



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA

Sergio Alonso Fernández

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

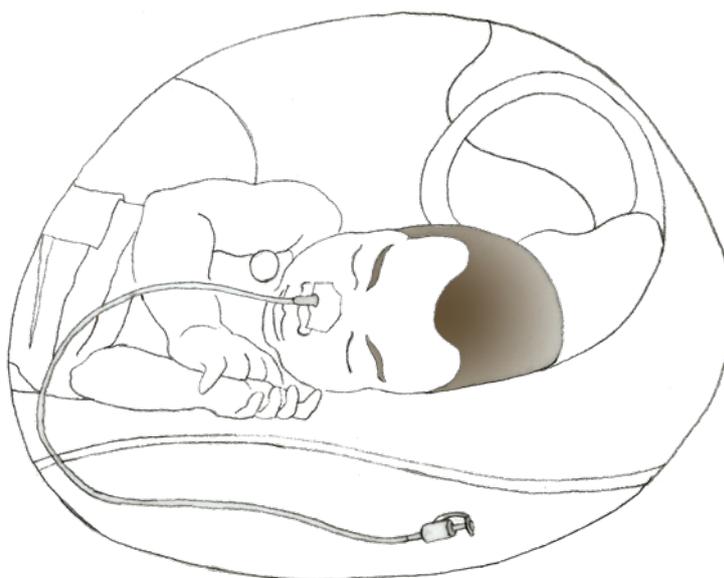
WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica

SERGIO ALONSO FERNÁNDEZ



**TESIS DOCTORAL
2017**

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

Programa de Doctorado en Ciencias de la Enfermería

Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica

Tesis doctoral presentada por:

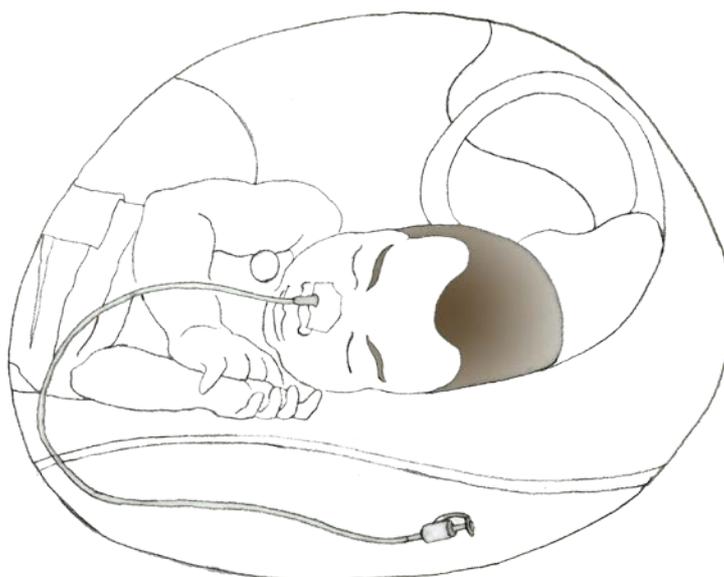
SERGIO ALONSO FERNÁNDEZ

Dirigida por:

Dr. Juan Francisco Roldán Merino

Dr. Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria

Tutora: Dra. Carme Ferré Grau



**TESIS DOCTORAL
2017**

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

HAGO CONSTAR que el presente trabajo, titulado “Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación de los recién nacidos alimentados por sonda nasogástrica”, que presenta Sergio Alonso Fernández para la obtención del título de Doctor, ha sido realizado bajo mi dirección en el Departamento de Enfermería de esta universidad.

Terrassa, 26 de junio de 2017

El/los director/es de la tesis doctoral

Dr. Juan Francisco Roldán Merino

Dr. Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

***“Si queremos saber cómo será el siglo XXI, miremos cómo
estamos atendiendo a nuestros niños”.***

Kofi Atta Annan.
Diplomático, economista y político.
Secretario General de las
Naciones Unidas 1997-2006.
Premio Nobel de la Paz 2001.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

A mi esposa, Maite.

A mis hijas, Mimar y Leire

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Agradecimientos

Cuando en 2013, compartí mis inquietudes con Teresa Lluch y Roser Álvarez no pude evitar contagiarme de su entusiasmo y su increíble capacidad de hacer fácil lo que a mí me parecía inabordable. El tema lo tenía claro, me había interesado por él en 2008 y hasta entonces las respuestas que encontraba no eran del todo satisfactorias. Miraba a esos bebés en la incubadora y no lograba entender cómo no éramos capaces de facilitar la transición a la alimentación oral, tan necesaria para su crecimiento y desarrollo y para importante para las familias. Os he tenido presentes en todo momento y gracias a vosotras tuve la oportunidad de trabajar con personas que fueron modelo para mí durante muchos años.

Gracias a mis dos Directores de Tesis: los Doctores Juan Roldán y Carlos Rodrigo. Muchas gracias, Juan, por todo el estímulo proporcionado durante este viaje. Tu dedicación a la investigación para la mejora del cuidado enfermero es loable y el soporte brindado a pesar de tus presiones de tiempo han estado por encima de mis expectativas y han sido muy importantes para mí. Muchas gracias, Carlos, por tu arrolladora capacidad resolutive, por compartir tu experiencia conmigo y también por tu soporte y asesoramiento.

Gracias a mi esposa, Maite, y a mis dos hijas, por vuestro amor incondicional. Habéis estado a mi lado animándome en los momentos en los cuales más lo necesitaba. A Maite, por tu paciente y a veces interminable escucha sobre todo lo acontecido durante este tiempo, por tus palabras de ánimo y por tus “sí puedes”. A Mimar y Leire, gracias por esos abrazos a primerísima hora de la mañana y porque, aun siendo demasiado pequeñas como para entenderlo, habéis estado conmigo.

Han sido muchos, los compañeros de algunas de las etapas de este largo viaje (Josep Perapoch, Núria Vila, Montse Reixach, Laura Poch, Lluís Mayol, Pilar Delgado, Marta Romero, Eulàlia Juvé, Anna Falcó, Irma Casas, Suzanne Thoyre, Dolors Esteban, Sandra Cabrera, Marta Jordán, Carme Ferré, Fran Almazán, Wifredo Coroleu, Agustí Rodríguez, Cristina Casanovas, Antonio

Ros, María Teresa Elvira, José Antonio Alonso, Dolores Fernández, José Alonso, Carlos Zarzuela y familia,...). Seguro que me dejo algunos, pero todos vosotros habéis estado ahí en algunos momentos, creyendo en el proyecto y ayudándome en la medida de vuestras posibilidades.

Durante el desarrollo de la tesis hubieron dos momentos de inflexión: el nacimiento e ingreso de mis dos hijas prematuras y dos cambios en mi situación laboral. En ambas situaciones, además de mi familia, estuvo Mercedes Ugalde, cuidando como nadie aquellos aspectos no tan “académicos”. Muchas, muchas gracias.

Muchas gracias a la Dra. Amelia Guilera, no sólo por hacer posible una estancia predoctoral en el Campus Docente Sant Joan de Déu, sino por su amabilidad, escucha e interés cuando le presenté el proyecto.

El desarrollo de este trabajo no habría sido posible sin todo el soporte de la Sra. Núria Martí, la Dra. Beatriu Bayés e Isabel Andrés que, aún en condiciones difíciles, apostaron por el proyecto y encontraron fórmulas para que siguiera hacia adelante.

Por último, muchísimas gracias a los 126 enfermeros y pediatras, así como a todos los padres y madres que habéis participado en este estudio de los Hospitales Germans Trias i Pujol de Badalona, Doctor Josep Trueta de Girona, Arnau de Vilanova de Lleida, Vall d’Hebrón de Barcelona y Joan XXIII de Tarragona.

¡Muchísimas gracias a todos!

Índice

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Índice

Resumen.....	1
1. Introducción.....	11
1.1 Concepto de recién nacido prematuro	11
1.1.1 Definición.....	11
1.1.2 Factores que influyen en la prematuridad	12
1.1.3 Ontogenia, desarrollo intrauterino	14
1.1.4 La conducta del recién nacido prematuro.....	17
1.1.5 Modelo de cuidados centrados en el desarrollo y la familia	24
1.1.6 Criterios de alta de la unidad neonatal	26
1.2. Desarrollo de la alimentación oral en el recién nacido	29
1.2.1 Desarrollo de las capacidades de alimentación oral	30
1.3 Transición de la alimentación por sonda gástrica a alimentación oral completa en las unidades de neonatología	40
1.3.1 Modelos de transición a la alimentación oral en las unidades de cuidados intensivos neonatales.....	43
1.3.2 Procedimientos utilizados para facilitar la transición	50
1.4 Instrumentos para valorar la alimentación oral del recién nacido.....	61
1.4.1 Valoración de la succión no nutritiva	62
1.4.2 Valoración de la alimentación oral al pecho (lactancia materna).....	62
1.4.3 Valoración de la alimentación oral con biberón	66
1.4.4 Instrumentos para valorar la alimentación al pecho y con biberón (escalas mixtas).....	71
2. Justificación del estudio.....	81
3. Objetivos de la investigación	87
3.1 General.....	87
3.2 Específicos	87
4. Hipótesis.....	91
5. Metodología.....	95
5.1 Diseño	95
5.2 Población y muestra	95

5.2.1 Primera fase	95
5.2.2 Segunda fase	97
5.3 Periodo de estudio	98
5.4 Variables de estudio.....	99
5.4.1 Variables referidas a las características sociodemográficas y clínicas de los recién nacidos.....	99
5.4.2 Variables referidas a las características de la toma	99
5.4.3 Variables referidas a la disposición para la alimentación oral	100
5.5 Fuentes de información e instrumentos de medida.....	100
5.5.1 La escala de Valoración de la ALimentación Oral en PREMaturos (VALOPREM).....	100
5.6 Procedimiento de recogida de datos	101
5.6.1 Primera Fase: diseño y construcción de la escala	101
5.6.2 Segunda Fase: análisis métrico	104
5.7 Análisis estadístico.....	104
5.8 Consideraciones éticas	114
6. Resultados	117
6.1 Resultados de la primera fase.....	117
6.1.1 Etapa 1: Definición de los requisitos mínimos para iniciar la alimentación oral	117
6.1.2 Etapa 2: Identificación y selección de los ítems a incluir en la escala.....	120
6.2 Resultados de la segunda fase	134
6.2.1 Características sociodemográficas y clínicas	134
6.2.2 Análisis descriptivo de los ítems.....	135
6.2.3 Análisis factorial exploratorio.....	138
6.2.4 Análisis de la fiabilidad de la escala VALOPREM	141
6.2.5 Concordancia interobservador	145
6.2.6 Análisis de la validez convergente	151
6.2.7 Análisis de la validez discriminante	152
6.2.8 Análisis de la validez de constructo: análisis factorial confirmatorio.....	153
6.2.9 Análisis de la sensibilidad y especificidad de la escala VALOPREM	162
7. Discusión.....	167
7.1 Discusión de los resultados obtenidos	167
7.2 Características métricas	168

7.3 Limitaciones del estudio	171
7.4 Recomendaciones.....	172
7.5 Aplicabilidad práctica.....	173
8. Conclusiones.....	177
9. Referencias bibliográficas	181
10. Anexos	
Anexo 1. Carta de presentación del estudio al grupo de expertos	211
Anexo 2. Autorizaciones para la realización del estudio	215
Anexo 3. Instrucciones y formularios utilizados en la fase <i>e-Delphi</i>	225
Anexo 4. Hoja informativa, de consentimiento informado y de retirada voluntaria del estudio	237
Anexo 5. Escala de Valoración de la ALimentación Oral en PREMaturos (VAloPREM)	271
Anexo 6. Formularios de recogida de datos	275
Anexo 7. Becas y ayudas al desarrollo de la investigación	281

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación de los recién nacidos	12
Tabla 2. Canales de comunicación del prematuro	23
Tabla 3. Procesos embrionarios relacionados con el desarrollo de la deglución	33
Tabla 4. Evolución de los patrones de succión-deglución-respiración según la edad gestacional	38
Tabla 5. Valoración de los reflejos orales	40
Tabla 6. Enfoque tradicional versus enfoque basado en el desarrollo de la transición de la alimentación por sonda a alimentación oral completa	44
Tabla 7. Intervenciones de estimulación oral	51
Tabla 8. Sistemas utilizados para monitorizar la alimentación oral	68
Tabla 9. Índices más utilizados para la valoración de la succión nutritiva	69
Tabla 10. Descripción de los instrumentos para valorar la alimentación oral de los recién nacidos	73
Tabla 11. Propiedades métricas de los instrumentos de evaluación de la alimentación oral	76
Tabla 12. Composición del grupo de expertos	96
Tabla 13. Categorización de los participantes de la etapa e-Delphi	97
Tabla 14. Modelo para la evaluación de las pruebas diagnósticas adaptado al estudio	113
Tabla 15. Requisitos mínimos identificados por el grupo de expertos	117
Tabla 16. Ítems identificados en la revisión de la bibliografía	120
Tabla 17. Ítems propuestos durante la primera ronda e-Delphi	122
Tabla 18. Resultados de las dos rondas de valoración e-Delphi	123
Tabla 19. Lista de ítems seleccionados con la técnica e-Delphi	126
Tabla 20. Modificación de la redacción de los ítems tras la prueba piloto	127
Tabla 21. Lista definitiva de ítems de la escala VALOPREM	128
Tabla 22. Interfases de alimentación oral utilizadas	135
Tabla 23. Motivos de interrupción/suspensión de la toma	135
Tabla 24. Análisis descriptivo de los ítems del cuestionario VALOPREM	136
Tabla 25. Pruebas de normalidad	138

Tabla 26. Análisis factorial exploratorio de la escala VALOPREM con rotación Promax. Matriz Estructura	140
Tabla 27. Distribución por factores e los ítems de la escala VALOPREM. Valores máximos y mínimos de cada factor y del cuestionario global.....	141
Tabla 28. Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach) de la escala VALOPREM	143
Tabla 29. Correlación ítem total de la escala VALOPREM	144
Tabla 30. Escala VALOPREM: Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI)	146
Tabla 31. Distribución de las diferencias absolutas entre las medidas de las dos escalas VALOPREM en 328 pacientes	148
Tabla 32. Correlaciones VALOPREM: subescalas y total de la escala.....	151
Tabla 33. Evaluación de la validez discriminante mediante la comparación de medias de las escala VALOPREM entre los grupos que no tuvieron ninguna dificultad durante la toma y los que se suspendió la toma	152
Tabla 34. Cargas factoriales derivadas de la estimación LS (mínimos cuadrados) del Análisis Factorial Confirmatorio (λ_{ij})	159
Tabla 35. Índices de bondad de ajuste del Modelo Confirmatorio	161
Tabla 36. Puntos de corte del instrumento y resultados de sensibilidad y especificidad.....	162

Índice de Figuras

Figura 1. Conductas básicas antagónicas del Sistema Nervioso Central.....	21
Figura 2. Teoría de organización sináptica del desarrollo del comportamiento.	22
Figura 3. Patrones de succión-deglución-respiración del recién nacido.....	37
Figura 4. Guía de referencia del algoritmo SOFFI.....	48
Figura 5. Procedimiento de recogida de datos de la primera fase.....	103
Figura 6. Fases de ejecución del Análisis Factorial Confirmatorio	110
Figura 7. Posición del bebé durante la toma	134
Figura 8. Histograma de frecuencias de la puntuación de la escala VALOPREM..	137
Figura 9. Gráfico Q-Q normal de la puntuación total de la escala VALOPREM	138
Figura 10. Gráfico de sedimentación.....	141
Figura 11. Análisis de correlación entre las puntuaciones totales de las dos escalas VALOPREM	145
Figura 12. Diferencias en los valores de la puntuación de la escala VALOPREM entre dos observaciones en relación a su promedio	147
Figura 13. Método de Bland y Altman: Diferencia de las puntuaciones frente a la media de las dos escalas VALOPREM	148
Figura 14. Gráfico de acuerdo-supervivencia entre dos mediciones de la escala VALOPREM	149
Figura 15. Gráficos de acuerdo-supervivencia entre dos mediciones de la escala VALOPREM según sexo.....	150
Figura 16. Especificación del modelo con 3 factores y 13 indicadores.....	153
Figura 17. Expresión matricial de la escala VALOPREM	154
Figura 18. Matrices de la escala VALOPREM: correlación entre factores y errores de medida	155
Figura 19. Identificación del modelo con 3 factores y 13 indicadores.....	157
Figura 20. Parámetros estandarizados del modelo	160
Figura 21. Gráfico curva ROC de puntuaciones de la escala VALOPREM e interrupciones de la toma	135

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Lista de Abreviaturas

AFC	Análisis Factorial Confirmatorio
AFE	Análisis Factorial Exploratorio
AGFI	Adjusted Goodness-of-fit Index
APIB	<i>Assessment of Preterm Infants Behavior</i>
BBNFI	Bentler Bonnet Normed Fit Index
BBNNFI	Bentler Bonnet Non Normed Fit Index
BPEG	Bajo Peso para la Edad Gestacional
CCDF	Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia
CCI	Coeficiente de Correlación Intraclase
CINAHL	Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature
DE	Desviación Estándar
E-D-I	Espiración – Deglución – Inspiración
EFS	<i>Early Feeding Skills Assessment</i>
FR	Frecuencia Respiratoria
FRAPPS	<i>Feeding Readiness and Progression in Preterm Scale</i>
GCP	Generador Central de Patronos
GFI	Googness-of-Fit Index
GLS	<i>Generalized Least Squares</i>
I-D-E	Inspiración – Deglución – Espiración
IBFAT	Infant BreastFeeding Assessment Tool
IC	Intervalo de Confianza
IC	Intervalo de Confianza
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
LATCH	<i>Latch Audible Type Comfort</i>
LOPD	Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal
MBA	<i>Mother-Baby Assessment</i>
NBAS	<i>Neonatal Behavioral Assessement Scale</i>
NICU	<i>Neonatal Intensive Care Unit</i>
NIDCAP	<i>Neonatal Individualized Developmental Care Advanced Program</i>
NNS	<i>Non Nutritive sucking Scoring system for preterm newborns</i>

NOMAS	<i>Neonatal Oral-Motor Assessment Scale</i>
OFEATINGg	<i>Oral FEeding Assessment in premaTure INfants</i>
PIBBS	<i>Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale</i>
PINFRS	<i>Preterm Infant Nipple Feeding Readiness Scale</i>
POFRAS	<i>Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale</i>
POPPY	<i>Parents of Premature Babies Project</i>
RMSE	<i>Root of Mean Standard Error</i>
RN	Recién Nacido
RNAT	Recién Nacido A Término
RNPT	Recién Nacido Prematuro
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
SAIB	<i>Systematic Assessment of the Infant at Breast</i>
SEPM	Semanas de Edad PostMenstrual
SG	Semanas de Gestación
SN	Succión Nutritiva
SNN	Succión No Nutritiva
SOFFI	<i>Support of Oral Feeding for Fragile Infants</i>
UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal
VALOPREM	Valoración de la ALimentación Oral en PREMaturos

Resumen

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Resumen

La supervivencia de los recién nacidos prematuros ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, pero al compararlos con los partos a término, la prematuridad y el bajo peso para la edad gestacional siguen siendo los predictores más importantes de morbilidad y mortalidad infantil. Se considera recién nacido prematuro al bebé nacido antes de las 37 semanas completas de gestación. El recién nacido prematuro no está preparado para la vida extrauterina y las primeras semanas de vida neonatal transcurren casi siempre en el entorno de una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. Este periodo que puede durar semanas o meses se corresponde con uno de los periodos de mayor sensibilidad y labilidad fisiológica y conductual, ya que el sistema nervioso del neonato aún está en desarrollo. El recién nacido prematuro aún no dispone de los sofisticados mecanismos neurológicos necesarios para armonizar los estados de conducta. Las pautas de conducta que presentan son poco previsibles, con poca robustez en la transición de un estado a otro. La alimentación oral requiere el desarrollo del área del tronco cerebral encargada de la coordinación de los mecanismos de succión-deglución y coordinación con el centro respiratorio, así como de las estructuras fisiológicas y neuronales (músculos, vías nerviosas, etc) que garanticen que el movimiento se realiza de manera armónica y coordinada. Para alcanzar la alimentación oral completa el bebé debe ser capaz de coordinar distintas habilidades: la capacidad de hacer una succión eficaz, la capacidad de deglutir y ser capaz de coordinar de manera adecuada la succión con la deglución y el control de la respiración.

Los criterios para dar el alta precoz de la unidad neonatal suelen basarse en aspectos fisiológicos y habilidades de cuidados básicos tales como: mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales en el domicilio, alimentación por boca suficiente como para proporcionar el crecimiento adecuado, curva de peso ascendente, buen estado clínico, suficiente madurez del centro del control respiratorio y la capacidad de los padres para reconocer signos de alerta. Se podría suponer que cuando un recién nacido prematuro ha

cumplido los requisitos de estabilidad fisiológica, madurez y aumento de peso, la capacidad de ser alimentado por vía oral también se ha desarrollado. No obstante, esto no es así y la dificultad en la alimentación es una causa común de reingreso hospitalario en la primera semana de vida.

Para la valoración de la alimentación oral se construyeron diferentes instrumentos. Algunos de ellos para valorar la alimentación oral al pecho y/o la alimentación oral por biberón. Gran parte de ellos evalúan exclusivamente a los recién nacidos a término, sin incluir al recién nacido prematuro. Mientras unos solamente evalúan las habilidades orales de la alimentación, otros solo contemplan los aspectos conductuales o la satisfacción de la madre. Los más utilizados y difundidos no están validados al español.

El objetivo general de la investigación fue construir y validar una escala que mida la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro. El estudio se desarrolló en dos fases, siendo la primera el diseño y la construcción de la escala de Valoración de la Alimentación Oral en Prematuros (VALOPREM). Esta fase incluyó la definición de los requisitos mínimos que el recién nacido debe cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad y la identificación de los ítems que configurarían la escala. La validez de contenido se realizó a través del consenso entre profesionales expertos mediante reunión y técnica e-Delphi. Fueron seleccionados los ítems con un índice de validez de contenido igual o superior a 0,80 y que, además, tuvieran una puntuación media igual o superior a 3,5 en una escala *Likert* de 1 a 4 puntos. También se realizó una prueba piloto a 20 profesionales para valorar la comprensibilidad, determinar la facilidad de aplicación del test y medir el tiempo de realización. La escala contiene 13 ítems con 4 opciones de respuesta. Estos ítems se agrupan en 3 dimensiones relacionadas con las capacidades del prematuro relacionadas con el proceso de alimentación oral. Se administra durante la alimentación oral al pecho o por biberón y la información se recoge en dos momentos: durante la toma y a los 30 minutos posteriores a la finalización de la toma.

La segunda fase consistió en el análisis métrico de la escala VALOPREM a través de un estudio transversal de fiabilidad y validez realizado durante el periodo 2016-17. La población de estudio fueron los recién nacidos prematuros ingresados en unidades neonatales de edad comprendida entre las 31 y 35 semanas. La inclusión de los participantes se realizó de manera consecutiva.

La fiabilidad del test se evaluó a través del análisis de la consistencia interna y la repetibilidad mediante la concordancia interobservador. Para ello, dos observadores diferentes evaluaron la misma toma de manera independiente.

La validez fue evaluada a través del análisis factorial confirmatorio, utilizando el método de mínimos cuadrados generalizados. También se evaluó la validez convergente, con buenos resultados.

Se incluyeron 621 tomas, en las cuales el 51,9% eran a recién nacidos de sexo masculino. La media de edad gestacional fue de 34,4 semanas de gestación. El 61% de las tomas las dio el personal de enfermería, la interfase más utilizada fue la tetina de agujero simple (64,8%) y se evaluaron 171 tomas de lactancia materna (28,5%). El coeficiente alfa de Cronbach para el total de ítems de la escala fue de 0,78 y para cada una de las 3 dimensiones se obtuvieron valores próximos o superiores a 0,70. En el análisis de las diferencias individuales se obtuvo una media de la variable diferencia de las dos escalas VALOPREM de -0,075 y una desviación estándar 2,55, donde la mayoría de las diferencias se situaron aproximadamente entre la media y dos desviaciones estándar de la variable diferencia.

El grado de acuerdo entre dos observadores se determinó a través de diferentes índices. El coeficiente de correlación de Spearman para las dos escalas fue de 0,828 ($p=0,01$). Se obtuvo una puntuación en el coeficiente de correlación intraclase de 0,90. La magnitud de la diferencia entre las dos observaciones (analizada mediante el método Bland-Altman) obtuvo una concordancia del 88,9% para diferencias entre las dos mediciones de hasta 3 puntos y del 94,4% para diferencias de hasta 5 puntos.

El análisis factorial confirmatorio identificó 3 factores o variables latentes y 13 indicadores o ítems, con un buen ajuste del modelo. A excepción del ítem 9, todos mostraron saturaciones estadísticamente significativas. Todos mostraron correlaciones elevadas con el resto de factores.

A través de esta investigación se ha diseñado y construido un instrumento (VALOPREM) para evaluar la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro durante la alimentación por biberón o al pecho. Las características métricas del instrumento muestran una buena fiabilidad, tanto en términos de consistencia interna como de concordancia interobservador, así como una buena validez convergente y discriminante. La validez de constructo muestra la existencia de 3 factores.

La escala VALOPREM es un instrumento fácil de aprender y de administrar por las enfermeras que trabajan en las unidades de cuidados intensivos neonatales, ya que los ítems son de fácil comprensión y el tiempo de administración es muy corto. A diferencia de otros instrumentos, valora las habilidades fisiológicas y conductuales implicadas en el proceso de alimentación oral. Es compatible con el modelo de cuidados centrados en el desarrollo y la familia, el programa de evaluación y cuidado individualizado del desarrollo para recién nacidos (NIDCAP) y las evaluaciones de la conducta neonatal de los neuropsicólogos y neurólogos neonatales.

Palabras clave: Recién nacido prematuro, Unidad de Cuidados Intensivos neonatal, conducta durante la alimentación, conducta de succión, alimentación por biberón, lactancia materna.

Summary

Premature infant survival has considerably increased in the last decades,. On comparison with term deliveries, prematurity and low birth weight are the most important predictors of infant morbidity and mortality. Preterm is defined as babies born alive before 37 weeks of pregnancy. Preterm neonates are not prepared for extrauterine life, and the first weeks of life are almost always spent in a Neonatal Intensive Care Unit. This period can last from weeks to months, and it is when neonates have the greatest sensitivity and physiological and behavioral lability, because the nervous system is still evolving and developing. Preterm neonates lack the sophisticated neurological mechanisms necessary to harmonize behavioral states, behavior patterns are unpredictable, and transition from one state to another is weak. Oral feeding needs brainstem development to coordinate sucking-swallow and breathing mechanisms as well as physiologic and neuronal structures (muscles, nervous ways,etc.) to assure concordant, coordinated movement. In order to achieve full oral feeding, newborns must be able to coordinate different abilities: effective sucking, swallowing and good coordination of the sucking and swallowing process with breathing control.

The criteria for early discharge from the neonatal units is usually based on physiological aspects and basic care skills such as the ability to maintain body temperature within normals limits at home, sufficient oral feeding to ensure adequate growth, rise in weight curve, good clinical status, sufficient maturity of the respiratory control center and the parent's capacity to recognize warning signs.It is assumed that a preterm neonate has developed the ability to receive oral feeding when the requisites of physiological stability, good development and weight gain have been achieved. However, these criteria are not always met, and poor feeding ability is a common cause of hospitalization during the first week post-discharge.

Different instruments have been developed to evaluate oral feeding. Some are designed only for breastfeeding or for bottle feeding and some can only be

applied in term newborns. On the other hand, some of these instruments only evaluate oral features of feeding, while others only assess preterm behavior or mother satisfaction with feeding. In addition, the most commonly used instruments have not been validated in the Spanish language.

The general aim of this study was to develop and validate a scale to assess oral feeding abilities in premature infants. The study was developed in two phases. The first phase was conducted to design and build the Oral FEeding Assessment in premaTure INfants (OFEATING) scale. This phase included the definition of the minimum requirements that should be fulfilled in order for a newborn to safely start oral feeding and the definition of the items which make up the scale. Content validity was determined by a group of experienced professionals through meetings and the e-Delphi technique. The items selected were those with a validity index greater than or equal to 0.80 which also had a mean score greater than or equal to 3.5 in a 4-point Likert scale. A pilot study was also performed with 20 nurses to assess the comprehensibility, ease of administration and the time spent in completion. The scale has 13 items with 4 response options. These items are divided into 3 dimensions related to the ability of the newborn to perform oral feeding. The evaluation was made during bottle or breastfeeding, with data being collected during feeding and 30 minutes after the end of feeding.

The second phase consisted in metric analysis of the OFEATING scale using a transversal reliability and validity study carried out from 2016-17. Preterm infants admitted to Neonatal Units with a gestational age of 31 to 35 weeks were consecutively included in the study.

Test reliability was evaluated by analysis of internal consistency and interrater reliability. Two independent observers independently assessed the same feeding.

Validity was evaluated with confirmatory factorial analysis, using the minimum squares method. We also evaluated convergent validity, with good results.

A total of 621 feedings were included, 51.9% of which were from male newborns. The mean gestational age was 34.4 weeks; 61% of the feedings were performed by nurses, with a single hole nipple being used in 64.8% of the feedings. One hundred seventy-one (28.5%) breast feedings were evaluated. The Cronbach's alpha of the total items of the scale was 0.78 and values close to or greater than 0.70 were obtained for each of the 3 dimensions. On analysis of the individual differences we obtained a mean of -0.075 (standard deviation 2.55) of the difference variable for the two OFEATING scales, with most of the differences being around the mean value and two SD from the different variable.

Interrater reliability was determined with the use of different methods. The Spearman correlation coefficient for the two scales was 0.828 ($p=0.01$) and the intraclass correlation coefficient was 0.90. The magnitude of the difference between the two observations (analyzed by the Bland-Altman method) showed 88.9% agreement for differences of up to 3 points and 94.4% for differences of up to 5 points.

Confirmatory factor analysis identified 3 factors or latent variables and 13 items with a good fit to the model. Except item 9, all the items showed statistically significant saturations, and all the items showed high correlation with the remaining factors.

The OFEATING scale is easy for nurses in Neonatal Intensive Care Units to learn and use. The items are easy to understand and the test time is short. Unlike other instruments, it assesses physiologic and behavioral skills involved in the oral feeding process. Moreover, this instrument is compatible with the model of care focused on development and the family and the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) and behavioral assessments of neuropsychologists and neonatal neurologists.

Keywords: *Premature infants, Neonatal Intensive Care Units (NICU), feeding behavior, sucking behavior, bottle-feeding, breastfeeding.*

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Introducción

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

1. Introducción

1.1 Concepto de recién nacido prematuro

1.1.1 Definición

El periodo neonatal-perinatal es aquel en el cual la madre y el feto tienen la experiencia de un rápido crecimiento y desarrollo. Al nacimiento, el recién nacido sufre una transición abrupta desde el entorno protegido del útero hacia el mundo exterior. Durante este proceso de transición a la vida extrauterina, el recién nacido está expuesto a cambios fisiológicos extremos para asegurar su supervivencia ¹⁻³.

Se considera recién nacido prematuro (RNPT) a aquellos bebés que nacen antes de las 37 semanas completas de gestación (menos de 259 días después de la fecha del último periodo menstrual). Dentro de la categoría de prematuro hay subcategorías basadas en las semanas de gestación: gran inmaduro (<26 semanas), extremadamente prematuro (<28 semanas), muy prematuro (28 a <32 semanas), prematuro moderado o tardío (32 a <37 semanas) ⁴⁻⁶.

Generalmente, a igual edad gestacional, la mortalidad es mayor cuanto menor es el peso del recién nacido. De este modo, los recién nacidos prematuros pueden, a su vez, clasificarse en bajo peso para la edad gestacional (BPEG) (RNPT de peso inferior a 2500 g), moderado bajo peso para la edad gestacional (RNPT de peso comprendido entre 1500 y 2499 g) y muy bajo peso para su edad gestacional (RNPT de peso inferior a 1499 g) ¹.

Otras clasificaciones tienen en cuenta la edad gestacional y el peso, tales como “pequeño para la edad gestacional” (recién nacidos con peso inferior al percentil 10 para su edad gestacional), peso apropiado para su edad gestacional (peso entre el percentil 10 y el 90 para su edad gestacional) o

grandes para su edad gestacional (peso superior al percentil 90 de su edad gestacional) (Tabla 1).

Tabla 1: Clasificación de los recién nacidos

RECIÉN NACIDOS PREMATUROS SEGÚN EDAD GESTACIONAL				
Semanas de gestación	<37-32	<32-28	<28-26	<26
Denominación	Prematuro moderado o tardío	Muy prematuro	Extremadamente prematuro	Gran inmaduro

RECIÉN NACIDOS PREMATUROS SEGÚN PESO AL NACIMIENTO			
Peso al nacimiento (g)	<2500	2499-1500	<1499
Denominación	Bajo peso para la edad gestacional	Moderado bajo peso para la edad gestacional	Muy bajo peso para la edad gestacional

RECIÉN NACIDOS PREMATUROS SEGÚN PERCENTIL DE PESO AL NACIMIENTO			
Percentil	≥ 90 o superior	90-10	≤10
Denominación	Grande para la edad gestacional	Apropiado para la edad gestacional	Pequeño para la edad gestacional

Fuente: Chaure López I, Inarejos García M. Enfermería pediátrica. Barcelona etc.: Masson; 2001. 561 p

1.1.2 Factores que influyen en la prematuridad

La supervivencia de los recién nacidos prematuros (RNPT) ha aumentado considerablemente debido a los avances tecnológicos, pero al compararlos con los partos a término, la prematuridad y el bajo peso para la edad gestacional son los predictores más importantes de morbilidad y mortalidad infantil ⁶⁻⁸.

Cada año nacen 15 millones de niños prematuros, y las tasas anuales de nacimientos pretérmino aumentan. Solo en Estados Unidos en 2005, el coste del cuidado neonatal para los prematuros estaba estimado en más de 26.2 billones de dólares ⁴.

En Cataluña, de los 81.137 nacimientos registrados en 2011, el 7,1% eran prematuros (5605 recién nacidos de menos de 37 semanas de gestación). En

el período 2012-2013, 1,75 de cada 100 nacimientos, además, era de grandes prematuros (menos de 1500 gramos o menos de 32 semanas de gestación) ⁸⁻¹⁰.

La salud maternal e infantil de la población ha sido reportada tradicionalmente a partir de dos indicadores: mortalidad maternal y mortalidad infantil. La mortalidad infantil se define como el número de muertes que suceden desde el nacimiento hasta los 365 días de vida durante un año dividido por el número total de nacimientos acontecidos durante ese mismo año. Con frecuencia, la mortalidad infantil es subdividida en 2 tasas: mortalidad durante el periodo neonatal (la acontecida durante los 28 primeros días de vida) y mortalidad postneonatal (muertes durante el primer año de vida). Las muertes neonatales están relacionadas con la prematuridad y los defectos al nacimiento, mientras que la mortalidad postneonatal con frecuencia está asociada a la infección, frecuentemente dentro del contexto de una pobre nutrición. En los países en vías de desarrollo predominan las muertes en periodo postneonatal, mientras que en los países desarrollados sucede lo contrario ^{1,6,11}.

Las principales causas de morbilidad neonatal, prematuridad y defectos al nacimiento ocurren generalmente en embarazos libres de antecedentes o complicaciones. El hecho de tener un embarazo previo con alguna anomalía o previos partos de recién nacidos prematuros aumenta el riesgo en futuras gestaciones. Para un parto pretérmino no hay otro factor que esté asociado a mayor riesgo que haber tenido previamente un parto pretérmino ^{8,12-15}.

Más de una cuarta parte de los nacimientos pretérmino son yatrogénicos, como resultado de un parto inducido porque la salud del feto se ve comprometida severamente. La causa principal es la preeclampsia con limitaciones en el flujo sanguíneo uterino y pobre crecimiento fetal, la cual puede ocurrir con preeclampsia diagnosticada o no. Otra causa puede ser la diabetes. Aunque la diabetes gestacional está asociada con crecimiento, una diabetes severa puede provocar un retraso del crecimiento intrauterino ^{8,11}.

Otros factores que además de afectar a la salud perinatal influyen en la prematuridad son el hábito tabáquico durante la gestación, el consumo de cocaína y el desarrollo de un sistema de atención perinatal que asegure no solamente una asistencia óptima durante el momento del nacimiento, sino el traslado de las gestantes de riesgo hacia hospitales de mayor nivel asistencial 8,11,16 .

1.1.3 Ontogenia, desarrollo intrauterino

El desarrollo embrionario comprende el proceso que se inicia tras la fertilización de los gametos para dar lugar al embrión. En el ser humano este proceso dura unas ocho semanas, momento a partir del cual el producto de la concepción acaba su primera etapa de desarrollo y pasa a denominarse feto.

La ontogenia es un concepto que hace referencia a la evolución del individuo durante este periodo embrionario.

Podríamos subdividir la ontogenia en dos grupos: la ontogenia motora y la sensitiva.

Ontogenia motora.

El estudio de la ontogenia motora abarca tanto el estudio de la actividad motora (movimientos) como el desarrollo del tono muscular y la postura.

La actividad motora se inicia a las 7 semanas de gestación (SG) a través de movimientos pequeños, simples, estereotipados que no responden a ningún estímulo que posteriormente evolucionan a movimientos bruscos, súbitos y estereotipados en forma de sacudidas y movimientos segmentarios de carácter tónico-fásico de extremidades a las 9 semanas de gestación. Una semana después aparecen los movimientos generales, que son movimientos que exhiben una secuencia compleja y variables que involucra varias partes del cuerpo sin una secuencia fija; son variables en amplitud, velocidad, dirección y participación de las distintas partes del cuerpo. No será hasta las 11 semanas

de edad gestacional que aparecen los primeros movimientos de rotación de la cabeza y los primeros contactos de la mano con la cara. La succión es una conducta motora compleja y estereotipada que tiene una marcada función adaptativa, ya que es esencial para la alimentación oral del neonato. Se detectan conductas reflejas de succión en un momento tan temprano como la novena semana de gestación, y es el patrón facial del feto que se observa con más frecuencia durante el segundo trimestre. El reflejo de succión y de búsqueda están perfectamente establecidos hacia las 26-28 semanas de gestación. La deglución y los movimientos respiratorios (imprescindibles para el desarrollo de la alimentación oral) no aparecerán hasta las 14 semanas de edad gestacional y los movimientos oculares lentos no empezarán hasta las 16 semanas¹⁷⁻²¹.

En cuanto al desarrollo del tono muscular, el recién nacido a término tiene un marcado tono flexor y aductor en las cuatro extremidades que condiciona que, cuando la cabeza está en la línea media, la postura espontánea sea simétrica y muestre todos los miembros alineados y ligeramente aductos. A diferencia del recién nacido a término, el RNPT tiene un pobre tono muscular y muy poco tono flexor, adoptando en decúbito supino una postura de extensión de las cuatro extremidades que clásicamente ha sido denominada como de “libro abierto”, más acentuada cuanto menor es la edad gestacional³.

Conocer las características del desarrollo motor contribuye a que los profesionales podamos orientar nuestras intervenciones hacia el óptimo desarrollo de esta función, facilitando el desarrollo osteoarticular y un adecuado alineamiento biomecánico del recién nacido ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN).

Ontogenia sensitiva

El estudio de la ontogenia sensitiva abarca tanto la sensibilidad somática (que incluye el desarrollo de la capacidad de recibir estímulos sensitivos y la

orientación) y la sensibilidad sensorial especial (más relacionada con el desarrollo de los sentidos especiales).

Sensibilidad somática

Los mecanorreceptores, las terminaciones sensitivas libres y las terminaciones sensitivas del músculo están prácticamente desarrolladas desde las 14 semanas de gestación en todo el cuerpo, de manera que una gran cantidad de estímulos sensitivos van a llegar al cerebro desde una etapa muy precoz²².

El RNPT es capaz de detectar el movimiento del líquido amniótico, las contracciones del útero y percibir su propia estimulación táctil mano-cara. No obstante, cuanto mayor es la prematuridad, menor será el umbral de excitación. Ello, unido a la pobre modulación de las vías inhibitorias, pueden provocar que un pequeño estímulo sensitivo como el tacto pueda provocar una gran respuesta motora de retirada. Los cuidados de enfermería deberán incluir una contención adecuada en el manejo del RNPT^{6,23-25}.

La orientación espacial es una función clave para la supervivencia. Según la teoría sinactiva del desarrollo del recién nacido prematuro (que expondremos más adelante), el recién nacido está equipado para interactuar de forma dinámica, coherente y selectiva con su entorno y a través de la integración de los tres subsistemas a través de los cuales se organiza la conducta. El recién nacido prematuro tiene más dificultades para integrar y organizar su conducta^{1,26,27}.

Sensibilidad sensorial especial

Alrededor de las 25-28 semanas de edad gestacional aparece cierta discriminación hacia estímulos olfatorios²⁸. No será hasta las 29-42 semanas de gestación que las respuestas conductuales y orientación al dolor serán más consistentes, con preferencia por el olor del pecho o de la leche de la madre²⁹⁻³¹. Un estudio realizado en 2003 mostraba, por ejemplo, que el grupo de recién

nacidos entre las semanas 31 y 33 expuestos al olor de la vainilla (olor parecido al de la leche materna) tenían menor respuesta dolorosa durante la extracción de sangre venosa^{32,33}.

A diferencia del olfato, el sistema visual tiene un desarrollo más lento. La respuesta fotomotora y la capacidad de parpadear a la luz aparecen a partir de la semana 28. No será hasta la semana 29-31 que se empieza a desarrollar cierta capacidad de fijación para, más tarde (semana 32-34) se desarrolle cierta capacidad de orientar la mirada hacia una fuente de luz difusa. Es más, la secreción lagrimal del recién nacido será escasa hasta las 38 semanas de edad gestacional^{26,34,35}.

El sistema auditivo del recién nacido prematuro inicia su desarrollo desde una edad gestacional muy precoz. A las 24-25 semanas de edad gestacional se observan respuestas a la estimulación vibroacústica a través de imágenes de ultrasonografía. Las respuestas son consistentes después de las 28 semanas. El umbral auditivo a las 27-29 semanas de edad gestacional es de unos 40 decibelios y disminuye hasta los 13,5 dB de la edad adulta cuando el recién nacido llega a las 42 semanas de edad gestacional. La exposición al ruido durante la gestación puede provocar pérdida de audición, prematuridad con retraso de crecimiento intrauterino. En la UCIN, la exposición a niveles excesivos de ruido puede provocar daño coclear en el neonato, así como interrumpir el crecimiento y desarrollo de los recién nacidos prematuros. La academia americana de pediatría recomienda que los niveles de ruido en las incubadoras deberían ser inferiores a 45 decibelios^{36,37}.

1.1.4 La conducta del recién nacido prematuro

Hasta el año 1950 existía la idea generalizada de que el recién nacido era un ser incompetente, con reflejos primitivos y poco más. No fue hasta la segunda mitad del siglo XX con Graham (1956), Dubowitz (1970) y Brazelton (1973), en el cual cambió el concepto del recién nacido como sujeto pasivo al

reconocimiento de que tiene desarrolladas las capacidades que le permiten sobrevivir.

