3 (11,5) | 1 (4,5) | 2 (8,0) | 8 (27,6) | 4 (22,2) | 0,130 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 23 (88,5) | 21 (95,5) | 23 (92,0) | 21 (72,4) | 14 (77,8) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 6 (23,1) | 11 (50,0) | 11 (44,0) | 12 (41,4) | 8 (44,4) | 0,359 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 20 (76,9) | 11 (50,0) | 14 (56,0) | 17 (58,6) | 10 (55,6) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 2 (7,7) | 7 (31,8) | 9 (36,0) | 7 (24,1) | 6 (33,3) | 0,108 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 24 (92,3) | 15 (68,2) | 16 (64,0) | 22 (75,9) | 12 (66,7) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 4 (15,4) | 6 (27,3) | 10 (40,0) | 5 (17,2) | 6 (33,3) | 0,223 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 22 (84,6) | 16 (72,7) | 15 (60,0) | 24 (82,8) | 12 (66,7) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 3 (11,5) | 2 (9,1) | 2 (8,0) | 6 (20,7) | 4 (22,2) | 0,526 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 23 (88,5) | 20 (90,9) | 23 (92,0) | 23 (79,3) | 14 (77,8) | |

N: nº individuos (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-12. Duración ECMO (en horas) y supervivencia.

| | N (%) | Mediana | 1Q | 3Q | Mín | Máx | Media | DS | p |
|---------------------|------------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|--------------|
| Total | 120 (100) | 177,5 | 109,8 | 373,8 | 17,0 | 1264,0 | 270,9 | 238,1 | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 170,5 | 108,2 | 357,2 | 17,0 | 1264,0 | 272,8 | 255,9 | 0,554 |
| CN NO | 42 (35,0) | 192,0 | 121,0 | 375,2 | 35,0 | 797,0 | 267,4 | 203,6 | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 220,5 | 94,7 | 650,8 | 22,0 | 1264,0 | 398,2 | 367,4 | 0,364 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 177,5 | 110,0 | 346,8 | 17,0 | 1029,0 | 248,5 | 201,6 | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 177,5 | 110,0 | 383,5 | 18,0 | 1029,0 | 284,0 | 238,6 | 0,570 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 178,0 | 102,0 | 361,0 | 17,0 | 1264,0 | 262,2 | 239,0 | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 180,0 | 119,5 | 432,0 | 76,0 | 1029,0 | 305,1 | 256,2 | 0,325 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 173,0 | 104,0 | 357,0 | 17,0 | 1264,0 | 259,0 | 231,8 | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 168,0 | 109,5 | 321,5 | 18,0 | 1029,0 | 267,9 | 252,2 | 0,869 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 183,0 | 110,0 | 388,0 | 17,0 | 1264,0 | 272,0 | 234,4 | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 146,0 | 60,0 | 175,0 | 17,0 | 559,0 | 168,2 | 161,4 | 0,026 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 188,0 | 113,0 | 385,0 | 18,0 | 1264,0 | 287,9 | 244,9 | |

N: nº individuos (porcentaje); 1Q: primer cuartil; 3Q: tercer cuartil; Mín,: mínimo; Máx,: máximo, DS: desviación estándar; p: p valor; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-13. Tipo de canulación y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | C | PC | PF | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 71 (100) | 6 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 30 (69,8) | 42 (59,2) | 6 (100) | 0,085 |
| CN NO | 42 (35,0) | 13 (30,2) | 29 (40,8) | 0 (0) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 4 (9,3) | 12 (16,9) | 2 (33,3) | 0,198 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 39 (90,7) | 59 (83,1) | 4 (66,7) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 20 (46,5) | 25 (35,2) | 3 (50,0) | 0,440 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 23 (53,5) | 46 (64,8) | 3 (50,0) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 15 (34,9) | 13 (18,3) | 3 (50,0) | 0,041[§] |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 28 (65,1) | 58 (81,7) | 3 (50,0) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 14 (32,6) | 16 (22,5) | 1 (16,7) | 0,517 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 29 (67,4) | 55 (77,5) | 5 (83,3) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 5 (11,6) | 8 (11,3) | 4 (66,7) | 0,007[¶] |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 38 (88,4) | 63 (88,7) | 2 (33,3) | 0,011[†] |

N: nº individuos (porcentaje); C: canulación central; PC: canulación periférica cervical; PF: canulación periférica femoral; p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, [§] Test de Fisher comparación canulación C vs canulación PC vs canulación PF (Cramérs V: 0,22), [¶] Test de Fisher comparación canulación C vs canulación PC vs canulación PF (Cramérs V: 0,345), [†] Comparación canulación C vs canulación PF y comparación canulación PC vs canulación PF, ajuste comparaciones múltiples según Holm.