La valoración directa y sistemática de las funciones del recién nacido es común en la práctica médica y se suele realizar a través de la observación del comportamiento. Las características del comportamiento se pueden descubrir a través de dos abordajes diferentes:

- Valoración Neurológica: desarrollada a partir de la evaluación neurológica que se hace en el adulto. En esta valoración de la conducta del recién nacido se evalúa principalmente la integridad del sistema nervioso del recién nacido.
- Valoración Conductual o Psicológica: derivada a partir de los procedimientos psicológicos de laboratorio para el estudio de funciones específicas del recién nacido (observación de conductas). Entendemos como neuroconducta como el conjunto de capacidades que permiten al recién nacido interactuar de forma dinámica, coherente y selectiva con su entorno.

La tendencia actual es combinar tanto los aspectos neurológicos como los de conducta, ya que ambas evaluaciones aportan informaciones diferentes ^{1,38}.

Valoración de la conducta del recién nacido prematuro

El estado de conducta de un bebé lo podemos entender como la expresión externa e interna de la actividad neuronal, la cual puede ser modificada por el medio ambiente. Así, el estado de un recién nacido que duerme plácidamente puede ser transformado en un estado de despierto (o vigilia) a través de un estímulo ambiental potente (luz, ruido o estímulo táctil). La capacidad de un recién nacido para mostrar estados de conducta organizados y cíclicos es un criterio que se utiliza para evaluar la madurez y la salud del cerebro neonatal.

Los bebés extremadamente prematuros carecen de los sofisticados mecanismos neurológicos necesarios para armonizar los estados de conducta. Las pautas de conducta que presentan son poco previsibles y pueden mostrar desde conductas de inhibición intencionada a periodos de hiperreactividad. Incluso algunos ítems que se observan en la evaluación neurológica, como la postura o el tipo de movilidad, no son estáticos y están cambiando constantemente. La desorganización del comportamiento y las alteraciones fisiológicas pueden mostrarse de manera muy evidentes o, en cambio, ser muy sutiles. Incluso los prematuros menores de 32 semanas que están estables y en periodo de convalecencia fuera de la UCIN continúan mostrando labilidad fisiológica durante la exploración. En la evaluación de la conducta es necesario tener en cuenta los eventos respiratorios y metabólicos, dejar pasar un tiempo y repetir los exámenes muy a menudo y en los momentos favorables del día. La movilidad de los signos es muy grande en este periodo y se puede extender hasta más allá del periodo de hospitalización, hasta los primeros meses en casa.

El sistema nervioso del neonato está en un estado dinámico y de rápido desarrollo. Con frecuencia se olvida que el examen neurológico es una evaluación que valora el repertorio funcional del sistema nervioso en el momento en el cual se realiza la exploración. Para reconocer los cambios motores y de la conducta del recién nacido es necesario hacer evaluaciones repetidas^{26,31,39,40}.

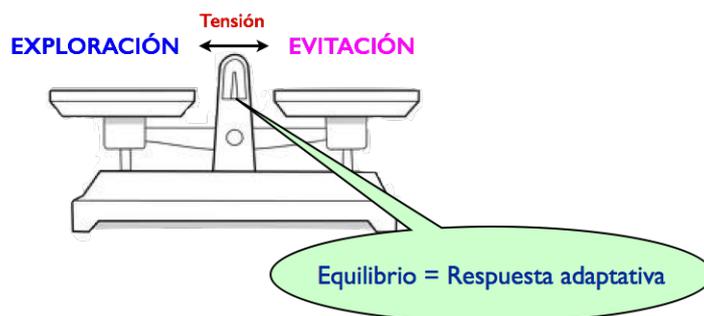
Hasta los años 80 las valoraciones de la conducta neonatal más utilizadas eran las de Graham, Dubowitz y la Escala de Valoración del comportamiento del recién nacido sano del Dr. Brazelton (*Neonatal Behavioral Assessment Scale o NBAS*). No fue hasta dos años después que una neuropsicóloga alemana afincada en el Boston Children's Hospital (EEUU), la Dra. Heidelise Als, desarrolló la *Assessment of Preterm Infants Behavior (APIB)* como herramienta de valoración de la conducta del recién nacido menor de 36 semanas de gestación. La APIB se desarrolló a partir de la teoría sinactiva del desarrollo del recién nacido⁴¹⁻⁴³.

Teoría sinactiva del desarrollo del recién nacido prematuro

Los recién nacidos prematuros son fetos que se desarrollan en un ambiente extrauterino en un momento en el cual sus cerebros están creciendo más rápido que en cualquier otra etapa de la vida. El desarrollo del cerebro fetal en un ambiente como una unidad de cuidados intensivos neonatal puede llegar a ser muy distinto al que sucedería en el útero materno, en el cual el feto recibe estímulos cutáneo-somestésicos desde el líquido amniótico y cinestésicos a partir del saco amniótico, que de manera continua asegura la modulación flexora-extensora de la cabeza, tronco y extremidades. Los recién nacidos prematuros necesitan los ritmos diurnos de la madre para entrenar sus diferentes estados de conciencia y momentos sin estimulación para preparar los sentidos primarios. El ambiente influye en el desarrollo del cerebro fetal a través de varios sentidos, que incluyen el visual, auditivo, táctil, somestésico, cinestésico, olfatorio y gustativo. Los estímulos que recibe el feto en el útero materno son muy diferentes a los que llegan al recién nacido cuando nace antes de tiempo y está en una incubadora en una unidad de cuidados intensivos neonatal. A este hecho cabe añadir que la interrupción de la preparación física y emocional de los padres durante el embarazo aumenta aún más el reto a superar por los recién nacidos prematuros y sus padres ^{1,27,44}.

En el desarrollo del sistema nervioso central depende de la suave interacción de dos conductas básicas antagónicas, denominadas respuesta exploratoria y respuesta de evitación. Las dos dimensiones se liberan simultáneamente y están en conflicto una con la otra, permitiendo que exista una tensión constante entre ellas. Si llega un estímulo, se suceden ambas respuestas (exploración y evitación) hasta que se genera una respuesta adaptativa que reduce esta tensión inicial entre las dos conductas (Figura 1). Como ejemplos de respuesta adaptativa podríamos tener las conductas de succión, agarrar el pezón, etc.. ^{1,27,44}.

Figura 1: Conductas básicas antagónicas del Sistema Nervioso Central



Fuente: elaboración propia con información de Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Ment Health J.* 1982;3(4):229-43.

El principio de la integración de los dos antagonistas es útil para valorar los umbrales de estrés en el recién nacido prematuro. En un funcionamiento bien modulado, los dos antagonistas se modulan mutuamente proporcionando una respuesta adaptativa.

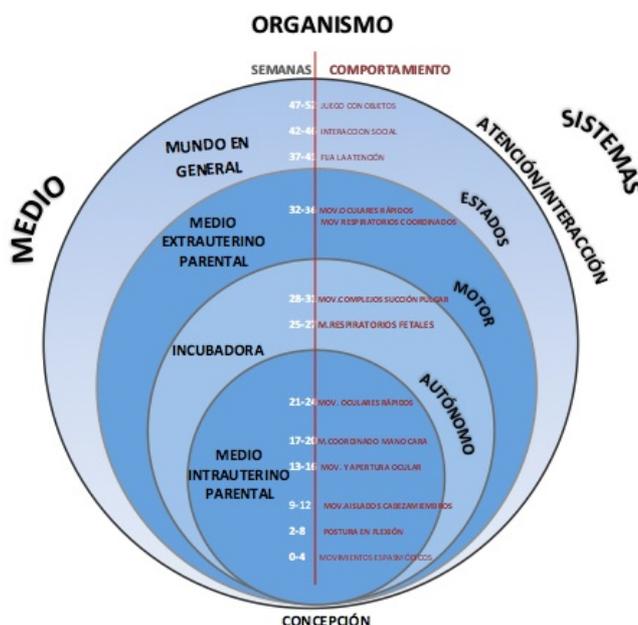
La faceta primordial de los RNPT es la integración de las funciones autonómicas como respiración, frecuencia cardíaca, control de la temperatura, digestión y eliminación con las funciones del sistema motor, el cual busca explorar, adoptar posiciones de flexión-extensión, rotar, llevarse la mano a la boca y succionar y coger el cordón umbilical. El sistema motor espera el estímulo cutáneo del líquido y saco amniótico que regulan el balance flexor-extensor^{27,41,44}.

La organización de los estados de conducta del recién nacido prematuro no se regula a través de los ciclos de vigilia-sueño o actividad-descanso de la madre, ni por los ciclos hormonales, afectivos o nutricionales, sino por la integración de cuatro subsistemas: el autónomo, el motor, el de estados y el de atención-interacción (Figura 2)^{27,41,43,44}.

El modelo para la observación y valoración de las conductas del RNPT que se basa en la diferenciación de subsistemas recibe el nombre de teoría sinactiva del desarrollo del comportamiento. Según esta teoría, los cuatro subsistemas

están negociando simultáneamente uno con otro y, a su vez, con el ambiente. Si no están interactuando, están influenciándose o influyendo de manera secundaria unos con otros, o infringiendo la estabilidad relativa de otro sistema. Constantemente se abren y transforman hacia nuevos niveles de integración y diferenciación. La organización y el desarrollo del comportamiento aumentan con la edad gestacional ^{27,43,44}.

Figura 2. Teoría de organización sinactiva del desarrollo del comportamiento



Fuente: elaboración propia a partir de información en: Als, H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment of infant individuality. *Infant Ment Health J.*1982;3(4):229-43.

De éste modo, el “vocabulario” del prematuro lo podríamos identificar a través de los 3 subsistemas (autónomo, motor, estados) haciendo especial énfasis en el sistema de atención-interacción. A través de estos tres subsistemas se nos indica qué está sucediendo en cada momento y si el recién nacido está dando la cobertura suficiente a las demandas (con señales que denotan competencia en sus esfuerzos por lograr objetivos) o si, por el contrario, está en una situación de estrés. Cada sistema se expresa a través de distintos canales de comunicación (Tabla 2) ^{27,41,44,45}.

Tabla 2: Canales de comunicación del prematuro

Sistema autónomo	Sistema Motor	Sistema de estados
Patrón Respiratorio Color Estabilidad visceral	Tono Repertorio Postural Movimientos	Robustez de los estados Distribución de los estados Patrones de transición

Fuente: Als H. Reading the Premature Infant. En: Goldson E, editor. Nurturing the premature infant: developmental interventions in the neonatal intensive care nursery. Oxford University Press;1999.p. 18-85.

La formulación de la observación y valoración están basadas de manera conceptual en la combinación del conocimiento sobre el desarrollo del cerebro fetal y desarrollo del comportamiento, del funcionamiento del desarrollo a largo plazo en negociación de la alterada transición fetal-ambiente, y las estrategias individuales y específicas que desarrolla cada recién nacido.

De este modo, la valoración de los subsistemas a través de los distintos canales de comunicación nos ayuda a individualizar el comportamiento del bebé en cada una de las etapas de desarrollo.

De la teoría sinactiva del desarrollo del comportamiento se desarrolló la herramienta APIB, un examen de la neuroconducta del recién nacido prematuro cuyo objetivo principal es la evaluación de la individualidad y la competencia del recién nacido. Esta herramienta de valoración de la neuroconducta posee una connotación innovadora y dinámica, basada en la observación de la interacción de los diferentes subsistemas entre ellos y con el entorno ^{41,43}. La herramienta APIB se diseñó para que el observador mire al bebé en el transcurso de una interacción con el cuidador. Para obtener suficiente información como para identificar los umbrales de estabilidad del sistema autónomo, motor, de organización de estados y los sistemas de autorregulación se recomienda observar al recién nacido durante los 20 minutos previos a la interacción, durante el curso de la interacción (como, por ejemplo, durante un cambio de pañal, toma de constantes o alimentación) y los 20 minutos posteriores a la interacción. La parrilla de observación está separada en intervalos de tiempo de 2 minutos. Estas observaciones, si se repiten con el tiempo, proporcionan mucha información sobre el grado de

robustez y competencia del bebé con los estímulos ambientales y los cuidados proporcionados ⁴⁶.

1.1.5 Modelo de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia.

Hasta finales del siglo XX las UCIN eran unidades abiertas, con grandes ventanas, luz natural, pasillo exterior acristalado para las visitas de los familiares y un horario de visitas para los padres. No fue hasta los inicios del s.XXI que en España y sur de Europa se fue adoptando un modelo de cuidados neonatales que se aplicaba en los países nórdicos que incluía, a grandes rasgos: disposición de la UCIN abierta con diseño físico que prestaba atención a la disminución de la luz y amortiguación del ruido y régimen de visitas de los padres durante las 24h. Además, las UCIN se diseñaban de manera que en la misma habitación estuviera ingresada la madre y el bebé (cubículos con cama e incubadora) ¹.

Los Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia (CCDF) surgieron como reacción a los potenciales efectos dañinos de los cuidados tradicionales de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. En niños muy inmaduros se observaba una frecuencia elevada de alteraciones que, sin causar graves discapacidades, pueden alterar de manera significativa la vida del niño y de su familia. Durante las primeras décadas de desarrollo, las Unidades Neonatales tuvieron como prioridad la supervivencia de los niños. Tuvo que transcurrir bastante tiempo antes de que el ambiente de las Unidades Neonatales y la separación de la madre se consideraran estresantes y con efectos nocivos para los cerebros en desarrollo de los niños prematuros ingresados. Aún hoy la evidencia científica sobre el impacto de la reducción de los estímulos externos en las UCIN es limitada, debido a que el control del entorno del recién nacido en la UCIN comprende muchos factores, pero empiezan a publicarse estudios que muestran el efecto de la reducción de la luz, ruido, el control del dolor y del entorno, y la aplicación del método madre canguro sobre la estabilidad fisiológica, prevención de la morbilidad y mejora en el desarrollo del bebé ⁴⁷⁻⁵².

En la actualidad, son muchas las unidades que todavía consideran que los aspectos técnicos son prioritarios y que los padres son solo visitantes. Sin embargo, en otras Unidades Neonatales los CCDF son una rutina y otras muchas UCIN están ahora mismo en proceso de cambio ^{47,49,50,53}.

Los CCDF se basan en una filosofía que abarca los conceptos de interacción dinámica entre el recién nacido, familia y ambiente y los aplica al periodo neonatal. Los CCDF comprenden intervenciones dirigidas tanto a optimizar el macroambiente (luces, ruidos, etc.) como el microambiente que se desarrolla en el bebé (postura, manipulaciones, dolor) y, por supuesto, se actúa sobre la familia para facilitar al máximo su papel de cuidador principal del niño ^{6,23,53-55}.

La implementación de estos cuidados supone un cambio importante en las rutinas de trabajo de las unidades, en las cuales el niño y sus necesidades pasan a ser el centro de atención. Las intervenciones se adaptan a las necesidades de cada niño y sus familias, lo cual supone pasar de una organización tradicional de la actividad asistencial organizado por tareas (con horarios fijos establecidos y realización de las tareas de manera programada) a una organización basada en las necesidades de los pacientes y las familias, más dinámica e individualizada ^{47,53}.

Neonatal Individualized Developmental Care Advanced Program (NIDCAP)

NIDCAP es un programa de observaciones individualizadas basadas en las valoraciones APIB que se realizan antes, durante y después de una interacción del cuidador (padres, enfermeras, médicos) con el recién nacido. Valora la respuesta del recién nacido a la manipulación y su capacidad de recuperación determinando la competencia del sistema nervioso para tolerar el entorno y las medidas de cuidado. Las observaciones tienen como objetivo adecuar el entorno a las necesidades específicas del recién nacido para ese momento determinado, y sugerir la estructura y secuencia de las intervenciones y estímulos a ofrecer. El objetivo final del programa NIDCAP es disminuir las

respuestas de estrés en el RNPT, apoyar la regulación de los subsistemas y promover la estabilidad fisiológica ^{6,49,55-58}.

1.1.6 Criterios de alta en la unidad neonatal.

Los criterios para dar el alta de la unidad neonatal suelen basarse en aspectos fisiológicos y habilidades de cuidados básicos tales como: mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales en el domicilio, alimentación por boca suficiente como para proporcionar el crecimiento adecuado, curva de peso ascendente, buen estado clínico, suficiente madurez del centro del control respiratorio, capacidad de los padres para reconocer signos de alerta ⁵⁹⁻⁶¹. La dificultad en la alimentación es un resultado común asociado con el reingreso hospitalario en la primera semana de vida ⁶².

Se podría suponer que cuando un recién nacido prematuro ha cumplido los requisitos de estabilidad fisiológica, madurez y aumento de peso, la capacidad de ser alimentado por vía oral también se ha desarrollado. No obstante, esto no es así: para alcanzar la alimentación oral completa el bebé debe ser capaz de coordinar distintas habilidades: la capacidad de hacer una succión eficaz, la capacidad de deglutir y ser capaz de coordinar de manera adecuada la succión con la deglución y con la respiración ⁶²⁻⁶⁹.

Recientes investigaciones muestran que el alta precoz no reduce los costes posteriores e indican que tal vez la preparación para el alta a domicilio ha resultado ser una situación más crítica que lo que previamente se pensaba ⁷⁰.

Planes de alta y programas de alta precoz

Es bien sabido que los cuidados tras el alta constituyen una pieza esencial del cuidado enfermero al recién nacido prematuro y su familia. Asegurar la continuidad del cuidado aprendido en el hospital y adaptarlo a la realidad del domicilio, disminuir el estrés de los padres y favorecer el establecimiento de un vínculo paterno-filial eficaz suelen estar presentes entre los objetivos de los planes de alta. El contenido y desarrollo de los diferentes planes de alta denota heterogeneidad y cada centro los desarrolla de manera diferente.

Los contenidos de los tradicionales planes de alta están centrados en actividades diarias como alimentación y baño, y con frecuencia incluyen un folleto explicativo y un cuestionario en el que se evalúa cómo realizan los padres los cuidados al bebé ^{66,71}. No obstante, los planes de alta se suelen ocupar del “aquí y ahora” con el que se encuentran la enfermera y los padres durante el ingreso hospitalario, y con frecuencia se dejan de incluir situaciones que pueden suceder tras el alta hospitalaria ^{72,73}.

Algunos trabajos han examinado la preparación al alta desde la perspectiva de la familia y la de la enfermera. El alta ha sido examinada valorando la capacidad de hacer correctamente los cuidados básicos que el hijo necesita el día del alta en la UCIN. Concluyen que es probable que la enfermera y la familia utilicen diferentes criterios de evaluación y creen que la familia se sentía cómoda en el cuidado infantil en el medio hospitalario y protegido de la UCIN. La evaluación de la enfermera probablemente representa una opinión subjetiva de cómo le irá a la familia sin su apoyo ⁷⁴.

Muchas intervenciones han hecho énfasis en equipos multidisciplinares que proporcionan seguimiento del recién nacido, incluyendo visitas a domicilio. Sin embargo, es difícil demostrar la eficacia de estas intervenciones. Incluso se ha dado la situación de que los padres que dicen no necesitar más información durante el ingreso han sido los que más han contactado con la unidad después del alta ^{60,75,76}.

El uso de videoconferencias entre el personal asistencial y los padres después del alta se presenta como otra manera de dar soporte al recién nacido prematuro. Algunos trabajos muestran que los padres la reconocen como más beneficiosa que la consulta telefónica, argumentando como posible explicación que la información que transmite la videoconferencia es más completa que la telefónica porque el lenguaje corporal proporciona más información que la palabra hablada. La videoconferencia puede ser una vía posible de soporte a los padres tras el alta hospitalaria. Sin embargo, muchos padres echan en falta que el personal de la unidad no les pueda dedicar todo el tiempo que querrían. El problema principal de la telemedicina recae en las organizaciones sanitarias y en su capacidad de saber cómo aprovechar estas tecnologías ⁷⁷.

Las investigaciones sugieren que intervenciones enfermeras centradas en resolver las preocupaciones acerca del estado de salud del bebé y enseñar cuidados y características de la conducta del RNPT son importantes para ayudar a los padres durante la hospitalización y tras el alta ⁷.

Otras intervenciones que facilitan el contacto más próximo entre los padres y el hijo son los programas de atención domiciliaria de enfermería al RNPT con alta precoz. Estos programas han demostrado ser eficaces en términos de mejora de la curva de peso, disminución del riesgo de infecciones, mejora la relación padres-hijo y la satisfacción de los mismos. No obstante, la confianza manifestada por los padres en el cuidado del bebé prematuro no ha aumentado tras el alta precoz hospitalaria (tampoco disminuye) y no ha aumentado la frecuencia de lactancia materna en el grupo de alta precoz hospitalaria con atención domiciliaria de enfermería ^{59,78-80}.

Probablemente, muchos de los programas de alta y atención al recién nacido y la familia en la UCIN han basado sus intervenciones en el desarrollo de habilidades, no en las sensaciones. El proyecto POPPY (*Parents of Premature Babies Project*) nació de un grupo de padres que sintieron que, mientras reconocían que sus hijos habían recibido un cuidado de calidad en el hospital,

ellos no habían recibido el apoyo suficiente en lo que a cuidados centrados en la familia se refiere. Esta situación les sugirió el desafío de reexaminar los cuidados centrados en la familia desde la perspectiva de los padres. Los puntos clave del desarrollo de este proyecto se identificaron como “comunicación”, “información” y “soporte”⁸¹⁻⁸³.

1.2. Desarrollo de la alimentación oral en el recién nacido

La preparación para la alimentación oral puede ser definida en términos de preparación para iniciar las alimentaciones orales (bien por tetina o biberón) como disposición para iniciar la alimentación en un momento en particular. Los parámetros utilizados para valorar si se inician las alimentaciones orales suelen estar relacionados más con parámetros de maduración (por ejemplo, edad postconcepcional) que con factores conductuales o fisiológicos. En la evaluación de la disposición para la alimentación oral en un momento puntual son más importantes los parámetros fisiológicos y conductuales que el nivel de madurez adquirido^{63,84,85}.

Desarrollar completamente la alimentación oral es uno de los elementos fundamentales que determinan el alta hospitalaria en los recién nacidos ingresados en la UCIN. Para conseguir desarrollar esta capacidad, es necesario que el recién nacido coordine los tres componentes implicados en la misma: succión, deglución y respiración. Coordinar estos tres componentes es una tarea compleja que requiere la integración, maduración y coordinación de múltiples sistemas corporales. La alimentación oral es un comportamiento organizado y un patrón de alimentación maduro es un indicador de integridad neurológica⁸⁶. Para obtener una visión global de este proceso tan complejo es necesario abordarlo desde diferentes perspectivas: descripción de la anatomía funcional del sistema oromotor, cronología del desarrollo de las estructuras cerebrales implicadas, descripción del desarrollo de las funciones oromotoras para la alimentación durante la vida fetal y la evolución de los patrones de succión-deglución-respiración en el recién nacido. Una vez tengamos esta perspectiva será útil conocer las herramientas de las que dispone el clínico

para valorar el sistema oromotor y más adelante conocer el proceso de transición de la alimentación por sonda a alimentación oral en las unidades neonatales.

1.2.1 Desarrollo de las capacidades de alimentación oral

Anatomía funcional del sistema oromotor

El reflejo de succión en el periodo neonatal involucra los mismos elementos que en la masticación. El núcleo facial e hipogloso están implicados en el establecimiento del movimiento rítmico necesario para las acciones de succión. El inicio de estos movimientos es debido al contacto de un objeto con los labios, lengua y paladar blando. Este contacto es recogido por el núcleo sensitivo del trigémino y la respuesta motora la generan los núcleos facial e hipogloso⁸⁷⁻⁹⁰.

Los alimentos masticados son propulsados hacia atrás por la lengua. Estos alimentos se acumulan en la porción faríngea de la lengua hasta que el bolo de comida está listo para ser tragado. Durante la deglución, el paladar blando se eleva hasta entrar en contacto con la pared posterior de la faringe, cerrando la nasofaringe y previniendo que el bolus de alimento entre en la cavidad nasal. La lengua empuja el bolo a través de las fauces orales para entrar en la orofaringe⁹¹⁻⁹⁴.

Las acciones constrictoras de los músculos faríngeos empujan al alimento hacia el esófago. De manera simultánea, varios mecanismos protectores previenen la aspiración del bolus hacia la tráquea. El hueso hioides y la laringe se mueven hacia adelante, la epiglotis se inclina, sellando el vestíbulo laríngeo, las cuerdas vocales se mueven para cerrar la glotis y los cartílagos aritenoides se mueven hacia adelante para entrar en contacto con la base de la epiglotis^{90-92,95,96}.

Desarrollo de las estructuras cerebrales implicadas en el proceso de alimentación oral

Las estructuras implicadas en la función oral-motora configuran una de las unidades neuromusculares más complejas del cuerpo humano, ya que deben coordinar las funciones de succión, deglución y respiración para conseguir una alimentación eficaz sin comprometer la respiración.

Varios grupos de neuronas del tronco cerebral altamente interconectadas componen la estructura funcional llamada Generador Central de Patrones (GCP). El GCP es el responsable de controlar los procesos de succión-deglución y coordinación con la respiración. Está regulado por neuronas sensitivas aferentes y áreas corticales, principalmente de la corteza primaria motora, premotora y anterior insular. Se cree que hay interacciones cruzadas entre los diferentes sistemas y que la maduración sucede de manera simultánea a nivel central y periférico. Consecuentemente, el desarrollo del tronco del encéfalo depende parcialmente de los estímulos sensitivos, y las primeras experiencias sensoriales son importantes para las posteriores reacciones y habilidades en la alimentación. Estímulos anormales (como alimentación por sonda nasogástrica y tubos nasotraqueales) durante este periodo pueden interferir en este proceso y favorecer el desarrollo de alteraciones oral-motoras más tarde en la vida ^{67,97-99}. Amaizu et al ¹⁰⁰ proponen que la maduración de estas estructuras implica la sincronización de la musculatura dedicada a cada función y la coordinación segura entre los músculos implicados en las diferentes funciones y que las dificultades en la alimentación de los RNPT podrían surgir de interferencias durante la etapas de maduración de estos GCP.

Muchos estudios muestran que la adquisición de la habilidad sigue determinados patrones correlacionados con la edad gestacional al nacimiento, y sugieren que los patrones de esta conducta son innatos más que aprendidos. Otros, sin embargo, reivindican que la experiencia influye en el desarrollo y el proporcionar oportunidades para practicar puede ayudar a la consecución precoz de la alimentación por biberón ^{62,101,102}.

La mielinización empieza en el cerebro después de las 18 a 24 semanas de gestación y en las raíces de los nervios craneales después de las 20 a 24 semanas, mientras la sinaptogénesis en las diferentes estructuras del tronco ocurre principalmente después de las 34 a 36 semanas de gestación. Estas características explican por qué muchos de los recién nacidos no son capaces de ser alimentados de manera eficaz hasta las 34 semanas después de la concepción, aunque la función oral-motora se alcance a edades gestacionales previas: deglución a las 12-14 semanas, succión a las 18-24 semanas y ráfagas rítmicas de succión no nutritiva a las 28-33 semanas de gestación.

El reflejo nauseoso, discernible después de las 26-27 semanas es un reflejo neuroprotector importante. El reflejo de la tos solamente está presente en aproximadamente el 25% de los RNPT ¹⁰³.

Desarrollo de las funciones oromotoras para la alimentación

El desarrollo de los precursores de la coordinación succión-deglución-respiración empieza en el periodo embrionario (primeras 8 semanas de gestación) (ver Tabla 3) y continua durante el periodo fetal (semana 9 hasta el nacimiento). Las vías cerebrales y del tronco cerebral implicadas en la succión y deglución se desarrollan lo suficiente como para que muchos RNPT estables puedan ser alimentados de manera oral a las 33-34 semanas de gestación ¹⁰³. Aun así, la bibliografía más reciente nos muestra que hay recién nacidos que muestran capacidad para la alimentación oral incluso a edades tan tempranas como las 30 semanas ^{63,104}.

En el periodo embrionario (semanas 1 a 8), la anatomía de la cavidad oral, faringe, laringe y esófago es el resultado de procesos embriológicos que empiezan en la fertilización del óvulo y que continúan después del nacimiento ^{105,106}.

Tabla 3: Procesos embrionarios relacionados con el desarrollo de la deglución

Semanas de gestación	Proceso	Rol en la deglución
4-5	El endodermo se incorpora en el embrión en forma de intestino primitivo	Permite que surja la línea epitelial de los tractos respiratorio y gastrointestinal (esófago y tráquea)
4	Desarrollo de la vía mandibular del primer arco braquial	Crecimiento importante para la posición de la lengua y la fusión del paladar blando
6	La membrana orofaríngea se rompe hacia la forma primitiva de coanas necesarias para la respiración nasal	La respiración nasal es necesaria para la alimentación a través de pezón o tetina.
6-7	El esófago y la tráquea se separan desde el intestino anterior	Necesario para que el líquido se mueva a través del esófago sin aspiración

Fuente: Roig Quilis M, Pennington L, editores. Oromotor disorders in childhood. Barcelona: Viguera; 2011. 368 p.

Mediante observaciones en tiempo real con ultrasonografía Doppler se ha observado que la succión no nutritiva está presente en el periodo de desarrollo fetal (semana 9 hasta el nacimiento) a partir de la semana 13 de gestación ¹⁰⁷⁻¹⁰⁹.

Durante este periodo, el feto experimenta un desarrollo dramático de las secuencias de succión-deglución-respiración. Generalmente no se espera que los RNPT consigan la alimentación oral hasta al menos las 32-34 semanas y es más probable de las 34 a las 37. Muchos recién nacidos cerca de estar a término necesitan tiempo adicional para llegar a alimentación oral completa e incluso en el recién nacido a término la coordinación de la succión-deglución-respiración no es óptima durante las primeras 48h de vida ^{84,110}.

El desarrollo de las vías cerebrales relacionadas con las funciones oral sensoriomotoras, deglución y respiración maduran durante el periodo fetal y su maduración continúa después del nacimiento. El control de la deglución ocurre a través de múltiples niveles del sistema nervioso. En la función de succión

están implicados los pares craneales V, VII y XII, en la deglución el IX y X y la función de la lengua el XII ¹⁰³.

Aunque hay diferentes edades en la consecución de estas funciones motoras, el orden de aparición de las habilidades y los rasgos generales aparecen de manera similar en diferentes estudios. La deglución fetal es un factor primario en la regulación del volumen y composición del líquido amniótico, así como en la recirculación de solutos del ambiente fetal y la maduración del tracto gastrointestinal fetal. La deglución faríngea es una de las primeras respuestas motoras en la faringe y está descrito que ocurre entre las 10 y las 14 semanas de gestación ^{109,110}.

La mayoría de los fetos vistos por ultrasonidos succionan y degluten entre las 13-15 semanas de gestación. La capacidad de empujar la lengua hacia adelante se sucede a las 21 semanas, y la succión (movimientos anterior-posteriores de la lengua) entre las semanas 18 y 24. La capacidad de tomar con la lengua no aparece hasta las 28 semanas de gestación ¹⁰⁷⁻¹⁰⁹.

La autoestimulación oral-facial precede a la succión y la deglución. Miller et al han descrito que hay deglución consistente a las 22-24 sg. El feto absorbe algo de líquido amniótico después de la deglución. Cuando se acerca a la edad gestacional de las 40 semanas el feto deglute unos 500-1000 ml de líquido amniótico al día ¹¹⁰⁻¹¹².

En cuanto al desarrollo de la respiración y la coordinación con el proceso de succión-deglución, podemos destacar que sucede después de los dos procesos anteriores ya que, aunque la secreción de surfactante no se inicia hasta la semana 24, los pulmones no son capaces de respirar aire hasta 2 semanas después (26-29), momento en el cual el sistema nervioso central será capaz de dirigir movimientos respiratorios rítmicos ^{105,106}.

Los alimentos amargos pueden inducir respuestas fetales a las 26-28 semanas de gestación. Estas respuestas indican que las vías reflejas están establecidas

entre el tallo cerebral y los músculos faciales. El sabor puede alterar la frecuencia de los movimientos de succión. Las preferencias gustativas (dulce, agrio, salado, amargo, agradable o sabroso) tienen un fuerte componente innato. El sabor amargo y ácido son rechazados de manera innata, pero estas tendencias innatas pueden ser modificadas a través de las experiencias prenatales y postnatales ¹⁰⁵.

El desarrollo de las actividades motoras orales, linguales, faríngeas y laríngeas es diferente en función al sexo. Las habilidades motoras complejas orales y de la vía aérea superior aparecen antes en mujeres que en hombres ¹¹³.

Evolución de los patrones de succión y deglución en el recién nacido

La fase oral, bucofaríngea y esofágica de la alimentación en el recién nacido es prácticamente refleja. Más tarde en la vida, la fase oral es más voluntaria, mientras que la deglución es principalmente coordinada por el tronco cerebral. Sin embargo, algunos estudios funcionales han demostrado la activación de diferentes áreas corticales durante la deglución.

En el recién nacido a término (RNAT), la succión es una sucesión de succión, compresión y expresión de la tetina o pezón. Hay 2 modalidades de succión: succión nutritiva o *nutritive sucking* (SN) y la succión no nutritiva o *non nutritive sucking* (SNN).

La SN se utiliza para adquirir nutrientes y requiere la coordinación de la deglución y la respiración y sucede a una succión por segundo. En contraste, la SNN calma al recién nacido y le asiste en la adquisición de las habilidades para la alimentación; es más rápida (2 succiones por segundo) porque no incluye la coordinación con la deglución. Por tanto, la presencia de SNN puede que no sea un criterio útil para determinar si niño está preparado para ser alimentado eficazmente por la vía oral. No obstante, el uso de la succión no nutritiva como procedimiento está muy extendido en las unidades neonatales y su eficacia es un tema que actualmente está en discusión ^{84,102,114-116}.

Gewolb et al estudiaron la alimentación a través de mediciones de la presión con catéteres en el interior de la tetina y en la faringe. Demostraron que la estabilidad de la succión madura de manera progresiva entre las 32 a las 40 semanas de gestación. En RNPT alimentados por biberón, la secuencia inicial de succión depende exclusivamente de la compresión. La succión aparece de manera progresiva y después se establece el patrón rítmico de la succión y expresión. El aumento gradual de la amplitud de la succión y la duración de las ráfagas de succión aparecen posteriormente. Lau y Kusnierczyk describieron este proceso en cinco etapas. El refinamiento de esta técnica, que permite mayor volumen por succión, y el incremento progresivo de la frecuencia aumentan la eficacia de la succión. La evolución de la succión parece estar directamente relacionado con la maduración de la alimentación y es un buen indicador de la organización del sistema nervioso central. Por lo tanto, identificar etapas de madurez en la alimentación en recién nacidos valorando la succión es importante. Ha sido demostrado que los RNPT con un patrón de succión que consiste principalmente en la compresión pueden ser alimentados por biberón cuando se limita el flujo de leche, aunque no es tan eficiente como con los niños que han alcanzado un patrón de succión del RNAT. Así pues, el patrón del RNAT no es necesariamente un prerrequisito para la alimentación oral con éxito ^{101,117,118}.

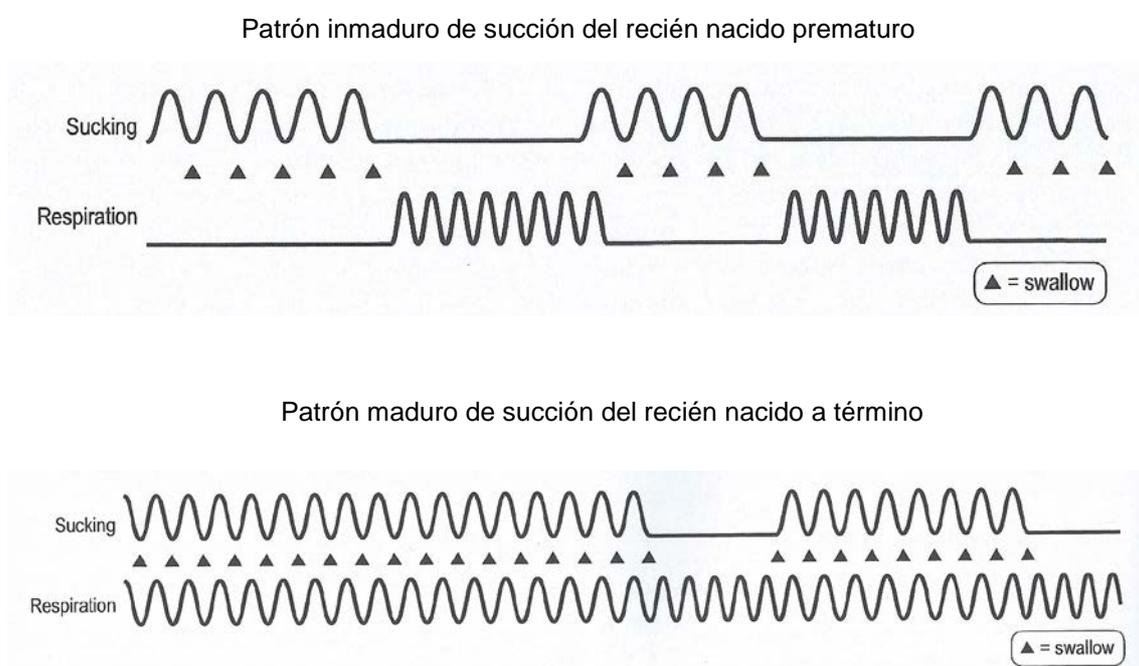
La alimentación del RNAT se caracteriza por una ráfaga inicial de unas 30 succiones que está bien coordinada con la deglución y la respiración. Esta ráfaga suele estar seguida de una pausa no superior a 2 segundos en la cual aumenta la frecuencia respiratoria (periodo de recuperación). A partir de este momento se establece un patrón intermitente, con ráfagas cortas seguidas de pausas de hasta 4 segundos. La succión, deglución y respiración están coordinadas siguiendo un patrón temporal de 1:1:1. Durante las ráfagas, un importante número de RNAT establecen un patrón de inspiración-deglución-espiración (I-D-E) o un patrón de espiración-deglución-inspiración (E-D-I), con una aparentemente secuencia segura de respiración después de deglutir.

En RNAT, la coordinación de la respiración y la deglución se desarrolla durante el primer mes de vida al mismo tiempo que aumentan las frecuencias de

succión y deglución. Un patrón (I-D-E) de 2:1:1 o 3:1:1 puede aparecer en esta edad, a medida que los recién nacidos mejoran su capacidad de almacenar leche en la boca antes de deglutir (Figura 3) ^{67,97,119-121}.

Algunos RNPT por debajo de las 34 semanas de gestación no pueden coordinar la respiración, succión y deglución. Por este motivo, estos bebés usan ráfagas cortas de 4 a 7 succiones y la deglución no está coordinada con la respiración; de manera que respiran solamente durante las pausas de succión, cuando el flujo de leche es detenido por la lengua. En recién nacidos de 32 a 37 semanas de gestación, el aumento en la duración de la apnea de deglución, con una breve interrupción de la respiración durante la deglución, indica una coordinación inferior en RNPT. En recién nacidos, la frecuencia respiratoria (FR) disminuye durante la alimentación permitiendo que la disminución del volumen minuto mejore la recuperación durante las pausas de succión ¹²².

Figura 3: Patrones de succión-deglución-respiración del recién nacido



* *Sucking*: succión ; *Respiration*: respiración; *Swallow*: deglución

Fuente: Bagnall A. Feeding development. En: Jones E, King C, editores. Feeding and Nutrition in the Preterm Infant. London: Churchill Livingstone; 2005. p. 141-50.

Sin embargo, en el RNPT este periodo de recuperación puede ser insuficiente, especialmente para aquellos que sufren condiciones cardiorrespiratorias adicionales. Estos factores asociados exponen a los recién nacidos a un riesgo de hipoxia, hipercarbia, acidosis y aspiración mientras están comiendo; y estas alteraciones se manifiestan clínicamente con apneas y bradicardias^{66,67,123,124}.

El proceso de maduración se caracteriza por un aumento en el ritmo de succión y deglución, ráfagas de succión más largas y mayores volúmenes por succión. El número de succiones en la primera ráfaga de succión contribuye de manera significativa a los resultados de la alimentación (Tabla 4). La experiencia de la alimentación parece ser el mayor predictor de los resultados, mientras que el logro de la alimentación oral completa puede ser facilitada por el aumento de las oportunidades de alimentación^{103,125}.

Tabla 4: Evolución de los patrones de succión-deglución-respiración según la edad gestacional.

Edad gestacional	Patrón	Características
32-33	Succión rápida y de baja amplitud	- Succión no relacionada con la deglución - Ritmo de deglución establecido
33-34	2-3 succiones/segundo	Succión irregular y no relacionada con la deglución
34-35	Transiciones en las ratios de succión y deglución	Transiciones en las ratios de succión y deglución
35-40	1 succión/segundo 1 succión/1 deglución	- Succiones bien definidas - Secuencias succión/deglución bien establecidas
40	2-3 succiones/1 deglución	- Succiones bien definidas - Secuencias succión/deglución bien establecidas

Fuente: Roig Quilis M, Pennington L, editores. Oromotor disorders in childhood. Barcelona: Viguera; 2011. 368 p..

Aunque la velocidad de maduración y coordinación están relacionados con la edad gestacional y la postconcepcional, los investigadores han demostrado que una menor edad gestacional está relacionada de manera significativa con

un aumento en el tiempo de transición de la alimentación oral parcial a la alimentación oral completa. En comparación con los recién nacidos a término (de 40 semanas de gestación o más), los recién nacidos prematuros entre 26 y 29 semanas de gestación muestran un menor tiempo de succión, menor intensidad de presión de succión, menor espacio de tiempo entre succiones, menor frecuencia de succión y de deglución ⁶⁶.

Valoración clínica del sistema oromotor

La valoración del sistema oromotor incluye la valoración funcional de las estructuras orales y la valoración de los reflejos. En el caso de la valoración funcional es imprescindible la colaboración del niño. Por cuestiones obvias, en recién nacidos (tanto a término como prematuros) esta primera parte de la valoración no se puede realizar. A pesar de esto, la valoración de los reflejos orales puede proporcionar información de gran interés que podemos añadir a nuestra valoración global de la capacidad de alimentación oral del recién nacido.

La valoración de los reflejos orales en niños pequeños se realiza para verificar si tienen la destreza que permite la alimentación desde el nacimiento y el posterior desarrollo de las habilidades motoras orales.

El reflejo de búsqueda provoca que el niño busque la fuente de alimentación desde los primeros momentos de vida y el inicio de la succión cuando encuentra la tetina. La ausencia de este reflejo limita la capacidad de comer del niño y, a la inversa, su persistencia hasta los 12 meses interfiere en la aparición de patrones de alimentación más sofisticados, como la alimentación con cuchara.

En el caso del reflejo de morder, su persistencia puede inhibir los movimientos de masticación, la ausencia del reflejo nauseoso priva al niño de su defensa y su exagerada presencia puede impedir la alimentación porque la colocación posterior del bolo alimentario cause náuseas e impida la deglución (Tabla 5)

Tabla 5: Valoración de los reflejos orales

Tipo de reflejo	Estimulación	Respuesta	Periodo de tiempo
Búsqueda	Tocar los bordes de la boca y la parte superior e inferior de los labios	La cabeza gira hacia el lado estimulado; la boca inicia movimientos de succión	Desde el nacimiento hasta los 3-6 meses
Succión	Insertar el dedo o tetina en la boca y tocar la lengua	Succión rítmica	Desde el nacimiento hasta los 6-12 meses
Deglución	Causado por el paso del bolus a través de la faringe	Deglución	Desde el nacimiento y se mantiene durante toda la vida
Morder	Frotar las encías	Patrón rítmico de morder-retirada	Desde el nacimiento hasta los 9-12 meses
Nauseoso	Tocando la parte posterior de la lengua o faringe	Contracción del paladar y la faringe	Desde el nacimiento y se mantiene durante toda la vida

Fuente: Roig Quilis M, Pennington L, editores. Oromotor disorders in childhood. Barcelona: Viguera; 2011. 368 p.

1.3 Transición de la alimentación por sonda gástrica a alimentación oral completa en las unidades de neonatología

La alimentación oral es un proceso complejo en el que están implicada la integración, maduración y coordinación de múltiples sistemas corporales. Debido a la inmadurez y la dificultad de regular las funciones del sistema nervioso autónomo, los recién nacidos prematuros a menudo suelen tener dificultades en la alimentación oral. Sin embargo, la alimentación oral completa debe estar bien establecida antes de que el recién nacido sea dado de alta. Dar soporte al desarrollo de la alimentación oral es un área importante a desarrollar en la práctica asistencial en las unidades neonatales. Se ha investigado mucho para comprender los comportamientos del recién nacido prematuro, así como para mejorar las estrategias que promuevan la progresión a la alimentación oral desde el nacimiento, aunque aún son necesarios más estudios para establecer el nivel de evidencia adecuado ⁶⁷.

Hasta estar lo suficientemente estables como para iniciar la alimentación oral, muchos recién nacidos prematuros necesitan ser alimentados por sonda gástrica. El uso de sonda nasogástrica o orogástrica suele obedecer a la decisión del profesional y las ventajas de uno y otro emplazamiento no han sido estudiadas lo suficiente. Parece que no hay diferencias en el tiempo de transición a la alimentación oral completa, la incidencia o frecuencia de apnea, desaturación o bradicardia utilizando la vía orogástrica o la nasogástrica ¹²⁸.

En el caso de utilizar sonda nasogástrica, se cree que ésta provoca un aumento de la resistencia nasal y de las vías aéreas. Como consecuencia de este aumento de resistencia, durante la alimentación las ráfagas de succión son más cortas y los episodios de desaturación más prolongados ^{67,99,129,130}.

Aun así, no queda del todo claro si la presencia de sonda nasogástrica afecta la nutrición. Son varios los estudios que han indagado en si hay una relación entre el tiempo que el recién nacido ha sido alimentado por sonda nasogástrica y el desarrollo de capacidades normales de alimentación ^{114,129,131,132}. Después del alta hospitalaria los recién nacidos prematuros alimentados por sonda gástrica durante un periodo de 8 semanas o más tienen más síntomas relacionados con dificultades en la alimentación. Entre los diferentes grupos de estudio, solamente en el de los recién nacidos prematuros se identificó el rechazo a comer ¹²⁹.

Curiosamente, la introducción de las comidas sólidas sucede antes en los recién nacidos prematuros que en los recién nacidos a término. Se cree que esta introducción precoz de los alimentos sólidos por parte de los padres pueda ser atribuida a una pobre ganancia ponderal. La percepción de los padres de niños prematuros sobre las capacidades de alimentación a los 3 años de edad era más satisfactoria que la de los padres de niños a término ^{129,133}.

En el proceso de transición a la alimentación oral pueden estar implicados muchos factores. Entre ellos destaca la edad postconcepcional y el peso al nacimiento. Ambos estarían relacionados de manera positiva con la progresión

a la alimentación oral completa. Aunque una mayor edad gestacional está relacionada con una mejor progresión a la alimentación oral completa, la bibliografía más reciente nos muestra que hay recién nacidos que muestran capacidad para la alimentación oral antes de las 33 semanas o incluso a las 30 semanas de gestación^{63,104,134-136}. El peso al nacimiento, además, actúa como factor predictor de la progresión de la alimentación por sonda gástrica a alimentación oral completa. Otros factores como el sexo, el estado de salud, etnia de la madre, gestación múltiple, cantidad de la primera ingesta oral y la progresión de la alimentación oral aplicada han sido identificados pero no estudiados suficientemente^{137,138}.

El criterio para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral puede ser diferente entre las UCIN de diferentes centros asistenciales. Una medida habitual es utilizar la edad gestacional para decidir el inicio de la alimentación oral, sin considerar otros indicadores como el estado respiratorio, la estabilidad fisiológica, las capacidades de autorregulación, etc. Para ayudar a los clínicos a determinar el nivel de desarrollo de las capacidades para la alimentación oral o la conveniencia de hacer pruebas de alimentación oral muchos autores han proporcionado algunas indicaciones que podrían ser útiles. Algunos dan algunas indicaciones para la evaluación, como la *Early Feeding Skills Assessment for Preterm Infants*¹³⁹ o la *Support of Oral Feeding for Fragile Infants (SOFFI)*¹⁴⁰. Otros estudios incorporan la observación del comportamiento del recién nacido antes de la alimentación¹⁴¹. Se han descrito protocolos basados en señales o semi demanda en función al comportamiento del bebé, lo cual requiere que los profesionales busquen indicios que indiquen la disponibilidad para la alimentación en lugar de administrar la leche por sonda en una pauta estricta de cuatro horas. Las pruebas de la efectividad de este enfoque son limitadas, pero parece ser que los protocolos basados en señales permiten un desarrollo precoz de la alimentación oral y menos días de estancia hospitalaria¹¹⁴.

1.3.1 Modelos de transición a la alimentación oral en las unidades de cuidados intensivos neonatales

Antes de la alimentación oral, los recién nacidos prematuros son alimentados por sonda nasogástrica u orogástrica. La progresión de la alimentación por sonda a alimentación oral completa no sigue un patrón determinado y depende en mayor o menor medida del modelo de transición que adopta cada unidad y de las características de cada recién nacido. Los estudios que han examinado las prácticas más habituales en las unidades neonatales hallaron que más del 50% de ellas no disponían de una política específica o guía sobre cuándo empezar la alimentación oral y que las enfermeras utilizaban predominantemente señales conductuales, edad gestacional y peso para determinar si era el recién nacido estaba preparado ^{142,143}. Dentro de las diferentes maneras de llevar a cabo esta transición podríamos establecer dos grandes modelos: uno tradicional que hace énfasis en la *cantidad* de leche ingerida en la toma y otro basado en señales que hace énfasis en la *calidad* de la toma.

Modelo tradicional de transición y modelo de transición a la alimentación oral basado en el desarrollo o en señales (*cue-based feeding*)

La transición hacia a la alimentación oral del prematuro debe basarse en aspectos conductuales más que la edad gestacional ^{104,144–146}. Las investigaciones más recientes nos muestran que las habilidades para la alimentación en los recién nacidos prematuros están condicionadas por su madurez neurológica (que es individual) y, a su vez, dependen del ambiente de la unidad neonatal. Las aproximaciones tradicionales sobre el progreso de la alimentación no siempre han sido afines a estas ideas y las estrategias tradicionales de dar soporte a la alimentación como forzar la introducción del biberón en la boca, estimular la barbilla y la mejilla o aumentar el flujo de la tetina pueden provocar un impacto negativo en la progresión y los resultados de la alimentación ^{86,122,147}. La progresión de la alimentación según el

desarrollo en vez de medidas de volumen de leche ingerido o el tiempo empleado tiene buenos resultados, entre los cuales se encuentran un menor tiempo en alcanzar la alimentación oral completa y, consecuentemente, menos días de estancia hospitalaria. Las características de los enfoques de transición a la alimentación oral se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6: Enfoque tradicional versus enfoque basado en el desarrollo de la transición de la alimentación por sonda a alimentación oral completa

Características del enfoque tradicional	Características del enfoque basado en el desarrollo
<i>Enfoque basado en:</i>	<i>Enfoque basado en:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Costumbres, rutinas • Edad gestacional • Tomas por sonda gástrica indicadas con horario regular para asegurar la ingesta de volúmenes específicos hasta el alta y después de la misma • La alimentación es percibida como una tarea a realizar • La presión para el alta a domicilio a una cierta edad gestacional, además de un horario inflexible de alimentaciones orales, muchas por biberón, puede implicar que el recién nacido sea alimentado de manera oral en momentos en los cuales no esté preparado a nivel de desarrollo. Para el recién nacido esto podría inducirle a una aversión oral a la alimentación a largo plazo y sobrealimentación, forzar la alimentación y fatiga a corto plazo. Este enfoque puede dificultar el establecimiento de la lactancia materna. 	<ul style="list-style-type: none"> • La identificación de señales sobre capacidades para la alimentación oral que ayudan a tomar la decisión sobre cuándo iniciar la alimentación oral • La identificación de señales que indican capacidad para la alimentación y los signos de estrés durante la alimentación determinan la frecuencia y la duración de las tomas. • Las fases se introducen de manera gradual ofreciendo el pecho siempre que el recién nacido está alerta y muestra interés en la alimentación, de acuerdo con la capacidad para la alimentación oral mostrada según su desarrollo. • Una experiencia positiva en la alimentación oral es definida según la consecución de 4 hitos: <ul style="list-style-type: none"> - La alimentación es segura - Funcional - Nutritiva - Adaptada a cada bebé valorando de manera individualizada su nivel de desarrollo.

Fuente: White A, Parnell K. The transition from tube to full oral feeding (breast or bottle) - A cue-based developmental approach. J Neonatal Nurs. 2013;19(4):189-97.

Alimentación a semi-demanda

La transición de la alimentación por sonda nasogástrica a alimentación oral requiere que los RNPT sean capaces de alcanzar:

- 1) Suficiente neurodesarrollo relacionado con la organización de su conducta
- 2) Secuencia rítmica de succión-deglución-respiración
- 3) Regulación cardiopulmonar

Los recién nacidos (RN) tienen que mantener su estado alerta-tranquilo para coordinar succión-deglución-respiración el tiempo suficiente para tomar el volumen calórico necesario que asegure un crecimiento adecuado. El tiempo requerido típico son 10-20 min y como máximo 30 min ¹⁴⁸.

Generalmente se sobreentiende que los RN menores de 32 SG no pueden mantener este estado de alerta durante este tiempo, la motilidad esofágica es incoordinada, y el mecanismo de anti reflujo del esfínter esofágico inferior no es efectivo. Estas características dan soporte a la necesidad de alimentar por SNG a la mayoría de RNPT menores de 1500 g para asegurar un aporte nutricional adecuado ¹⁴⁹.

A las madres y padres se les explica este concepto de semi-demanda y a las que se animan a dar el pecho en la UCIN se pesa a los niños antes y después de la toma, para inmediatamente después darles el volumen suplementario. Se considera que los niños pasan a la alimentación oral completa cuando durante un periodo de tiempo son capaces de tomar todo el volumen de leche necesario, generalmente 24 a 36 horas ¹⁰⁴.

Alimentación basada en señales o alimentación corregulada

En una práctica de alimentación corregulada o basada en señales el cuidador hace de guía para el recién nacido, proporcionando oportunidades para la comunicación. El objetivo del cuidador es optimizar la alimentación a través de la valoración de las señales del bebé. Se profundiza en el conocimiento de las habilidades de evaluación a través de un proceso de observación y reflexión sobre lo aprendido. El cuidador observa e interpreta la comunicación del recién nacido (tanto la modalidad fisiológica como la conductual) y reflexiona sobre el significado de las señales del recién nacido. De manera simultánea, aprende a través del recién nacido cómo anticiparse a sus necesidades proporcionando el soporte suficiente para brindar una experiencia de alimentación lo más satisfactoria posible. A través de este proceso el cuidador da soporte y refuerza los esfuerzos del recién nacido, a la vez que respeta y protege sus límites^{123,150}.

Support of Oral Feeding for Fragile Infants (SOFFI)

Mientras que la alimentación al pecho es la que otorga el nivel superior del significado de la alimentación, la mayoría de los recién nacidos ingresados en las UCIN de Estados Unidos son alimentados por biberón^{151,152}.

El método SOFFI (*Support of Oral Feeding for Fragile Infants*) es un método de alimentación por biberón que prioriza la calidad de la alimentación ante la cantidad de leche ingerida. La calidad de la alimentación se define como un evento complejo en el cual el recién nacido está seguro, fisiológicamente estable, participando activamente, con organización de sus estados de conducta, mostrando actividad oromotora y signos de confort¹⁵³.

La teoría sinactiva^{27,44} proporciona la base teórica primaria para el método SOFFI. Su constructo tiene una amplia consistencia sobre el conocimiento de la fisiología y comportamiento de los recién nacidos prematuros y otros recién nacidos en situación de fragilidad. Además, es el modelo más aceptado para

comprender y utilizar el comportamiento del recién nacido para guiar los cuidados que necesita ⁴⁷.

El método SOFFI está compuesto por 3 elementos principales: la guía de referencia con los apéndices, el algoritmo de la eficiencia del flujo y tetina y el algoritmo de estimulación paso a paso ¹⁴⁰.

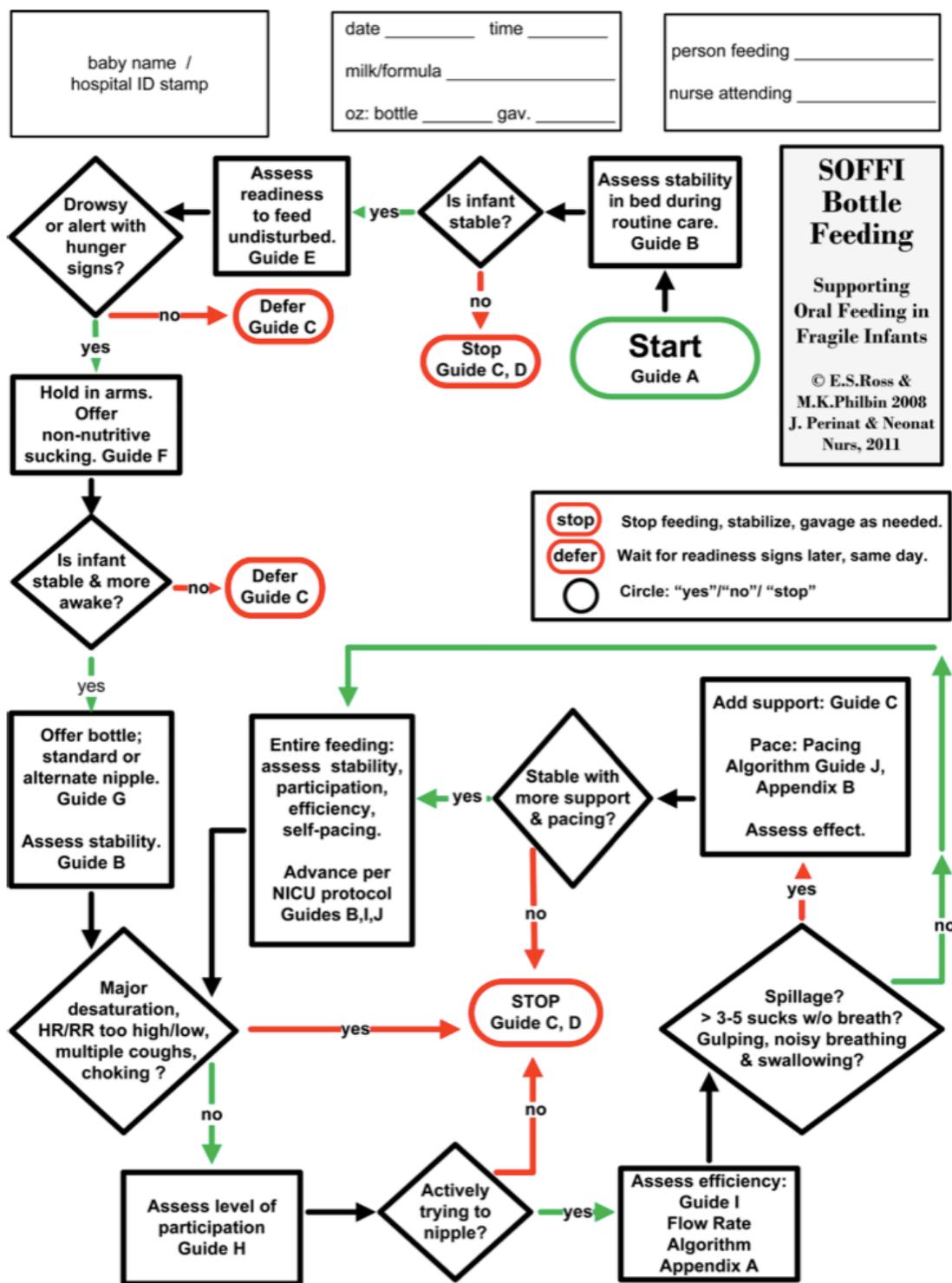
La guía de referencia

La guía de referencia del método SOFFI (Figura 4) muestra una secuencia de valoraciones con preguntas con respuestas afirmativas o negativas, y decisiones que conducen a acciones consecuentes.

Estas acciones afectan a la alimentación y conducen al conjunto siguiente de evaluaciones, decisiones y acciones. En cada caso, las opciones de acción son:

1. Seguir el algoritmo y continuar hacia la alimentación
2. Hacer un cambio para dar soporte a la estabilidad o mejorar la experiencia de alimentación
3. Demorar la alimentación hacia un momento posterior y administrar la toma por sonda gástrica en declive
4. Detener esta alimentación y omitir algunas de las siguientes tomas

Figura 4: Guía de referencia del algoritmo SOFFI



Fuente: Philbin MK, Ross ES. The SOFFI Reference Guide: text, algorithms, and appendices: a manualized method for quality bottle-feedings. J Perinat Neonatal Nurs. 2011;25(4):360-80.

Los apéndices son guías de valoración que ayudan al cuidador a decidir si el recién nacido muestra estabilidad o inestabilidad en cada una de las evaluaciones sugeridas ¹⁴⁰.

Algoritmo de la eficiencia del flujo y tetina

De funcionamiento idéntico a la guía de referencia, el algoritmo de eficiencia del flujo y tetina ayuda al cuidador a determinar qué tipo de tetina es más compatible con la fuerza oromotora y la coordinación de cada bebé valorado de manera individual ¹⁴⁰.

Algoritmo de estimulación paso a paso

Este algoritmo es útil para que el cuidador pueda valorar y facilitar una buena coordinación de la succión-deglución-respiración del bebé. A través de una serie de niveles, permite al cuidador seleccionar la secuencia de estimulaciones e interrupciones de la alimentación adecuadas para cada bebé ¹⁴⁰.

El método SOFFI en la práctica clínica

En la práctica clínica, el método SOFFI ha sido difundido en un número reducido de UCIN de Estados Unidos ¹⁴⁰. Los estudios publicados sobre el uso de este método aún son insuficientes y los resultados deberían ser interpretados con cautela, pero sí son similares a otros estudios en los que la transición a la alimentación oral basada en aspectos conductuales que muestran una reducción de la hospitalización y menores complicaciones relacionadas con la alimentación meses después del alta. En un grupo heterogéneo de recién nacidos de una UCIN, incluso los resultados a favor del método SOFFI se mostraron a los 3 a 5 meses posteriores al alta hospitalaria ¹⁵⁴.

1.3.2 Procedimientos utilizados para facilitar la transición

Con el objetivo de favorecer la transición a la alimentación oral se han descrito un gran número de técnicas, procedimientos o estrategias. Muchas de ellas son introducidas de manera simultánea e incluso una misma técnica podría ser utilizada en diferentes momentos con el recién nacido. Para mejorar su comprensibilidad se han seleccionado y categorizado en función a dos criterios: el momento en el cual se recomienda su uso la mayoría de veces (previo a la introducción de la alimentación o durante la alimentación oral) y si la técnica se utiliza en mayor medida para la alimentación oral por biberón, al pecho o ambas.

Estrategias previas a la introducción de la alimentación

- Alimentación trófica precoz: está descrita en la práctica clínica como una alternativa al ayuno enteral de los recién nacidos prematuros. Consiste en administrar pequeños volúmenes de leche (habitualmente 12 a 24 ml/kg/día) intragástrica empezando entre los 4 primeros días posteriores al nacimiento y sin avanzar en los volúmenes de leche administrados durante la primera semana. Aunque algunos ensayos clínicos han mostrado que la alimentación trófica precoz reduce el tiempo en establecer la alimentación oral completa, un metaanálisis reciente no detectó un efecto estadísticamente significativo¹⁵⁵.
- Método canguro al menos una hora al día: el método canguro se considera fundamental en todos los aspectos relacionados con los cuidados basados en el desarrollo y es en el pecho de la madre donde el recién nacido puede empezar a mostrar los primeros signos de su emergente competencia en la alimentación^{66,156}.

- Fomento de experiencias orales positivas con leche materna: incluye la estimulación de sentidos como el olfato o el gusto, administrando pequeñas gotas de leche en la boca del recién nacido ⁸⁶.
- Estimulación oral: podríamos definir la estimulación oral como “la estimulación sensorial o la manipulación de los labios, mandíbula, lengua, paladar blando, faringe, laringe y músculos respiratorios antes o durante la succión nutritiva o no nutritiva, con la intención de ejercer influencia en los mecanismos sensoriomotores orofaríngeos y respiratorios para mejorar las funciones de succión y alimentación de los recién nacidos prematuros” ^{135,136}.

Las técnicas de estimulación oral son muchas y muy diversas y se muestran en la Tabla 7:

Tabla 7. Intervenciones de estimulación oral

Intervención	Ensayos Clínicos
Estimulación perioral de 5 a 15 min	Boiron et al. 2009/2007; Harding et al., 2006; Gaebler and Hanzlik, 1996; Neiva and Leone, 2006/2007; Lessen, 2011
Patrón de terapia orocutánea	Poore et al., 2008/Barlow et al., 2008
Estimulación perioral seguida inmediatamente de un chupete para succión no nutritiva	Fucile et al., 2012/2011/2005/2002; Pimenta, 2008; Rocha et al., 2007
Chupete durante la alimentación por sonda gástrica en declive	Yildiz and Arikan, 2011/Field et al., 1982.
Chupete endulzado	Mattes et al., 1996
Alimentación a semi demanda con chupete	McCain et al., 2001/McCain and Gartside, 2002
Musicoterapia: nanas activadas a través del chupete	Standley et al., 2010/Yildiz et al., 2011
Soporte oral durante la alimentación	Boiron et al., 2009
Estimulación táctil o kinestésica de todo el cuerpo	(Fucile et al., 2011/2012; Bragelien et al., 2007)

Fuente: Greene Z, Donnell CPFO, Walshe M. Oral stimulation techniques in preterm infants-International research challenges. J Neonatal Nurs. 2013;19(4):168-74.

Otras intervenciones como acariciar alrededor de los labios justo antes de la alimentación aceleran la transición de la alimentación por sonda a la alimentación oral completa y una mayor ingesta global ^{101,102,157}. También se ha observado que la estimulación oral acorta el periodo de cuidado neonatal y facilita la consecución de mayores índices de lactancia materna y alimentación por biberón ^{158,159}.

- Succión no nutritiva (SNN): Dentro de la estimulación oral, la succión no nutritiva ha sido utilizada en múltiples estudios, bien como terapia única o combinada con otras técnicas de estimulación oral. Ha sido utilizada antes, durante y después de la alimentación con sonda gástrica en declive, antes de la alimentación por biberón o incluso sin una relación directa con la alimentación ¹⁶⁰.

La SNN sucede en ausencia de flujo de nutrientes y suele ser utilizada para satisfacer la necesidad básica de succión o como un mecanismo regulador de los estados. Tiene la capacidad de crear experiencias orales de alimentación sin el estrés que supone el paso de líquidos. Los chupetes juegan un rol crucial en la succión no nutritiva, ya que sustituyen la succión del pulgar que sucede en el útero materno desde las 12 semanas de gestación ¹⁶¹. El uso de un dedo con un guante o el pecho vacío también han sido descritos como métodos de SNN ¹⁶².

Hay limitada evidencia sobre los efectos de la estimulación oral a los RNPT y el RNAT en la UCIN en el desarrollo funcional y fisiológico de la deglución y la respiración, aunque se cree que es importante para establecer una asociación positiva entre la succión/deglución y la sensación de saciedad y evitar el desarrollo de una aversión hacia la comida ¹⁶³.

Parece que el estímulo precoz de la succión en el RNPT facilita la transición de la alimentación por sonda a la alimentación oral completa ^{100,164}. Si tenemos en cuenta solamente los días que dura esta

transición, hay una reducción significativa de 5,51 días respecto al grupo control. En la transición a la alimentación por biberón, esta transición era de 3 días versus 5 días en el grupo control ($p=0,001$). También se reduce el tiempo de hospitalización en aquellos pacientes en los que se ha utilizado SNN versus el grupo control en una media de 4,59 días (IC 95% (rango 8,07-1.11, $n=501$) y el tiempo de tránsito intestinal ^{136,160}.

Además de ejercer influencia positiva en el desarrollo de la succión, mejora la digestión. Los expertos creen que la SNN estimula la secreción de un número de hormonas y enzimas que están relacionados con la digestión a través de la inervación vagal en la mucosa oral como la lipasa lingual, gastrina, insulina, y motilina ¹⁶⁵⁻¹⁶⁷. Estudios recientes no muestran diferencias en la concentración de estas hormonas y enzimas ¹⁶⁸ entre el grupo de SNN y el control, pero sí una disminución del tiempo de tránsito intestinal de 10,50 horas (IC 95%, rango 13,74-7,26, $n=30$) en los pacientes en los que se utilizaba SNN ¹⁶⁹.

La SNN parece no ejercer influencia en los índices de lactancia materna completa al alta, en la ganancia de peso, en la edad del recién nacido cuando llega a la alimentación oral completa, episodios de bradicardia o desaturaciones ¹⁶⁰.

La SNN también se puede utilizar combinada con otras técnicas. Un ensayo clínico con RN entre 34 0/7 y 35 6/7 semanas de gestación mostró un aumento en el volumen ingerido (velocidad de alimentación de 2.0 vs 0,9 ml/min, $p<0,001$), volumen total ingerido y número de alimentaciones orales y menos tiempo para llegar a la alimentación oral completa a favor del grupo experimental. La intervención consistía en escuchar las voces grabadas de la madre durante las sesiones de SNN ¹⁷⁰.

- Ofrecer oportunidades para desarrollar habilidades de succión no nutritiva al pecho o con chupete durante la alimentación con sonda gástrica: el uso de chupete durante la alimentación por sonda nasogástrica reduce el tiempo de estancia hospitalaria y el tiempo de transición a la alimentación oral completa. El tiempo de transición es menor que el procedimiento habitual sin chupete o escuchar nanas durante la alimentación por sonda ¹⁷¹.
- Alimentación por sonda gástrica durante la aplicación del método canguro.
- Entrenamiento a padres y personal en reconocer la capacidad de regular los estados de conducta, especialmente el estado de alerta-despierto.

Estrategias durante la alimentación oral (durante la toma)

- Enseñar a los padres sobre cómo administrar alimentación por sonda gástrica: puede estar indicado en padres que reúnen los requisitos suficientes como para el alta precoz a domicilio con seguimiento con enfermeras domiciliarias. En este grupo de pacientes, se pueden llegar a reducir hasta en 9 días los días de estancia hospitalaria, además de disminuir el riesgo de infección ^{172,173}.
- Aumento de volúmenes acelerados de la nutrición enteral: un estudio de cohortes publicado en 2013 por Maas et al mostraba que los recién nacidos prematuros con introducción de la alimentación a volúmenes superiores (20ml/kg/día y progresión hasta 25-30ml/kg/día VS volúmenes de 10ml/kg/día con progresión hasta 15-20 ml/kg/día) llegaban a la alimentación oral completa casi 2 días antes (8 [7-11] frente a 6 [5-9] días), sin diferencias en la incidencia de enterocolitis

necrotizante o perforación focal intestinal ¹⁷⁴. Aunque los resultados de este estudio podrían indicarnos cierto beneficio, al ser un estudio de cohortes retrospectivo no nos aportaría la evidencia suficiente como para recomendar esta práctica. No obstante, una revisión sistemática publicada en 2014 concluye con cautela que incrementos de 30 a 40 ml/kg (comparados con 15 a 24 ml/kg) no aumentan el riesgo de enterocolitis o muerte en recién nacidos de muy bajo peso para la edad gestacional. El aumento lento del volumen de leche prolonga los días de establecer la alimentación enteral completa y aumenta el riesgo de infección. Estas conclusiones no serían aplicables a los extremadamente prematuros, de bajo peso extremo o niños con retraso del crecimiento para los cuales serían necesarios más estudios ¹⁷⁵.

- Música durante la alimentación: el uso de música ha sido utilizado en las unidades neonatales para intentar reducir la respuesta dolorosa ante procedimientos menores. En la alimentación ha sido utilizado poco y las técnicas han sido diferentes. Un ensayo clínico publicado por Loewy mostraba que habían diferencias en la media de succiones por minuto cuando al recién nacido se le cantaba una nana 8,29, sonidos con la batería *lullaby ocean disc* (8,44), o *gato box* (8,49) versus el grupo control (8,43). Los resultados, aunque estadísticamente significativos, no son clínicamente relevantes ¹⁷⁶. El uso de la musicoterapia durante el ingreso parece aumentar los índices de lactancia materna en la primera visita de seguimiento, que no se mantienen a los 30 ni a los 60 días posteriores al alta ¹⁷⁷.
- Demanda de alimentación modificada: este procedimiento hace énfasis en dar al bebé el tiempo suficiente para que llegue al estado de alerta tranquilo, lo cual orienta al profesional si la alimentación oral sería apropiada o no. Sin embargo, si no hay señales que muestren “interés” por la alimentación oral pasadas unas 3 horas tras la última toma, se intenta promover que el recién nacido llegue al estado de conducta adecuado como para que pueda hacer la alimentación oral. Este podría

incluir la estimulación de los labios con leche materna, quitar sábanas, colocar al bebé piel con piel, cambiar el pañal y la succión no nutritiva con un chupete. Realizar estas actividades no significa que estamos forzando al bebé a hacer la toma: ante la ausencia de respuesta, el recién nacido recibiría la toma por sonda. Otros autores consideran que esta serie de acciones no se deberían hacer y que si, tras pasadas 3 horas desde la última toma, el bebé no mostrara señales de estar preparado para la alimentación en ese momento (por ejemplo, si está dormido), se debería administrar la toma por sonda nasogástrica sin despertarlo ⁸⁶.

- Alimentación con cuchara durante la transición a lactancia materna: el uso de la alimentación con cuchara combinado con la alimentación por sonda nasogástrica o alimentación al pecho en RNPT de bajo peso para la edad gestacional parece ser adecuado. Un estudio aleatorizado que compara recién nacidos hospitalizados versus recién nacidos en programa de alta precoz a domicilio muestra ventajas en términos de crecimiento físico y transición a la alimentación a la alimentación al pecho a favor del grupo de alta al domicilio. No obstante, la ganancia de peso en alimentación por sonda nasogástrica versus alimentación por cuchara mostró diferencias sin significación estadística ¹⁷⁸.
- Alimentación con taza: originariamente, la alimentación con taza se utilizó para alimentar a recién nacidos a término con fisura labial o palatina. La alimentación con taza se utilizó con éxito en los países en vías de desarrollo en los cuales las condiciones higiénicas para dar la alimentación por biberón o la disponibilidad de sondas gástricas son limitadas. La alimentación por taza se utiliza como método alternativo en unidades neonatales para los recién nacidos prematuros o a término que no son capaces de hacer la alimentación oral completa al pecho ¹⁷⁹. Iniciativas como la *Baby Friendly Hospital Initiative* de OMS-UNICEF recomiendan el uso de esta técnica con el objetivo de no introducir

tetinas en los recién nacidos que van a hacer lactancia materna ¹⁸⁰. No obstante, muchos de los beneficios de este tipo de alimentación se obtienen con la introducción de suplementos a través de biberón o sonda nasogástrica, con la disminución de los riesgos potenciales de aspiración que conlleva la alimentación por taza ¹⁸¹⁻¹⁸³. Una revisión Cochrane publicada en 2016 cita entre sus conclusiones que, debido a la falta de evidencia suficiente, no se puede recomendar la alimentación por taza en recién nacidos a término. En cuanto a los RNPT, no hay diferencias en la ganancia de peso o edad gestacional al alta entre los recién nacidos alimentados por taza o por biberón. Sin embargo, aquellos recién nacidos que recibieron suplementos por taza era más probable que hicieran lactancia materna exclusiva al alta o recibir más tomas al pecho a los 3 y 6 meses de edad. La calidad de evidencia para el aumento de peso, duración de hospitalización, no lactancia materna al alta a los 6 meses de edad o lactancia materna exclusiva es bajo o muy bajo ¹⁸⁴.

- Intervención auditiva, táctil, visual y vestibular: El uso de las 4 intervenciones combinadas 15 minutos 2 veces al día a partir de las 33 semanas de gestación en recién nacidos entre las 23 y 26 semanas mostró un incremento del estado de alerta los 5 primeros minutos de intervención, alta 1,6 semanas antes y aumento de la proporción de leche ingerida a favor del grupo experimental versus el grupo control ¹⁸⁵.
- Olor de la leche materna durante la alimentación por sonda gástrica: en recién nacidos prematuros de 28 a 34 semanas de edad gestacional, proporcionar el estímulo del olor de la leche materna durante la alimentación por sonda puede reducir hasta en 3 días el tiempo de transición a la alimentación oral y reducir en hasta 4 días la duración de la hospitalización ^{171,186,187}.
- Alta precoz con alimentación oral combinada con alimentación por sonda nasogástrica: los programas de alta precoz con soporte de la

alimentación por sonda nasogástrica parecen tener buenos resultados. No obstante, aún son necesarios más estudios randomizados para aconsejar o no esta práctica ^{172,188}.

- *Estrategias utilizadas con madres que desean iniciar la lactancia materna*
- Extracción regular de la leche: iniciar antes de las primeras 6 horas después del nacimiento y continuar a un ritmo de 8 extracciones al día ¹⁵⁶.
- Retraso de la alimentación por biberón: aunque no queda claro en la actualidad si la alimentación por biberón puede provocar problemas en la introducción de la alimentación al pecho, se puede dar la alimentación por sonda gástrica hasta que el recién nacido muestre capacidad para la alimentación oral.
- Valoración de la alimentación al pecho: utilizando, por ejemplo la *Breastfeeding Assessment Score for Babies receiving Special and Transitional Care* ¹⁸⁹. Este instrumento ayuda a reconocer una alimentación al pecho eficaz y la necesidad de incorporar suplementos. También se podrían utilizar otra escalas sobre la alimentación oral al pecho que están presentes en la literatura, como la *Preterm Infant feeding Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS)* ¹⁹⁰.
- Posición y acoplamiento: ayudar a las madres a conocer la importancia de mantener una posición que compense la falta de fuerza de los músculos del cuello y la cabeza. Sostener al bebé en una posición de flexión utilizando un cojín de lactancia o utilizando la posición axilar. Las pezoneras de silicona son un dispositivo que ayuda a mantener la succión al pecho en aquellos recién nacidos que muestran un deseo fuerte de agarrarse al pecho, pero que son inmaduros como para poder mantenerlo por sí mismos ¹⁹¹.

Estrategias en padres que desean iniciar la alimentación mediante biberón

- Ritmo de alimentación: la alimentación mediante biberón requiere alcanzar más retos que con la alimentación al pecho en términos de la coordinación de succión-deglución-respiración. Los padres y el equipo asistencial han de comprender la necesidad de estrategias de alimentación seguras y positivas como: posición, control externo del ritmo de alimentación, tetinas de bajo flujo y respuesta a los posibles signos de estrés. El control externo del ritmo (alimentación corregulada) incluye bajar o incluso retirar la tetina de la boca después de un número determinado de succiones, para dar soporte a la coordinación de su succión con la deglución y la respiración ^{123,139,140,153,192}.
- Posición del bebé: durante la alimentación por biberón a los recién nacidos típicamente se les coloca semi-reclinados y flexionados, en contacto visual con el cuidador (acunado). En posición lateral-acostado (utilizada más durante la lactancia materna) el recién nacido yace sobre el abdomen del cuidador en una posición de extensión con la cabeza alineada con el resto del cuerpo. El uso de una técnica u otra durante la alimentación por biberón, aunque en discusión, no parece mostrar diferencias en cuanto a estabilidad fisiológica (no diferencias en valores de pulsioximetría, frecuencia respiratoria, ni número de episodios de bradicardia, entre otros) ^{124,193}.
- Cambio del lenguaje sobre la alimentación: incluye cambiar la descripción de las tomas según el ratio oral/sonda por las respuestas a la alimentación o signos de estrés antes y durante la alimentación por biberón. Este cambio implica, además, colocar al bebé en el centro del cuidado, en vez de focalizar la atención en la alimentación como tarea

- Tetinas de agujero simple o de corte transversal: aunque aún es una cuestión que está sujeta a discusión, el estudio más reciente nos muestra que la alimentación oral con tetinas de agujero simple proporciona una ingesta más eficiente con menor sobrecarga respiratoria en recién nacidos prematuros estables ¹⁹⁴.
- Biberón de flujo controlado y libre de vacío: consiste en usar un biberón que no provoca vacío durante la succión y con capacidad para regular el volumen de leche al mismo nivel que el de la boca del bebé. Los resultados de su uso en comparación con un biberón tradicional muestran que, como la resistencia al flujo es menor, se mejora el desarrollo de la alimentación oral sin cambios significativos en el esfuerzo que hay que hacer para succionar y los recién nacidos prematuros de muy bajo peso toleran mejor un flujo de leche acelerado de lo que previamente se pensaba. Además, podemos añadir una ventaja adicional: al reducir el esfuerzo de succión se conserva más energía ¹⁹⁵.

1.4. Instrumentos para valorar la alimentación oral en el recién nacido

El retraso en la adquisición de la alimentación oral completa puede retrasar el alta hospitalaria e incrementar considerablemente los costes económicos. Phibbs y Smith ¹⁹⁶ estimaron que el impacto medio económico de una semana de hospitalización en un recién nacido de 34 semanas de gestación es aproximadamente de 4528 dólares (según precios del 2003, probablemente superiores en 2017). Reconocer y dar soporte a la alimentación oral, además de disminuir la estancia hospitalaria, puede reducir el coste.

La preparación para la alimentación no deja de ser un concepto complejo que ha ido evolucionando con el tiempo. Partiendo de una valoración del volumen de leche ingerido por unidad de tiempo en sus inicios, ha ido evolucionando hasta considerarse un reflejo de la conducta del recién nacido. La edad gestacional, el peso y la edad postconcepcional no pueden ser los criterios a utilizar para describir la preparación para la alimentación oral y deben considerarse, además, los factores conductuales que contribuyen a una alimentación oral efectiva. El uso de instrumentos que valoren la preparación para la alimentación y la evaluación de la toma facilitan las evaluaciones y pueden contribuir al desarrollo de guías de alimentación oral basadas en la evidencia.

Todos los cuidadores deberían ser capaces de valorar e interpretar la alimentación de una manera que permitiera que otros pudieran entender las fortalezas y las metas a alcanzar por el niño y proporcionar información sobre cómo evaluar la progresión. Utilizar instrumentos de valoración también promueve el uso de un lenguaje común que ayuda a los cuidadores a transmitir de manera eficaz la información sobre la preparación para la alimentación oral y su progresión.

En la literatura se han descrito varios instrumentos que ayudan a los clínicos a interpretar la conducta relacionada con la alimentación oral y/o a valorar cómo

se realiza. A continuación se describirán los distintos instrumentos, organizados según el modo de alimentación para el cual fueron diseñados (Tablas 10 y 11)

1.4.1 Valoración de la succión no nutritiva.

Aunque se considera una técnica previa a la alimentación oral, se ha considerado adecuado incluir los instrumentos que valoran el desarrollo de esta capacidad en esta clasificación, ya que la succión es uno de los componentes a valorar en la transición de la alimentación por sonda gástrica a alimentación oral.

Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns (NNS)

Instrumento diseñado en Brasil por Neiva et al ¹⁹⁷ para valorar las habilidades de succión no nutritiva en recién nacidos prematuros. Fue diseñado a través de un grupo de expertos y logopedas. Posteriormente, se administró a 51 recién nacidos de edad gestacional inferior a 36 4/7 semanas de gestación, con más de 2 días de vida. El instrumento está publicado en inglés. Consta de 12 ítems que son puntuados con escala tipo Likert. La máxima puntuación es de 86 y la mínima de -21. Una puntuación de 50 o superior indica que el recién nacido está capacitado para iniciar la alimentación oral. La fiabilidad interobservador fue descrita en 2008, con un grado de acuerdo del 78,7% (72,2-100%). La validez de contenido a través de un grupo de 22 expertos mostró un acuerdo en el 80% de los criterios utilizados en el NNS ^{197,198}.

1.4.2 Valoración de la alimentación oral al pecho (lactancia materna)

Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT).

Desarrollado en Canadá por Matthews ¹⁹⁹ para recién nacidos a término en los 4 o 5 primeros días de vida con dificultades transitorias para la alimentación. La IBFAT fue diseñada para medir 4 componentes del comportamiento del bebé

durante la lactancia materna que son: preparación para la alimentación, búsqueda, enganche y succión. Contiene 6 ítems, de los cuales solamente se puntúan 4, con una puntuación de 0 a 3, y un rango de 0 a 12. La puntuación mayor se corresponde con una alimentación vigorosa y efectiva. Los 2 ítems restantes hacen referencia al estado del recién nacido y la satisfacción de la madre en relación a la experiencia de la lactancia materna y no son puntuables. Disponible solamente en inglés. La fiabilidad interobservador entre la madre y el observador en una muestra de 60 niños a término sanos a los 0-4 días de vida fue del 91% ¹⁹⁹. Posteriormente, un estudio en Estados Unidos con 34 RNPT de BPEG y 35 semanas de edad gestacional comprobaba la validez convergente con el porcentaje de succiones por ráfaga y el porcentaje total de tiempo de succión ($r_s=0,56-0,63$) ²⁰⁰.

Systematic Assessment of the Infant at Breast (SAIB)

Fue diseñada en Estados Unidos por Shrago ²⁰¹ para valorar la “contribución a la lactancia” que hace el recién nacido, es decir, si el recién nacido es capaz de extraer leche del pecho de manera eficaz y contribuir así a una lactancia con éxito. El test se puntúa a través de una lista de verificación de 18 ítems a través de los cuales se observa y valora el alineamiento areolar, el agarre, la compresión areolar y una deglución audible. Los autores sostienen que el SAIB puede ser utilizado como una guía sistemática de enseñanza y puede ser administrada tanto por profesionales como por las madres. Su sistema de puntuación no está disponible ni en los artículos publicados ni cuando se ha contactado con el autor de esta herramienta. No hay artículos sobre sus propiedades métricas publicados ^{201,202}.