Tabla A3-14. Tipo de canulación- tipo de ECMO y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | C-VA | PC-VA | PC-VV | PF-VA | PF-VV | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------------------------------|
| Total | 120 (100) | 43 (100) | 60 (100) | 11 (100) | 3 (100) | 3 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 30 (69,8) | 40 (66,7) | 2 (18,2) | 3 (100) | 3 (100) | 0,007[§] |
| CN NO | 42 (35,0) | 13 (30,2) | 20 (33,3) | 9 (81,8) | 0 (0) | 0 (0) | <0,050[¶] |
| EHI SI | 18 (15,0) | 4 (9,3) | 11 (18,3) | 1 (9,1) | 1 (33,3) | 1 (33,3) | 0,290 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 39 (90,7) | 49 (81,7) | 10 (90,9) | 2 (66,7) | 2 (66,7) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 20 (46,5) | 24 (40,0) | 1 (9,1) | 1 (33,3) | 2 (66,7) | 0,139 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 23 (53,5) | 36 (60,0) | 10 (90,9) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 15 (34,9) | 13 (21,7) | 0 (0) | 1 (33,3) | 2 (66,7) | 0,033[†] |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 28 (65,1) | 47 (78,3) | 11 (100) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | <0,050[‡] |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 14 (32,6) | 16 (26,7) | 0 (0) | 1 (33,3) | 0 (0) | 0,146 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 29 (67,4) | 44 (73,3) | 11 (100) | 2 (66,7) | 3 (100) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 5 (11,6) | 8 (13,3) | 0 (0) | 3 (100) | 1 (33,3) | 0,005[¥] |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 38 (88,4) | 52 (86,7) | 11 (100) | 0 (0) | 2 (66,7) | <0,050[£] |

N: nº individuos (porcentaje); C-VA: ECMO VA con canulación central; PC-VA: ECMO VA con canulación periférica cervical; PC-VV: ECMO VV con canulación periférica cervical; PF-VA: ECMO VA con canulación periférica femoral; PF-VV: ECMO VV con canulación periférica femoral; p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, [§] Cramérs V: 0,35 ; [¶] comparaciones múltiples C-VA vs PC-VV, PC-VA vs PC-VV, ajuste según Holm, [†] Cramérs V: 0,27; [‡] comparaciones múltiples C-VA vs PC-VV, PC-VV vs PF-VV, sin ajuste, [¥] Cramérs V: 0,42; [£] comparaciones múltiples C-VA vs PF-VA, PC-VA vs PF-VA, PC-VV vs PF-VA, ajuste según Holm.

Tabla A3-15. Fisiología circulatoria y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | BI | UNI | p |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-------|
| Total | 120 (100) | 105 (100) | 15 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 70 (66,7) | 8 (53,3) | 0,469 |
| CN NO | 42 (35,0) | 35 (33,3) | 7 (46,7) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 17 (16,2) | 1 (6,7) | 0,464 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 88 (83,8) | 14 (93,3) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 42 (40,0) | 6 (40,0) | 1,0 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 63 (60,0) | 9 (60,0) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 25 (23,8) | 6 (40,0) | 0,211 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 80 (76,2) | 9 (60,0) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 27 (25,7) | 4 (26,7) | 1,0 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 78 (74,3) | 11 (73,3) | |

| | | | | |
|---------------------|------------|-----------|-----------|-----|
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 15 (14,3) | 2 (13,3) | 1,0 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 90 (85,7) | 13 (86,7) | |

N: nº individuos (porcentaje); BI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); UNI: nº individuos con fisiología biventricular (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-16. Procedimiento invasivo durante ECMO y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NO | SI | p |
|---------------------|--------------|-----------|-----------|----------|
| Total | 120 (100) | 94 (100) | 26 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 60 (63,8) | 18 (69,2) | 0,780 |
| CN NO | 42 (35,0) | 34 (36,2) | 8 (30,8) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 14 (14,9) | 4 (15,4) | 1,0 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 80 (85,1) | 22 (84,6) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 35 (37,2) | 13 (50,0) | 0,342 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 59 (62,8) | 13 (50,0) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 22 (23,4) | 9 (34,6) | 0,366 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 72 (76,6) | 17 (65,4) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 22 (23,4) | 9 (34,6) | 0,366 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 72 (76,6) | 17 (65,4) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 14 (14,9) | 3 (11,5) | 1,0 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 80 (85,1) | 23 (88,5) | |