Mother-Baby Assessment (MBA)

Creada por Muldford en Estados Unidos ²⁰³, diseñada para valorar 5 conductas secuenciales del recién nacido y la madre asumiendo que la lactancia materna

supone un esfuerzo mutuo. Los cinco pasos de la lactancia son señalización, posición adoptada, agarre, transferencia de leche y finalización. Tiene un rango de puntuación de 0-10 con valores máximo de 5 para el comportamiento de la madre y otro valor máximo de 5 para la conducta del bebé ²⁰³. Un estudio métrico realizado en 1997 con 23 observaciones en vídeo de las tomas estableció que tiene una fiabilidad interobservador calculada con la correlación de Spearman de rango (0,33-0,66). En la prueba test-retest la media del grado de acuerdo fue del 78%. Considerando como punto de corte para un mínimo nivel de acuerdo del 80%. Entre los ítems, hubo 2 que estuvieron por debajo de este valor. Podríamos afirmar que mientras no se publiquen más estudios métricos de la escala, su fiabilidad y validez es inconsistente ²⁰⁴.

LATCH

Escala creada en Estados Unidos por Jensen et al ²⁰⁵. Se diseñó para identificar las áreas que necesitan intervención y las prioridades en el cuidado del paciente y educación sanitaria. El acrónimo “Latch” representa los cinco elementos de valoración: *Latch* (agarre) *Audible* (deglución audible durante la alimentación), *Type* (tipo de pezón), *Comfort* (nivel de confort de la madre), *Hold* (mantener colocado al pecho). Contiene 5 ítems puntuables de 0 a 2, con un rango 0-10 ^{202,205}.

Tiene una validez convergente moderada, medida a través de correlaciones entre las puntuaciones de LATCH y la satisfacción con la lactancia ($r_s=0,58$) ²⁰⁶. Validez predictiva pobre-moderada para mantener la lactancia después de 6 semanas. Moderada validez convergente entre las valoraciones de las madres y las puntuaciones de LATCH ($r_s=0,58$), soporta validez divergente ($r_s=0,02-0,26$) excepto para los ítems de “agarre” y “deglución audible” ($r_s=0,51$). Creada originalmente en inglés, fue validada al español en 2008 con una fiabilidad en términos de armonía interjueces medido a través del coeficiente de Spearman de 0,894 (0,32-0,838) en mediciones durante las primeras 24h del nacimiento del bebé, que se reducen a 0,453 las 48h posteriores y aumentan a 0,729 al alta hospitalaria. También se determinó el

grado de acuerdo interjueces en los tres momentos y para cada una de las dimensiones de la escala que oscila entre 65-94,7%^{207,208}.

Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS)

Creada por Nyqvist et al¹⁸⁹ en Suecia con la finalidad de que fuera aplicada tanto por profesionales como por las madres. Valora la competencia de los recién nacidos prematuros para la lactancia materna. La herramienta se compone de 6 ítems que se corresponden con definiciones operativas de las etapas de madurez de 6 comportamientos: búsqueda, agarre areolar, duración máxima enganchado, succión, deglución y mayor ráfaga de succión¹⁸⁹. Las conductas son puntuadas con rangos diferentes (0-2,0-3,0-4 y 0-6), con un rango de puntuaciones que oscila de 0 a 20. Ha sido utilizada en diferentes estudios para describir el desarrollo de la succión en RNPT^{209,210}, como medida de resultado¹⁹⁰ y para proporcionar guías para la lactancia²¹¹. Disponible únicamente en inglés.

Tiene una validez convergente excelente cuando se ha comparado con electromiografía de superficie del músculo *orbicularis oris*, con un valor de kappa superior a 0,75. Validez discriminante adecuada para los diferentes grupos de edad gestacional ($p < 0,01$). Tiene una aceptable fiabilidad interobservador, con un grado de acuerdo del 72%-92%, entre observadores (kappa 0,78), pero no entre un observador y la madre (kappa cohen inferior a 0,60)²¹².

Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale (POFRAS)

Creada por Fujinaga en Brasil²¹³. Originariamente en portugués, fue publicada posteriormente en inglés y adaptada al italiano^{214,215}. Es una escala que incluye criterios objetivos para valorar la preparación del recién nacido para iniciar la alimentación al pecho. Se compone de 18 ítems agrupados en 5

categorías. Puntuó factores que incluyen la edad gestacional, estado de conducta, postura global y tono, reflejo nauseoso, movimiento de la lengua y sorbos, movimientos de la mandíbula y mantenimiento del estado de alerta. Cada ítem se valora del 0 al 2 con una puntuación máxima de 36. En los estudios de validación clínica, el instrumento mostró ser sensible y específico con un punto de corte de 30 ^{213,214,216}. La fiabilidad interobservador fue analizada en 2002 por 15 evaluadores utilizando el índice Kappa y mostró tener una concordancia general de 0,48, con una concordancia excelente en 7 ítems, satisfactoria en 7 ítems e insatisfactoria en tres ²¹³. En 2007 se publicó un estudio en el cual también se valoraba la fiabilidad interobservador, con resultados prácticamente idénticos al anterior ²¹⁴. El instrumento fue sometido a validación clínica en 2013, con una precisión global que fue estimada mediante curvas ROC y dio como resultado un 74,38%. Los autores sugieren un punto de corte=30, en el cual la sensibilidad y especificidad han sido superiores a 60% (sensibilidad: 60,87, especificidad: 75,68) ²¹⁶.

1.4.3 Valoración de la alimentación oral con biberón

Valoración instrumental de la alimentación por biberón

La alimentación oral del recién nacido también ha sido abordada a partir de mediciones con dispositivos electrónicos cuyo funcionamiento está basado en medir la presión en la cavidad oral, hacer estimaciones del volumen de leche ingerido y ratios succión-deglución-respiración. En la mayor parte de los casos, estas mediciones forman parte del modelo tradicional de transición de la alimentación por sonda a alimentación oral, aunque también es cierto que muchas veces esta valoración se complementa con valoraciones basadas en aspectos conductuales ¹⁷⁰.

Casi todas las mediciones se realizan midiendo el volumen de leche ingerida antes y después de la toma o midiendo las distintas presiones colocando un sensor de presión en la tetina (o incluso en la cavidad oral del recién nacido

durante la alimentación al pecho) conectados a un transductor . De todos los dispositivos y técnicas empleadas cobra especial relevancia el desarrollado en 1971 por Kron ²¹⁷ y ampliamente difundido por autores como Medoff-Cooper ²¹⁸⁻²²². Estos dispositivos han sido utilizados en numerosos estudios, como herramienta única o como complemento a valoraciones de la conducta y ha sido de utilidad tanto para valorar la eficacia de intervenciones que mejoren la alimentación oral como para describir las características de la alimentación de diferentes grupos de edad o con características clínicas o instrumentos específicos ^{118,169,170,219-221,223-229} .

Aunque el sistema sensor-transductor de presión ha sido el dispositivo más utilizado, se han desarrollado multitud de dispositivos diseñados para medir los distintos elementos implicados en la alimentación oral por biberón ²³⁰ (Tabla 8).

Tabla 8. Sistemas utilizados para monitorizar la alimentación oral

Elemento a medir/monitorizar	Dispositivo transductor de medición
Presión intraoral durante la succión	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión en la punta de la tetina, conectado a un catéter o entre la tetina y el dispositivo que limita el flujo de leche
Movimientos de la garganta durante la succión	<ul style="list-style-type: none"> • Videocámara con marcadores colocados en el ángulo lateral del ojo y en la garganta
Presión de expresión	Transductor de presión: <ul style="list-style-type: none"> • Conectado a un catéter de polietileno y a un catéter de goma siliconada compresible que es colocado en la tetina. • Conectado a la luz de la tetina a través de un catéter de silicona con una válvula unidireccional colocada entre la cámara de la tetina y el reservorio de la leche.
Movimientos de la mandíbula durante la expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Videocámara con marcadores colocados en el ángulo lateral del ojo y la garganta. • Sensor de tensión colocado entre la frente y el mentón
Presión del interior de la tetina sin distinguir succión/expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión conectado a la luz de la tetina mediante un catéter de silicona
Movimientos del mentón sin distinguir succión/expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de tensión colocado bajo la barbilla y asegurado entre los hueso zigomáticos. Conector insertado en un pletismógrafo.
Presión faríngea durante la deglución	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión conectado a un catéter introducido por vía intranasal con la punta en la orofaringe
Movimientos del hueso hioides durante la deglución	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión conectado a una pequeña membrana colocado en la región del hioides en el cuello del bebé
Sonidos de deglución	<ul style="list-style-type: none"> • Micrófono pequeño fijado en la garganta del bebé
Flujo intranasal	<ul style="list-style-type: none"> • Termistor con el sensor colocado entre las fosas nasales • Neumotacógrafo y sensor de presión colocado entre las fosas nasales • Transductor de presión conectado a un catéter insertado justo en las narinas
Movimientos torácicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de tensión con forma de banda colocada alrededor del tórax del paciente • Membrana de presión colocada bajo el tórax.
Flujo de aire en el biberón	<ul style="list-style-type: none"> • Termistor con el sensor fijado a la luz de un tubo rígido insertado en el tapón • Neumotacógrafo insertado en la parte superior del reservorio del biberón
Flujo de leche	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de flujo por ultrasonidos colocado entre la tetina y el biberón
Peso de la leche ingerida	<ul style="list-style-type: none"> • Báscula para pesar la cantidad de leche residual de manera continua o por intervalos
Volumen de leche ingerida	<ul style="list-style-type: none"> • Reservorio con escala calibrada para calcular el volumen de leche residual
Volumen de leche ingerida a partir de la presión hidrostática del biberón	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión conectado a un catéter colocado en la base de la columna de líquido residual
Volumen de leche ingerida a partir del vacío del biberón	<ul style="list-style-type: none"> • Transductor de presión conectado en la punta del biberón, donde se crea el vacío.

Fuente: Tamilia E, Taffoni F, Formica D, Ricci L, Schena E, Keller F, et al. Technological Solutions and Main Indices for the Assessment of Newborns' Nutritive Sucking: A Review. *Sensors*. 2014;14(1):634-58

A través de estos dispositivos han sido definidos un gran número de índices que intentan, en cierto modo, describir con precisión los patrones de succión, deglución/respiración o el consumo de nutrientes (Tabla 9).

Tabla 9: Índices más utilizados para la valoración instrumental de la succión nutritiva

Objetivo de la valoración	Succión	Deglución-Respiración	Consumo
Valoración instrumental de la maduración de los patrones de alimentación en recién nacidos prematuros	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de succión - Succiones por ráfaga - Porcentaje de succiones por ráfaga - Coeficiente de variación del proceso de succión - Duración de la ráfaga - Amplitud entre ráfagas - Amplitud entre succiones - Número de succiones en la primera ráfaga - Amplitud de la presión intraoral - Amplitud de la expresión intraoral - Ratio Succión:Expresión - Intervalo Succión-Expresión 	<ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de variación del proceso de deglución - Coeficiente de variación de la respiración - Porcentaje de apneas - Degluciones - Interfase deglución-respiración 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia - Ratio volumen/duración de la toma - Volumen del bolus
Valoración instrumental de la maduración de los patrones de alimentación en recién nacidos a término	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de succión - Succiones por ráfaga - Porcentaje de succiones por ráfaga - Coeficiente de variación del proceso de succión - Duración de la ráfaga - Amplitud entre ráfagas - Amplitud entre succiones - Inconsistencia - Intensidad 		<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia - Ratio volumen/duración de la toma - Volumen del bolus
Valoración cuantitativa de los patrones de alimentación oral para predecir alteraciones del neurodesarrollo en el futuro	<ul style="list-style-type: none"> - Succiones por ráfaga - Amplitud de presión intraoral - Amplitud de la expresión intraoral - Ritmo Succión/Expresión 		<ul style="list-style-type: none"> - Ratio volumen/duración de la toma

Fuente: Tamilia E, Taffoni F, Formica D, Ricci L, Schena E, Keller F, et al. Technological Solutions and Main Indices for the Assessment of Newborns' Nutritive Sucking: A Review. *Sensors*. 2014;14(1):634-58.

Escalas para valorar la alimentación por biberón

Preterm Infant Nipple Feeding Readiness Scale (PINFRS) – Feeding Readiness and Progression in Preterm Scale (FRAPPS)

Diseñada por McGrath en 2003 en Estados Unidos. Es una escala de 10 ítems que mide variables como la edad gestacional, edad postconcepcional, color y actividad, regulación de estados, señales de hambre y tono. Según su sistema de puntuación el recién nacido es valorado como “apto” o “no apto”. Este instrumento fue renombrado en 2008 como Feeding Readiness and Progression in Preterms Scale (FRAPPS) ¹³¹. No hay estudios publicados sobre propiedades métricas, las características de la escala han sido difundidas a través de un libro de comunicaciones publicado en 2003, en el cual solamente se describe la validez de contenido a través de un estudio piloto realizado en 30 RNPT entre 27-32 semanas de gestación ²³¹.

Early Feeding Skills Assessment (EFS)

Diseñada por Thoyre et al ¹³⁹ en Estados Unidos, valora tanto la preparación para la alimentación oral como las habilidades de alimentación y la recuperación del recién nacido. Tiene la estructura de una lista de verificación de 36 ítems y 3 secciones. Es una herramienta que evalúa la tolerancia a la alimentación y para describir el nivel de desarrollo del recién nacido desde el punto de vista de las capacidades para la alimentación oral. Entre estas capacidades se encuentran la capacidad para seguir participando en la alimentación, de coordinar la función oral-motora, de coordinar la deglución con la respiración manteniendo estabilidad fisiológica.

La sección de preparación para la alimentación oral contiene cinco preguntas que valoran el tono, nivel de energía, estado de conducta/despertar y saturación de oxígeno. Si la respuesta a las cinco preguntas es satisfactoria, se le sugiere al cuidador que intente alimentar al bebé.

En cuanto a sus propiedades métricas, son necesarios estudios de validación de este instrumento ya que se limitan a la validez de contenido a través de un grupo de enfermeras neonatales expertas e investigadores expertos en alimentación oral. El autor indica que la fiabilidad intra e interobservador son estables y aceptables, aunque no se indican los índices en sus referencias. También es necesario un análisis de la validez concurrente y de constructo, que el autor cita que se están desarrollando, aunque hasta la fecha actual no han sido publicados ^{131,139,202,232}. Disponible solamente en inglés.

1.4.4 Instrumentos para valorar alimentación al pecho y con biberón (escalas mixtas)

Neonatal Oral-Motor Assessment Scale (NOMAS)

Creada por Braun y Palmer ²³³ en Estados Unidos, fue diseñada para guiar al profesional de la salud en la toma de decisiones sobre los avances en la alimentación en recién nacidos, incluyendo la alimentación por sonda gástrica, a través de la identificación y cuantificación de patrones orales motores. No sería apropiado si los clínicos desean obtener información sobre diferentes aspectos de la alimentación como el proceso de interacción o los estados del recién nacido durante la alimentación ²⁰². La identificación la realizan profesionales entrenados durante la succión no nutritiva o la succión nutritiva. Es una lista de verificación de 28 ítems que valora 14 características del movimiento de la mandíbula y 14 características del movimiento de la lengua. Disponible en inglés.

El método de puntuación de la NOMAS ha sido revisado en varias ocasiones. Los patrones originales fueron organizados en 4 categorías (componentes de la lengua y mandíbula en succión nutritiva y no-nutritiva, cada uno con cuatro niveles puntuados del 0 al 3). En 1993 tanto las categorías como el método de puntuación fueron revisados de manera que los ítems de los patrones orales-motores fueran clasificados como normal, desorganizado o disfuncional. También se incluyó una escala de severidad para las categorías de

desorganizado y disfuncional (1=ligero, 2-3=moderado, 4=severo). En la versión actual no se utiliza un método numérico para administrar e interpretar los resultados, aunque versiones previas utilizaron un sistema de puntos en el cual la actividad motora normal correspondería a los 48 puntos, desorganizada entre 43 y 47 y disfuncional por debajo de los 42 puntos ^{197,202}. Es necesario hacer un curso de certificación de 3 días de duración que ofrece el desarrollador de la escala para administrar e interpretar los resultados y no hay una versión comercial disponible del instrumento. Los participantes son instruidos en el reconocimiento de los comportamientos reflejados en el NOMAS en las categorías de normal, desorganizado o disfuncional. Para utilizar el instrumento, es frecuente que sea necesario grabar en vídeo parte de la toma. Es el único instrumento que puede ser utilizado para evaluar tanto la alimentación de los RNAT como la de los RNPT, y tanto con la alimentación por biberón como al pecho ²³⁴.

En cuanto a sus propiedades métricas, 2 estudios describieron una fiabilidad interobservador y test-retest moderada-alta ²³⁵⁻²³⁷ y una consistencia interna aceptable en recién nacidos de 32 a 35 semanas de edad postmenstrual en la categoría de normal, así como para los recién nacidos de 32 semanas de edad postmenstrual en la categoría de “desorganizado” ²³⁸. No obstante, las publicaciones más recientes muestran resultados totalmente contradictorios, con fiabilidad interobservador e intraobservador de valores variables y subóptimos ²³⁴.

La validez de constructo y la predictiva ha sido reportada en varios estudios ^{233,234,236,238-240} con resultados contradictorios. Los estudios más recientes muestran que sus niveles basales no son predictivos y que sus ítems no reflejan las características fundamentales del comportamiento durante la alimentación ²⁴⁰. Además se sugiere que para mejorar la utilidad del instrumento se deberían establecer criterios de puntuación objetivos, así como cambios en la certificación para los cursos haciendo énfasis en la experiencia clínica previa a la realización del mismo ²³⁴.

Tabla 10. Descripción de los instrumentos para valorar la alimentación oral de los recién nacidos (1/3)

Instrumento	Objetivo	Método de alimentación	Grupo de edad	Sujeto a observar	Elementos/ dimensiones	Número de ítems	Método de puntuación	Rango puntos	Persona que puntúa
Non-Nutritive Scoring System (NNS) (Neiva,2008)	Valorar la succión no nutritiva en recién nacidos prematuros	No se da alimentación, sino succión no nutritiva del dedo del examinador	RNPT	Neonato	Ítems positivos y negativos: reflejo de búsqueda, inicio succión, sellado de los labios, surco central de la lengua, movimientos peristálticos de la lengua, movimientos de la mandíbula, fuerza y ritmo de succión, mordedura, excursión de la mandíbula, signos de estrés.	12 (9 positivos, 3 negativos)	Positivos: 7 ítems en escala Likert de 4 opciones de respuesta, con puntuaciones diferentes según pregunta. 2 ítems de respuesta SI/No Negativos: 3 ítems en escala Likert de 4 opciones de respuesta, con puntuaciones diferentes según pregunta.	(-21)-86 Mayor o igual a 50 significa inicio eficiente de la alimentación oral	Logopedas
The Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT), Matthews, 1988	Desarrollar un instrumento para medir los comportamientos de búsqueda, enganche y succión	Lactancia materna	RNAT	Neonato y la madre	Estado del bebé, preparación para la alimentación, búsqueda, enganche, succión, satisfacción de la madre	6	Puntuación 1-3 para ítems 2-5	0-12	Madre o profesionales
The Systematic Assessment of the Infant at Breast (SAIB), Shrago & Bocar,1990	Evaluar la contribución del recién nacido durante la lactancia materna.	Lactancia materna	RNAT	Neonato	Alineamiento areolar, agarre, compresión areolar, deglución audible	18	Lista de verificación	--	Enfermeras y madres

Fuente: elaboración propia

*RNPT: Recién Nacido Prematuro, RNAT: Recién Nacido a Término

Tabla 10. Descripción de los instrumentos para valorar la alimentación oral de los recién nacidos (2/3)

Instrumento	Objetivo	Método de alimentación	Grupo de edad	Sujeto a observar	Elementos/ dimensiones	Número de ítems	Método de puntuación	Rango puntos	Persona que puntúa
The Mother-Baby Assessment (MBA) Muldford, 1992	Valorar los comportamientos de la madre y el recién nacido durante la lactancia materna	Lactancia materna	RNAT	Neonato y la madre	Señalización, posición adoptada, agarre, transferencia de leche, finalización	10	5 para comportamientos de la madre, 5 para conductas del bebé	0-10	Enfermera
LATCH Jensen et al, 1994	Valorar las técnicas de lactancia materna de la diada madre/neonato, identificar áreas específicas en las cuales es necesaria una intervención	Lactancia materna	RNPT y RNAT	Neonato y la madre	Agarre, deglución audible, tipo de pezón de la madre, nivel de confort de la madre, cantidad de ayuda que necesita la madre	5	Puntuación 0-2 para cada ítem	0-10	Cuidador postnatal (versión original), madre (versión modificada)
The Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS) Nyqvist et al, 1996	Valorar la conducta del recién nacido prematuro durante la lactancia materna	Lactancia materna	RNPT	Neonato	Búsqueda, agarre areolar, duración máxima enganchado, succión, deglución mayor ráfaga de succión	6	Escalas de puntuación con diferentes rangos (0-2, 0-3, 0-4 y 0-6)	0-20	Profesionales y madres
Premature Oral Feeding Readiness Scale (POFRAS) Fujinaga, 2002	Valorar la preparación del recién nacido para iniciar la alimentación al pecho	Lactancia materna	RNPT	Neonato	Edad gestacional, estado de conducta, postura global y tono, reflejo nauseoso, movimiento de la lengua y sorbos, movimientos de la mandíbula y mantenimiento del estado de alerta	18, agrupados en 5 categorías	Cada ítem se valora de 0 a 2. Punto de corte: 30	0-36	Profesional

Fuente: elaboración propia

*RNPT: Recién Nacido Prematuro, RNAT: Recién Nacido a Término

Tabla 10. Descripción de los instrumentos para valorar la alimentación oral de los recién nacidos (3/3)

Instrumento	Objetivo	Método de alimentación	Grupo de edad	Sujeto a observar	Elementos/ dimensiones	Número de ítems	Método de puntuación	Rango puntos	Persona que puntúa
Preterm Infant Nipple Feeding Readiness Scale, (PINFRS) / Feeding Readiness And Progression in Preterms Scale (FRAPPS) McGrath, 2003	Valorar la disposición para la alimentación oral en recién nacidos	No reportado	No reportado	Neonato	Edad gestacional, edad postconcepcional, color y actividad, regulación de estados, señales de hambre, tono	10	No reportado	Apto-No apto	No reportado
Early Feeding Skills Assessment (EFS) Thoyre et al, 2005	Estandarizar la medición de la preparación a la alimentación oral para facilitar el desarrollo de intervenciones individualizadas para dar soporte en función al nivel de adquisición de sus capacidades.	Biberón	RNPT	Neonato	Preparación para la alimentación oral, habilidades de alimentación, recuperación de la alimentación	36	Lista de verificación	No reportado	Profesionales entrenados
The Neonatal Oral-Motor Assessment Scale (NOMAS). Braun & Palmer, 1986	Identificar y cuantificar la conducta oral-motora	Biberón y lactancia materna	RNPT y RNAT	Neonato	Componentes orales: movimientos de la mandíbula, movimientos de la lengua.	28	Lista de verificación para clasificar los patrones orales-motores como normal, desorganizado o disfuncional	--	Profesionales entrenados

Fuente: elaboración propia

*RNPT: Recién Nacido Prematuro, RNAT: Recién Nacido a Término

Tabla 11. Propiedades métricas de los instrumentos de evaluación de la alimentación oral (1/3)

VALORACION DE LA SUCCION NO NUTRITIVA					
Instrumento	Referencia	Número de sujetos	Edad	Fiabilidad	Validez
Non-Nutritive Scoring System (NNS). Neiva, 2008	Neiva (2008)	51	31,1- 36,7 SEPM	Interobservador: 78,7% (72,2-100%)	
	Neiva (2008)	22	logopedas		De contenido: acuerdo en 80% de los criterios
ALIMENTACION ORAL AL PECHO (LACTANCIA MATERNA)					
Instrumento	Referencia	Número de sujetos	Edad	Fiabilidad	Validez
The Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT). Matthews, 1988	Matthews (1988)	60	RNAT	Interobservador madre-observador: 91%	
	Furman (2006)	119	< 33 SEPM		Convergente: rs=0,56-0,63
The Systematic Assessment of the Infant at Breast (SAIB). Shrago & Bocar, 1990				No informado	No informado
	Riordan (1997)	23 grabaciones	RNAT	Interobservador: Spearman=(0,33-0,66)	
The Mother-Baby Assessment (MBA) Mulford, 1992	Riordan (1997)	12 grabaciones	RNAT	Test-retest: 78% acuerdo	
	Adams (1997)	35	primeros 14 días postparto	Interobservador investigador-consultor de lactancia: 85,7-100% Interobservador madres-observadores: rs=0,53-0,67	Convergente: rs=0,58
LATCH Jensen et al, 1994	Scholmer et al (1999)	30	RNAT		Predictiva: rs=0,06-0,50)
	Riordan (2001)	127	24-72h postparto		Predictiva: rs<0,26 Convergente: rs=0,58 Divergente: rs=0,02-0,26
	Baez (2008)	290 evaluaciones		Interobservador: spearman: 0,32-0,83	

Fuente: elaboración propia.

SEPM: semanas de edad postmenstrual, RNPT=Recién Nacido Prematuro, RNAT= Recién Nacido a Término

Tabla 11. Propiedades métricas de los instrumentos de evaluación de la alimentación oral (2/3)
ALIMENTACION ORAL AL PECHO (LACTANCIA MATERNA)

Instrumento	Referencia	Número de sujetos	Edad	Fiabilidad	Validez
The Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS) Nyqvist et al,1996	Nyqvist (1996)	24	31-37 SEP 8 RNAT, 16 RNPT	- Interobservador: - Investigador-consultor de lactancia: $\kappa=0,78$ - Observador y la madre: $\kappa=0,43-0,49$	
	Nyqvist (1996)	10	31-37 SEP 10 RNPT	- Interobservador: - Investigador-consultor de lactancia: $\kappa=0,44$ - Observador y la madre: $\kappa=0,50-0,75$	
	Nyqvist et al (2001)	26	32,1-37,1 SEP	Interobservador: - Entre observadores: $\kappa=0,98$ - Observador y la madre: $\kappa=0,60$	Convergente: $\kappa>0,75$ Discriminante para los diferentes grupos de edad gestacional ($p<0,01$)
Premature Oral Feeding Readiness Scale (POFRAS) Fujinaga,2002	Fujinaga (2002)	30	RNPT	Interobservador: $\kappa=0,48$	
	Fujinaga (2002)	60	RNPT y RNAT		De constructo: sensibilidad= $73,91\%$, especificidad= $64,86\%$ para punto de corte de 28
	Fujinaga (2013)	60	RNPT<36 SEP		De constructo: Sensibilidad= $60,87\%$, especificidad= $75,68\%$ para punto de corte 30.
ALIMENTACION ORAL CON BIBERON					
Instrumento	Referencia	Número de sujetos	Edad	Fiabilidad	Validez
Preterm Infant Nipple Feeding Readiness Scale, (PINFRS) / Feeding Readiness And Progression in Preterms Scale (FRAPPS) McGrath,2003 Early Feeding Skills Assessment (EFS) Thoyre et al,2005				No informado	No informado
				No informado	Consenso de expertos

Fuente: elaboración propia.

SEPM: semanas de edad postmenstrual, RNPT=Recién Nacido Prematuro, RNAT= Recién Nacido a Término

Tabla 11. Propiedades métricas de los instrumentos de evaluación de la alimentación oral (3/3)
ESCALAS MIXTAS

Instrumento	Referencia	Número de sujetos	Edad	Fiabilidad	Validez
The Neonatal Oral-Motor Assessment Scale (NOMAS). Braun & Palmer, 1986	Case Smith (1988)	26	34-38 SEPM	Test-retest: 0,67-0,83	r=0,87-0,82
	Case Smith (1988)	15	RNPT	Interobservador: ICC=0,93-0,97	
	Case Smith (1989)	26	34-35 SEPM		De constructo
	Palmer (1993)	35	35-49 SEPM	Interobservador=80%	
	Palmer (1999)	18	Seguimiento a 6, 12, 18, 24 y 36 meses		Predictiva: p<0,02)
	Howe (2007)	147	32 a ≥36 SEPM	Consistencia Interna: cronbach=0,63-0,83	Convergente (spearman): rs=0,51-0,69 en RNPT rs=0,60-0,67 en mayores 36 sg Sensibilidad: 0,26-0,49
	Da Costa (2008)	75	26-36 SEPM	Interobservador: kappa=0,40-0,65 Intraobservador: kappa=0,33-0,95	
Zarem (2013)	75	<30 SEPM	Interobservador:kappa=0,40-0,62 Intraobservador: kappa=0,33-1	Concurrente: con test Dubowitz y estructura cerebral Predictiva: con escala de Bayley	

Fuente: elaboración propia.

SEPM: semanas de edad postmenstrual, RNPT=Recién Nacido Prematuro, RNAT= Recién Nacido a Término

Justificación del estudio

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

2. Justificación del estudio

La transición de la alimentación por sonda gástrica a la alimentación oral sigue siendo una cuestión sin resolver en las unidades de neonatología. La gran variabilidad de la práctica clínica respecto a las herramientas de valoración, la convivencia de distintos sistemas de evaluación o el desarrollo insuficiente de los planes de alta son factores que contribuyen a agravar el problema.

El inicio de la alimentación es necesario y cada servicio de neonatología sigue una pauta distinta porque no se dispone de las herramientas adecuadas para determinar si la capacidad de alimentarse de manera eficaz está desarrollada o no. La práctica habitual más frecuente se limita al “ensayo-error” y actuar según la tolerancia del recién nacido a la toma. Iniciar la alimentación oral cuando el bebé no está preparado implica exponerlo a un sobreesfuerzo que se manifiesta con empeoramiento de su situación clínica, tanto en el momento inmediato con disminución del volumen minuto, desaturaciones asociadas con apneas o bradicardia. Minutos más tarde también aumenta el riesgo de aspiración y disminuye su capacidad de mantener el estado de alerta. Aún está en discusión la posible relación entre el inicio de la alimentación precoz o tardío y el riesgo de enterocolitis necrotizante ^{84,116,175}.

Determinar con el mayor nivel de precisión posible cuál es el mejor momento para iniciar la alimentación oral completa es un reto para los profesionales de las Unidades de Neonatología. Conseguirlo contribuiría de manera favorable en la evolución clínica del paciente y se disminuirían los días de ingreso. Al mismo tiempo se obtendría un importante descenso de los costes económicos, ya que paralelamente se disminuirían los días de exposición a la infección nosocomial.

El profesional de enfermería es uno de los profesionales sanitarios que pasa más tiempo con estos pacientes y en muchas ocasiones es la persona que inicia la alimentación y valora si esta es eficaz o no. Su juicio clínico se basa en su experiencia profesional y la capacidad de valorar la respuesta clínica del paciente antes, durante y después de la toma.

Se han diseñado distintos instrumentos de medición de las capacidades para la alimentación oral. Algunos de ellos son solo para valorar la alimentación oral al pecho, mientras que otros se han diseñado solamente para la alimentación oral por biberón. Gran parte de ellos están diseñados para evaluar la alimentación oral en recién nacidos a término, sin incluir al recién nacido prematuro. Algunos no han sido sometidos a pruebas de fiabilidad y validez o sus propiedades métricas son insuficientes. Solamente una de las escalas de valoración (LATCH) está adaptada y validada al Español y valora solo la alimentación oral al pecho. El único instrumento de evaluación que incluye la alimentación oral al pecho y por biberón en RNPT y RNAT (NOMAS) valora solamente los componentes orales motores de la alimentación oral, dejando a un lado la valoración de aspectos conductuales. Además, sus propiedades métricas no son consistentes y actualmente están siendo objeto de debate en la comunidad científica.

Los instrumentos de valoración más utilizados y difundidos contienen un número excesivo de ítems a valorar (NOMAS: 28 ítems, *Early Feeding Skills Assessment*: 26 ítems, por ejemplo) que dificultan su incorporación en la práctica clínica asistencial de nuestro entorno, con alto nivel de desarrollo tecnológico y gran presión asistencial sobre los profesionales.

Es necesario que los profesionales dispongan de herramientas validadas al castellano para valorar la alimentación oral que le ayuden a identificar las fortalezas y debilidades del RNPT que está en el proceso de transición de la alimentación por sonda nasogástrica a alimentación oral. El diseño de una nueva escala con un número reducido de ítems, basada en aspectos conductuales, que valore la alimentación oral al pecho y por biberón, para recién nacidos de cualquier edad gestacional y adaptada a nuestra realidad asistencial e idioma es necesario. Con este instrumento se podría obtener una valoración más completa de las capacidades del recién nacido durante la alimentación oral. La información obtenida a través de esta nueva escala puede ayudar en la toma de decisiones clínicas, de manera que el proceso de

transición de la alimentación por sonda gástrica a la alimentación oral se lleve a cabo de manera individualizada y adaptada al nivel de desarrollo de cada niño. De manera paralela, la observación de los ítems de la escala durante la toma favorecen que tanto los padres como los profesionales promuevan la alimentación oral según el modelo de alimentación corregulada.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Objetivos de la investigación

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

3 Objetivos de la investigación

3.1 General

Construir y validar una escala que mida la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro.

3.2 Específicos

1. Diseñar una escala que mida la capacidad del recién nacido para iniciar la alimentación oral.
2. Analizar la fiabilidad de la escala en términos de consistencia interna y fiabilidad interobservador.
3. Analizar la validez de la escala, mediante la validez convergente, discriminante y de constructo.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Hipótesis

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

4 Hipótesis

1. La escala diseñada para evaluar la alimentación oral del recién nacido prematuro presenta una consistencia interna superior al 70%
2. La escala diseñada para evaluar la alimentación oral del recién nacido prematuro presenta una fiabilidad interobservador superior a 0,70.
3. La escala diseñada para evaluar la alimentación oral del recién nacido prematuro presenta una validez de constructo adecuada.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Metodología

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

5 Metodología

5.1. Diseño

Estudio métrico que se desarrolló en dos fases:

- **Primera fase:** Diseño y construcción de una escala para valorar la alimentación oral del recién nacido prematuro. Esta fase incluyó dos etapas. La primera etapa consistió en la definición de los requisitos mínimos que el recién nacido debe cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad y en una segunda etapa se identificaron los ítems que configurarían la escala.
- **Segunda fase:** Análisis métrico de la escala a través de un estudio transversal de fiabilidad y validez realizado durante el periodo de enero de 2016 a marzo de 2017.

5.2. Población y muestra

5.2.1 Primera fase

Tal y como se ha comentado anteriormente esta fase se realizó en dos etapas:

La primera etapa consistió en definir los requisitos mínimos que el recién nacido debía cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad. Para ello se constituyó un grupo de expertos formado por 8 profesionales que prestaban asistencia al recién nacido prematuro. Para asegurar que hubieran los mayores puntos de vista posible se contó con pediatras y enfermeras especializados en neonatología, pediatría, neurología y con formación acreditada con certificación NIDCAP (*Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program*) o con formación en cuidados centrados en el desarrollo y la familia (Tabla 12).

Tabla 12: Composición del grupo de expertos

Participante	Perfil Profesional	Grado Académico	Lugar de trabajo
1	Enfermera asistencial. Unidad neonatal.	Diplomatura, Máster. Especialista en Pediatria.	Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona
2	Enfermera asistencial. Unidad neonatal.	Diplomatura. Especialista en Pediatria.	Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Joan XXIII de Tarragona
3	Neonatólogo senior. Servicio de Pediatria	Doctor en Pediatria	Servicio de Pediatria. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona
4	Pediatra senior. Jefe del Servicio de Pediatria	Doctor en Pediatria. Profesor titular de Pediatria, UAB	Servicio de Pediatria. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona Universidad Autónoma de Barcelona.
5	Neonatólogo senior. Jefe de sección de neonatología	Licenciatura. Profesor asociado de Pediatria, UAB	Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona Universidad Autónoma de Barcelona.
6	Pediatra adjunto Subespecialidad neurología	Licenciatura.	Servicio de Pediatria. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona
7	Pediatra adjunto Subespecialidad neonatología	Neonatólogo. Médico adjunto unidad neonatal	Cuidados Intensivos Neonatales Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona
8	Pediatra Atención Primaria Máster en neonatología y formación en NIDCAP	Pediatra. Atención primaria.	Centro de Atención Primaria Casernes. Barcelona.

*UAB: Universidad Autónoma de Barcelona.

La segunda etapa se desarrolló a través de 4 procedimientos: identificación de ítems en la bibliografía (realizada por el investigador principal), selección de ítems mediante técnica e-Delphi (participaron 30 profesionales, Tabla 13), prueba piloto (participaron 20 enfermeras con más de 5 años de experiencia en la UCIN del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol) y valoración por un experto externo.

Tabla 13: Categorización de los participantes de la etapa e-Delphi

Centro Asistencial	Enfermeras neonatales	Neonatólogos
Hospital Arnau de Vilanova de Lleida	5	1
Hospital Universitario Dr. Josep Trueta de Girona	5	1
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona	3	5
Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona	4	1
Hospital Universitario Vall d'Hebrón de Barcelona	4	1
Total	21	9

5.2.2 Segunda fase

La población de estudio fueron los recién nacidos prematuros de edades comprendidas entre las 31 y 35 semanas de gestación ingresados en el Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona y el Hospital Universitario Doctor Josep Trueta de Girona que cumplían los siguientes requisitos/criterios:

Criterios de inclusión:

- Edad gestacional comprendida entre las 31 y 35 semanas de edad postconcepcional.
- Ingresados en la unidad de neonatología durante el periodo de estudio
- Consentimiento informado por parte de los progenitores/tutores legales.

Criterios de exclusión

- Patología abdominal con corrección quirúrgica.

- Intervención quirúrgica de cirugía mayor.
- Patología neurológica: hemorragias intraventriculares, encefalopatía hipóxico isquémica, estatus convulsivo.

Criterios de retirada

- Derivación a otro centro asistencial durante el periodo de seguimiento.
- Retirada del consentimiento por parte de los progenitores/tutores legales.

Cálculo del tamaño de la muestra y muestreo

Tal y como se ha descrito en el apartado 1.1.4, la disposición para la alimentación oral en un recién nacido prematuro puede variar de un día para otro, por lo que cada evaluación de la alimentación oral se ha analizado de manera independiente.

El cálculo del tamaño muestral se hizo basándose en el objetivo del análisis de la fiabilidad mediante la consistencia interna. Para un coeficiente alfa de Cronbach esperado como mínimo del 70%, una precisión del 5% y un nivel de confianza del 95%, el tamaño muestral estimado fue de 325 ²⁴¹.

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico y consecutivo. El tamaño de muestra final del estudio fue de 621 evaluaciones, las cuales fueron subdivididas aleatoriamente en dos grupos para realizar el análisis exploratorio (n=318) y confirmatorio (n=303).

5.3 Periodo de estudio.

La primera fase se desarrolló durante el periodo comprendido entre enero de 2015 hasta abril de 2016 y la segunda desde mayo de 2016 hasta marzo de 2017.

5.4 Variables de estudio.

Las variables que configuraron la segunda fase del estudio fueron:

5.4.1 Variables referidas a las características sociodemográficas y clínicas de los recién nacidos:

- Edad gestacional al nacimiento.
- Sexo (masculino, femenino).
- Peso al nacimiento: en gramos.
- Portador de nutrición parenteral: Sí/No.

5.4.2 Variables referidas a las características de la toma.

- Motivos de suspensión/interrupción de la alimentación oral. Valores: el bebé se duerme, rechaza la tetina/pezón, “tos, ahogo, atragantamiento, vómito”, signos de esfuerzo respiratorio, presencia de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador, otros motivos (campo de texto libre).
- Quién da la toma. Valores: Enfermería, Padres.
- Posición del bebé durante la toma. Valores: *fowler*, acunado, lateral-acostado, axilar/pelota de rugby.
- Uso de soporte respiratorio. Valores: No, oxigenoterapia, oxígeno/aire a presión positiva.
- Interfase de alimentación oral. Valores: pezón, pezonera, tetina de agujero simple, tetina de corte transversal, dedo+cánula/jeringa, tetina+jeringa, Otra (campo de texto libre).

5.4.3 Variables referidas a la disposición para la alimentación oral.

La disposición para la alimentación oral fue valorada a través del instrumento Valoración de la Alimentación Oral en Prematuros (VALOPREM), diseñado durante la primera fase del estudio.

5.5 Fuentes de información e instrumentos de medida

La información se obtuvo a través de la historia clínica electrónica, la gráfica de enfermería y las evaluaciones de las tomas. Para la recogida de datos se utilizó un formulario único diseñado que incluía las variables sociodemográficas y clínicas, los requisitos para administrar la escala, las variables relacionadas con la disposición para la alimentación oral (Escala VALOPREM) y las relacionadas con las características de la toma (Anexo 6).

5.5.1 La escala de Valoración de la Alimentación Oral en Prematuros (VALOPREM)

La escala de Valoración de la Alimentación Oral en Prematuros (VALOPREM), (traducida al inglés como *Oral FEeding Assessment in premaTure INfants* (OFEATING) ha sido diseñada para valorar la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro. Se compone de 13 ítems que evalúan diferentes aspectos relacionados con la toma: 7 de ellos se evalúan durante la alimentación oral y los 3 restantes a los 30 minutos después de haber finalizado la toma. Cada ítem tiene 4 opciones de respuesta tipo *Likert* cuyos valores oscilan de 1 a 4, donde una puntuación menor se corresponde con menor disposición para la alimentación oral. La puntuación total de la escala VALOPREM es la suma de las puntuaciones de todos los ítems, siendo la puntuación mínima de 13 puntos y la máxima de 52.

5.6 Procedimiento de recogida de datos

5.6.1 Primera Fase: diseño y construcción de la escala

En una primera etapa se definieron los requisitos mínimos que el recién nacido debe cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad a través de una reunión con un grupo de expertos.

Para asegurar el buen desarrollo de la reunión los miembros del grupo de expertos fueron convocados mediante contacto telefónico y posterior convocatoria por correo electrónico. Se reservó una sala de reuniones del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. El horario de la sesión se adaptó a las preferencias de los participantes, optando todos por hacer la sesión por la tarde. La sala contaba con la iluminación adecuada. Se garantizó que durante la sesión no hubiera interrupciones. A todos los participantes se les ofreció un pequeño refrigerio disponible durante el desarrollo de toda la sesión. Todos los participantes aceptaron que la reunión fuera grabada para que el equipo investigador hiciera el análisis posterior de la información en caso necesario. La reunión estuvo conducida por parte de un miembro del equipo investigador experto en la gestión de grupos focales, garantizando que todos los participantes pudieran intervenir de manera equitativa.

Tal y como se ha comentado anteriormente, en esta etapa se consensuaron los criterios mínimos que el recién nacido debe cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad.

En una segunda etapa se identificaron y seleccionaron los ítems a incluir en la escala. Se partió de una revisión de la bibliografía que tenía como objetivo identificar el máximo número de ítems relacionados con el inicio de la alimentación oral en el recién nacido prematuro. La búsqueda se realizó a partir del modelo de las "6S" de Dicenso y Haynes ²⁴², e incluyó desde búsquedas en los sistemas informáticos de apoyo a la decisión clínica hasta los estudios publicados en revistas científicas. Fueron revisadas todas las referencias del

periodo 1982-2016 y se seleccionaron aquellas cuyo contenido tuviera características del proceso de introducción de la alimentación oral.

Los descriptores principales que se utilizaron fueron: “Infant,premature”, “Sucking behavior”, “Breast Feeding”, “Bottle feeding” y “feeding behavior”. Las bases de datos en las que se introdujeron dicho términos fueron: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Joanna Briggs Library, Cochrane Library, PubMed. Los límites aplicados fueron: estudios realizados en humanos, escritos en inglés, francés o español y publicados a partir de 1982. Para la búsqueda en PubMed se utilizó un filtro para encontrar estudios sobre propiedades métricas de las escalas desarrollado por Terwee ²⁴³.

Una vez identificados los ítems, estos fueron seleccionados por un grupo de neonatólogos y enfermeras neonatales utilizando la técnica e-Delphi. Se contactó con los participantes por correo electrónico. El proceso de selección de ítems se desarrolló a través 2 rondas de valoración ²⁴⁴.

En la primera ronda se envió un formulario diseñado con la herramienta Google Forms[®] que incluía los ítems identificados en la revisión bibliográfica. A cada participante se le solicitó que puntuará cada uno de ellos en una escala tipo Likert de 1-4, donde una puntuación más alta se correspondía con una mayor idoneidad del ítem para formar parte de la futura escala. También se incorporaron campos de texto libre para que los participantes pudieran proponer ítems que no estuvieran en el listado.

En la segunda ronda de valoración se rediseñó el primer formulario, añadiendo la puntuación media de los ítems de la primera ronda y los nuevos ítems propuestos por los participantes. También se preguntó si estaban de acuerdo con las puntuaciones medias y, en caso de no estarlo, se instó a que enviaran sus motivos o propuestas en un campo de texto libre ²⁴⁵⁻²⁴⁸.

Se admitieron como aptos a formar parte de la escala aquellos que tuvieran una puntuación media igual o superior a 3,5 y que, además, tuvieran un índice de validez de contenido igual o superior a 0,80.

Los ítems seleccionados fueron sometidos a una prueba piloto o pretest cognitivo para garantizar que el enunciado era comprensible, encontrar errores de contenido o formato, determinar la facilidad de aplicación del test y medir tiempo de realización. Para ello, a todas las enfermeras del servicio se les facilitó el cuestionario y la documentación que se entregaba a los padres, junto con un formulario anexo en el cual pudieran hacer comentarios. Finalmente, la lista de ítems fue revisada por un experto externo.

Las etapas del proceso de recogida de datos de la primera fase vienen resumidas de manera esquemática en la Figura 5.

Figura 5. Procedimiento de recogida de datos de la primera fase



Fuente: elaboración propia

5.6.2 Segunda Fase: análisis métrico.

Fueron incluidos todos los recién nacidos ingresados en las UCIN de los hospitales participantes que cumplían los criterios de inclusión y cuyos padres autorizaban la participación en el estudio. Los padres fueron informados de manera verbal y escrita a través de la hoja informativa y la participación se formalizaba a través de la hoja de consentimiento informado (anexo 4). Una vez aceptado el consentimiento, a cada paciente se le asignaba un código único que formaría parte de toda la documentación del estudio y que no estaba relacionado con ningún dato del paciente, garantizando así el anonimato de la información.

Previa a la administración de la escala a todas las enfermeras participantes se les impartió una sesión formativa en la cual se incluía como material complementario el manual de administración de la escala.

Las enfermeras asistenciales decidían iniciar la alimentación oral en base a su valoración clínica. Bajo esta premisa, el desarrollo del estudio no implicaba en ningún momento la obligatoriedad de administrar la escala, ya que siempre prevalecía el criterio del profesional. En caso de que el profesional decidiera iniciar la alimentación oral, tenía que comprobar que el recién nacido cumplía los 6 requisitos mínimos. A cada recién nacido se le administró la escala VALOPREM como mínimo una vez al día.

5.7. Análisis estadístico

Durante la fase de diseño y construcción de la escala se calcularon las puntuaciones medias de los ítems y el índice de validez de contenido. Fueron seleccionados los ítems con un índice de validez de contenido igual o superior a 0,80 y que, además, tuvieran una puntuación media igual o superior a 3,5

249,250

Se hizo un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio, calculando para todas las variables categóricas el porcentaje y su frecuencia y para cada una de las variables cuantitativas la media y la desviación estándar. Previamente se dividió la muestra total, en dos submuestras para el análisis factorial exploratorio (AFE) (n=318) y otra para el análisis factorial confirmatorio (AFC) (n=303). Esta división fue realizada mediante el programa estadístico utilizado en esta investigación, siguiendo lo recomendado por Harrington ²⁵¹, quien señala que, para confirmar la estructura factorial identificada mediante el análisis factorial exploratorio (AFE), el análisis factorial confirmatorio (AFC) debe ser realizado en una muestra nueva y diferente a la inicial.

Se ha calculado la puntuación media de la escala VALOPREM y su desviación estándar y también para cada ítem de la escala se han calculado los valores de tendencia central, variabilidad, asimetría, curtosis y el porcentaje de respuesta mínima y máxima.

Para la determinación de las propiedades métricas del instrumento se hizo en primer lugar un análisis factorial exploratorio (AFE). Esta técnica permite explorar el conjunto de variables latentes o factores comunes que explican las respuestas a los ítems de un test, pudiéndose así observar la agrupación de los ítems ²⁵². Previa a su realización, se evaluó la pertinencia del análisis mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. La prueba de Bartlett es un estadístico de alta sensibilidad y es apropiada si el valor de X^2 es elevado y el valor de p es menor de 0,05 ²⁵³. KMO es una prueba más conservadora y se considera aceptable si muestra un valor superior a 0.70 ²⁵⁴.

Debido a la distribución no normal de los datos, se utilizó el método de mínimos cuadrados no ponderados para extraer los factores ²⁵⁵. La identificación de los factores se precisó mediante una rotación oblicua Promax, indicada si teóricamente se considera que los posibles factores muestran una correlación alta entre ellos.

Para seleccionar el número de factores se siguieron las recomendaciones de Kaiser-Guttman ^{256,257}, extrayendo las dimensiones con autovalores superiores a 1.

Se revisaron también las comunalidades y coeficientes en la matriz para los ítems y se tomaron como significativos los coeficientes superiores a 0.30. El análisis fue completado mediante la inspección de la Matriz de Configuración como la Matriz de Estructura.

La fiabilidad de la escala VALOPREM se ha realizado a través del análisis de la consistencia interna y la repetibilidad test-retest mediante la concordancia interobservador. La consistencia interna se refiere a si los ítems que miden una misma propiedad o fenómeno presentan homogeneidad entre ellos. Este método sólo requiere la administración del cuestionario en una única ocasión. La técnica más utilizada para evaluar la consistencia interna de un cuestionario es el coeficiente alfa de Cronbach ²⁵⁸⁻²⁶¹, que expresa la consistencia interna entre 3 o más variables.

El coeficiente α muestra valores comprendidos entre 0 y 1, entendiendo el extremo 0 como sinónimo de elementos independientes y 1 como dependientes. Para interpretar los resultados se aceptan como valores óptimos los iguales o superiores a 0,7. Si es superior a 0,90 no es buen indicador, ya que puede ser debido a redundancia o duplicación de ítems ²⁶². También se pueden observar índices superiores a 0,90 cuando se analiza la consistencia interna de instrumentos con más de 20 ítems, ya que este coeficiente depende del número de ítems que forma la escala, de manera que se puede sobreestimar su valor. Por este motivo para instrumentos formados por más de 20 ítems, se recomienda que se calcule la consistencia interna de las diferentes subescalas que forman la escala total ²⁶³.

Se calculó también el coeficiente de homogeneidad de los ítems corregido, estimando las correlaciones de cada ítem con el total de la escala y con su subescala correspondiente, aceptando como límite inferior una correlación de 0,20 ²⁶⁴.

La repetibilidad o fiabilidad test-retest se evaluó mediante la concordancia interobservador. Fue evaluada por distintos observadores en una misma toma. El índice utilizado para el análisis fue el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI), que sintetiza el grado de concordancia entre dos medidas cuantitativas²⁴¹, asumiendo un intervalo de confianza del 95%.

Los valores del Coeficiente de Correlación Intraclase están comprendidos entre 0 y 1, considerándose una concordancia muy buena con valores >0.90 , buena para valores en el intervalo 0.71-0.90, moderada para valores entre 0.51 y 0.70, mediocre para valores en rango 0.31-0.50 y mala o nula si el valor del coeficiente es inferior a 0.31²⁶⁵.

Otro método de evaluación de la fiabilidad propuesto por varios autores es a través del coeficiente de correlación de Pearson (r). Este coeficiente es una medida del grado en que un conjunto de puntos en un diagrama de dispersión se aproximan a la situación en la cual todos están exactamente sobre una línea recta²⁶⁶. Aunque es una de las medidas de fiabilidad más utilizadas, tiene algunas limitaciones. Entre ellas destaca, por un lado, que no es sensible a diferencias sistemáticas entre dos medidas. Es decir, es un índice de asociación lineal entre dos variables o medidas, pero no necesariamente una buena medida de la concordancia existente entre ellas. Por otro lado, es muy sensible al recorrido de los valores y a la presencia de valores extremos. A pesar de todas estas limitaciones en esta investigación también se calculó como información adicional al Coeficiente de Correlación Intraclase.

Como información complementaria al Coeficiente de Correlación Intraclase, se realizó el análisis de las diferencias individuales según el método de Altman y Bland^{267,268}, construyendo los límites de concordancia. Estos límites se calculan a través de la media (\bar{d}) y de la desviación estándar (s) de la diferencia entre las dos medidas. En caso de que la muestra siga distribución normal, la mayoría de las diferencias deben situarse entre la media y dos desviaciones estándar de la variable diferencia.

Para aplicar este método primero se construye una gráfica en la que el eje de ordenadas (y) representa la diferencia entre ambas mediciones y el eje de abscisas (x) representa la media de ambas mediciones. El gráfico permite observar si la magnitud de las diferencias entre las mediciones es similar para todos los valores de la variable o si las diferencias entre ambas medidas son mayores a medida que aumenta el valor de la variable. Si las diferencias no varían según los valores de la variable, se analizan las diferencias individuales calculando los límites de concordancia, realizando un gráfico que nos permite evaluar la magnitud del desacuerdo.

También se calculó si las diferencias entre ambas medidas dependen del valor de la variable a través del procedimiento de Bradley – Blackwood. Este procedimiento consiste en realizar un análisis de regresión lineal simple entre la diferencia entre las dos medidas como variable dependiente, y la media de ambas medidas como variable independiente ²⁶⁶. Si la pendiente no es estadísticamente significativa se interpreta que la diferencia entre las dos mediciones no depende del valor de la medida.

Para el análisis de la concordancia de variables cuantitativas también se calcularon otras alternativas propuestas por otros autores que complementan en método de Altman y Bland ²⁶⁹. Una propuesta muy reciente se basa en los gráficos de acuerdo-supervivencia o *survival-agreement plots*. Estos gráficos expresan el grado de concordancia como función de las diferencias absolutas entre medidas. Se construye una gráfica similar a las curvas de Kaplan-Meier, donde se representa el porcentaje de desacuerdo entre ambas pruebas diagnósticas. En el eje de abscisas (x) se representan las diferencias absolutas en las mediciones y en el eje de ordenadas (y) la proporción de casos con valores iguales o mayores a la diferencia observada. De esta manera, el grado de acuerdo para cada diferencia absoluta se calcula como la distancia entre la curva y el límite superior del eje de ordenadas ²⁷⁰.

Según los diferentes niveles o categorías se pueden construir distintas curvas de supervivencia. En este estudio se hicieron curvas de supervivencia para las

variables sexo (masculino, femenino). Para evaluar si las diferencias entre las distintas curvas eran estadísticamente significativas se utilizó el test de Long Rank.

La validez del instrumento se determinó mediante la validez convergente, discriminante y de constructo.

La validez convergente se determinó mediante el análisis del coeficiente de correlación de Pearson. Para ello se determinó la correlación existente entre la puntuación total de la escala y las puntuaciones de cada una de las subescalas de la escala VALOPREM. El test se aplica para verificar si se cumple la hipótesis de que la correlación entre cada subescala y la escala total es más alta que las correlaciones entre las subescalas ²⁷¹.

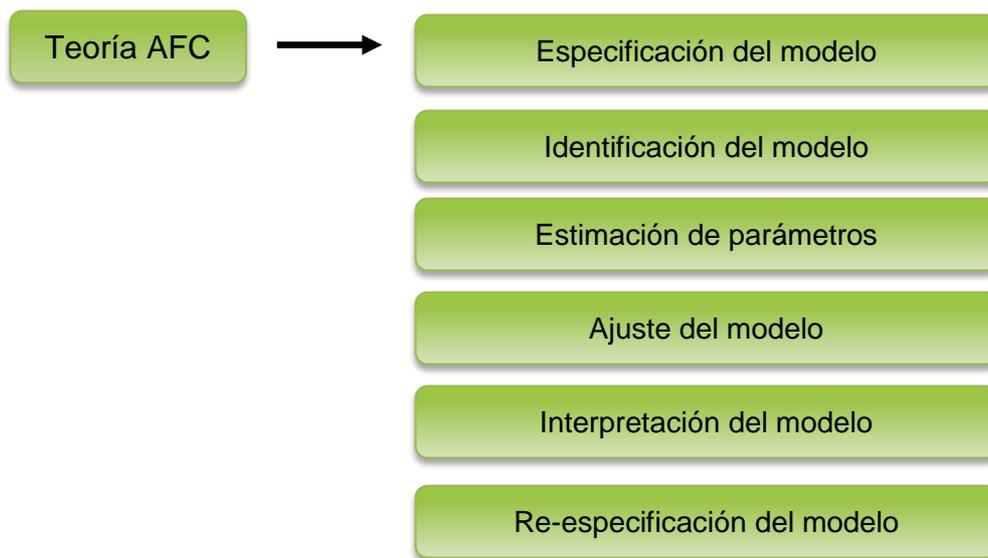
La validez discriminante se refiere a la capacidad que tiene un instrumento para distinguir entre diferentes grupos de pacientes. Para su análisis, se dividió la muestra en diferentes grupos de pacientes en función si habían realizado la toma correctamente o no. Para evaluar la validez se utilizó el test de la t de Student para dos muestras independientes.

Para la validez de constructo se verifico y comparó la estructura interna del instrumento a través de un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) en una muestra de 303 tomas.

El AFC tiene como objetivo comprobar si el modelo que se ha descrito (bien a través del AFE o a partir de hipótesis teóricas) es consistente con la realidad. El procedimiento se basa en el análisis de las estructuras de covarianzas ²⁷². La hipótesis que se pone a prueba es si el constructo está compuesto por las dimensiones o factores latentes que lo definen. Los modelos de AFC permiten contrastar la validez ajustando un modelo que la asuma y diagnosticando su bondad de ajuste (validación de constructo). En este modelo, cada ítem satura únicamente sobre el factor-dimensión del que se supone que constituye un indicador válido.

En el AFC se realizan una serie de fases comunes al conjunto de procedimientos que operan con ecuaciones estructurales (Figura 6).

Figura 6. Fases de ejecución del Análisis Factorial Confirmatorio



Fuente: Rial Boubeta A, Varela Mallou J, Abalo Piñeiro I, Lévy Mangin JP. El análisis factorial confirmatorio. En: Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales. Oleiros (A Coruña): Gestbiblo; 2006. p. 119-154.

Estimación de los parámetros

Para la estimación de los parámetros del modelo se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (en inglés *Generalized Least Squares* (GLS)). Este método es muy similar al de máxima verosimilitud, aunque bajo consideraciones de normalidad multivariable menos rigurosas, utilizándose sobre todo para los ítems de nivel de medida ordinal^{272,273}.

Evaluación del ajuste del modelo

En la evaluación del modelo no existe una medida única o conjunto de medidas generalmente aceptadas para determinar la bondad del ajuste. Bollen y Long,

entre otros, presentan diversos puntos de vista y recomendaciones al respecto
274 .

Se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado como indicador de la bondad del ajuste, de manera que resultados no significativos de la prueba indicarían un buen ajuste. El Chi-Cuadrado es sensible al tamaño muestral, de manera que es muy potente con muestra grandes y puede detectar diferencias significativas aun cuando el modelo se ajuste bien a los datos. Por este motivo, se pusieron medidas de ajuste alternativas para solventar el problema de la sensibilidad de la Chi-cuadrado al tamaño muestral, recomendándose la evaluación complementaria de tres tipologías de índice de ajuste global. En esta investigación se calcularon las siguientes medidas:

Índices de ajuste absoluto: hacen referencia al grado en que un modelo hipotetizado es capaz de reproducir los datos muestrales y determinan el grado en el que el modelo predice, a partir de los parámetros estimados, la matriz de covarianzas observadas. Se utilizó el índice GFI (Goodness-of-fit Index) y el RMSE (Root Mean Standard Error). El índice GFI, propuesto por Jöreskog y Sörbom, no depende del tamaño de la muestra, y sus valores oscilan entre 0 y 1. Se consideran como modelos adecuados los que tienen un índice GFI próximo a 0,90 y un índice RMSE con valores comprendidos entre 0 y 0,05, y modelos aceptables cuando los valores de este índice están entre 0,05 y 0,08
275 .

Índices de ajuste incremental: que comparan el ajuste global del modelo propuesto con un modelo de referencia, habitualmente un modelo nulo en el que no se especifica ninguna relación entre las variables. Se utilizó el índice AGFI (Adjusted Goodness-of-fit Index) propuesto por Jöreskog y Sörbom, y los índices BBNFI (Bentler Bonnet Normed Fit Index) y BBNNFI (Bentler Bonnet Non Normed Fit Index), que no dependen del tamaño muestral. Sus valores oscilan entre 0 y 1, y se consideran como modelos adecuados los que tienen un índice próximo a 0,90.

Índices de parsimonia: relacionan el ajuste alcanzado con el número de parámetros libres del modelo. Se ha utilizado la Chi-cuadrado normalizada, definida como el ratio entre el valor de la Chi-cuadrado y el número de grados de libertad. Se consideran valores aceptables aquellos que están dentro del rango 2-6.

El rendimiento de la prueba contra un patrón de oro puede ser evaluado a partir de dos pruebas básicas: la sensibilidad y la especificidad. En nuestro estudio, se consideró como “patrón de oro” que el recién nacido acabara la toma correctamente. De éste modo, la “prueba” de alimentación solamente podía tener un resultado positivo o negativo (realiza la toma correctamente o se interrumpe o suspende la toma por algún motivo). La sensibilidad sería la proporción de los verdaderos positivos (a) entre los recién nacidos que toleraron la toma (a+c).

La especificidad de la prueba se corresponde a la capacidad que tiene el test de identificar a los recién nacidos que no hicieron la toma correctamente, es decir, la proporción de los verdaderos negativos (d) entre los que no toleraron correctamente la toma.

Las relaciones entre los resultados de la prueba y el rendimiento del estudio se muestran en la Tabla 14.

Tabla 14. Modelo para la evaluación de las pruebas diagnósticas adaptado al estudio

		Tolerancia a la toma		
		Correcta	Incorrecta	Total
Resultado	Positivo	a (verdaderos positivos)	b (falsos positivos)	a+b
	Negativo	c (falsos negativos)	d (verdaderos negativos)	c+d
	Total	a+c	b+d	a+b+c+d

La determinación de la sensibilidad y especificidad en diferentes puntos de corte ayuda a elegir el mejor umbral para la prueba. Para decidir sobre un buen punto limítrofe, se construyó una curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) trazando la tasa de crecimiento de los verdaderos positivos (sensibilidad) contra la tasa de falsos positivos (1-especificidad) a lo largo de una banda de puntos de corte. Los valores en los ejes muestran una probabilidad que oscila entre 0 y 1. A partir de la inspección del área bajo la curva se identificó determinó la precisión global. También se realizó una distribución de los puntos de corte para seleccionar aquellos con sensibilidad y especificidad superiores al 60% ^{216,241}.

5.8 Consideraciones éticas

El diseño del proyecto y su ejecución se hizo conforme la Declaración de Helsinki de Octubre de 2013 de la Asociación Médica Mundial y de acuerdo a la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios de Buena Práctica Clínica.

Antes de la puesta en marcha del estudio, se solicitaron los permisos pertinentes a la Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol. Una vez obtenida la autorización de la Dirección de Enfermería se presentó a los Comités de Ética de la Investigación de los Hospitales participantes, con la obtención de informes favorables en todos ellos (anexo 2).

Para la explotación de los datos se garantizó la confidencialidad y anonimato de los pacientes mediante un proceso de codificación de los datos, respetando así las normativas legales vigentes. En ningún momento se añadieron datos que identificaran al paciente en ninguno de los registros. El consentimiento informado y toda la información susceptible de análisis fue tratada según los mismos circuitos que los documentos clasificados como Clase III para la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de Datos de carácter personal (LOPD) y custodiada durante el tiempo establecido en el Área de Investigación en Cuidados del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

Resultados

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

6. Resultados

6.1 Resultados de la primera fase

6.1.1 Etapa 1: Definición de los requisitos mínimos para iniciar la alimentación oral

La reunión del grupo de expertos dio como resultado la identificación y el consenso de los 6 requisitos o condiciones que el recién nacido prematuro tiene que cumplir para que, sin perjuicio del criterio del profesional, se pueda empezar la alimentación oral. La ausencia de al menos uno de estos requisitos obliga a no administrar la escala, ya que se considera que no podemos iniciar la toma de alimentación con la seguridad suficiente. (Tabla 15).

Tabla 15: Requisitos mínimos identificados por el grupo de expertos

¿Está listo el bebé?	
Requisito 1	Mayor o igual a 31 semanas de gestación
Requisito 2	Ausencia de apneas o apneas de recuperación espontánea (sin causa exógena) las 24 horas previas
Requisito 3	Mínimo 92% de saturación de oxígeno
Requisito 4	El bebé está despierto/despertándose
Requisito 5	Presencia o capacidad de succión no nutritiva
Requisito 6	Estabilidad hemodinámica y respiratoria las 24 horas previas

Nota: se considera que el bebé puede iniciar la alimentación oral con seguridad si cumple los 6 requisitos mínimos.

Descripción de los seis requisitos mínimos

Requisito 1: Mayor o igual a 31 semanas de gestación.

En este ítem se valora la edad postconcepcional. Aunque la bibliografía más reciente considera que el inicio de la capacidad de alimentación oral se sitúa en las 30 semanas de gestación, el grupo de expertos llegó al consenso de esta edad como un límite más seguro.

Requisito 2: Ausencia de apneas o apneas de recuperación espontánea (sin causa exógena) las 24 horas previas.

Las apneas siempre han sido un tema de controversia en la valoración de las capacidades del recién nacido prematuro, ya que están relacionadas con multitud de factores que pueden influir en su aparición. Desde inmadurez en el desarrollo del centro respiratorio a nivel de sistema nervioso autónomo hasta la manifestación de una infección. Cabe diferenciar el concepto de apnea del de pausa respiratoria, el cual no nos indica un nivel de desarrollo neurológico, ya que se corresponde fisiológicamente con procesos de maduración pulmonar y de la musculatura respiratoria. Siendo conscientes de la dificultad de identificar este concepto se optó por incluir en la escala, la definición de apnea propuesta por Fanaroff ¹: interrupción de la respiración superior a 15 segundos y típicamente acompañada de desaturaciones y bradicardia”.

Requisito 3: Mínimo 92% de saturación de oxígeno

El recién nacido prematuro tiene una saturación de hemoglobina basal normal inferior a la del recién nacido a término y el adulto. El grupo de expertos consideró establecer el límite en un valor de 92%.

Requisito 4: El bebé está despierto/despertándose.

La capacidad de mantener el nivel de alerta y reacción e interpretación de los estímulos ambientales disminuye con la edad gestacional. Un análisis de los diferentes estados de conducta del recién nacido prematuro sería difícil de llevar a cabo por todos los profesionales por igual. En la reunión del grupo de expertos se consideró que sería suficiente emplear los términos “despierto” y “despertándose” para manifestar un estado de conducta compatible con el máximo nivel de atención posible en los recién nacidos de las distintas edades gestacionales. La valoración posterior con un grupo de 20 enfermeras asistenciales corroboró la comprensibilidad e identificación del concepto.

Requisito 5: Presencia o capacidad de succión no nutritiva.

La bibliografía refleja que la succión no nutritiva parece estar asociada tanto con la consecución de una alimentación oral eficaz como con el desarrollo de uno de los 3 procesos implicados en esta capacidad (succión-deglución-coordinación con respiración).

Requisito 6: Estabilidad hemodinámica y respiratoria las 24 horas previas.

El recién nacido prematuro está en un proceso de evolución constante y dinámico. Aunque su evolución y desarrollo puede sucederse con fluctuaciones en los valores hemodinámicos y respiratorios es necesario considerar que la situación en las 24 horas previas a la introducción de la alimentación oral tiende a la estabilidad.

6.1.2 Etapa 2: Identificación y selección de los ítems a incluir en la escala

La lectura detenida de la literatura dio lugar a la identificación de un total de 45 ítems susceptibles de formar parte de la futura escala que fueron agrupados en 7 categorías para facilitar el análisis (Tabla 16).

Tabla 16: Ítems identificados en la revisión de la bibliografía

Ítem	Categoría 1: CONDUCTA DURANTE LA TOMA
1	Mantiene tono muscular y posición de flexión durante la toma, expresión facial relajada
2	Acerca las manos a la boca
3	Agarre como respuesta al tocar alrededor de la boca o los labios.
4	No se derrama leche ni se pierde a través de los labios
5	El recién nacido pierde leche durante la alimentación (más del 50% del tiempo).
6	Los tragos son tranquilos, no forzados
7	Sonidos de carraspeo
8	Sonidos de succión/chasquidos/deglución continuos o repetidos
9	Detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma
Ítem	Categoría 2: OBSERVACIONES BOCA MANDÍBULA
10	El bebé abre la boca cuando los labios se frotan suavemente
11	La lengua desciende para recibir la tetina
12	Capaz de enganchar la tetina
13	Inicia la succión inmediatamente
14	Muerde o mastica la tetina
Ítem	Categoría 3: MEDICIONES DURANTE LA TOMA
15	Volumen total de ingesta durante la toma (en ml)
16	Volumen total de ingesta durante la toma (en % de toma prescrita ingerida)
17	Tiempo que dura la toma en minutos
18	Tiempo con la tetina en la boca en minutos
19	Presión de succión suficiente
20	Secuencia rítmica y fluida de succión
21	Número de succiones de la primera ráfaga

Tabla 16: Ítems identificados en la revisión de la bibliografía (continuación)

Ítem	Categoría 4: TOLERANCIA DURANTE LA TOMA
22	Número de apneas o bradicardias de recuperación espontánea y sin intervención del cuidador
23	Duración de las Bradicardias
24	Número de pausas respiratorias
25	Duración de las pausas respiratorias (en segundos)
26	Número de bradicardias que necesitan intervención del cuidador
27	Taquipnea
28	Aleteo nasal
29	Desaturaciones
30	Uso de músculos accesorios
31	Expansión y retracciones torácicas
32	El Recién Nacido se detiene frecuentemente para respirar
33	Tos, ahogo o atragantamiento
Ítem	Categoría 5: CONDUCTA DESPUÉS DE LA TOMA
34	Mantiene tono muscular y posición de flexión durante la toma, expresión facial relajada
35	Acerca las manos a la boca
36	Agarre como respuesta al tocar alrededor de la boca o los labios.
37	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones...)
38	Habilidad para mantener la succión no nutritiva
Ítem	Categoría 6: TOLERANCIA DESPUÉS DE LA TOMA
39	Número de bradicardias
40	Duración de las bradicardias
41	Número de pausas respiratorias
42	Duración de las pausas respiratorias (en segundos)
43	Número de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador
Ítem	Categoría 7: MEDICIONES DESPUÉS DE LA TOMA
44	Saturación de oxígeno estable
45	Tolerancia enteral (% de retenciones antes de la toma siguiente)

Los ítems seleccionados fueron sometidos a 2 rondas de valoración utilizando la técnica e-Delphi. En la primera ronda de valoración, los participantes además de puntuar cada uno de los 45 ítems, podían añadir algún ítem más si lo consideraban necesario. Como resultado los participantes aportaron 10 nuevos ítems que también fueron agrupados en la categoría correspondiente (Tabla 17).

Tabla 17: Ítems propuestos durante la primera ronda e-Delphi

Ítem	Categoría 1: CONDUCTA DURANTE LA TOMA
46	Succión no nutritiva fuerte y continuada
47	Tras la succión, extiende las manos hacia afuera
48	Expresa conductas de autorregulación durante la toma (llevarse las manos a la cara, juntar las manos hacia la línea media...)
Ítem	Categoría 2: OBSERVACIONES BOCA MANDÍBULA
49	Movimientos de la oreja (ángulo mandibular) al succionar
50	Se marcan hoyuelos al succionar
Ítem	Categoría 4: TOLERANCIA DURANTE LA TOMA
51	Cambios de coloración
Ítem	Categoría 6: TOLERANCIA DESPUÉS DE LA TOMA
52	Frecuencia cardíaca inferior a la basal durante la hora posterior a la toma
53	Cambios de coloración
Ítem	Categoría 7: MEDICIONES
54	Número de regurgitaciones antes de la toma siguiente
55	Número de vómitos antes de la toma siguiente

En la segunda ronda se presentaron los 45 ítems iniciales con la puntuación media obtenida en la primera ronda y los 10 ítems nuevos en una única lista de 55 ítems. Para los 45 ítems iniciales se solicitaba si estaban de acuerdo con la media obtenida. En caso de no estarlo, se pedía que propusieran una nueva puntuación y que argumentaran el por qué. Los 10 ítems nuevos fueron valorados según el procedimiento de la primera ronda (idoneidad según escala *Likert* de 1 a 4).

Finalmente, sólo 13 ítems tuvieron una puntuación media igual o superior a 3,5 y un índice de validez de contenido igual o superior a 0,80 . (Tablas 18 y 19).

Tabla 18: Resultados de las dos rondas de valoración e-Delphi (1/3)

Ítem	Descripción del ítem	Media Ronda 1	Media Ronda 2	IVC	Inclusión del ítem
1	Mantiene tono muscular y posición de flexión durante la toma, expresión facial relajada	3,23	3,16	0,867	NO
2	Acerca las manos a la boca	2,87	2,88	0,633	NO
3	Agarre como respuesta al tocar alrededor de la boca o los labios	3,33	3,28	0,900	NO
4	Succión no nutritiva fuerte y continuada		3,31	0,885	NO
5	No se derrama leche ni se pierde a través de los labios	2,83	2,75	0,600	NO
6	El recién nacido pierde leche durante la alimentación (más del 50% del tiempo)	3,50	3,53	0,900	SI
7	Los tragos son tranquilos, no forzados.	3,47	3,52	0,967	SI
8	Sonidos de carraspeo	2,57	2,47	0,500	NO
9	Sonidos de succión/chasquidos/déglución continuos o repetidos	3,10	3,00	0,833	NO
10	Detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma	3,57	3,58	0,933	SI
11	Tras la succión, extiende las manos hacia fuera		2,10	0,233	NO
12	Expresa conductas de autorregulación durante la toma (llevarse las manos a la cara, juntar las manos hacia la línea media,...).		2,72	0,688	NO
13	El bebé abre la boca cuando los labios se frotan suavemente	3,53	3,53	1,000	SI
14	La lengua desciende para recibir la tetina	3,53	3,50	0,967	SI
15	Capaz de enganchar la tetina	3,57	3,55	0,916	SI
16	Inicia la succión inmediatamente	3,00	2,85	0,733	NO
17	Muerde o mastica la tetina	2,70	2,53	0,600	NO
18	Movimientos de la oreja (ángulo mandibular al succionar)		2,30	0,364	NO
19	Se marcan hoyuelos al succionar		2,09	0,242	NO
20	Volumen total de ingesta durante la toma (en ml)	3,00	2,85	0,767	NO
21	Volumen total de ingesta durante la toma (en % de toma prescrita ingerida)	2,67	2,57	0,667	NO
22	Tiempo que dura la toma en minutos	2,77	2,77	0,700	NO
23	Tiempo con la tetina en la boca en minutos	2,20	2,17	0,300	NO
24	Presión de succión suficiente	3,00	2,94	0,767	NO
25	Secuencia rítmica y fluida de succión	3,47	3,52	0,933	SI

*IVC: Índice de Validez de Contenido.

Tabla 18: Resultados de las dos rondas de valoración e-Delphi (2/3)

Ítem	Descripción del ítem	Media Ronda 1	Media Ronda 2	IVC	Inclusión del ítem
26	Número de succiones de la primera ráfaga	2,38	2,47	0,448	NO
27	Número de apneas o bradicardias de recuperación espontánea y sin intervención del cuidador	3,89	3,90	0,966	SI
28	Duración de las Bradicardias	2,93	3,00	0,767	NO
29	Número de pausas respiratorias	3,31	3,32	0,793	NO
30	Duración de las pausas respiratorias (en segundos)	3,38	3,39	0,793	NO
31	Número de bradicardias que necesitan intervención del cuidador	3,40	3,47	0,900	NO
32	Taquipnea	3,24	3,22	0,862	NO
33	Aleteo nasal	3,33	3,34	0,833	NO
34	Desaturaciones	3,60	3,62	0,933	SI
35	Uso de músculos accesorios	3,37	3,45	0,800	NO
36	Expansión y retracciones torácicas	3,21	3,27	0,786	NO
37	El Recién Nacido se detiene frecuentemente para respirar	3,13	3,10	0,867	NO
38	Tos, ahogo o atragantamiento	3,37	3,33	1,000	NO
39	Cambios de coloración		3,53	0,969	SI
40	<i>Mantiene tono muscular y posición de flexión después de la toma, expresión facial relajada</i>	2,97	2,94	0,733	NO
41	<i>Acerca las manos a la boca</i>	2,27	2,22	0,367	NO
42	<i>Agarre como respuesta al tocar alrededor de la boca o los labios</i>	2,27	2,28	0,400	NO
43	<i>Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)</i>	3,63	3,61	0,967	SI
44	<i>Habilidad para mantener la succión no nutritiva</i>	3,23	3,03	0,833	NO
45	Número de Bradicardias	2,70	2,78	0,800	NO
46	Duración de las Bradicardias	2,67	2,68	0,767	NO
47	<i>Frecuencia cardíaca inferior a la basal durante la hora posterior a la toma</i>		2,73	0,538	NO
48	Número de pausas respiratorias	3,45	3,44	0,862	NO
49	Duración de las pausas respiratorias (en segundos)	3,34	3,28	0,828	NO
50	Número de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador	3,77	3,81	0,967	SI

*IVC: Índice de Validez de Contenido En cursiva: ítems a valorar después de la toma.

Tabla 18: Resultados de las dos rondas de valoración e-Delphi (3/3)

Ítem	Descripción del ítem	Media Ronda 1	Media Ronda 2	IVC	Inclusión del ítem
51	Cambios de coloración		3,36	0,848	NO
52	Saturación de oxígeno estable	3,67	3,70	0,933	SI
53	Tolerancia enteral (% retenciones antes de la toma siguiente)	3,03	2,81	0,759	NO
54	Número de regurgitaciones antes de la toma siguiente		2,58	0,548	NO
55	Número de vómitos antes de la toma siguiente		2,97	0,781	NO

*IVC: Índice de Validez de Contenido En cursiva: ítems a valorar después de la toma.

Tabla 19: Lista de los ítems seleccionados con la técnica e-Delphi

número de ítem	Descripción
6	El recién nacido pierde leche durante la alimentación (más del 50% del tiempo)
7	Los tragos son tranquilos, no forzados.
10	Detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma
13	El bebé abre la boca cuando los labios se frotan suavemente
14	La lengua desciende para recibir la tetina
15	Capaz de enganchar la tetina
25	Secuencia rítmica y fluida de succión
27	Número de apneas o bradicardias de recuperación espontánea y sin intervención del cuidador
34	Desaturaciones
39	Cambios de coloración
43	<i>Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)</i>
50	<i>Número de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador</i>
52	<i>Saturación de oxígeno estable</i>

En cursiva: ítems a valorar después de la toma

En la prueba piloto se suprimió el ítem número 39 (cambios de coloración) porque las enfermeras consideraron que era difícil de medir. También se modificó el enunciado de 8 ítems de la escala. El tiempo empleado en la administración de la escala era inferior a 2 minutos. (Tabla 20).

Tabla 20: Modificación de la redacción de los ítems tras la prueba piloto

número de ítem	Enunciado previo	Enunciado tras la prueba piloto
6	El recién nacido pierde leche durante la alimentación (más del 50% del tiempo)	El recién nacido pierde leche durante la alimentación
7	Los tragos son tranquilos, no forzados.	Los tragos son tranquilos
10	Detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma
13	El bebé abre la boca cuando los labios se frotan suavemente	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan suavemente los labios del bebé, éste abre la boca
14	La lengua desciende para recibir la tetina	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla
15	Capaz de enganchar la tetina	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?
25	Secuencia rítmica y fluida de succión	CONSERVA ENUNCIADO ORIGINAL
27	Número de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador
34	Desaturaciones	CONSERVA ENUNCIADO ORIGINAL
43	<i>Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)</i>	CONSERVA ENUNCIADO ORIGINAL
50	<i>Número de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador</i>	<i>Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador</i>
52	<i>Saturación de oxígeno estable</i>	CONSERVA ENUNCIADO ORIGINAL

En cursiva: ítems a valorar después de la toma

El borrador de la escala con 12 ítems fue enviado a un experto externo, que sugirió la incorporación del ítem número 43 también durante la toma.

Finalmente, los ítems fueron reenumerados y se construyó el listado definitivo que incluía 13 ítems (Tabla 21)

Tabla 21: Lista definitiva de ítems de la escala VALOPREM

Ítem	Descripción
1	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan suavemente los labios del bebé, éste abre la boca
2	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla
3	Los tragos son tranquilos
4	El recién nacido pierde leche durante la alimentación
5	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma
6	Secuencia rítmica y fluida de succión
7	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)
8	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador
9	Desaturaciones
10	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?
11	<i>Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)</i>
12	<i>Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador</i>
13	<i>Saturación de oxígeno estable</i>

En cursiva: ítems a valorar después de la toma

Descripción detallada de los ítems que configuran la escala.

Ítems a valorar durante la toma

Ítem 1: “Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan suavemente los labios del bebé, éste abre la boca”.

Se valoran los aspectos conductuales, de comportamiento individual a través de la capacidad de responder a un estímulo táctil.

- Opciones de respuesta:

1. Con mucha dificultad
2. Con bastante dificultad
3. Con poca dificultad
4. Sin dificultad, inmediatamente

Ítem 2: “Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla”.

Se valoran los aspectos conductuales, de comportamiento individual, independientemente de la interfase empleada.

Opciones de respuesta:

1. Con mucha dificultad
2. Con bastante dificultad
3. Con poca dificultad
4. Sin dificultad, inmediatamente

Ítem 3: “Los tragos son tranquilos”.

Se valora la capacidad de coordinar la deglución. También se trata de un aspecto conductual ya que según la teoría Sinactiva del Comportamiento se correspondería con la conducta del sistema motor.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento de la toma
2. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
4. Durante todo el tiempo que dura la toma

Ítem 4: “El recién nacido pierde leche durante la alimentación”.

Se valora la conducta motora, la capacidad de coordinar la deglución.

Opciones de respuesta:

1. Durante todo el tiempo que dura la toma
2. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
4. En ningún momento de la toma

Ítem 5: “El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma”.

El recién nacido muestra capacidad de coordinar mantener la estabilidad fisiológica controlando los procesos de deglución con la respiración. Se valora la capacidad de hacer pausas para poder respirar después de una salva de degluciones.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento de la toma
2. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
4. Durante todo el tiempo que dura la toma

Ítem 6: “Secuencia rítmica y fluida de succión”.

Se valora el nivel de desarrollo del patrón succión-deglución-respiración. El patrón de succión-deglución-respiración maduro se caracteriza por ser rítmico y constante, con una cadencia regular.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento de la toma
2. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
4. Durante todo el tiempo que dura la toma

Ítem 7: “Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones...)”.

Manifestar un nivel de desarrollo en las capacidades para la alimentación oral exige, además, la valoración del gasto energético. No se puede obviar que el proceso de alimentación oral supone un esfuerzo para el recién nacido prematuro. La valoración de este ítem hace referencia al nivel de esfuerzo del sistema respiratorio que es capaz de soportar el recién nacido. La identificación de alguno de los signos de dificultad respiratoria, además de una puntuación inferior en este ítem, podría llevar al profesional a la suspensión de la toma. En

contrapartida, la manifestación de una respiración fácil durante todo el tiempo que dura la toma denota positivamente esta capacidad funcional respiratoria.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento de la toma
2. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
4. Durante todo el tiempo que dura la toma

Ítem 8: Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador.

La presencia de apneas o bradicardias es un fenómeno relativamente frecuente en el recién nacido prematuro. Aquellas que no suelen estar relacionadas con un esfuerzo y que son sinónimo de inmadurez del centro de control respiratorio podrían revertir de manera espontánea. No obstante, parece ser que el exceso de esfuerzo y energía invertida en algún proceso (como podría ser la alimentación, aumento del nivel de estrés, estimulación excesiva...) podrían tener como consecuencia su aparición. En este ítem, el profesional no solamente debe observar su aparición, sino identificar el nivel de gravedad de estos episodios, identificando como más graves aquellos más frecuentes y que requieran la intervención del cuidador a través de medidas de soporte. Para evitar interpretaciones erróneas, se añaden al formulario de la escala las definiciones de apnea, bradicardia y se especifican en qué consistirían las intervenciones del cuidador ^{1,11}.

Opciones de respuesta:

1. Durante todo el tiempo que dura la toma
2. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
4. En ningún momento de la toma

Ítem 9: Desaturaciones.

Entendidas como saturación de hemoglobina inferior al 85% medidas de modo indirecto a través de pulsioximetría ¹.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento de la toma
2. Menos de la mitad del tiempo que dura la toma
3. Más de la mitad del tiempo que dura la toma
4. Durante todo el tiempo que dura la toma

Ítem 10: ¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?

Tradicionalmente se ha identificado el “agarre” como un signo que denota alta capacidad para la alimentación oral. Algunos estudios incluso valoran como positivo el agarre durante los primeros minutos de la toma, mientras que otros valoran la fuerza con la cual se ejecuta, ya que garantiza el sellado y la presión negativa suficiente como para extraer la leche del biberón o del pecho. Se llegó al consenso de que era mejor valorar la fuerza del agarre que el tiempo que este se mantenía.