N: nº individuos (porcentaje); NO: nº individuos en que no se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); SI: nº individuos en que se realiza procedimiento invasivo (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

Tabla A3-17. Tipo ECMO realizado Neonatal vs Pediátrico y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | NN | PED | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|---------------------------|
| Total | 120 (100) | 47 (100) | 73 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 25 (53,2) | 53 (72,6) | 0,047^s |
| CN NO | 42 (35,0) | 22 (46,8) | 20 (27,4) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 6 (12,8) | 12 (16,4) | 0,773 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 41 (87,2) | 61 (83,6) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 15 (31,9) | 33 (45,2) | 0,207 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 32 (68,1) | 40 (54,8) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 6 (12,8) | 25 (34,2) | 0,015^{fl} |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 41 (87,2) | 48 (65,8) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 12 (25,5) | 19 (26,0) | 1,0 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 35 (74,5) | 54 (74,0) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 1 (2,1) | 16 (21,9) | 0,005^t |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 46 (97,9) | 57 (78,1) | |

N: nº individuos (porcentaje); NN: nº individuos con ECMO Neonatal (porcentaje); PED: nº individuos con ECMO Pediátrico (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, ^s Cramérs V: 0,2, ^{fl} Cramérs V: 0,24, ^t Cramérs V: 0,28.

Tabla A3-18. Tipo de soporte con ECMO y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | C | R | ERCP | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|
| Total | 120(100) | 67 (100) | 47 (100) | 6 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 47 (70,1) | 26 (55,3) | 5 (83,3) | 0,177 |
| CN NO | 42 (35,0) | 20 (29,9) | 21 (44,7) | 1 (16,7) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 11 (16,4) | 6 (12,8) | 1 (16,7) | 0,913 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 56 (83,6) | 41 (87,2) | 5 (83,3) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 28 (41,8) | 17 (36,2) | 3 (50,0) | 0,701 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 39 (58,2) | 30 (63,8) | 3 (50,0) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 17 (25,4) | 11 (23,4) | 3 (50,0) | 0,414 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 50 (74,6) | 36 (76,6) | 3 (50,0) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 20 (29,9) | 9 (19,1) | 2 (33,3) | 0,438 |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 47 (70,1) | 38 (80,9) | 4 (66,7) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 11 (16,4) | 3 (6,4) | 3 (50,0) | 0,017^s |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 56 (83,6) | 44 (93,6) | 3 (50,0) | <0,050^{fl} |

N: nº individuos (porcentaje); C: ECMO cardiaco; R: ECMO respiratorio; ERCP: ECMO en reanimación cardiopulmonar; p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, [§] Cramérs V: 0-27, [¶] ECMO-R vs ERCP comparaciones múltiples ajuste según Holm.

Tabla A3-19. Tipo ECMO realizado VV vs VA y complicaciones neurológicas.

| | N (%) | VA | VV | p |
|---------------------|------------|-----------|-----------|--------------------------|
| Total | 120 (100) | 106 (100) | 14 (100) | - |
| CN SI | 78 (65,0) | 73 (68,9) | 5 (35,7) | 0,033[§] |
| CN NO | 42 (35,0) | 33 (31,1) | 9 (64,3) | |
| EHI SI | 18 (15,0) | 16 (15,1) | 2 (14,3) | 1,0 |
| EHI NO | 102 (85,0) | 90 (84,9) | 12 (85,7) | |
| FOC SI | 48 (40,0) | 45 (42,5) | 3 (21,4) | 0,222 |
| FOC NO | 72 (60,0) | 61 (57,5) | 11 (78,6) | |
| FOC HEM SI | 31 (25,8) | 29 (27,4) | 2 (14,3) | 0,515 |
| FOC HEM NO | 89 (74,2) | 77 (72,6) | 12 (85,7) | |
| FOC ISQ SI | 31 (25,8) | 31 (29,2) | 0 (0) | 0,019[¶] |
| FOC ISQ NO | 89 (74,2) | 75 (70,8) | 14 (100) | |
| CN EXITUS SI | 17 (14,2) | 16 (15,1) | 1 (7,1) | 0,689 |
| CN EXITUS NO | 103 (85,8) | 90 (84,9) | 13 (92,9) | |

N: nº individuos (porcentaje); VV: nº individuos con ECMO VV (porcentaje); VA: nº individuos con ECMO VA (porcentaje); p: p valor ; CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FOC HEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FOC ISQ: complicación neurológica focal isquémica; CN EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus, [§] Cramérs V: 0,23, [¶] Cramérs V: 0,21.

16. ANEXO IV – TABLAS SIGNIFICACIÓN ANÁLISIS BIVARIANTE Y TABLAS DE RESULTADOS DE LA REGRESIÓN UNIVARIANTE PARA LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

Tabla A4 - 1. Variables relacionadas con complicaciones neurológicas: significación estadística (p valor*). Serie global (n=120).

| | CN | EHI | FOC | FHEM | FISQ | EXITUS |
|-----------------------------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Sexo | 0.180 | 0.798 | 0.576 | 0.210 | 1.0 | 1.0 |
| Edad (días) | 0.010 | 0.226 | 0.068 | 0.017 | 0.674 | <0.001 |
| Edad gestacional (n=47) | 0.964 | 0.739 | 0.971 | 0.416 | 0.584 | 0.446 |
| Periodo inicio ECMO | 0.186 | 0.130 | 0.359 | 0.108 | 0.223 | 0.526 |
| Duración ECMO (horas) | 0.554 | 0.364 | 0.570 | 0.325 | 0.869 | 0.026 |
| Pacientes con CC | 0.954 | 0.858 | 0.737 | 0.346 | 0.599 | 0.330 |
| Inmunocomprometido | 0.137 | 1.0 | 0.048 | 0.095 | 0.038 | 0.393 |
| Antecedente de PCR | 0.198 | 0.367 | 0.720 | 1.0 | 0.525 | 0.585 |
| Duración PCR (4 cat) (n=37) | 0.197 | 0.776 | 0.759 | 0.981 | 0.293 | 0.147 |
| Duración PCR (2 cat) (n=37) | 0.393 | 1.0 | 0.461 | 0.694 | 0.688 | 0.068 |
| ECMO - cirugía cardíaca | 0.773 | 0.700 | 0.574 | 0.588 | 0.337 | 0.228 |
| ECMO - DAV | 0.325 | 1.0 | 0.113 | 1.0 | 0.149 | 0.654 |
| Tipo canulación | 0.085 | 0.198 | 0.440 | 0.041 | 0.517 | 0.007 |
| Tipo canulación - ECMO | 0.007 | 0.290 | 0.139 | 0.033 | 0.146 | 0.005 |
| Fisiología circulatoria | 0.469 | 0.464 | 1.0 | 0.211 | 1.0 | 1.0 |
| Procedimiento invasivo | 0.780 | 1.0 | 0.342 | 0.366 | 0.366 | 1.0 |
| Tipo ECMO (NN vs Ped) | 0.047 | 0.773 | 0.207 | 0.015 | 1.0 | 0.005 |
| Tipo ECMO (soporte) | 0.177 | 0.913 | 0.701 | 0.414 | 0.438 | 0.017 |
| Tipo ECMO (VV – VA) | 0.033 | 1.0 | 0.222 | 0.515 | 0.019 | 0.689 |

* valores de p en los análisis bivariantes entre la variable a estudio y la variable complicación neurológica (tanto la complicación neurológica general como los subtipos de complicaciones neurológicas) en negrita los valores <0.2, en negrita y cursiva los valores < 0.05 . cat: categorías. CN: cualquier complicación neurológica; EHI: encefalopatía hipóxico-isquémica; FOC: complicación neurológica focal cualquier tipo; FHEM: complicación neurológica focal hemorrágica; FISQ: complicación neurológica focal isquémica; EXITUS: complicación neurológica como causa de exitus.