Opciones de respuesta:

1. No es capaz
2. Con poca fuerza
3. Con bastante fuerza
4. Con mucha fuerza

Ítems a valorar 30 minutos después de finalizar la toma.

Ítem 11: “Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador”.

Opciones de respuesta:

1. Durante todo el tiempo
2. Más de la mitad del tiempo

3. Menos de la mitad del tiempo
4. En ningún momento

Ítem 12: “Saturación de oxígeno estable”.

La valoración del ítem implica hacer un resumen de la tendencia a los valores de saturación de hemoglobina en sangre y no a los valores absolutos que se registran. La saturación de oxígeno será medida a través de pulsioximetría y hay que tener en cuenta la tendencia de este valor durante los 30 minutos posteriores a la finalización de la toma.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento
2. Menos de la mitad del tiempo
3. Más de la mitad del tiempo
4. Durante todo el tiempo

Ítem 13: “Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...)”.

La valoración de este ítem hace referencia al nivel de esfuerzo del sistema respiratorio que es capaz de soportar el recién nacido. La manifestación de una respiración fácil durante los 30 primeros minutos de descanso identifica de manera positiva la capacidad funcional respiratoria.

Opciones de respuesta:

1. En ningún momento
2. Menos de la mitad del tiempo
3. Más de la mitad del tiempo
4. Durante todo el tiempo

La media del índice de validez de contenido de los 13 ítems seleccionados calculada según Polit²⁵⁰ fue de 0,95.

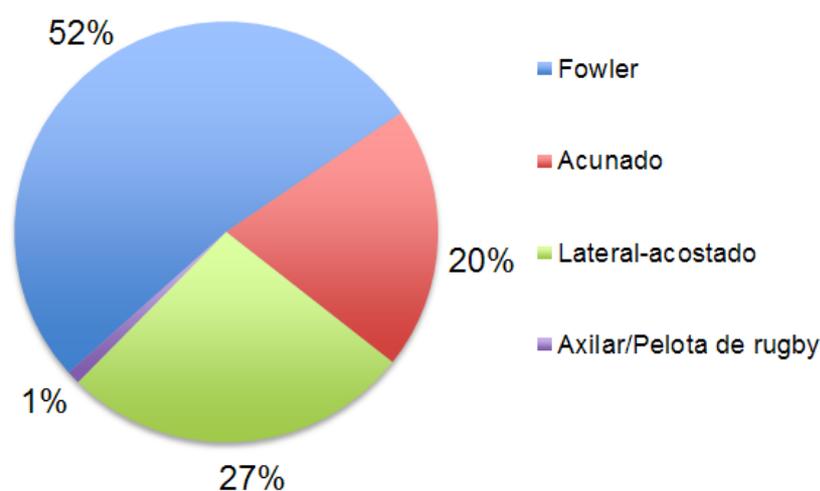
6.2 Resultados de la segunda fase

6.2.1 Características sociodemográficas y clínicas.

Fueron evaluadas las tomas de 56 recién nacidos prematuros. La media de edad gestacional al nacimiento fue de 31,3 (DE 2,2), siendo el valor mínimo de 25 semanas y el máximo de 34,4 semanas de gestación, con un 51,9% de recién nacidos de sexo masculino. La media de peso al nacimiento fue de 1615 gramos (DE 499) y un rango de 790 a 3180. El 49,1% de los participantes llevó nutrición parenteral los primeros días de vida.

Se evaluaron 550 tomas. El 62,4% de ellas las dio el personal de enfermería y el resto las dieron los padres. Llevaban oxigenoterapia de bajo flujo en un 0,8% de las ocasiones y aire/oxígeno a presión positiva el 5,1% de las ocasiones. El resto de las tomas los recién nacidos no llevaban ningún tipo de soporte respiratorio durante la alimentación. La posición de *fowler* fue la más utilizada (Figura 7). Se evaluaron 145 tomas de alimentación al pecho (27,2%) y la interfase más utilizada fue la tetina de agujero simple (Tabla 22). Fueron interrumpidas o suspendidas 134 tomas (24,4%), los motivos se muestran en la Tabla 23.

Figura 7: Posición del bebé durante la toma



n=550

Tabla 22: Interfases de alimentación oral utilizadas

Interfase de alimentación oral	Frecuencia	Porcentaje
Tetina de agujero simple	351	65,9
Pezón	105	19,7
Pezonera	40	7,5
Tetina + Jeringa	17	3,2
Tetina de corte transversal	16	3
Dedo + Cánula/jeringa	2	0,4
Otras	2	0,4

n=550

Tabla 23: Motivos de interrupción/suspensión de la toma

Motivo	Frecuencia	Porcentaje
Signos de esfuerzo respiratorio	58	43,3
Rechaza la tetina/pezón	32	23,8
Otros motivos	19	14,2
Tos, ahogo o atragantamiento	14	10,4
Presencia de apneas/bradicardias que necesitan intervención del cuidador	11	8,3
Total	134	100

n=134

6.2.2. Análisis descriptivo de los ítems.

Descripción de los ítems de la escala

La puntuación total media del cuestionario fue de 44,4 (DE 4,9), siendo la mediana de 45, con un valor mínimo de 29 y un valor máximo de 52 puntos.

Los valores de tendencia central, variabilidad, y el porcentaje de respuesta mínima y máxima para cada uno de los 13 ítems la escala VALOPREM se muestran en la Tabla 24.

Tabla 24. Análisis descriptivo de los ítems del Cuestionario VALOPREM

Ítems	Media	DE	Mediana	Curtosis	Asimetría
Ítem 1	3,38	,705	3	0,538	-.0,952
Ítem 2	3,37	,707	3	0,451	-0,906
Ítem 3	3,16	,757	3	0,080	-0,643
Ítem 4	3,37	,722	3	1,014	-1,066
Ítem 5	3,28	,828	3	-0,192	-0,850
Ítem 6	3,10	,785	3	-0,215	-0,545
Ítem 7	3,11	,881	3	-0,326	-0,705
Ítem 8	3,86	,509	4	16,754	-4,056
Ítem 9	3,82	,528	4	12,008	-3,376
Ítem 10	3,05	,649	3	0,355	-0,334
Ítem 11	3,21	,986	4	-0,054	-1,045
Ítem 12	3,87	,475	4	19,127	-4,228
Ítem 13	3,60	,865	4	3,721	-2,220

En las figuras siguientes se muestra el histograma (Figura 8) y el gráfico Q-Q de normalidad (Figura 9) de la puntuación total de la escala VALOPREM, así como las pruebas de normalidad (Tabla 25). Tal como se puede observar, tanto los gráficos como los test de normalidad nos muestran que esta variable no se aproxima a la normalidad.

Figura 8. Histograma de frecuencias de la puntuación de la escala VALOPREM

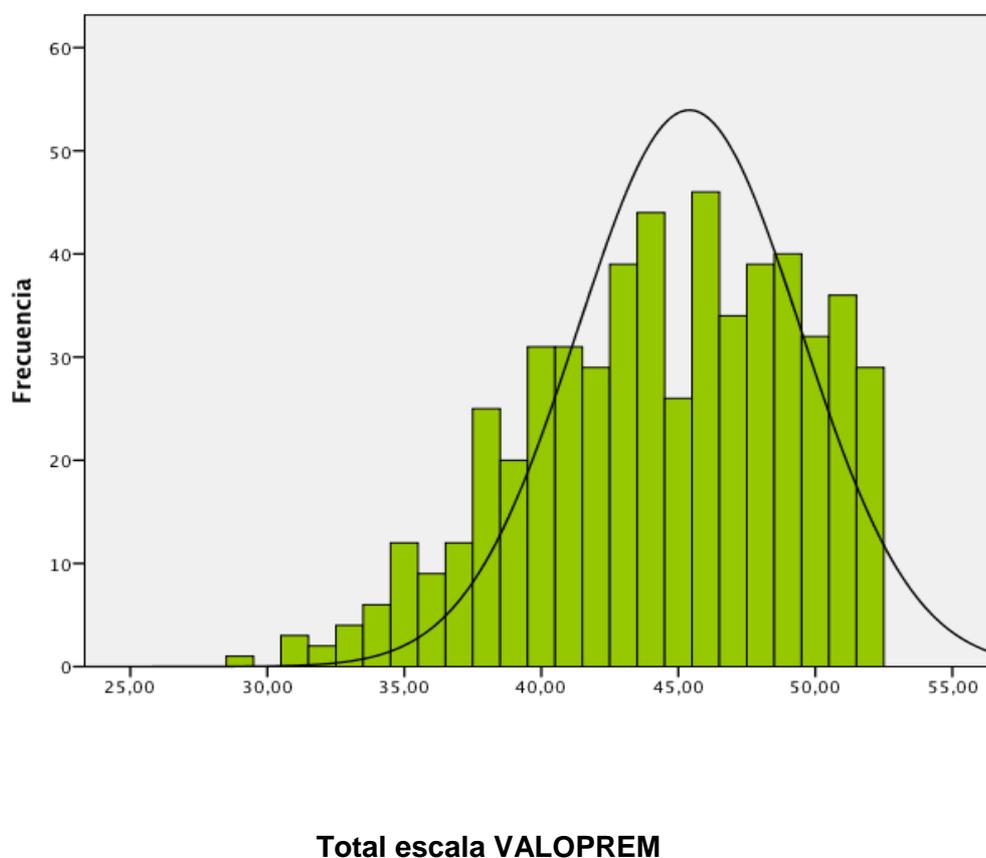


Figura 9. Gráfico Q-Q normal de la puntuación total de la escala VALOPREM

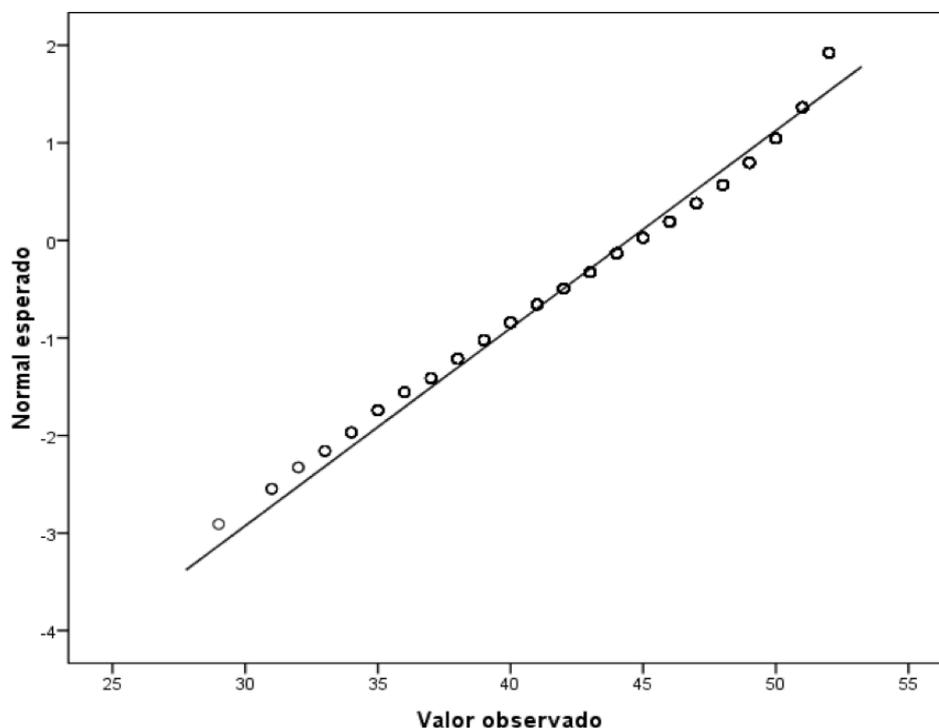


Tabla 25. Pruebas de normalidad

Puntuación total de la escala VALOPREM	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	,089	550	,000*	,966	550	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors;
 *. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

6.2.4 Análisis factorial exploratorio

Para el análisis factorial exploratorio se incluyeron 282 tomas de alimentación. Se calculó el índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Este índice es una medida de adecuación de la muestra que compara los coeficientes de correlación de Pearson entre cada par de variables con sus respectivos coeficientes de correlación parciales, de manera que se considera excelente cuando KMO es superior a 0,90; si KMO es ≥ 0.80 y < 0.90 es considerada buena; si KMO es ≥ 0.70 y < 0.80 normal y valores menores a 0,70 son considerados mediocres o inaceptables. En este estudio, el índice

KMO obtuvo un valor de 0.765, lo que indica una buena adecuación para la ejecución del análisis factorial^{270,276}.

La prueba de esfericidad de Bartlett indicó que la matriz-*R* no es una matriz de identidad y, por lo tanto, existen relaciones entre las variables que pueden ser analizadas ($\chi^2 = 1298,550$; $p < 0,0001$).

Se identificaron tres dimensiones o factores “**Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración**” (factor 1), “**Capacidad de administrar las reservas de oxígeno**” (factor 2) y la “**Capacidad de recibir la tetina o el pezón**” (factor 3).

Estos factores explicaban el 29,6%, 15,7% y el 12,5% de la varianza, respectivamente (varianza total 58,0%).

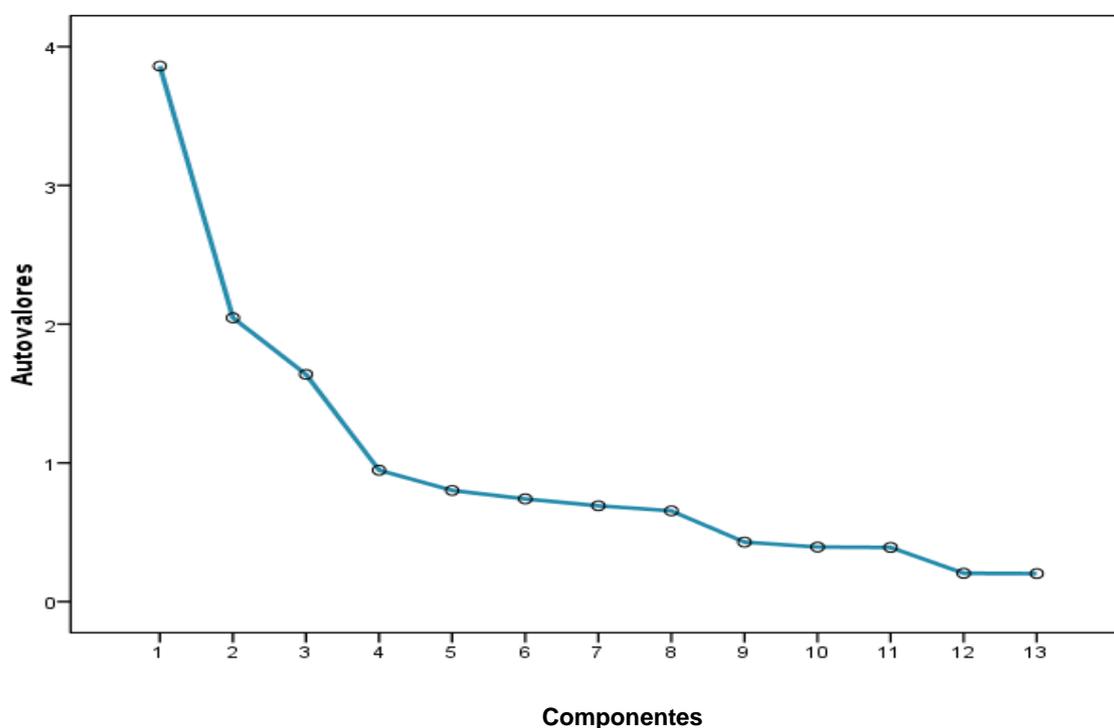
Por otra parte, las cargas factoriales obtenidas después de la extracción de factores alcanzan un valor promedio inferior a 0,500.

Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 26 y el gráfico de sedimentación se muestra en la Figura 10.

Tabla 26. Análisis factorial exploratorio de la escala VALOPREM con rotación Promax. Matriz Estructura

Ítems		Comunalidad	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Ítem 1	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan los labios del bebé, éste abre la boca	,800			.891
Ítem 2	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla	,754			.867
Ítem 3	Los tragos son tranquilos	,569	.750	.	
Ítem 4	El recién nacido pierde leche durante la alimentación	,244	.485		
Ítem 5	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma	.598	.769		
Ítem 6	Secuencia rítmica y fluida de succión	,513	.672		
Ítem 7	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	,520	.713		
Ítem 8	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador	,664		.814	
Ítem 9	Desaturaciones	,908		.952	
Ítem 10	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?	,265			.507
Ítem 11	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	,233	.440		
Ítem 12	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador	,169		.337	
Ítem 13	Saturación de oxígeno estable	,140		.367	
Porcentaje de varianza explicada			29,6	15,7	12,5
Varianza explicada total		58,0			

Figura 10. Gráfico de sedimentación



La distribución por factores de los ítems de la escala VALOPREM y los valores mínimos y máximos se presentan en la Tabla 27.

Tabla 27: Distribución por factores de los ítems de las escala VALOPREM .Valores máximos y mínimos de cada factor y del cuestionario global.

Factores	Ítems	Valores mínimos y máximos
Factor 1: Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración	3,4*,5,6,7,11	6-24
Factor 2: Capacidad de administrar las reservas de oxígeno	8*,9*,12*,13	4-16
Factor 3: Capacidad de recibir la tetina o el pezón	1,2,10	3-12
Total escala	1 al 13	13-52

*Ítems invertidos

6.2.5 Análisis de la fiabilidad la escala VALOPREM

En el coeficiente alfa de Cronbach para el total de la escala fue de 0,784 y para cada factor se obtuvieron valores próximos o superiores a 0.70 en las tres dimensiones identificadas (Tabla 28). También se calcularon los valores del alfa excluyendo cada ítem o pregunta de a escala, no observándose que la exclusión mejorase la consistencia interna de la escala de forma relevante. El coeficiente de homogeneidad de los ítems para cada dimensión o subescala del cuestionario fue superior a 0.20 en todas ellas (Tabla 29).

Tabla 28. Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach) de la escala VALOPREM

Contenido de los ítems resumidos		Alfa de Cronbach		
		Total subescala	Total subescala sin ítem	Total escala sin ítem
Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración		.770		
Ítem 3	Los tragos son tranquilos		,716	,752
Ítem 4	El recién nacido pierde leche durante la alimentación		,774	,776
Ítem 5	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma		,714	,757
Ítem 6	Secuencia rítmica y fluida de succión		,719	,746
Ítem 7	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio		,717	,763
Ítem 11	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio		,772	,773
Capacidad de administrar las reservas de oxígeno		.556		
Ítem 8	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador		,389	,778
Ítem 9	Desaturaciones		,353	,778
Ítem 12	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador		,552	,783
Ítem 13	Saturación de oxígeno estable		,702	,795
Capacidad de recibir la tetina o el pezón		.817		
Ítem 1	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan los labios del bebé, éste abre la boca		,665	,767
Ítem 2	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla		,654	,761
Ítem 10	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?		,884	,772
Total		.784		

Tabla 29. Correlación ítem total de la escala VALOPREM

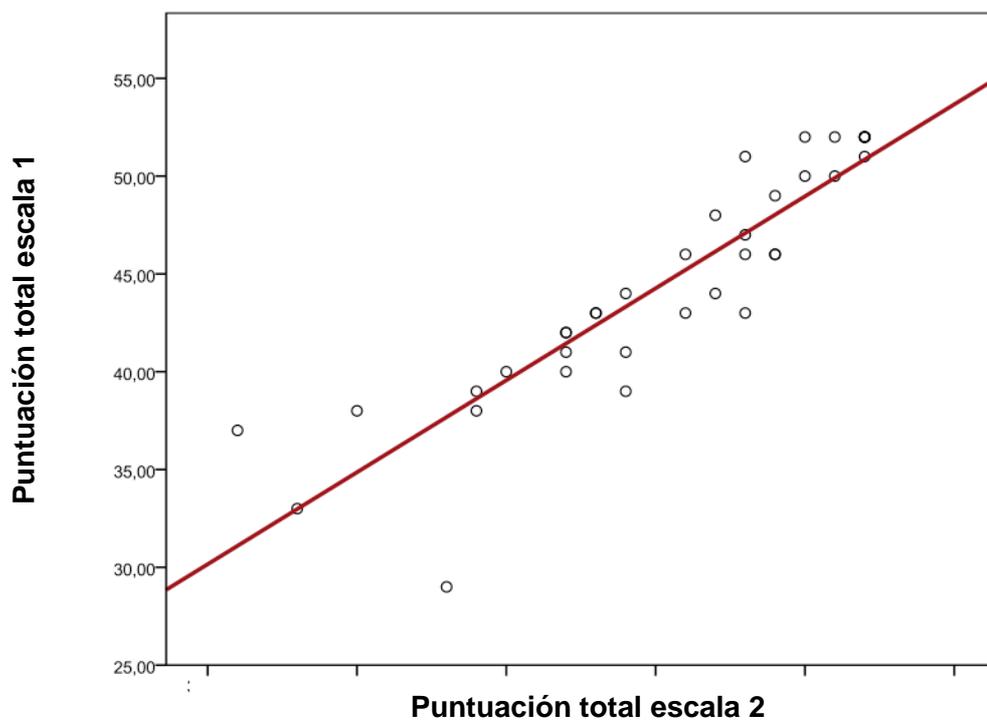
Contenido de los ítems resumidos		Correlación ítem- total subescala corregida	Correlación ítem-total escala corregida
Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración			
Ítem 3	Los tragos son tranquilos	,603	,592
Ítem 4	El recién nacido pierde leche durante la alimentación	,346	,342
Ítem 5	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma	,599	,530
Ítem 6	Secuencia rítmica y fluida de succión	,587	,642
Ítem 7	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	,584	,478
Ítem 11	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	,411	,411
Capacidad de administrar las reservas de oxígeno			
Ítem 8	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador	,513	,313
Ítem 9	Desaturaciones	,550	,306
Ítem 12	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador	,270	,228
Ítem 13	Saturación de oxígeno estable	,224	,191
Capacidad de recibir la tetina o el pezón			
Ítem 1	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan los labios del bebé, éste abre la boca	,745	,446
Ítem 2	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla	,757	,515
Ítem 10	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?	,522	,395

6.2.6 Concordancia interobservador.

Solamente se recogieron 36 evaluaciones realizadas dos observadores independientes.

El coeficiente de correlación de Pearson entre las dos observaciones fue de 0,901 ($p=0,0001$) (Figura 11)

Figura 11. Análisis de correlación entre las puntuaciones totales de las dos escalas VALOPREM



Posteriormente se calculó el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) de la escala total y para cada una de las dimensiones. El CCI total fue de 0,90 y para todas las dimensiones de la escala este coeficiente también fue superior a 0,90. (Tabla 30).

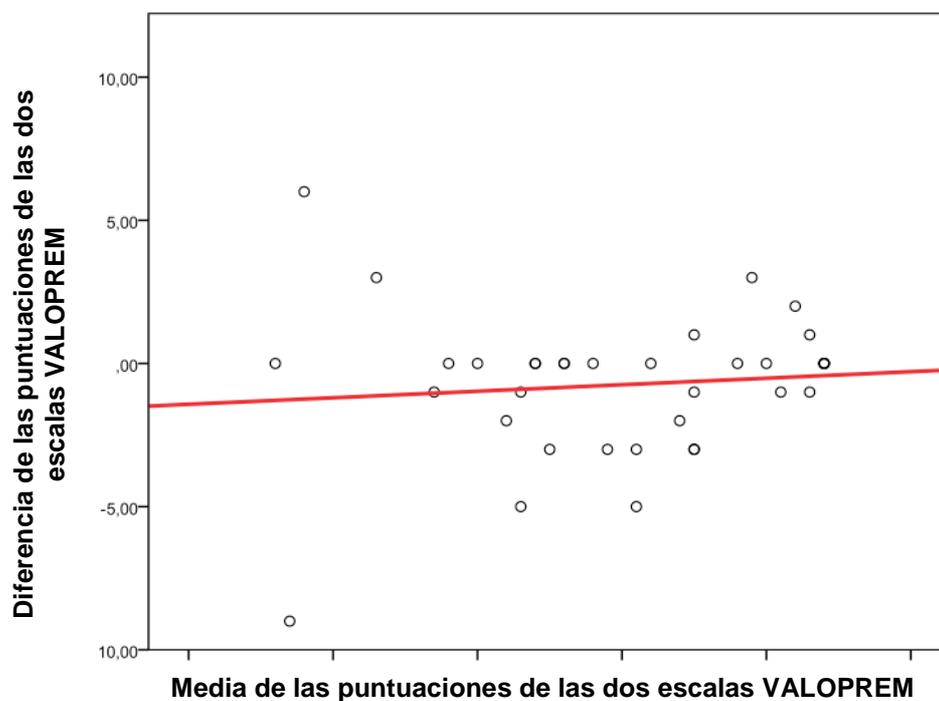
Tabla 30: Escala VALOPREM: Coeficiente de Correlación intraclase (CCI)

Escala de valoración VALOPREM	CCI	IC 95%
Factor 1: Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración	0,906	0,817-0,951
Factor 2: Capacidad de administrar las reservas de oxígeno	0,964	0,930-0,981
Factor 3: Capacidad de recibir la tetina o el pezón	0,864	0,740-0,928
TOTAL	0.947	0,897-0,973

CCI: Coeficiente de correlación intraclase
IC: Intervalo de confianza

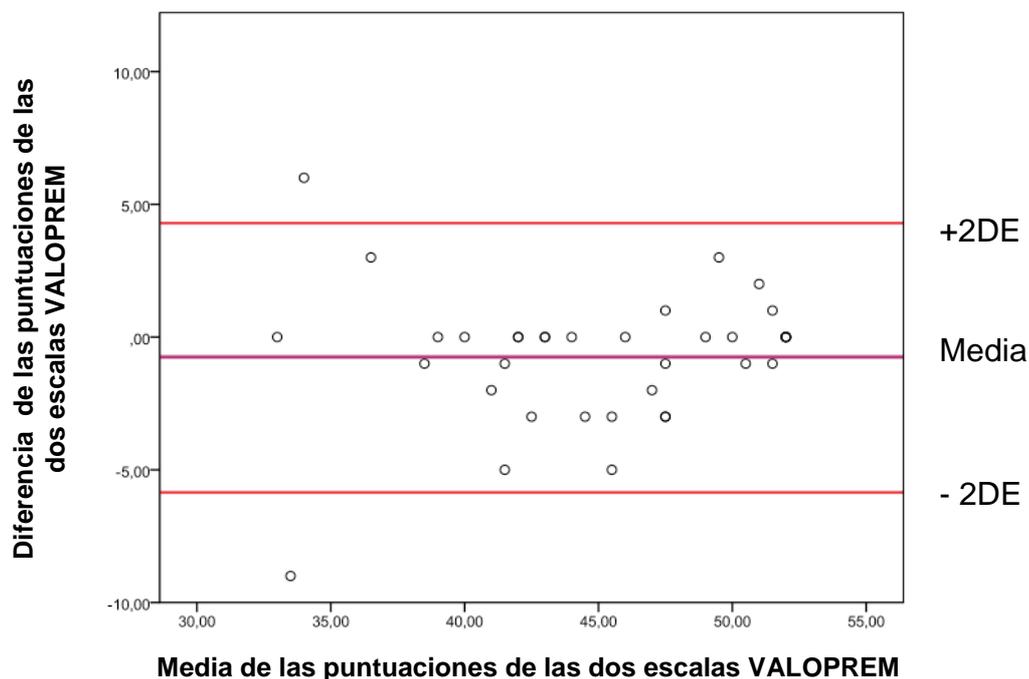
En el método de Bland y Altman, se realizó primero una representación gráfica de las diferencias entre las puntuaciones de ambas escalas VALOPREM en relación con su media (Figura 12). Este gráfico permitió observar que la magnitud de las diferencias entre las dos escalas era similar para todos los valores de la puntuación de la escala (representados por los promedios de ambas mediciones).

Figura 12. Diferencias en los valores de la puntuación de la escala VALOPREM entre dos observadores en relación a su promedio



En el análisis de las diferencias individuales se obtuvo una media de la variable diferencia entre las dos mediciones/escalas VALOPREM de -0,075 y una desviación estándar de 2,55, donde la mayoría de las diferencias se situaron aproximadamente entre la media y dos desviaciones estándar de la variable diferencia (Figura 13).

Figura 13. Método de Bland y Altman: Diferencia de las puntuaciones frente a la media de las dos escalas VALOPREM



Diferencia media = -0,075 (IC 95% = -5,85; 4,35)

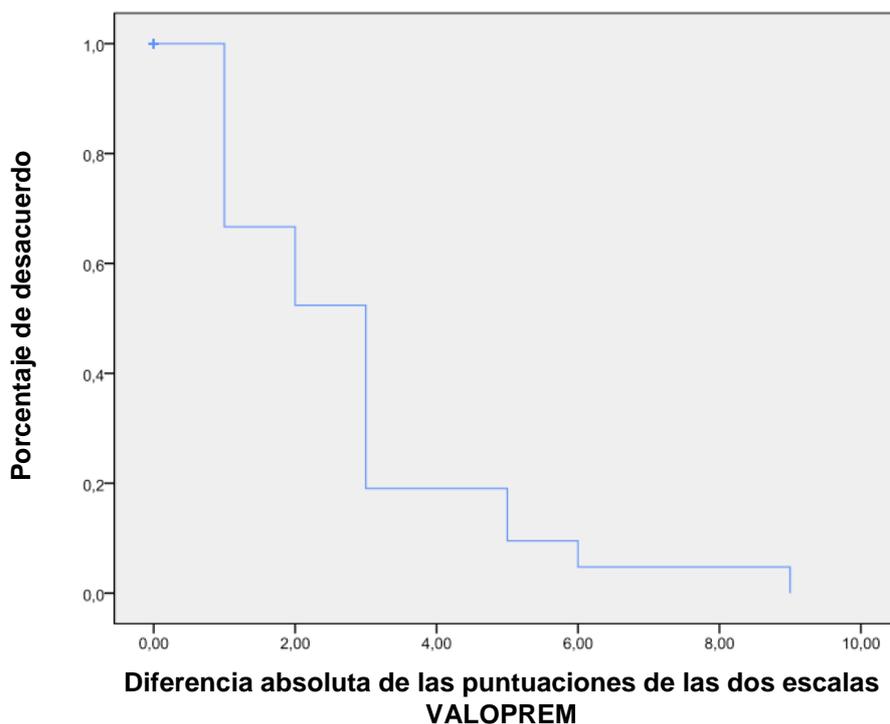
En la Tabla 31 se muestra la magnitud de la diferencia, en términos absolutos, de las dos puntuaciones de la escala VALOPREM, así como el porcentaje acumulado de casos en los que se supera cada una de estas diferencias.

Tabla 31. Distribución de las diferencias absolutas entre las medidas de las dos escalas VALOPREM en 328 pacientes

Diferencia absoluta	Frecuencia	Porcentaje acumulado
,00	15	41,7
1,00	7	61,1
2,00	3	69,4
3,00	7	88,9
5,00	2	94,4
6,00	1	97,2
9,00	1	100,0
Total	36	100,0

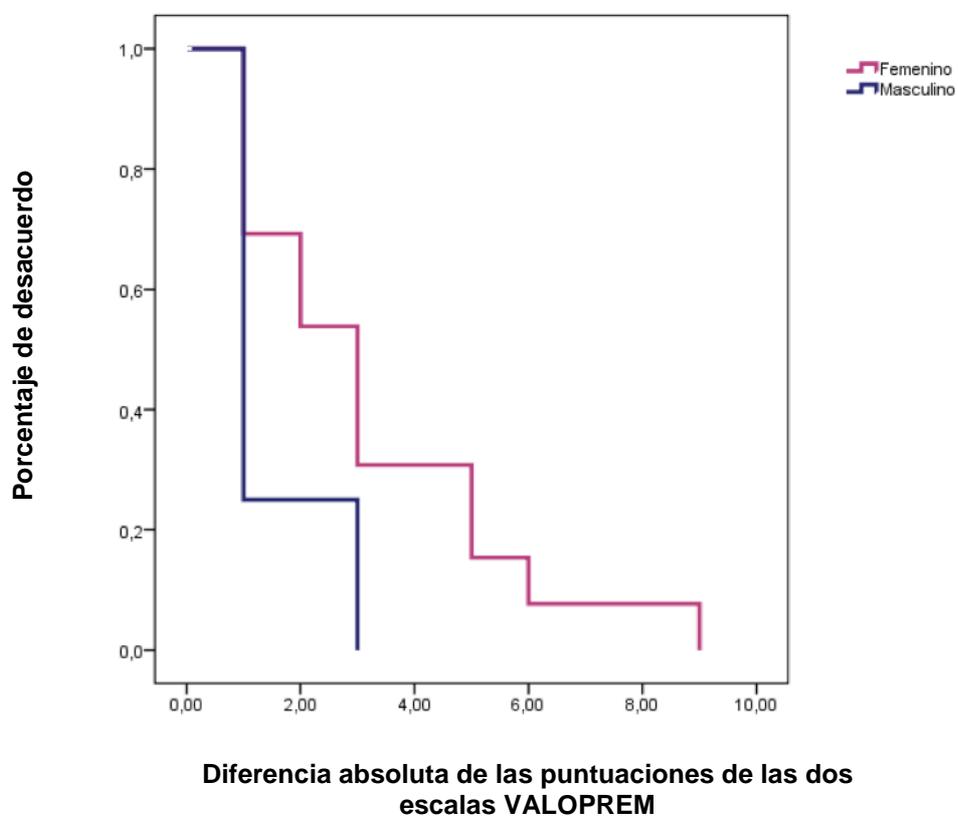
A partir de estos datos se construyó la Figura 14, en la que se muestra el desacuerdo existente entre ambas mediciones con la escala VALOPREM. Según este gráfico, se obtiene un porcentaje de acuerdo o concordancia del 88,9% para diferencias entre las dos mediciones de hasta 3 puntos, y una concordancia del 94,4% para diferencias de hasta 5 puntos.

Figura 14. Gráfico de acuerdo – supervivencia entre dos mediciones de la escala VALOPREM



Posteriormente se realizó el mismo gráfico de acuerdo-supervivencia con respecto al sexo, comparando las diferentes curvas con el test de Log-Rank. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Esto quiere decir que el porcentaje de acuerdo o concordancia no varía en relación al sexo (Figura 15).

Figura 15. Gráficos de acuerdo – supervivencia entre dos mediciones de la escala VALOPREM según sexo



6.2.7 Análisis de la validez convergente

En cuanto al análisis de las correlaciones entre las subescalas, las correlaciones más fuertes se muestran entre las subescalas y la escala total. La dimensión “Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración” es la que presenta una correlación más fuerte con la escala total ($r= 0.899$), mientras que la correlación más débil es la de la dimensión “Capacidad de administrar las reservas de oxígeno” ($r= 0.523$).

Entre las subescalas, la correlación más fuerte se presenta entre “Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración” y “Capacidad de recibir la tetina o el pezón” ($r= 0.379$), mientras que la más débil es la que se da entre la dimensión “Capacidad de administrar las reservas de oxígeno” y “Capacidad de recibir la tetina o el pezón” “ ($r= 0.149$). En la Tabla 32 se muestran estas correlaciones.

Tabla 32. Correlaciones VALOPREM Subescalas y Total escala

	Factor 1: Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración	Factor 2: Capacidad de administrar las reservas de oxígeno	Factor 3: Capacidad de recibir la tetina o el pezón
Factor 1: Capacidad de coordinar la succión-deglución-respiración	1		
Factor 2: Capacidad de administrar las reservas de oxígeno	.315*	1	
Factor 3: Capacidad de recibir la tetina o el pezón	.379*	.149*	1
VALOPREM Total	.899*	.523*	.642*

*Todas las correlaciones son significativas; Nivel de significación $p < 0,01$

6.2.7 Análisis de la validez discriminante

Se analizó mediante la comparación de la medias de la escala VALOPREM con respecto a si la toma se realizaba correctamente o no. Para esta comparación se utilizó la t de Student Fisher para dos muestras independientes. Las tomas que se realizaron sin dificultad daban mayor puntuación en la escala VALOPREM ($45,51 \pm 4,49$ puntos VS $41,10 \pm 4,77$ puntos) con una diferencia estadísticamente significativa de 4,40 puntos (IC95%, 3,51 a 5,30), $t(95)=9,732$, $p=0,0001$.(Tabla 33)

Tabla 33: Evaluación de la validez discriminante mediante la comparación de medias de la escala VALOPREM entre los grupos que no tuvieron ninguna dificultad durante la toma y los que se suspendió la toma

	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo	n	p
Sin dificultad durante la toma	45,51	4,49	46	31	52	416	0,0001
Suspensión de la toma	41,10	4,77	41	29	51	134	
Total de tomas	44,44	4,93	45	29	52	550	

DE: Desviación Estándar

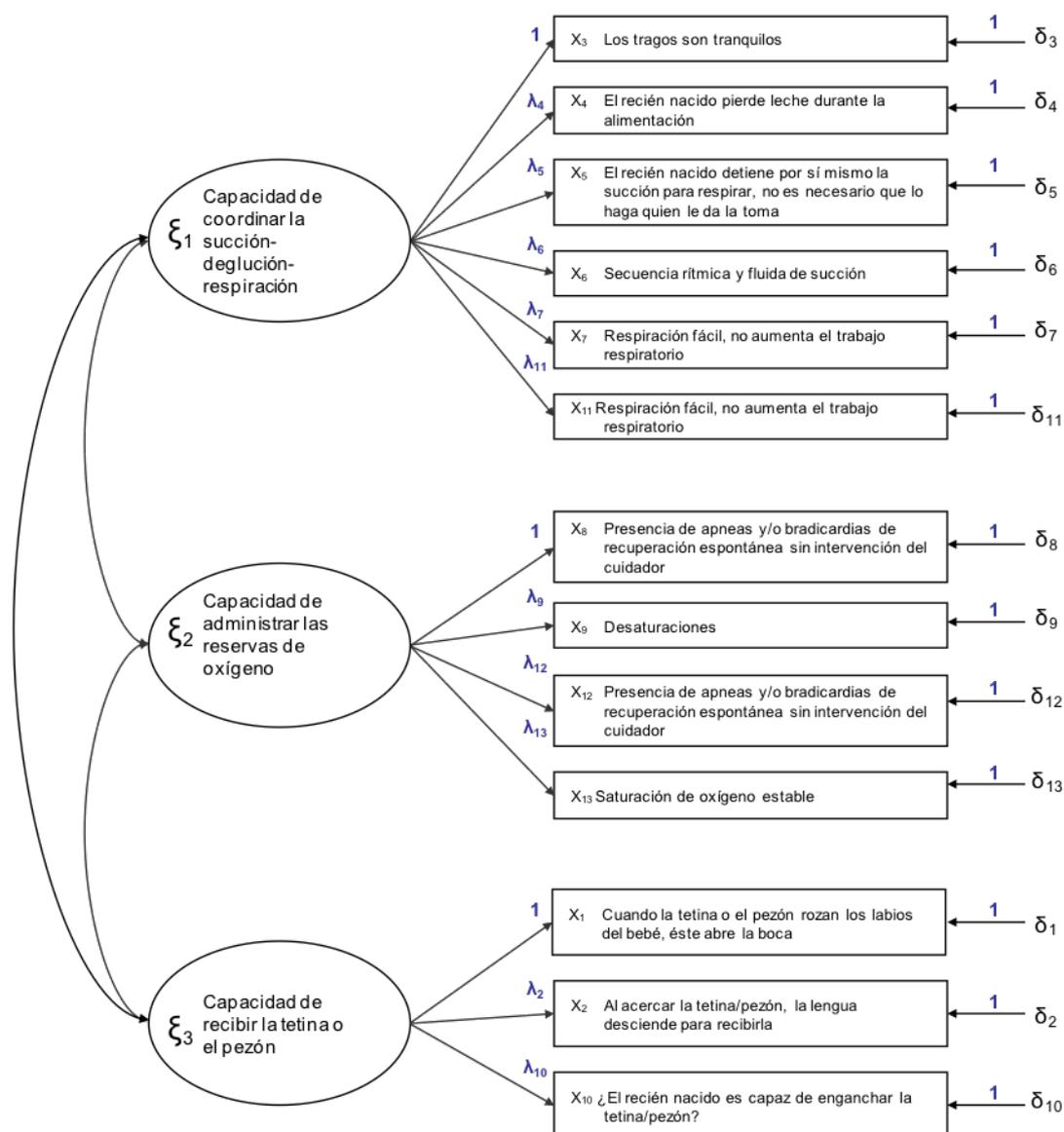
6.2.8 Análisis de la validez de constructo: análisis factorial confirmatorio

El análisis factorial confirmatorio se ha realizado en una muestra de 303 tomas de alimentación.

Especificación del modelo

Se ha partido de un modelo identificado en el análisis factorial exploratorio. En el que la capacidad de alimentación queda definida por 3 variables latentes o factores y 13 ítems (Figura 16).

Figura 16. Especificación del modelo con 3 factores y 13 indicadores



La expresión matricial se representa en la Figura 17.

Figura 17. Expresión matricial de la escala VALOPREM

$$\begin{array}{c}
 \left(\begin{array}{c}
 \mathbf{X}_1 \\
 \mathbf{X}_2 \\
 \mathbf{X}_3 \\
 \mathbf{X}_4 \\
 \mathbf{X}_5 \\
 \mathbf{X}_6 \\
 \mathbf{X}_7 \\
 \mathbf{X}_8 \\
 \mathbf{X}_9 \\
 \mathbf{X}_{10} \\
 \mathbf{X}_{11} \\
 \mathbf{X}_{12} \\
 \mathbf{X}_{13}
 \end{array} \right) \\
 \mathbf{X}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \left(\begin{array}{cccc}
 \lambda_1 & 0 & 0 & 0 \\
 \lambda_2 & 0 & 0 & 0 \\
 \lambda_3 & 0 & 0 & 0 \\
 \lambda_4 & 0 & 0 & 0 \\
 \lambda_5 & 0 & 0 & 0 \\
 \lambda_6 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & \lambda_7 & 0 & 0 \\
 0 & \lambda_8 & 0 & 0 \\
 0 & \lambda_8 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \lambda_9 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & \lambda_{10} \\
 0 & 0 & 0 & \lambda_{11}
 \end{array} \right) \\
 \lambda
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \left(\begin{array}{c}
 \xi_1 \\
 \xi_2 \\
 \xi_3
 \end{array} \right) \\
 \xi
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \left(\begin{array}{c}
 \delta_1 \\
 \delta_2 \\
 \delta_3 \\
 \delta_4 \\
 \delta_5 \\
 \delta_6 \\
 \delta_7 \\
 \delta_8 \\
 \delta_9 \\
 \delta_{10} \\
 \delta_{11} \\
 \delta_{12} \\
 \delta_{13}
 \end{array} \right) \\
 \delta
 \end{array}$$

Para especificar completamente el modelo se han incluido las matrices relativas a la correlación entre factores y la correlación entre errores de medida (Figura 18)

Figura 18. Matrices de la escala VALOPREM: correlación entre factores y errores de medida

$$\Phi = \begin{pmatrix} \varphi_{11} \\ \varphi_{21} \varphi_{22} \\ \varphi_{31} \varphi_{32} \varphi_{33} \end{pmatrix} \quad \Phi = \begin{pmatrix} \delta_1 \\ 0 \delta_2 \\ 00 \delta_3 \\ 000 \delta_4 \\ 0000 \delta_5 \\ 00000 \delta_6 \\ 000000 \delta_7 \\ 0000000 \delta_8 \\ 00000000 \delta_9 \\ 000000000 \delta_{10} \\ 0000000000 \delta_{11} \\ 00000000000 \delta_{12} \\ 000000000000 \delta_{13} \end{pmatrix}$$

Todas estas matrices dan lugar a las ecuaciones factoriales.