**Tabla A4-2. Variables relacionadas con las complicaciones neurológicas de cualquier tipo.
Análisis univariante - regresión logística.**

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 0.55 | 0.26 - 1.18 | 0.128 | 157.0 |
| Duración ECMO (horas) | - | 1.0001 | 0.998 - 1.002 | 0.904 | 159.4 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 1.89 | 0.81 - 4.41 | 0.139 | 157.1 |
| Tipo canulación | ref. PC | - | - | 0.036 | 154.7 |
| | C | 1.59 | 0.71 - 3.56 | 0.256 | |
| | PF | 10.8 · 10 ⁶ | - | - | |
| Canulación central | SI / NO | 1.39 | 0.63 - 3.1 | 0.414 | 158.7 |
| Canulación PC | SI / NO | 0.52 | 0.24 - 1.15 | 0.108 | 156.7 |
| Tipo canulación - ECMO | ref. PC-VA | - | - | 0.003 | 149.5 |
| | C-VA | 1.15 | 0.5 - 2.68 | 0.74 | |
| | PC-VV | 0.11 | 0.02 - 0.56 | 0.008 | |
| | PF-VA | 78.3 · 10 ⁵ | - | - | |
| | PF-VV | 78.3 · 10 ⁵ | - | - | |
| Canulación C-VA | SI / NO | 1.39 | 0.63 - 3.1 | 0.414 | 158.7 |
| Canulación PC-VA | SI / NO | 1.16 | 0.55 - 2.45 | 0.702 | 159.2 |
| Canulación PC-VV | SI / NO | 0.1 | 0.02 - 0.47 | 0.004 | 148.1 |
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 2.33 | 1.08 - 5.04 | 0.031 | 154.7 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.159 | 157.7 |
| | Cardiaco | 4.04 | 0.44 - 37.28 | 0.218 | |
| | ERCP | 1.9 | 0.87 - 4.13 | 0.106 | |
| Respiratorio | SI / NO | 0.5 | 0.23 - 1.08 | 0.076 | 156.2 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0.25 | 0.08 - 0.81 | 0.020 | 153.7 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A4-3. Variables relacionadas con complicaciones neurológicas difusas tipo encefalopatía hipóxica -isquémica. Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-----------------------|-------------------|-------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 0.77 | 0.28 - 2.11 | 0.610 | 105.2 |
| Duración ECMO (horas) | - | 1.002 | 1.000 - 1.004 | 0.020 | 100.2 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 1.83 | 0.66 - 5.09 | 0.245 | 104.1 |
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 1.34 | 0.47 - 3.78 | 0.583 | 105.1 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.857 | 107.1 |
| | Cardiaco | 1.34 | 0.46 - 9.9 | 0.591 | - |
| | ERCP | 1.37 | 0.14 - 13.79 | 0.791 | - |
| Respiratorio | SI / NO | 0.74 | 0.26 - 2.14 | 0.583 | 105.1 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0.94 | 0.19 - 4.59 | 0.937 | 105.4 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A4-4 . Variables relacionadas con complicaciones neurológicas focales de cualquier tipo (isquémicas y/o hemorrágicas). Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-----------------------|-------------------|-------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 0.76 | 0.36 - 1.57 | 0.456 | 165.0 |
| Duración ECMO (horas) | - | 1.000 | 0.999 - 1.002 | 0.622 | 165.3 |
| Inmunocompromiso | SI / NO | 3.92 | 1.13 - 13.58 | 0.031 | 160.4 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 1.25 | 0.57 - 2.71 | 0.578 | 165.2 |
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 1.76 | 0.82 - 3.79 | 0.149 | 163.4 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.732 | 166.9 |
| | Cardiaco | 1.27 | 0.59 - 2.73 | 0.546 | - |
| | ERCP | 1.76 | 0.32 - 9.73 | 0.514 | - |
| Respiratorio | SI / NO | 0.77 | 0.36 - 1.63 | 0.492 | 165.0 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0.37 | 0.1 - 1.4 | 0.144 | 163.1 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike

Tabla A4-5. Variables relacionadas con complicaciones neurológicas focales hemorrágicas.
Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-------------------------------|-------------------|-------|---------------|--------------|--------|
| Sexo | V / M | 0.54 | 0.23 - 1.24 | 0.147 | 139.0 |
| Duración ECMO (horas) | - | 1.000 | 0.999 - 1.002 | 0.355 | 140.3 |
| Inmunocompromiso | SI / NO | 2.81 | 0.86 - 9.14 | 0.086 | 138.3 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 0.99 | 0.41 - 2.36 | 0.973 | 141.1 |
| Tipo canulación | ref. PC | - | - | 0.062 | 137.5 |
| | C | 2.39 | 1.0 - 5.7 | 0.049 | - |
| | PF | 4.46 | 0.81 - 24.66 | 0.086 | - |
| Canulación central | SI / NO | 2.04 | 0.89 - 4.7 | 0.093 | 138.3 |
| Canulación PC | SI / NO | 0.39 | 0.17 - 0.89 | 0.026 | 136.0 |
| Tipo canulación - ECMO | ref. PC-VA | - | - | 0.025 | 136.0 |
| | C-VA | 1.94 | 0.81 - 4.66 | 0.140 | - |
| | PC-VV | 0 | - | - | - |
| | PF-VA | 1.81 | 0.15 - 21.54 | 0.640 | - |
| | PF-VV | 7.23 | 0.61 - 86.15 | 0.118 | - |
| Canulación C-VA | SI / NO | 2.04 | 0.89 - 4.7 | 0.093 | 138.3 |
| Canulación PC-VA | SI / NO | 0.65 | 0.28 - 1.47 | 0.299 | 140.0 |
| Canulación PC-VV | SI / NO | 0 | - | 0.008 | 134.16 |
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 3.56 | 1.33 - 9.52 | 0.011 | 133.7 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.417 | 141.4 |
| | Cardiaco | 1.11 | 0.47 - 2.66 | 0.81 | - |
| | ERCP | 3.27 | 0.58 - 18.59 | 0.181 | - |
| Respiratorio | SI / NO | 0.81 | 0.35 - 1.89 | 0.626 | 140.9 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0.44 | 0.09 - 2.1 | 0.305 | 139.9 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

TablaA4-6. Variables relacionadas con complicaciones neurológicas focales isquémicas. Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|------------------------------|-------------------|-------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 1.09 | 0.48 - 2.47 | 0.835 | 141.1 |
| Duración ECMO (horas) | - | 0.999 | 0.998 - 1.002 | 0.935 | 141.1 |
| Inmunocompromiso | SI / NO | 4.03 | 1.24 - 13.15 | 0.021 | 135.8 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 1.45 | 0.62 - 3.4 | 0.393 | 140.4 |
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 1.03 | 0.44 - 2.37 | 0.952 | 141.1 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.390 | 141.2 |
| | Cardiaco | 1.8 | 0.73 - 4.4 | 0.200 | - |
| | ERCP | 2.11 | 0.33 - 13.38 | 0.428 | - |
| Respiratorio | SI / NO | 0.55 | 0.23 - 1.33 | 0.183 | 139.3 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0 | - | - | 132.1 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

Tabla A4-7. Variables relacionadas con complicaciones neurológicas fatales. Análisis univariante - regresión logística.

| | Pred/Ref | ODR | IC95 | p | AIC |
|-------------------------------|------------|-------------------|---------------|--------------|-------|
| Sexo | V / M | 0.87 | 0.31 - 2.44 | 0.794 | 101.8 |
| Antecedente PCR | SI / NO | 1.55 | 0.54 - 4.45 | 0.412 | 101.3 |
| Tipo canulación | ref. PC | - | - | 0.009 | 94.5 |
| | C | 1.04 | 0.32 - 3.4 | 0.953 | - |
| | PF | 15.75 | 2.48 - 100.16 | 0.003 | - |
| Canulación central | SI / NO | 0.71 | 0.23 - 2.18 | 0.552 | 101.6 |
| Canulación PC | SI / NO | 0.56 | 0.2 - 1.58 | 0.277 | 100.7 |
| Canulación PF | SI / NO | 15.54 | 2.59 - 93.34 | 0.003 | 92.5 |
| Tipo canulación - ECMO | ref. PC-VA | - | - | 0.003 | 91.9 |
| | C-VA | 0.86 | 0.26 - 2.82 | 0.797 | - |
| | PC-VV | 0 | - | - | - |
| | PF-VA | $75.1 \cdot 10^7$ | - | - | - |
| | PF-VV | 3.25 | 0.26 - 40.12 | 0.358 | - |
| Canulación C-VA | SI / NO | 0.71 | 0.23 - 2.18 | 0.552 | 101.6 |
| Canulación PC-VA | SI / NO | 0.87 | 0.31 - 2.44 | 0.794 | 101.8 |
| Canulación PC-VV | SI / NO | 0 | - | 0.006 | 98.4 |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------|---------------|--------------|-------|
| ECMO NN vs Ped | Ped / Neo | 12.91 | 1.65 - 101.03 | 0.015 | 90.5 |
| Tipo de soporte | ref. Respiratorio | - | - | 0.024 | 96.5 |
| | Cardiaco | 2.88 | 0.76 - 10.96 | 0.121 | - |
| | ERCP | 14.67 | 2.02 - 106.45 | 0.008 | - |
| Respiratorio | SI / NO | 0.29 | 0.08 - 1.06 | 0.061 | 97.7 |
| ERCP | SI / NO | 7.14 | 1.31 - 38.91 | 0.023 | 97.2 |
| Tipo ECMO VA - VV | VV / VA | 0.43 | 0.05 - 3.54 | 0.435 | 101.2 |