Las ecuaciones factoriales del modelo fueron las siguientes:

$$X_1 = \lambda_1 \xi_1 + \delta_1$$

$$X_6 = \lambda_6 \xi_1 + \delta_6$$

$$X_{11} = \lambda_{11} \xi_3 + \delta_{11}$$

$$X_2 = \lambda_2 \xi_1 + \delta_2$$

$$X_7 = \lambda_7 \xi_2 + \delta_7$$

$$X_{12} = \lambda_{12} \xi_3 + \delta_{12}$$

$$X_3 = \lambda_3 \xi_1 + \delta_3$$

$$X_8 = \lambda_8 \xi_2 + \delta_8$$

$$X_{13} = \lambda_{13} \xi_3 + \delta_{13}$$

$$X_4 = \lambda_4 \xi_1 + \delta_4$$

$$X_9 = \lambda_9 \xi_3 + \delta_9$$

$$X_5 = \lambda_5 \xi_1 + \delta_5$$

$$X_{10} = \lambda_{10} \xi_3 + \delta_{10}$$

Identificación del modelo

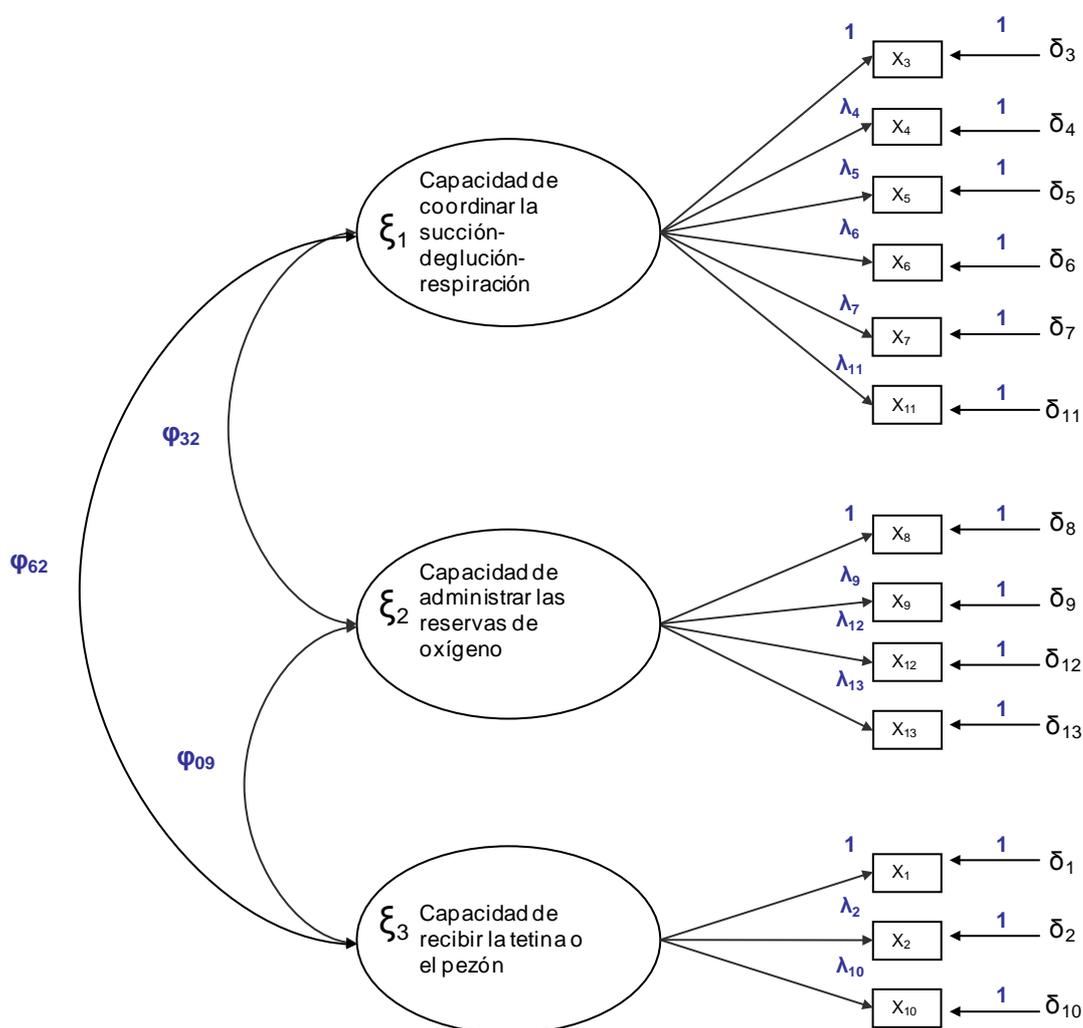
Una de las condiciones para la identificación del modelo, es que el número de parámetros libres (t) a estimar ha de ser igual o inferior al número de momentos (m) no redundantes de la matriz Σ :

$$t \leq p(p + 1) / 2$$

t es el número de parámetros libres
 p es el número de variables observables

La matriz muestral consta de $p(p + 1) / 2 = (13 \times 14) / 2 = 91$ m , y los parámetros libres a estimar son $t = 29$ (10λ , 6ϕ , 13δ). Los grados de libertad del modelo serán $m - t = 91 - 29 = 62$ (Figura 19).

Figura 19. Identificación del modelo con 3 factores y 13 indicadores



Las otras condiciones que se requieren también se cumplen: existen al menos 2 indicadores por variable latente, los errores no están correlacionados y hay un solo elemento distinto de 0 en cada fila de la matriz de los indicadores.

Estimación de parámetros

La estimación de parámetros se realizó mediante el método de mínimos cuadrados. Los resultados ponen de manifiesto que los indicadores de los 3 factores presentaron cargas factoriales o saturaciones adecuadas.

Todas las saturaciones son estadísticamente significativas. (Tabla 34).

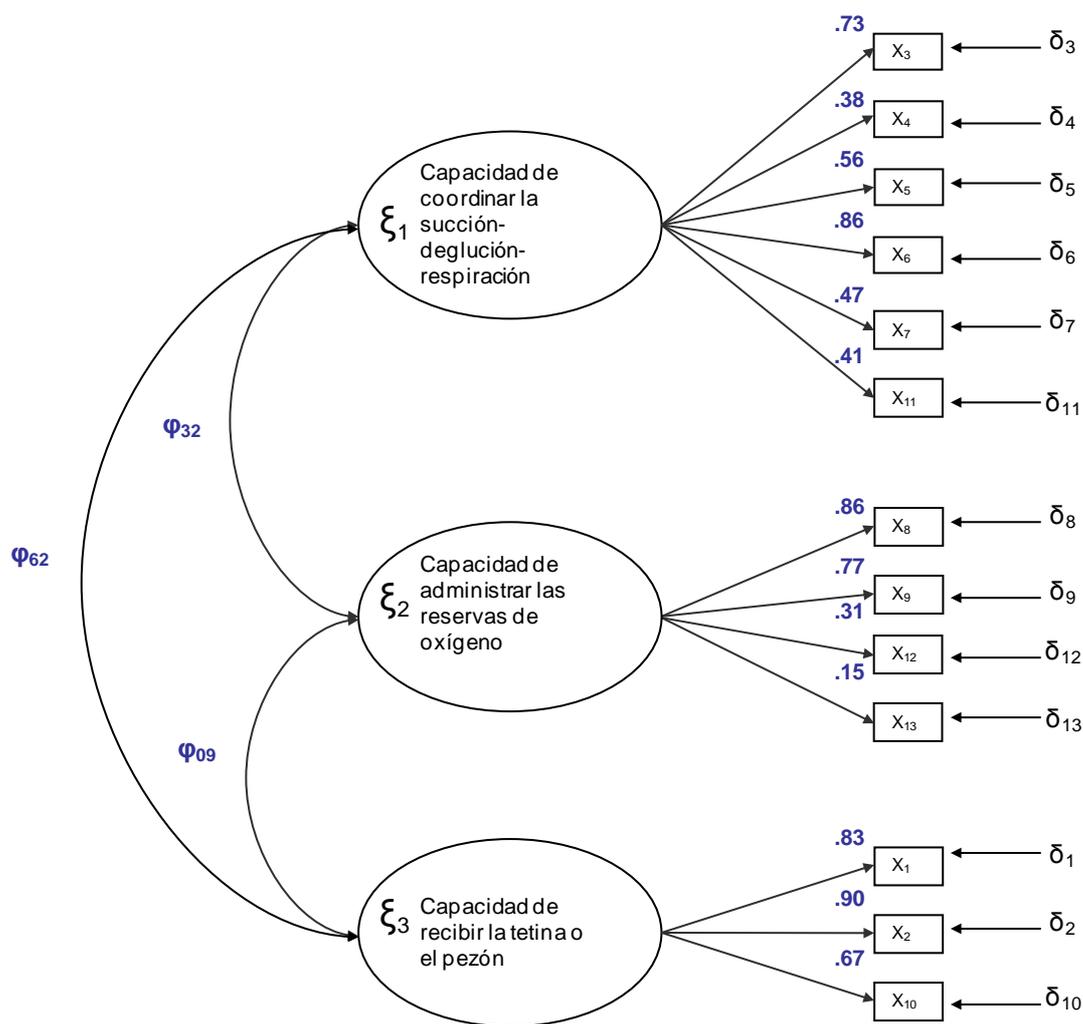
Tabla 34. Cargas factoriales derivadas de la estimación LS (mínimos Cuadrados) del Análisis Factorial Confirmatorio (λ_{ij})

ITEM		FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3
Ítem 3	Los tragos son tranquilos	.738*		
Ítem 4	El recién nacido pierde leche durante la alimentación	.385*		
Ítem 5	El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma	.567*		
Ítem 6	Secuencia rítmica y fluida de succión	.861*		
Ítem 7	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	.476*		
Ítem 11	Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio	.412*		
Ítem 8	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador		.863*	
Ítem 9	Desaturaciones		.770	
Ítem 12	Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador		.310*	
Ítem 13	Saturación de oxígeno estable		.154*	
Ítem 1	Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan los labios del bebé, éste abre la boca			.833*
Ítem 2	Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla			.908*
Ítem 10	¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?			.673*

* $p < .05$

En cuanto a las correlaciones entre los factores, todos presentaron unas correlaciones elevadas con el resto de factores, excepto el factor 2 con el factor 3, que es el que presentó una peor correlación (Figura 20).

Figura 20. Parámetros estandarizados del modelo



Bondad de ajuste del modelo

Al realizar la prueba de Chi cuadrado nos muestra un valor de p que denota significación estadística. Una razón de ajuste entre 2-6 indica que el ajuste es razonablemente bueno ²⁷². En el estudio, la razón de ajuste fue de 2,66. El resto de índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia muestran la misma tendencia, con lo cual se puede concluir que el modelo se ajusta de manera adecuada (Tabla 35).

Tabla 35. Índices de bondad de ajuste del Modelo Confirmatorio

INDICE	VALOR
BBNFI	.910
BBNNFI	.947
CFI	.958
GFI	.967
AGFI	.951
RMSE	.06
α Cronbach	.783
Prueba de Bondad de Ajuste	$\chi^2 = 165.363$; gl=62; p=.000
Razón de ajuste	$\chi^2 / gl = 2,66$ entre 2-6

BBNFI: Bentler Bonnet Normed Fit Index. BBNNFI: Bentler Bonnet Non Normed Fit Index. CFI: Comparative Fit Index. GFI: Goodness of Fit Index. AGFI: Adjusted Goodnes of Fit Index. RMSE: Root Mean Standard Error.

Análisis de la sensibilidad y especificidad de la escala VALOPREM

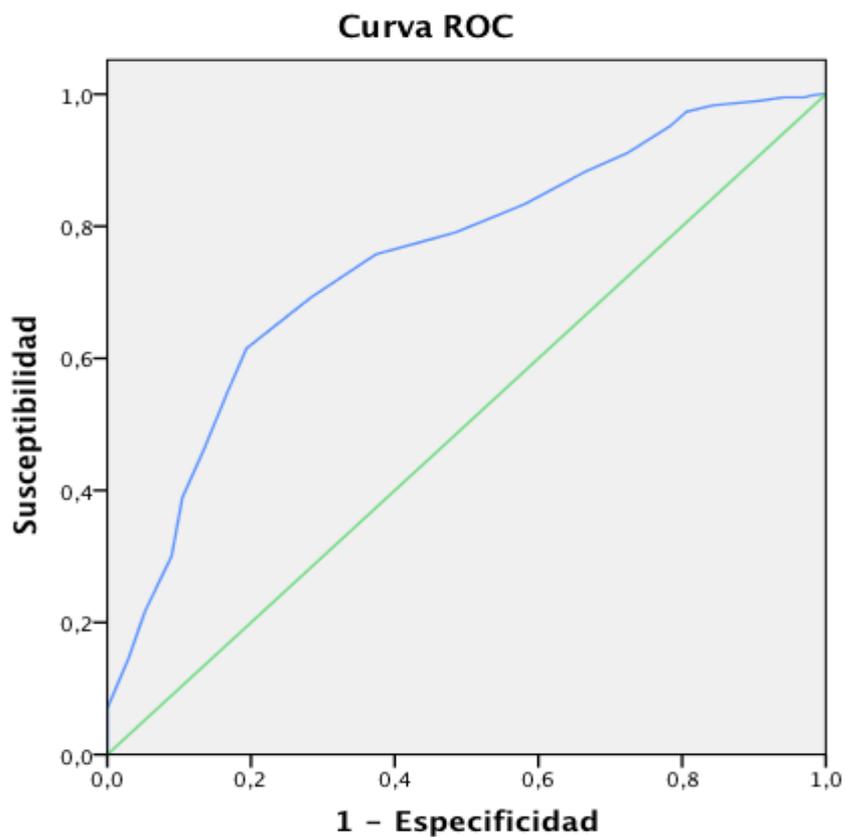
La distribución de las puntuaciones totales de la escala no siguió distribución normal. Los valores oscilaron entre 28 y 53 puntos.

En la tabla 36 se muestran los puntos de corte con sus respectivos valores de sensibilidad y especificidad, seguido de la curva ROC con el valor de precisión (Figura 21).

Tabla 36: Puntos de corte del instrumento y resultados de sensibilidad y especificidad

Puntos de corte	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
28,0	100,0	0,0
30,0	100,0	0,7
31,5	99,8	2,2
32,5	99,5	3,0
33,5	99,5	6,0
34,5	99,0	9,0
35,5	98,3	15,7
36,5	97,4	19,4
37,5	95,2	21,6
38,5	91,1	27,6
39,5	88,2	33,6
40,5	83,4	41,8
41,5	79,1	51,5
42,5	75,7	62,7
43,5	69,2	71,6
44,5	61,5	80,6
45,5	56,0	82,8
46,5	46,2	86,6
47,5	38,9	89,6
48,5	30,0	91,0
49,5	21,6	94,8
50,5	14,7	97,0
51,5	7,0	100,0
53,0	0,0	100,0

Figura 21. Curva ROC obtenida de la suma de las puntuaciones del instrumento en cada toma versus la tolerancia de la toma



Área bajo la curva = 0,749

Los puntos de corte con valores superiores a 60 en sensibilidad y especificidad se corresponden a 42.5, 43.5 y 44.5.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Discusión

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

7. Discusión

7.1 Discusión de los resultados obtenidos

El estudio ha permitido analizar las características métricas de la una escala que valora la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro entre las 31 y 35 semanas de gestación, periodo de tiempo en el cual ocurre la transición de la alimentación por sonda gástrica a alimentación oral. Los ítems que configuran la escala consideran aspectos conductuales, fisiológicos y relacionados con el nivel de desarrollo de la alimentación oral, y es útil para evaluar la alimentación con independencia a la interfase utilizada (pezón, tetina, etc).

A pesar de que durante la fase de diseño y construcción de la escala se partió de un número elevado de ítems (se llegaron a identificar hasta 55), éstos fueron reducidos a una lista definitiva de trece. En esta fase, además, se definieron los requisitos mínimos que el recién nacido debía cumplir para iniciar la alimentación oral con seguridad.

Durante el desarrollo de esta investigación se revisaron los instrumentos que evaluaban la alimentación oral del recién nacido prematuro. Los 10 instrumentos analizados estaban diseñados para diferentes poblaciones (prematuros o recién nacidos a término), evaluaban solamente un tipo de alimentación (al pecho o alimentación por biberón) o se centraban solamente en un aspecto de la alimentación (movimientos de la boca, aspectos fisiológicos, conductuales, etc). Es más, muchos de los análisis métricos se desarrollaron a través de estudios con muestras pequeñas y no representativas de la población. Los instrumentos que más parecidos a la escala VALOPREM serían la NOMAS o la EFS. La escala NOMAS está indicada para evaluar la alimentación al pecho o por biberón en recién nacidos prematuros o a término. Sin embargo, solamente evalúa componentes biomecánicos de la alimentación

oral (movimientos de la mandíbula y la boca) y no sería apropiada para evaluar otros aspectos como el proceso de interacción entre la madre y el bebé, aspectos de control del sistema respiratorio o los estados del recién nacido durante la alimentación. La escala EFS, sin embargo, solamente valora la alimentación por biberón en el prematuro y tiene pobres propiedades métricas.

La validez de contenido de la escala VALOPREM se hizo a partir de los ítems identificados en la literatura y el consenso de un grupo de expertos. De los 10 instrumentos de evaluación de la alimentación oral revisados (ver Tabla 11), el único que evalúa la validez de contenido es el (NNS) ¹⁹⁷, con un grado acuerdo del 80% en los criterios. En nuestro estudio, la escala VALOPREM tiene un índice de validez de contenido de 0,95 y se valora la alimentación oral, mientras que la NNS solamente valora la succión no nutritiva.

7.2 Características métricas

Los resultados muestran que la escala VALOPREM tiene unas buenas características métricas. La consistencia interna, medida a través del índice alpha de Cronbach y la fiabilidad interobservador (medida con el CCI), muestran valores identificados por la comunidad científica como buenos o muy buenos. El análisis factorial muestra que la escala tiene 3 factores o variables latentes, con buena validez convergente y discriminante.

El valor de alpha de Cronbach global ha sido de 0,78 y ha variado de 0,65 a 0,79 en 2 de las 3 dimensiones de la escala VALOPREM. En la dimensión restante ha sido de 0,78. El valor α obtenido indica que los ítems que lo integran miden un mismo concepto, mostrándose idóneo para tal efecto. Al detalle de cada uno de sus ítems, también se observa que la variación del valor α al eliminar un ítem no hace fluctuar excesivamente el resultado, ni tampoco los valores de la media y la varianza, cuestión que demuestra la elevada consistencia interna del instrumento.

Al comparar la consistencia interna de la escala VALOPREM con otros instrumentos se observa que la *Neonatal Oral-Motor Assessment Scale* (NOMAS) obtuvo mayor consistencia interna, con valores de alfa de Cronbach máximos de 0,83 en una población de 147 recién nacidos que hicieron la toma por biberón ²³⁸.

Puede que la mayor consistencia interna de la NOMAS sea debido a que solamente se evalúan los movimientos de boca y mandíbula, restringiendo así la valoración de la alimentación oral a elementos muy específicos. La fiabilidad de la escala VALOPREM se hizo con tomas al pecho y por biberón y sus ítems identifican “un constructo más amplio” (más elementos de la alimentación oral) que la NOMAS.

La fiabilidad interobservador de la escala VALOPREM se determinó a partir de observaciones de la toma realizada por profesionales sanitarios, tanto en tomas al pecho como por biberón, sin que ninguno de ellos fuera consultor en lactancia. No se evaluó la armonía interjueces entre los profesionales y la madre.

El coeficiente de correlación intraclase global de la escala VALOPREM fue de 0,947, variando de 0,864 a 0,964 en las diferentes dimensiones, lo cual indica que el instrumento tiene muy buena concordancia interobservador. Estos valores son similares a los obtenidos en la escala NOMAS (0,93-0,97) ²³⁵.

Fleis i Cohen demostraron que el CCI es matemáticamente equivalente a los índices kappa y kappa ponderado ²⁷⁷, con lo cual podemos comparar los valores de CCI con los índices kappa de otros estudios. Así, la NOMAS obtuvo índices de kappa de 0,40-0,65 ⁶⁵ y de 0,40-0,62 ²³⁴, la *Premature Oral Feeding Readiness Scale* (POFRAS), obtuvo valores kappa de 0,48 al evaluar a recién nacidos durante la lactancia materna. La *Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale* (PIBBS) obtuvo valores de índice kappa=0,76 en evaluaciones entre profesionales y consultores de lactancia materna.

Según el método de Bland y Altman, se observa que la magnitud de las diferencias entre las dos escalas VALOPREM es similar para todos los valores

de la puntuación de la escala, con un porcentaje de acuerdo del 88,9% para diferencias en las mediciones de hasta 3 puntos y una concordancia del 94,4% para diferencias de hasta 5 puntos. Teniendo en cuenta las puntuaciones mínimas y máximas de la escala (13-52) la magnitud de las diferencias no es clínicamente relevante

Otros instrumentos obtuvieron valores de concordancia ligeramente inferiores, como la NOMAS (80%)²³⁷. La escala VALOPREM tiene concordancia interobservador similar a la obtenida en instrumentos que evaluaban la alimentación al pecho exclusivamente. De éste modo, la *Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale* (PIBBS) evaluó la fiabilidad interobservador entre investigadores y consultores de lactancia a través de dos estudios con resultados que oscilan entre 72-92%^{189,212}. La escala LATCH, que evalúa la lactancia materna en recién nacidos a término obtuvo índices de fiabilidad interobservador altos entre el investigador y el consultor de lactancia (85,7-100%)²⁰⁶.

Los instrumentos que evaluaron la fiabilidad interobservador entre los profesionales y las madres durante la lactancia materna obtuvieron resultados inferiores a los obtenidos entre profesionales: la PIBBS con 76-92% y kappa 0,43-0,75¹⁸⁹, pero en un estudio posterior con tamaño muestral mayor kappa inferior a 0,60²¹². La escala LATCH también obtuvo un menor grado de acuerdo entre profesionales y madres ($rs=0,53-0,67$)²⁰⁶. Solamente la *Infant Breastfeeding Assessment Tool* (IBFAT) obtuvo altos valores de fiabilidad entre madre y observador de 91%¹⁹⁹.

La armonía interjueces de la escala VALOPREM también fue evaluada a través de la correlación de Pearson, con valor de 0,828 ($p=0,01$), superiores a las correlaciones obtenidas con otros instrumentos, como la LATCH (spearman=0,32-0,63)²⁷⁸. Entre profesionales y madres, la *Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale* PIBBS obtuvo valores de spearman en rango $rs=0,53-0,67$)²⁰⁶.

Los demás instrumentos de evaluación sus características métricas son de limitada evidencia (*Early Feeding Skills Assessment (EFS)*, *Feeding Readiness And Progression in Preterms Scale (FRAPPS)*, *Mother-Baby Assessment (MBA)* y *Systematic Assessment of Infant at Breast (SAIB)*).

El análisis factorial confirmatorio ha permitido comprobar que las dimensiones se corresponden con la valoración habitual de las características de desarrollo de la alimentación oral, así como los aspectos conductuales, ampliamente referidos tanto en la bibliografía como en las opiniones de los expertos.

El ítem 13 tiene una carga factorial baja (saturación de oxígeno estable), lo cual sugiere que debería revisarse para una versión posterior de la escala.

Los índices de ajuste del modelo que se han analizado, tanto los índices de ajuste absoluto: GFI (*Googness- of-fit Index*) y el RMSE (*Root Mean Standard Error*) como los índices de ajuste incremental AGFI (*Adjusted Goodness-of-fit Index*) y el BBNFI (*Bentler Bonnet Normed Fit Index*) y BBNNFI (*Bentler Bonnet Non Normed Fit Index*), presentan un buen ajuste, con lo cual se puede concluir que el modelo se ajusta de la manera adecuada.

En la escala VALOPREM se identifican 3 puntos de corte con sensibilidad y especificidad superiores al 60% y un área bajo la curva ROC de 0,749. El único instrumento con este análisis fue la *Premature Oral Feeding Readiness Scale (POFRAS)*, diseñada para evaluar solamente la alimentación oral al pecho y con puntuaciones de sensibilidad y especificidad ligeramente inferiores²¹³.

7.3 Limitaciones del estudio

Una limitación del estudio es que la muestra son pacientes de 2 hospitales de Cataluña, las características de los cuales puede que no sean representativas con recién nacidos prematuros de otros hospitales de Cataluña o del resto de España.

En la decisión de dar la toma se tiene en cuenta tanto el criterio clínico del profesional como la respuesta afirmativa de los 6 requisitos previos a la administración de la escala. Lejos de constituir una limitación, se consigue aumentar la seguridad del recién nacido prematuro, dando el pecho o el biberón a aquellos que realmente están preparados.

Se desconoce la fiabilidad interobservador entre profesionales y padres. Aunque en otros instrumentos en los que se ha estudiado los índices son menores, la facilidad de administración y comprensión podrían obtener resultados similares que los obtenidos entre profesionales.

El instrumento no se ha podido evaluar en función a una escala o test que actuara como patrón de referencia o *gold estándar*. La heterogeneidad de los instrumentos de evaluación de la alimentación oral y la ausencia de pruebas clínicas específicas impiden esta evaluación.

7.4 Recomendaciones

La escala VALOPREM tiene buenas propiedades métricas, tanto a nivel de fiabilidad como de validez.

Sería interesante conocer cómo se comporta la escala en recién nacidos a término, o estudiar la validez concurrente de los ítems que valoran la conducta con el test de madurez de Dubowitz.

Otra propuesta futura de investigación podría consistir en identificar las características métricas del instrumento en subgrupos de población con dificultades de alimentación, tales como fisura palatina, anquiloglosia o labio leporino, por citar algunos ejemplos.

7.5 Aplicabilidad práctica

Es un cuestionario diseñado en castellano y a partir de nuestro entorno inmediato. El diseño del mismo con solamente 13 ítems facilita su aplicabilidad en la práctica asistencial habitual. El instrumento es fácil de aprender y de administrar y requiere la observación del recién nacido por profesionales entrenados, así como la monitorización de la pulsioximetría, que es un sistema no invasivo de monitorización habitual en las UCIN o en las unidades de cuidados intermedios o semicríticos.

La escala es compatible con el modelo de cuidados centrados en el desarrollo y la familia, en el cual antes de cualquier intervención es necesario reconocer los estados de conducta, los signos de estrés y autorregulación que nos muestra el recién nacido. En este modelo, tanto los profesionales como los padres adaptan los cuidados según el estado de conducta en el que se encuentra, administrando la toma por sonda nasogástrica si está en situación de estrés o administrando la toma oral si muestra signos de autorregulación.

Reconocer los signos que indican una mejor o peor disposición para la alimentación oral contribuye a que tanto los profesionales como los padres promuevan la alimentación corregulada y basada en señales.

Los resultados de la escala VALOPREM también podrían ayudarnos a valorar si las algunas intervenciones favorecen o no el desarrollo de la alimentación oral como, por ejemplo, la succión no nutritiva, estimulación táctil entre tomas, etc.

El hecho de que haya estado diseñado teniendo en cuenta las diferentes maneras de alimentar al bebé prematuro contribuye a que sea utilizada como una herramienta de evaluación estándar para los recién nacidos de una unidad neonatal, tanto en cuidados intensivos, como en cuidados intermedios o semicríticos.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Conclusiones

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

8. Conclusiones

- 1) La escala VALOPREM tiene una validez de contenido alta después de ser evaluada por un grupo de profesionales expertos en la atención al recién nacido prematuro y por profesionales expertos en análisis de las propiedades métricas de tests.
- 2) La escala VALOPREM es fácil de aprender y de administrar por las enfermeras que trabajan en las unidades de cuidados intensivos neonatales
- 3) A diferencia de otras escalas, es apta para su aplicación en recién nacidos prematuros alimentados al pecho o por biberón, e incluye una valoración conductual y de desarrollo fisiológico.
- 4) La escala VALOPREM tiene una buena fiabilidad, tanto en términos de consistencia interna como en armonía interjueces.
- 5) La validez de constructo identifica 3 factores o variables latentes, de parecida representación.
- 6) Por su fiabilidad y validez, la escala VALOPREM puede ser utilizada tanto en la práctica asistencial como en la investigación.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Referencias Bibliográficas

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

9. Referencias bibliográficas

1. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff and martin's neonatal-perinatal medicine : diseases of the fetus and infant. 9th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Mosby; 2011.
2. Díaz Gómez NM, Gómez García CI, Ruiz García MJ. Tratado de enfermería de la infancia y la adolescencia. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2006. 774 p.
3. Crespo C, editor. Cuidados de enfermería en neonatología. Madrid: Síntesis; 2000. 415 p.
4. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2012. 126 p.
5. Chaure López I, Inarejos García M. Enfermería pediátrica. Barcelona etc.: Masson; 2001. 561 p.
6. Chaure I, Martínez MR. Desarrollo del niño prematuro. *Matronas profesión*. 2007;2(2):16-8.
7. Boykova M V. Follow-up care of premature babies in Russia: evaluating parental experiences and associated services. *Infant*. 2008;4(4):126-30.
8. Protocol de prevenció i atenció a la prematuritat. Barcelona: Generalitat de Catalunya Agència de Salut Pública de Catalunya; 2014. 235 p.
9. Jané M, Cabezas Peña C, editores. Indicadors de salut materno infantil a Catalunya, 2011. Resum executiu. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2012. 10 p.
10. Perapoch J, Barba G, Rajmil L, García-Altés A. Anàlisi de l'hospitalització dels nadons amb gran prematuritat. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2015.
11. Gleason CA, Devaskar SU, Avery ME, editores. *Avery's diseases of the newborn*. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2012. 1498 p.
12. Santos IS, Matijasevich A, Silveira MF, Sclowitz IKT, Barros AJD, Victora CG, et al. Associated factors and consequences of late preterm births: Results from the 2004 Pelotas birth cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2008;22(4):350-8.

13. Morken N-H, Vogel I, Kallen K, Skjaerven R, Langhoff-Roos J, Kesmodel US, et al. Reference population for international comparisons and time trend surveillance of preterm delivery proportions in three countries. *BMC Womens Health*. 2008;8(1):16.
14. McIntire DD, Leveno KJ. Neonatal Mortality and Morbidity Rates in Late Preterm Births Compared With Births at Term. *Obstet Gynecol*. 2008;111(1):35-41.
15. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Increase in preterm births in Brazil: review of population-based studies. *Rev Saude Publica*. 2008;42(5):957-64.
16. Gracia SR, Lorenzo JRF, Urcelay IE, Mussons FB, Carrillo GH, Hernando JM, et al. Niveles asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. *An Pediatría*. 2013;79(1):51.e1-51.e11.
17. Prechtl HFRP, editor. Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life. New York: Cambridge University Press; 1984. 225 p.
18. de Vries JIP, Visser GHA, Prechtl HFR. The emergence of fetal behaviour. II. Quantitative aspects. *Early Hum Dev*. 1985;12(2):99-120.
19. de Vries JIP, Visser GHA, Prechtl HFR. The emergence of fetal behaviour. I. Qualitative aspects. *Early Hum Dev*. 1982;7(4):301-22.
20. Roodenburg PJ, Wladimiroff JW, van Es A, Prechtl HF. Classification and quantitative aspects of fetal movements during the second half of normal pregnancy. *Early Hum Dev*. 1991;25(1):19-35.
21. De Vries JIP, Fong BF. Normal fetal motility: an overview. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006;27(6):701-11.
22. Hogg ID. Sensory nerves and associated structures in the skin of human fetuses of 8 to 14 weeks of menstrual age correlated with functional capability. *J Comp Neurol*. 1941;75(3):371-410.
23. Harrison H. The principles for family-centered neonatal care. *Pediatrics*. 1993;92(5):643-50.
24. Grunau R. Early pain in preterm infants. A model of long-term effects. *Clin Perinatol*. 2002;29(3):373-94, vii-viii.

25. Puchalski M, Hummel P. The reality of neonatal pain. *Adv Neonatal Care*. 2002;2(5):233-44-7.
26. García-Alix A, Quero Jiménez J. Evaluación neurológica del recién nacido. Madrid: Díaz de Santos; 2011. 1157 p.
27. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Ment Health J*. 1982;3(4):229-43.
28. Chuah MI, Zheng DR. Olfactory marker protein is present in olfactory receptor cells of human fetuses. *Neuroscience*. 1987;23(1):363-70.
29. Marlier L, Gaugler C, Astruc D, Messer J. La sensibilité olfactive du nouveau-né prématuré. *Arch Pediatr*. 2007;14(1):45-53.
30. Schaal B, Hummel T, Soussignan R. Olfaction in the fetal and premature infant: Functional status and clinical implications. *Clin Perinatol*. 2004;31(2):261-85.
31. Polin RA, Abman SH, Rowitch DH, Benitz WE, Fox WW, editores. *Fetal and Neonatal Physiology*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016. 1928 p.
32. Goubet N, Rattaz C, Pierrat V, Bullinger A, Lequien P. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. *Dev Psychobiol*. 2003;42(2):171-80.
33. Neshat H, Jebreili M, Seyyedrasouli A, Ghojazade M, Hosseini MB, Hamishehkar H. Effects of Breast Milk and Vanilla Odors on Premature Neonate's Heart Rate and Blood Oxygen Saturation During and After Venipuncture. *Pediatr Neonatol*. 2016;57(3):225-31.
34. Madan A, Jan JE, Good W V. Visual development in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(4):276-80.
35. Birch EE, O'Connor AR. Preterm birth and visual development. *Semin Neonatol*. 2001;6(6):487-97.
36. Noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*. 1997;100(4):724-7.
37. Krueger C, Horesh E, Adam BC. Safe Sound Exposure in the Fetus and Preterm Infant. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2012;41(2):166-70.

38. Volpe JJ. Neurology of the newborn. 5th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2008. 1094 p.
39. Dubowitz L, Dubowitz V. The neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. London: Spastics International Medical Publications; 1981. 103 p.
40. Amiel Tison C, Grenier A. Vigilancia Neurológica durante el primer año de vida. Barcelona: Masson; 1988. 175 p.
41. Als H, Butler S, Kosta S, McAnulty G. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2005;11(1):94-102.
42. DiPietro JA, Costigan KA, Voegtline KM. Studies in fetal behavior: revisited, renewed, and reimagined. Monogr Soc Res Child Dev. 2015;80(3):vii;1-94.
43. Als H, Lester BM, Tronick EZ, Brazelton TB. Toward a Research Instrument for the Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB). En: Fitzgerald HE, Lester BM, Yogman MW, editores. Theory and Research in Behavioral Pediatrics: Volume 1. Boston, MA: Springer US; 1982. p. 35-132.
44. Als H. A Synactive Model of Neonatal Behavioral Organization: Phys Occup Ther Pediatr. 1986;6(3-4):3-53.
45. Als H. Reading the premature infant. En: Goldson E, editor. Nurturing the premature infant Developmental interventions in the neonatal intensive care nursery. Oxford University Press; 1999. p. 18-85.
46. Als H. Manual for the naturalistic observation of newborn behavior (preterm and fullterm). Boston: The Children's Hospital; 1995. 16 p.
47. Pallás-Alonso CR, López-Maestro M. NIDCAP, práctica clínica y metanálisis. Evid Pediatr. 2013;(9):40.
48. Pineda RG, Tjoeng TH, Vavasseur C, Kidokoro H, Neil JJ, Inder T. Patterns of altered neurobehavior in preterm infants within the neonatal intensive care unit. J Pediatr. 2013;162(3):470-476.e1.

49. Symington A, Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(2):CD001814.
50. Symington A, Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(4):CD001814.
51. Ortenstrand A, Westrup B, Broström EB, Sarman I, Akerström S, Brune T, et al. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: effects on length of stay and infant morbidity. *Pediatrics.* 2010;125(2):e278-85.
52. McAnulty GB, Butler SC, Bernstein JH, Als H, Duffy FH, Zurakowski D, et al. Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data. *Clin Pediatr (Phila).* 2010;49(3):258-70.
53. Perapoch J, Pallas CR, Linde MA, Moral MT, Benito F, Lopez-Maestro M, et al. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. *An Pediatr.* 2006;64(2):132-9.
54. Westrup B, Sizun J, Lagercrantz H. Family-centered developmental supportive care: a holistic and humane approach to reduce stress and pain in neonates. *J Perinatol.* 2007;27:12-8.
55. Westrup B. Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) - Family-centered developmentally supportive care. *Early Hum Dev.* 2007;83(7):443-9.
56. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern R V, et al. Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics.* 2004;113(4):846-57.
57. Wielenga JM, Smit BJ, Merkus MP, Wolf MJ, Van Sonderen L, Kok JH. Development and growth in very preterm infants in relation to NIDCAP in a Dutch NICU: Two years of follow-up. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2009;98(2):291-7.

58. Peters KL, Rosychuk RJ, Hendson L, Cote JJ, McPherson C, Tyebkhan JM. Improvement of Short- and Long-Term Outcomes for Very Low Birth Weight Infants: Edmonton NIDCAP Trial. *Pediatrics*. 2009;124(4):1009-20.
59. Álvarez Miró R. Influencia de la atención domiciliaria de enfermería en la evolución del prematuro con alta precoz [tesis]. Barcelona: Universitat de Barcelona; 2011.
60. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics*. 2008;122(5):1119-26.
61. Castro AG de, Lima M de C, Aquino RR de, Eickmann SH. Desenvolvimento do sistema sensório motor oral e motor global em lactentes pré-termo. *Pró-Fono Rev Atualização Científica*. 2007;19(1):29-38.
62. Hallowell SG, Spatz DL. The relationship of brain development and breastfeeding in the late-preterm infant. *J Pediatr Nurs*. 2012;27(2):154-62.
63. Kish MZ. Oral feeding readiness in preterm infants: a concept analysis. *Adv Neonatal Care*. 2013;13(4):230-7.
64. Lessen BS. Effect of the premature infant oral motor intervention on feeding progression and length of stay in preterm infants. *Adv Neonatal Care*. 2011;11(2):129-39.
65. da Costa SP, van der Schans CP. The reliability of the Neonatal Oral-Motor Assessment Scale. *Acta Paediatr*. 2008;97(1):21-6.
66. White-Traut R, Pham T, Rankin K, Norr K, Shapiro N, Yoder J. Exploring factors related to oral feeding progression in premature infants. *Adv Neonatal Care*. 2013;13(4):288-94.
67. White-Traut R, Shapiro N, Healy-Baker E, Menchavez L, Rankin K, Medoff-Cooper B. Lack of feeding progression in a preterm infant: a case study. *Adv Neonatal Care*. 2013;13(3):175-80.

68. McGrath JM, Braescu AVB. State of the science: feeding readiness in the preterm infant. *J Perinat Neonatal Nurs.* 18(4):353-70.
69. Thoyre SM. Developmental transition from gavage to oral feeding in the preterm infant. *Annu Rev Nurs Res.* 2003;21:61-92.
70. Griffin JB, Pickler RH. Hospital-to-home transition of mothers of preterm infants. *MCNThe Am J Matern child Nurs.* 2011;36(4):252-7.
71. Shieh S, Chen H, Liu F, Liou C, Lin Y, Tseng H, et al. The effectiveness of structured discharge education on maternal confidence, caring knowledge and growth of premature newborns. *J Clin Nurs.* 2010;19(23):3307-13.
72. McGrath JM. Strategies to support the transition to home. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2012;26(1):8-9.
73. Pritchard MA, Colditz PB, Beller EM, Group QOPIO. Parental experiences and preferences which influence subsequent use of post-discharge health services for children born very preterm. *J Paediatr Child Health.* 2008;44(5):281-4.
74. Smith VC, Young S, Pursley DM, McCormick MC, Zupancic JA. Are families prepared for discharge from the NICU? *J Perinatol.* 2009;29(9):623-9.
75. Rowe J, Jones L. Facilitating transitions. Nursing support for parents during the transfer of preterm infants between neonatal nurseries. *J Clin Nurs.* 2008;17(6):782-9.
76. Sneath N. Discharge teaching in the NICU: are parents prepared? An integrative review of parents' perceptions. *Neonatal Netw.* 2009;28(4):237.
77. Lindberg B, Axelsson K, Öhrling K. Taking care of their baby at home but with nursing staff as support: the use of videoconferencing in providing neonatal support to parents of preterm infants. *J Neonatal Nurs.* 2009;15(2):47-55.
78. Castiblanco N, Muñoz N. Visión de las madres en el cuidado del hijo prematuro en el hogar. *Av enferm.* 2011;29(1):120-9.

79. Rabelo MZS, Chaves EMC, Cardoso MVL, Sherlock MSM. Feelings and expectations of mothers of preterm babies at discharge. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(3):333-7.
80. Collins CT, Makrides M, Gillis J, McPhee AJ. Avoidance of bottles during the establishment of breast feeds in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4):CD005252.
81. Brett J, Staniszewska S, Newburn M, Jones N, Taylor L. A systematic mapping review of effective interventions for communicating with, supporting and providing information to parents of preterm infants. *BMJ Open.* 2011;1(1):e000023-2010-000023.
82. Staniszewska S, Brett J, Redshaw M, Hamilton K, Newburn M, Jones N, et al. The POPPY Study: Developing a Model of Family-Centred Care for Neonatal Units. *Worldviews Evidence-Based Nurs.* 2012;9(4):243-55.
83. POPPY Steering Group. Family-centred care in neonatal units: A summary of research results and recommendations from the POPPY project. London: National Childbirth Trust; 2009. 40 p.
84. Mc Grath JM, Braescu AVB. State of the Science: Feeding readiness in the preterm infant. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2004;18(4):353-68.
85. Briere C-E, McGrath J, Cong X, Cusson R. State of the Science: A contemporary review of feeding readiness in the preterm infant. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2014;28(1):51-8.
86. White A, Parnell K. The transition from tube to full oral feeding (breast or bottle) - A cue-based developmental approach. *J Neonatal Nurs.* 2013;19(4):189-97.
87. Puelles López L, Martínez Pérez S, Martínez de la Torre Fox M. *Neuroanatomía.* Madrid [etc.]: Médica Panamericana; 2008. 417 p.
88. Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: Prenatal through first year of life. Vol. 14, *Developmental Disabilities Research Reviews.* 2008. p. 105-17.
89. Wilson EM, Green JR, Yunusova Y, Moore CA. Task specificity in early oral motor development. *Semin Speech Lang.* 2008;29(4):257-66.