Pred/Ref: variable predictora: categoría predictora vs categoría de referencia; ODR: odds ratio - razón de probabilidad; IC95: intervalo de confianza al 95%; p: p valor; AIC: criterio de información de Akaike.

17. ANEXO V - INFORME COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA



Pg. Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona
Tel. 93 489 38 91
Fax 93 489 41 80
ceic@vhir.org

ID-RTF065

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA CON MEDICAMENTOS Y COMISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON

Doña Mireia Navarro, Secretaria del COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
CON MEDICAMENTOS del Hospital Universitari Vall d'Hebron,

CERTIFICA

Que el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Vall d'Hebron, en el cual la Comisión de proyectos de investigación está integrada, se reunió en sesión ordinaria nº 279 el pasado 27/01/2017 y evaluó el proyecto de investigación PR(AMI)04/2017, con fecha 01/01/2017, titulado "*SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO CON OXIGENACIÓN CON MEMBRANA EXTRACORPÓREA EN PEDIATRÍA: ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA Y RESULTADOS DEL HOSPITAL VALL D'HEBRON*" que tiene como investigador principal al Dr. Joan Balcells Ramirez del Servicio de Pediatría de nuestro Centro.

Versión de documentos: V0 – 20/12/2016

El resultado de la evaluación fue el siguiente:

DICTAMEN FAVORABLE

El Comité tanto en su composición como en los PNT cumple con las normas de BPC (CPMP/ICH/135/95) y con el Real Decreto 1090/2015, y su composición actual es la siguiente:

Presidenta: Gallego Melcón, Soledad. Médico
Vicepresidente: Segarra Sarries, Joan. Abogado
Secretaria: Navarro Sebastián, Mireia. Química
Vocales: Armadans Gil, Lluís. Médico



Azpiroz Vidaur, Fernando. Médico
Balasso, Valentina. Médico
Cucurull Folguera, Esther. Médico Farmacóloga
De Torres Ramírez, Inés M. Médico
Fernández Liz, Eladio. Farmacéutico de Atención Primaria
Fuentes Camps, Inmaculada. Médico Farmacóloga
Fuentelsaz Gallego, Carme. Enfermera
Guardia Massó, Jaume. Médico
Joshi Jubert, Nayana. Médico
Hortal Ibarra, Juan Carlos. Profesor de Universidad de Derecho
Iavecchia, María Luján. Médico Farmacólogo
Rodríguez Gallego, Alexis. Médico Farmacólogo
Sánchez Raya, Judith. Médico
Solé Orsola, Marta. Diplomada Enfermería
Suñé Martín, Pilar. Farmacéutica Hospital
Vargas Blasco, Víctor, Médico

En dicha reunión del Comité Ético de Investigación Clínica se cumplió el quórum preceptivo legalmente.

En el caso de que se evalúe algún proyecto del que un miembro sea investigador/colaborador, éste se ausentará de la reunión durante la discusión del proyecto.

Lo que firmo en Barcelona a 27 de enero de 2017

**MIREIA NAVARRO
SEBASTIAN**

Firmado digitalmente por MIREIA NAVARRO SEBASTIAN
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, ou=Vegeu <https://www.catcert.cat/veridCAT> (C03, ou=Serveis Publics de
Certificacio CPiXSA-2, sn=NAVARRO SEBASTIAN,
givenName=MIREIA, serialNumber=38121226Z, cn=MIREIA
NAVARRO SEBASTIAN
Fecha: 2017.01.31 13:21:42 +01'00'

Sra. Mireia Navarro
Secretaria CEIm