90. Lieberman DE, McCarthy RC, Hiiemae KM, Palmer JB. Ontogeny of postnatal hyoid and larynx descent in humans. *Arch Oral Biol.* 2001;46(2):117-28.
91. Miller AJ. Oral and pharyngeal reflexes in the mammalian nervous system: Their diverse range in complexity and the pivotal role of the tongue. 2002;13(5):409-25.
92. Hiiemae KM, Palmer JB. Tongue movements in feeding and speech. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003;14(6):413-29.
93. Palmer JB, Hiiemae KM, Matsuo K, Haishima H. Volitional control of food transport and bolus formation during feeding. *Physiol Behav.* 2007;91(1):66-70.
94. van der Bilt A, Engelen L, Pereira LJ, van der Glas HW, Abbink JH. Oral physiology and mastication. *Physiol Behav.* 2006;89(1):22-7.
95. Rogers B, Arvedson J. Assessment of infant oral sensorimotor and swallowing function. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(1):74-82.
96. Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2003;92(6):721-7.
97. Mathew OP. Breathing patterns of preterm infants during bottle feeding: role of milk flow. *J Pediatr.* 1991;119(6):960-5.
98. DeMauro SB, Abbasi S, Lorch S. The impact of feeding interval on feeding outcomes in very low birth-weight infants. *J Perinatol.* 2011;31(7):481-6.
99. Shiao S, Youngblut J. Nasogastric tube placement: effects on breathing and sucking in very-low-birth-weight infants. *Nurs Res.* 1995;44(2):82-8.
100. Amaizu N, Shulman R, Schanler R, Lau C. Maturation of oral feeding skills in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2008;97(1):61-7.
101. Lau C, Smith EO. Interventions to improve the oral feeding performance of preterm infants. *Acta Paediatr.* 2012;101(7):e269-74.
102. Fucile S, McFarland DH, Gisel EG, Lau C. Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck-swallow-respiration functions and their coordination in preterm infants. *Early Hum Dev.* 2012;88(6):345-50.

103. Roig Quillis M, Pennington L, editores. Oromotor disorders in childhood. Barcelona: Viguera; 2011. 368 p.
104. Kirk AT, Alder SC, King JD. Cue-based oral feeding clinical pathway results in earlier attainment of full oral feeding in premature infants. *J Perinatol.* 2007;27(9):572-8.
105. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. 7th ed. Clinically oriented embryology. London: Saunders; 2003. 544 p.
106. Schoenwolf GC. Larsen's Human Embryology. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 2009. 687 p.
107. Miller JL, Sonies BC, Macedonia C. Emergence of oropharyngeal, laryngeal and swallowing activity in the developing fetal upper aerodigestive tract: An ultrasound evaluation. *Early Hum Dev.* 2003;71(1):61-87.
108. Chi-Fishman G. Quantitative lingual, pharyngeal and laryngeal ultrasonography in swallowing research: A technical review. *Clin Linguist Phonetics Spec Issue Ultrasound Imaging Tongue.* 2005;19(6-7):589-604.
109. Ross MG, Nijland MJ. Fetal swallowing: relation to amniotic fluid regulation. *Clin Obstet Gynecol.* 1997;40(2):352-65.
110. Ross MG, Nijland MJ. Development of ingestive behavior. *Am J Physiol.* 1998;274(4 Pt 2):R879-93.
111. Miller MJ, Kiatchoosakun P. Relationship between respiratory control and feeding in the developing infant. *Semin Neonatol.* 2004;9(3):221-7.
112. Miller JL, Kang SM. Preliminary ultrasound observation of lingual movement patterns during nutritive versus non-nutritive sucking in a premature infant. *Dysphagia.* 2007;22(2):150-60.
113. Miller JL, Macedonia C, Sonies BC. Sex differences in prenatal oral-motor function and development. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(6):465-70.

114. Crowe L, Chang A, Wallace K. Instruments for assessing readiness to commence suck feeds in preterm infants: effects on time to establish full oral feeding and duration of hospitalisation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(4):CD005586.
115. Harding C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. *Arch Dis Child.* 2009;94(8):636-40.
116. McGrath JM, Braescu AVB. State of the Science. Feeding readiness in the preterm infant. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2010;8(6):30-8.
117. Gewolb IH, Bosma JF, Reynolds EW, Vice FL. Integration of suck and swallow rhythms during feeding in preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45(5):344-8.
118. Lau C, Kusnierczyk I. Quantitative evaluation of infant's nonnutritive and nutritive sucking. *Dysphagia.* 2001;16(1):58-67.
119. Paludetto R, Robert Son SS, Martin RJ. Interaction between nonnutritive sucking and respiration in preterm infants. *Neonatology.* 1986;49(4):198-203.
120. Wolff PH. The serial organization of sucking in the young infant. *Pediatrics.* 1968;42(6):943-56.
121. Jadcherla SR, Wang M, Vijayapal AS, Leuthner SR. Impact of prematurity and co-morbidities on feeding milestones in neonates: a retrospective study. *J Perinatol.* 2010;30(3):201-8.
122. Bagnall A. Feeding development. En: Jones E, King C, editores. *Feeding and Nutrition in the Preterm Infant.* London: Churchill Livingstone; 2005. p. 141-50.
123. Thoyre S, Park J, Pados B, Hubbard C. Developing a co-regulated, cue-based feeding practice: The critical role of assessment and reflection. *J Neonatal Nurs.* 2013;19(4):139-48.
124. Dawson JA, Myers LR, Moorhead A, Jacobs SE, Ong K, Salo F, et al. A randomised trial of two techniques for bottle feeding preterm infants. *J Paediatr Child Health.* 2013;49(6):462-6.

125. Barlow SM. Oral and respiratory control for preterm feeding. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17(3):179-86.
126. Manno CJ, Catherine F, Eicher PS, MaryLouise E. Kerwin. Early oral-motor interventions for pediatric feeding problems: what, when and how. *J Early Intensive Behav Interv.* 2005;2(3):145-59.
127. Burklow KA, McGrath AM, Valerius KS, Rudolph C. Relationship Between Feeding Difficulties, Medical Complexity, and Gestational Age. *Nutr Clin Pract.* 2002;17(6):373-8.
128. Watson J, McGuire W. Nasal versus oral route for placing feeding tubes in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(2):CD003952.
129. Jonsson M, van Doorn J, van den Berg J. Parents' perceptions of eating skills of pre-term vs full-term infants from birth to 3 years. *Int J Speech Lang Pathol.* 2013;15(6):604-12.
130. Stocks J. Effect of nasogastric tubes on nasal resistance during infancy. *Arch Dis Child.* 1980;55(1):17-21.
131. Crowe L, Chang A, Wallace K. Instruments for assessing readiness to commence suck feeds in preterm infants: Effects on time to establish full oral feeding and duration of hospitalisation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(8):CD005586.
132. Dodrill P, McMahon S, Ward E, Weir K, Donovan T, Riddle B. Long-term oral sensitivity and feeding skills of low-risk pre-term infants. *Early Hum Dev.* 2004;76(1):23-37.
133. Törölä H, Lehtihalmes M, Yliherva A, Olsén P. Feeding skill milestones of preterm infants born with extremely low birth weight (ELBW). *Infant Behav Dev.* 2012;35(2):187-94.
134. Simpson C, Schanler RJ, Lau C. Early introduction of oral feeding in preterm infants. *Pediatrics.* 2002;110(3):517-22.
135. Greene Z, Donnell CPFO, Walshe M. Oral stimulation techniques in preterm infants-International research challenges. *J Neonatal Nurs.* 2013;19(4):168-74.

136. Greene Z, O'Donnell CPF, Walshe M. Oral stimulation for promoting oral feeding in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(9):CD009720.
137. White-Traut RC, Berbaum ML, Lessen B, McFarlin B, Cardenas L. Feeding readiness in preterm infants: the relationship between preterm behavioral state and feeding readiness behaviors and efficiency during transition from gavage to oral feeding. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2005;30(1):52-9.
138. Hwang YS, Ma MC, Tseng YM, Tsai WH. Associations among perinatal factors and age of achievement of full oral feeding in very preterm infants. *Pediatr Neonatol.* 2013;54(5):309-14.
139. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF. The early feeding skills assessment for preterm infants. *Neonatal Netw.* 2005;24(3):7-16.
140. Philbin MK, Ross ES. The SOFFI Reference Guide: text, algorithms, and appendices: a manualized method for quality bottle-feedings. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2011;25(4):360-80.
141. Als H, Gilkerson L, Duffy FH, McAnulty GB, Buehler DM, Vandenberg K, et al. A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight preterm infants: medical, neurodevelopmental, parenting, and caregiving effects. *J Dev Behav Pediatr.* 2003;24(6):399-408.
142. Kinneer MD, Beachy P. Nipple feeding premature infants in the neonatal intensive-care unit: factors and decisions. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1994;23(2):105-12.
143. Siddell EP, Froman RD. A national survey of neonatal intensive-care units: criteria used to determine readiness for oral feedings. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1994;23(9):783-9.
144. Newland L, L'huillier MW, Petrey B. Implementation of cue-based feeding in a level III NICU. *Neonatal Netw.* 2013;32(2):132-7.
145. Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K. Cue-based feeding for preterm infants: a prospective trial. *Am J Perinatol.* 2008;25(10):623-8.

146. Ludwig SM, Waitzman KA. Changing Feeding Documentation to Reflect Infant-Driven Feeding Practice. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2007;7(3):155-60.
147. Hawdon JM, Beauregard N, Slattery J, Kennedy G. Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol.* 2000;42(4):235-9.
148. McCain GC. An evidence-based guideline for introducing oral feeding to healthy preterm infants. *Neonatal Netw.* 2003;22(5):45-50.
149. Premji S, Chessell L. Continuous nasogastric milk feeding versus intermittent bolus milk feeding for premature infants less than 1500 grams. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001819.
150. Thoyre SM, Holditch-Davis D, Schwartz TA, Melendez Roman CR, Nix W. Coregulated approach to feeding preterm infants with lung disease. *Nurs Res.* 2012;61(4):242-51.
151. Pineda RG. Predictors of Breastfeeding and Breastmilk Feeding Among Very Low Birth Weight Infants. *Breastfeed Med.* 2011;6(1):15-9.
152. Pineda RG. Direct breast-feeding in the neonatal intensive care unit: is it important? *J Perinatol.* 2011;31(8):540-5.
153. Ross ES, Philbin MK. Supporting Oral Feeding in Fragile Infants. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2011;25(4):349-57.
154. Horner S, Simonelli AM, Schmidt H, Cichowski K, Hancko M, Zhang G, et al. Setting the stage for successful oral feeding: the impact of implementing the SOFFI feeding program with medically fragile NICU infants. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2014;28(1):59-68.
155. Morgan J, Bombell S, McGuire W. Early trophic feeding versus enteral fasting for very preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(3):CD000504.
156. Jones E. Transition from tube to breast. En: Jones E, King C, editores. *Feeding and Nutrition in the Preterm Infant.* London: Churchill Livingstone; 2005. p. 151-63.

157. Dodrill P. Feeding Difficulties in Preterm Infants. *Infant Child Adolesc Nutr.* 2011;3(6):324-31.
158. Pinelli J, Symington AJ. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD001071.
159. Pimenta HP, Moreira MEL, Rocha AD, Junior SCG, Pinto LW, Lucena SL. Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breastfeeding rates for preterm, low birth weight infants: a randomized clinical trial. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(5):423-7.
160. Foster JP, Psaila K, Patterson T. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(10):CD001071.
161. Jenik AG, Vain N. The pacifier debate. *Early Hum Dev.* 2009;85(10):S89-91.
162. Medeiros AMC, Oliveira ARM, Fernandes AM, Guardachoni GADS, Aquino JP de SP de, Rubinick ML, et al. Characterization of the transition technique from enteral tube feeding to breastfeeding in preterm newborns. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(1):57-65.
163. Poore M, Zimmerman E, Barlow SM, Wang J, Gu F. Patterned orocutaneous therapy improves sucking and oral feeding in preterm infants. *Acta Paediatr.* 2008;97(7):920-7.
164. La Orden Izquierdo E, Salcedo Lobato E, Cuadrado Pérez I, Herráez Sánchez MS, Cabanillas Vilaplana L. Retraso de la adquisición de la succión-deglución-respiración en el pretérmino; efectos de una estimulación precoz. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):1120-6.
165. Chey WY, Lee KY. Motilin. *Clin Gastroenterol.* 1980;9(3):645-56.
166. Hamosh M. A review. Fat digestion in the newborn: role of lingual lipase and preduodenal digestion. *Pediatr Res.* 1979;13:615-22.
167. Wiener I, Khalil T, Thompson J, Rayford P. Gastrin. En: Thompson J, editor. *Gastrointestinal Endocrinology.* New York: McGraw Hill; 1987. p. 194-212.

168. Kanarek KS, Shulman D. Non-nutritive sucking does not increase blood levels of gastrin, motilin, insulin and insulin-like growth factor 1 in premature infants receiving enteral feedings. *Acta Paediatr.* 1992;81(12):974-7.
169. Bernbaum JC, Pereira GR, Watkins JB, Peckham GJ. Nonnutritive sucking during gavage feeding enhances growth and maturation in premature infants. *Pediatrics.* 1983;71(1):41-5.
170. Chorna OD, Slaughter JC, Wang L, Stark AR, Maitre NL. A pacifier-activated music player with mother's voice improves oral feeding in preterm infants. *Pediatrics.* 2014;133(3):462-8.
171. Yildiz A, Arikan D. The effects of giving pacifiers to premature infants and making them listen to lullabies on their transition period for total oral feeding and sucking success. *J Clin Nurs.* 2012;21(5-6):644-56.
172. Collins CT, Makrides M, McPhee AJ. Early discharge with home support of gavage feeding for stable preterm infants who have not established full oral feeds. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(7):CD003743.
173. González-Gil T. Early discharge with home support of gavage feeding for stable preterm infants who have not established full oral feeds. *Int J Evid Based Healthc.* 2016;14(1):34-5.
174. Maas C, Mitt S, Full A, Arand J, Bernhard W, Poets CF, et al. A Historic Cohort Study on Accelerated Advancement of Enteral Feeding Volumes in Very Premature Infants. *Neonatology.* 2013;103(1):67-73.
175. Morgan J, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD001241.
176. Loewy J, Stewart K, Dassler A-M, Telsey A, Homel P. The effects of music therapy on vital signs, feeding, and sleep in premature infants. *Pediatrics.* 2013;131(5):902-18.
177. Vianna MNS, Barbosa AP, Carvalhaes AS, Cunha AJLA. Music therapy may increase breastfeeding rates among mothers of premature newborns: a randomized controlled trial. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(3):206-12.

178. Kumar A, Dabas P, Singh B. Spoon feeding results in early hospital discharge of low birth weight babies. *J Perinatol.* 2010;30(3):209-17.
179. Lang S, Lawrence C, Orme R. Cup feeding: An alternative method of infant feeding. *Arch Dis Child.* 1994;71(4):365-9.
180. World Health Organization UNICEF. Baby-Friendly Hospital Initiative: revised, updated and expanded for Integrated Care. Section 2: Strengthening and sustaining the baby-friendly hospital initiative: a course for decision-makers. Geneva: World Health Organization; 2009. 428 p.
181. Thorley V. Cup feeding: problems created by incorrect use. *J Hum Lact.* 1997;13(1):54-5.
182. Australian Breastfeeding Association. Cup-feeding [Internet]. Glen Iris: Australian Breastfeeding Association. 2016 [citado 23 de diciembre de 2016]. Disponible en: <https://www.breastfeeding.asn.au/bfinfo/cup-feeding>
183. Al-Sahab B, Feldman M, Macpherson A, Ohlsson A, Tamim H. Which method of breastfeeding supplementation is best? The beliefs and practices of paediatricians and nurses. *Paediatr Child Health.* 2010;15(7):427-31.
184. Flint A, New K, Davies MW. Cup feeding versus other forms of supplemental enteral feeding for newborn infants unable to fully breastfeed. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(8):CD005092.
185. White-Traut RC, Nelson MN, Silvestri JM, Vasan U, Littau S, Meleedy-Rey P, et al. Effect of auditory, tactile, visual, and vestibular intervention on length of stay, alertness, and feeding progression in preterm infants. *Dev Med Child Neurol.* 2002;44(2):91-7.
186. Bragelien R, Røkke W, Markestad T. Stimulation of sucking and swallowing to promote oral feeding in premature infants. *Acta Paediatr.* 2007;96(10):1430-2.
187. Raimbault C, Saliba E, Porter RH. The effect of the odour of mother's milk on breastfeeding behaviour of premature neonates. *Acta Paediatr.* 2007;96(3):368-71.

188. Bathie J, Shaw J. Early discharge home from the neonatal unit with the support of naso-gastric tube feeding. *J Neonatal Nurs.* 2013;19(4):213-6.
189. Nyqvist KH, Rubertsson C, Ewald U, Sjöden P-O. Development of the Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS): A Study of Nurse-Mother Agreement. *J Hum Lact.* 1996;12(3):207-19.
190. Hedberg Nyqvist K, Ewald U. Infant and maternal factors in the development of breastfeeding behaviour and breastfeeding outcome in preterm infants. *Acta Paediatr.* 1999;88(11):1194-203.
191. Meier PP, Furman LM, Degenhardt M. Increased lactation risk for late preterm infants and mothers: evidence and management strategies to protect breastfeeding. *J Midwifery Women's Heal.* 2007;52(6):579-87.
192. Thoyre SM, Brown RL. Factors contributing to preterm infant engagement during bottle-feeding. *Nurs Res.* 2004;53(5):304-13.
193. Park J. Feeding outcomes in very preterm infants: preliminary effects of positioning [tesis]. Chapel Hill, North Carolina: University of North Carolina at Chapel Hill; 2012.
194. Chang Y-J, Lin C-P, Lin Y-J, Lin C-H. Effects of single-hole and cross-cut nipple units on feeding efficiency and physiological parameters in premature infants. *J Nurs Res.* 2007;15(3):215-23.
195. Fucile S, Gisel E, Schanler RJ, Lau C. A controlled-flow vacuum-free bottle system enhances preterm infants' nutritive sucking skills. *Dysphagia.* 2009;24(2):145-51.
196. Phibbs CS, Schmitt SK. Estimates of the cost and length of stay changes that can be attributed to one-week increases in gestational age for premature infants. *Early Hum Dev.* 2006;82(2):85-95.
197. Neiva FC, Leone C, Leone CR. Non-nutritive sucking scoring system for preterm newborns. *Acta Paediatr.* 2008;97(10):1370-5.
198. Neiva FC, Leone CR, Leone C, Siqueira LL, Uema KA, Evangelista D, et al. Non-nutritive sucking evaluation in preterm newborns and the start of oral feeding: a multicenter study. *Clinics (Sao Paulo).* 2014;69(6):393-7.

199. Matthews MK. Developing an instrument to assess infant breastfeeding behaviour in the early neonatal period. *Midwifery*. 1988;4(4):154-65.
200. Furman L, Minich NM. Evaluation of breastfeeding of very low birth weight infants: can we use the infant breastfeeding assessment tool? *J Hum Lact*. 2006;22(2):175-81.
201. Shrago L, Bocar D. The infant's contribution to breastfeeding. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1990;19(3):209-15.
202. Howe TH, Lin KC, Fu CP, Su CT, Hsieh CL. A review of psychometric properties of feeding assessment tools used in neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2008;37(3):338-49.
203. Mulford C. The Mother-Baby Assessment (MBA): an «Apgar score» for breastfeeding. *J Hum Lact*. 1992;8(2):79-82.
204. Riordan JM, Koehn M. Reliability and validity testing of three breastfeeding assessment Tools. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1997;26(2):181-7.
205. Jensen D, Wallace S, Kelsay P. LATCH: a breastfeeding charting system and documentation tool. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1994;23(1):27-32.
206. Adams D, Hewell S. Maternal and professional assessment of breastfeeding. *J Hum Lact*. 1997;13(4):279-83.
207. Riordan J, Bibb D, Miller M, Rawlins T. Predicting breastfeeding duration using the LATCH breastfeeding assessment tool. *J Hum Lact*. 2001;17(1):20-3.
208. Kumar SP, Mooney R, Wieser LJ, Havstad S. The LATCH scoring system and prediction of breastfeeding duration. *J Hum Lact*. 2006;22(4):391-7.
209. Nyqvist KH. Breast-feeding in preterm twins: Development of feeding behavior and milk intake during hospital stay and related caregiving practices. *J Pediatr Nurs*. 2002;17(4):246-56.
210. Nyqvist KH, Sjöden PO, Ewald U. The development of preterm infants' breastfeeding behavior. *Early Hum Dev*. 1999;55(3):247-64.

211. Nyqvist KH. Breastfeeding support in neonatal care: An example of the integration of international evidence and experience. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2005;5(1):34-48.
212. Nyqvist KH, Färnstrand C, Eeg-Olofsson KE, Ewald U. Early oral behaviour in preterm infants during breastfeeding: an electromyographic study. *Acta Paediatr.* 2001;90(6):658-63.
213. Fujinaga CI. Prontidão do prematuro para início da alimentação oral: proposta de um instrumento de avaliação [tesis]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2002.
214. Fujinaga CI, Zamberlan NE, Rodarte MD, Scochi CG. Reliability of an instrument to assess the readiness of preterm infants for oral feeding. *Pro Fono.* 2007;19(2):143-50.
215. Orsenigo I, Serveli S, Cicconetti A, Da Rin Della Mora R. Cross cultural validation of the preterm oral feeding readiness assessment scale (POFRAS). *Nurs Child Young People.* 2016;28(4):92.
216. Fujinaga CI, de Moraes SA, Zamberlan-Amorim NE, Castral TC, de Almeida e Silva A, Scochi CG. Clinical validation of the Preterm Oral Feeding Readiness Assessment Scale. *Rev Lat Am Enferm.* 2013;21:140-5.
217. Kron RE, Litt M. Fluid mechanics of nutritive sucking behaviour: the suckling infant's oral apparatus analysed as a hydraulic pump. *Med Biol Eng.* 1971;9(1):45-60.
218. Medoff-Cooper B, Weininger S, Zukowsky K. Neonatal Sucking As A Clinical Assessment Tool: Preliminary Findings. *Nurs Res.* 1989;38(3).
219. Medoff-Cooper B. Multi-system approach to the assessment of successful feeding. *Acta Paediatr.* 2000;89(4):393-4.
220. Medoff-Cooper B, McGrath JM, Shults J. Feeding patterns of full-term and preterm infants at forty weeks postconceptional age. *J Dev Behav Pediatr.* 2002;23(4):231-6.

221. Medoff-Cooper B, Ratcliffe SJ. Development of preterm infants: feeding behaviors and Brazelton neonatal behavioral assessment scale at 40 and 44 weeks' postconceptional age. *Adv Nurs Sci.* 2005;28(4):356-63.
222. Medoff-Cooper B, Shults J, Kaplan J. Sucking behavior of preterm neonates as a predictor of developmental outcomes. *J Dev Behav Pediatr.* 2009;30(1):16-22.
223. Pickler RH, Reyna BA. Effects of non-nutritive sucking on nutritive sucking, breathing, and behavior during bottle feedings of preterm infants. *Adv Neonatal Care.* 2004;4(4):226-34.
224. Bromiker R, Arad I, Loughran B, Netzer D, Kaplan M, Medoff-Cooper B. Comparison of sucking patterns at introduction of oral feeding and at term in Israeli and American preterm infants. *Acta Paediatr.* 2005;94(2):201-4.
225. Bromiker R, Kasinetz Y, Kaplan M, Hammerman C, Schimmel M, Medoff-Cooper B. Sucking improvement following blood transfusion for anemia of prematurity. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166(10):897-901.
226. Medoff-Cooper B, Rankin K, Li Z, Liu L, White-Traut R. Multisensory intervention for preterm infants improves sucking organization. *Adv Neonatal Care.* 2015;15(2):142-9.
227. Lau C, Sheena HR, Shulman RJ, Schanler RJ. Oral feeding in low birth weight infants. *J Pediatr.* 1997;130(4):561-9.
228. Wrotniak BH, Stettler N, Medoff-Cooper B. The relationship between birth weight and feeding maturation in preterm infants. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2009;98(2):286-90.
229. White-Traut R, Rankin K, Lucas R, Shapiro N, Liu L, Medoff-Cooper B. Evaluating sucking maturation using two pressure thresholds. *Early Hum Dev.* 2013;89(10):833-7.
230. Tamilia E, Taffoni F, Formica D, Ricci L, Schena E, Keller F, et al. Technological Solutions and Main Indices for the Assessment of Newborns' Nutritive Sucking: A Review. *Sensors.* 2014;14(1):634-58.

231. McGrath JM. Pilot-testing of the Preterm Infant Nipple Feeding Readiness Scale (PINFRS). En: Proceedings of the Communicating Nursing Research Conference and WIN Assembly, "Responding to Societal Imperatives Through Discovery and Innovation". Scottsdale, Arizona: Communicating Nursing Research; 2003. p. 289.
232. da Costa SP, van den Engel-Hoek L, Bos AF. Sucking and swallowing in infants and diagnostic tools. *J Perinatol*. 2008;28(4):247-57.
233. Braun MA, Palmer MM. A Pilot Study of Oral-Motor Dysfunction in «At-Risk» Infants. *Phys Occup Ther Pediatr*. 1985;5(4):13-26.
234. Zarem C, Kidokoro H, Neil J, Wallendorf M, Inder T, Pineda R. Psychometrics of the neonatal oral motor assessment scale. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(12):1115-20.
235. Case-Smith J. An efficacy study of occupational therapy with high-risk neonates. *Am J Occup Ther*. 1988;42(8):499-506.
236. Case-Smith J, Cooper P, Scala V. Feeding efficiency of premature neonates. *Am J Occup Ther Off Publ Am Occup Ther Assoc*. 1989;43(4):245-50.
237. Palmer MM. Identification and management of the transitional suck pattern in premature infants. *J Perinat Neonatal Nurs*. 1993;7(1):66-75.
238. Howe T-H, Sheu C-F, Hsieh Y-W, Hsieh C-L. Psychometric characteristics of the Neonatal Oral-Motor Assessment Scale in healthy preterm infants. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(12):915-9.
239. Palmer MM, Heyman MB. Developmental Outcome for Neonates with Dysfunctional and Disorganized Sucking Patterns: Preliminary Findings. *Infant-Toddler Interv Transdiscipl J*. 1999;(9):299-308.
240. Bingham PM, Ashikaga T, Abbasi S. Relationship of Neonatal Oral Motor Assessment Scale to feeding performance of premature infants. *J Neonatal Nurs*. 2012;18(1):30-6.
241. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013. 416 p.

242. Dicenso A, Bayley L, Haynes RB. Accessing preappraised evidence: Fine-tuning the 5S model into a 6S model. *Ann Intern Med.* 2009;151(6):99-101.
243. Terwee CB, Jansma EP, Riphagen II, De Vet HCW. Development of a methodological PubMed search filter for finding studies on measurement properties of measurement instruments. *Qual Life Res.* 2009;18(8):1115-23.
244. Gephart SM, Effken JA, McGrath JM, Reed PG. Expert consensus building using e-Delphi for necrotizing enterocolitis risk assessment. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2013;42(3):332-47.
245. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs.* 2000;32(4):1008-15.
246. Yáñez R, Cuadra R. La técnica Delphi y la investigación en los servicios de salud. *Cienc y enfermería.* 2008;14(1):9-15.
247. Varela-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investig en Educ Médica.* 2012;1(2):90-5.
248. Comet-Cortés P, Escobar-Aguilar G, González-Gil T, de Ormijana-Sáenz Hernández A, Rich-Ruiz M, Vidal-Thomas C, et al. Establecimiento de prioridades de investigación en enfermería en España: estudio Delphi. *Enferm Clin.* 2010;20(2):88-96.
249. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res.* 1986;35(6):382-5.
250. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489-97.
251. Harrington D. *Confirmatory Factor Analysis.* New York: Oxford University Press; 2008. 136 p.
252. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics.* 6th ed. Boston: Pearson/Allyn & Bacon; 2007. 980 p.

253. Bartlett MS. Tests of significance in factor analysis. *Br J Psychol.* 1950;3(2):77-85.
254. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika.* 1974;39(1):31-6.
255. Costello AB, Osborne JW. Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Pract Assessment, Res Eval.* 2005;10(7):1-9.
256. Guttman L. Image theory for the structure of quantitative variates. *Psychometrika.* 1953;18(4):277-96.
257. Kaiser HF. The application of electronic computers to factor analysis. *Educ Psychol Meas.* 1960;20(1):141-51.
258. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ.* 1997;314(7080):572.
259. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16(3):297-334.
260. Muñiz J. Teoría clásica de los test. 2ª ed. Madrid: Pirámide; 2003. 392 p.
261. Muñiz J. Psicometría. Madrid: Universitas; 1996. 880 p.
262. Jaju A, Crask M. The perfect design: optimization between reliability, validity, redundancy in scale items and response rates. En: Menon A, Sharma A, editores. *Issues in Scaling: Proceedings of the AMA (Winter) Educators' Conference.* St. Petesburg, Fl.: American Marketing Association; 1999. p. 127-31.
263. Celina Oviedo H, Campo Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2005;34(4):572-80.
264. Clark LA, Watson D. Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychol Assess.* 1995;7(3):309-19.
265. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions.* 2nd ed. New York: Wiley; 1981. 321 p.
266. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiología intermedia : conceptos y aplicaciones.* Madrid: Díaz de Santos; 2003. 435 p.

267. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1(8476):307-10.
268. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(8):931-6.
269. Luiz RR, Costa AJL, Kale PL, Werneck GL. Assessment of agreement of a quantitative variable: a new graphical approach. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(10):963-7.
270. Martínez González MA, Sánchez Villegas A, Toledo Atucha E, Faulín FJ. *Bioestadística amigable*. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014. 596 p.
271. Fayers PM, Machin D. *Quality of Life - The assessment analysis and reporting of patient-reported outcomes*. 3rd ed. London: Wiley; 2016. 648 p.
272. Rial Boubeta A, Varela Mallou J, Abalo Piñeiro I, Lévy Mangin JP. El análisis factorial confirmatorio. En: *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales*. Oleiros (A Coruña): Gesbiblo; 2006. p. 119-54.
273. Batista-Foguet JM, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin (Barc)*. 2004;122(Supl. 1):21-7.
274. Bollen KA, Long JS. *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park: Sage; 1993. 320 p.
275. Browne MW, Cudeck R. Alternative Ways of Assessing Model Fit. *Sociol Methods Res*. 1992;21(2):230-58.
276. Hutcheson GD, Sofroniu N. *The multivariate social scientist*. London: SAGE Publications; 1999. 288 p.
277. Fleiss JL. The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Educ Psychol Meas*. 1973;33(3):613-9.

278. Báez C, Blasco R, Martín E, Del Pozo ML, Sánchez AI, Vargas C.
Validación al castellano de una escala de evaluación de la lactancia
materna: el LATCH. Análisis de fiabilidad. Index de Enfermería.
2008;17(3):1-8.

Anexos

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Anexo 1

**Carta de presentación del estudio al
grupo de expertos**

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Carta presentación del estudio al grupo de expertos

Apreciado/a compañero/a:

Tal y como hemos hablado estos días, os envío este mail para explicaros un poquito más en qué consiste la tesis doctoral para la cual os pido vuestra colaboración.

Para las personas con las que aún no he podido hablar aún permitidme que me presente: me llamo Sergio Alonso, soy enfermero y trabajo en el Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona. En la actualidad estoy cursando los estudios de doctorado en la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona y mis directores de tesis son el Dr. Carlos Rodrigo y el Dr. Juan Roldán.

Por muchos de vosotros es sabido que los criterios para dar el alta precoz a los recién nacido suelen basarse en aspectos fisiológicos y habilidades de cuidados básicos tales como: mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales en el domicilio, alimentación por boca suficiente como para proporcionar el crecimiento adecuado, curva de peso ascendente, buen estado clínico, suficiente madurez del centro del control respiratorio y la capacidad de los padres para reconocer signos de alerta.

Se podría suponer que cuando un recién nacido prematuro ha cumplido los requisitos de estabilidad fisiológica, madurez y aumento de peso, la capacidad de ser alimentado por vía oral también se ha desarrollado. No obstante, esto no es así: para alcanzar la alimentación oral completa el bebé debe ser capaz de coordinar distintas habilidades: la capacidad de hacer una succión eficaz, la capacidad de deglutir y ser capaz de coordinar de manera adecuada la succión con la deglución y con la respiración.

Reconocer cuándo el recién nacido tiene la capacidad suficiente para la alimentación oral completa es una cuestión que no está estudiada en profundidad. Generalmente los profesionales nos basamos en el "ensayo-error" para verificar si el bebé está comiendo bien o no y hay gran variabilidad en cuanto a las maneras de iniciar y progresar en la alimentación oral en las distintas unidades neonatales.

En cuanto a las escalas de valoración de esta capacidad, la bibliografía disponible es insuficiente y las que tenemos a nuestra disposición son de escasa fiabilidad y validez. Es por ello que en el momento de plantear el tema de investigación de la tesis decidí que tenía que construir una nueva escala y validarla.

A continuación os dejo un resumen del proyecto de investigación:

TÍTULO:

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica".

OBJETIVOS:

General: Construir y validar una escala que mida la disposición para la alimentación oral del recién nacido prematuro.

Específicos:

- Diseñar una escala que mida la capacidad del recién nacido para iniciar la

alimentación oral.

- *Analizar la fiabilidad de la escala en términos de consistencia interna y fiabilidad interobservador.*
- *Analizar la validez de la escala, mediante la validez convergente, discriminante y de constructo.*

DISEÑO

Estudio métrico que se desarrollará en dos fases:

- *Primera fase: diseño y construcción de la escala y prueba piloto.*
- *Segunda fase: Análisis métrico de la escala.*

Después de la revisión bibliográfica y el diseño del proyecto de investigación es muy importante que un grupo de expertos opine sobre qué ítems de la escala pueden tener más valor o menos, o si hay alguno que haya que modificar o añadir. He intentado reunir a personas de diferentes disciplinas y entornos asistenciales y docentes para que, cada uno desde su perspectiva, pueda revisar esta cuestión y darme su opinión.

No me cabe la menor duda de que cada uno de vosotros podéis contribuir a que este primer boceto de la escala sea mucho mejor y es por ello que os pido que os animéis a venir a una reunión en el Hospital Universitario Germans Trias i Pujol para conocernos y trabajar juntos. La reunión será a las 16:00 horas en la sala de reuniones del Servicio de Pediatría del Hospital Germans Trias y tendrá una duración estimada de entre 2 horas y 2 horas y media. Los días que os propongo son los siguientes:

- Miércoles 14 de Enero de 2015
- Jueves 15 de Enero de 2015
- Miércoles 21 de Enero de 2015
- Jueves 21 de Enero de 2015

Si podéis, decidme cuál de los siguientes días os iría mejor, bien respondiendo a este mail o rellenando el cuestionario doodle que os llegará a través de otro correo.

Muchos me habéis pedido que os envíe algunos de los artículos más relevantes para que orientaros un poco sobre tema, os los dejo como archivos adjuntos.

Espero que os guste mi propuesta y os animéis a venir. Por mi parte no me queda más que agradecer de antemano vuestra colaboración y la ilusión que habéis mostrado cuando hemos ido hablando de este trabajo.

Un abrazo a todos, nos vemos pronto.

Sergio Alonso

Anexo 2

Autorizaciones para la realización del estudio

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Hospital Universitario Germans Trias i Pujol



Comité de Ética de la Investigación

Crta. De Canyet, s/n 08916 Badalona
Tel. 93-497.89.56 Fax 93-497.89.74
E-mail: ceic.germantrias@gencat.cat

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Dra. Pilar Giner Boya, como Presidenta del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol

CERTIFICA

Que se ha presentado a este Comité para su evaluación el estudio titulado:

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica” el investigador principal del cual es el Dr. Sergio Alonso Fernández

Tras realizar una evaluación por procedimiento abreviado de los aspectos generales del protocolo, este Comité lo considera ética y metodológicamente correcto.

Que, en caso de que algún miembro del CEI sea parte interesada en el proyecto, éste no participará en la evaluación y votación del mismo.

No obstante, para que sea autorizada la ejecución del proyecto en cualquier centro del ámbito de actuación de este Comité, se deberá contar con la Conformidad de la Dirección del Centro.

Dicho acuerdo figura referenciado en el Acta del Comité de Ética de la Investigación correspondiente a la reunión celebrada el 10 de marzo de 2015.

Badalona, 10 de marzo de 2015



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



Germans Trias i Pujol
Hospital
Institut Català de la Salut

Comitè d'Ètica de la Investigació

Dra. Pilar Giner Boya
PRESIDENTA
COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Hospital Universitario Vall d'Hebron



Pg. Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona
Tel. 93 489 38 91
Fax 93 489 41 80
ceic@vhir.org

ID-RTF080

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA 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 257 el pasado 29 de junio de 2016 y evaluó el proyecto de investigación PR(AMI)225/2016 presentado por el promotor Sergio Alonso Fernández del Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol con fecha 01/06/2016, titulado "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*" que tiene como investigador principal a la Dra. Maria José Cano Ochoa del Servicio de Neonatología de nuestro Centro.

Y que tras emitir un informe aprobado condicionado en dicha reunión y evaluar la documentación recibida posteriormente en respuesta a este informe

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
Latorre Arteche, Francisco. Médico
De Torres Ramírez, Inés M. Médico
Fernández Liz, Eladio. Farmacéutico de Atención Primaria
Fuentes Camps, Inmaculada. Médico Farmacóloga
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 03 de agosto de 2016

MIREIA
NAVARRO
SEBASTIAN

Firmado digitalmente por MIREIA
NAVARRO SEBASTIAN
Identificado por el certificado
DN: cn=Mireia Navarro Sebastian,
c=ES, o=CEIm, ou=CEIm, email=MIREIA.
SEBASTIAN@CEIm.UB.es, ou=CEIm,
cn=MIREIA SEBASTIAN
RAVARRO SEBASTIAN
Fecha: 2016.08.03 15:43:42 +0200

Sra. Mireia Navarro
Secretaria CEIm

Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida



El Comitè Ètic de Investigació Clínica en la reunió de 28 de juliol de 2016, acta 8/2016, informà favorablement la sol·licitud del projecte de investigació titulat: "***Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica***", con el Dr. Eduard Solé como investigador principal en el Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida, y consideró que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación a los objetivos del estudio y que están justificados los riesgos y molestias previsibles para los sujetos participantes.
- La capacidad del investigador y los medios de que dispone son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado de los sujetos que participan en el estudio.

Lleida, 9 de agosto de 2016



Joan Antoni Schoenenberger
Presidente

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Hospital Universitario Hospital Doctor Josep Trueta de Girona



Avinguda de França s/n.
17007 Girona
Teléfono 972 940 200
www.gencat.net/ics/trueta

Marta Riera Juncà, Secretària del Comitè d'Ètica d'Investigació CEI GIRONA, amb domicili a l'Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta Avinguda de França s/n 17007 Girona

CERTIFICA

Que el Comitè d'Ètica d'Investigació CEI GIRONA, segons consta en l'acta de la reunió celebrada el dia 27/07/2016 ha avaluat el projecte: **Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica. Cod ALIPRE-2015**, amb la Sra. LAURA POCH PLA com a investigadora principal.

Que els documents s'ajusten a les normes ètiques essencials i per tant, ha decidit la seva aprovació.

I, perquè consti, expedixo aquest certificat.

 Hospital Universitari de Girona
Doctor Josep Trueta
Comitè Ètic
d'investigació Clínica
Institut Català de la Salut

Girona, a 29/08/2016

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Anexo 3

Instrucciones y formularios
utilizados en la fase e-Delphi

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Carta de la primera ronda fase e-Delphi

Hola a todos.

Durante este tiempo he recogido aún más información que podría ser útil para la escala, a la vez que he incorporado a más personas que formarán parte de esta fase de consenso. También es importante destacar el trabajo realizado con algunos neonatólogos y enfermeras expertas en cuidados intensivos neonatales con los cuales he podido trabajar durante estas semanas del mes de abril.

El 29 de Enero de este año hubo una reunión de expertos muy productiva e interesante. Como resultado de la misma se llegaron a definir cuáles deberían ser los requisitos MÍNIMOS para que se pudiera pasar la escala de capacidades para la alimentación oral. Las conclusiones fueron las siguientes:

	REQUISITOS PREVIOS	Valoración
1	Mayor o igual a 31 semanas de gestación	Sí/No
2	Ausencia de apneas o que sean de recuperación espontánea (sin causa exógena) las 24 horas previas a la toma	Sí/No
3	Mínimo 92% de saturación de oxígeno	Sí/No
4	Uso de oxígeno adicional (considerar)	Precisa/No precisa
5	El bebé está despierto/despertándose	Sí/No
6	Presencia o capacidad de succión nutritiva	Sí/No
7	Ausencia de patología aguda las 24 horas previas	Sí/No

Aun así, queda pendiente diseñar un estudio observacional descriptivo para ver qué es lo que realmente estamos haciendo en las unidades.

Mientras tanto, he hecho los trámites necesarios en el CEIC del Hospital Germans Trias i Pujol y, si más adelante fuera necesario se tramitaría el CEIC de otros centros asistenciales. El trámite a CEIC de otros centros dependerá del tamaño de muestra necesario, el cual se calculará a partir del número de ítems que tenga la primera versión de la escala.

Se incorporarán más personas a este grupo de trabajo. Será un placer contar con, entre otros, con el Dr. Ricardo Closa (Hospital Joan XXIII), el Dr. Eduard Solé (Hospital Arnau de Vilanova de Lleida), Dr. Josep Perapoch (Hospital Vall d'Hebron), enfermeras expertas en UCIN como Estrella Gargallo (Enfermera NIDCAP), profesoras de la asignatura de Enfermería Pediátrica de la Universidad de Barcelona con perfil neonatal como Roser Àlvarez Miró y enfermeras asistenciales con más de 5 años de experiencia en cuidados intensivos neonatales de los hospitales Arnau de Vilanova de Lleida, Josep Trueta de Girona, Hospital Joan XXIII de Tarragona y Vall d'Hebron.

Para el diseño de este primer borrador de la escala utilizaremos el método Delphi como técnica de consenso.

¿Qué es lo que os pido?, ¿Cómo iremos trabajando?

Os envío un formulario en el cual tendréis una serie de preguntas en las que tenéis que puntuar del 1 al 4 si incluiríais el ítem en la escala o no. Todas las preguntas que os envío forman parte de la revisión bibliográfica de las escalas y métodos de valoración de la alimentación oral y, de una manera u otra, describen las capacidades de alimentación oral.

El objetivo final de la escala es que sea fácil de aplicar por la enfermera asistencial, de modo que para valorar la inclusión de cada pregunta en la escala debéis tener en cuenta que:

- Ha de ser fácil de identificar por la enfermera asistencial/cuidador instruido
- Ha de ser fácil de valorar por cualquier miembro del equipo asistencial
- No se necesitan dispositivos específicos diferentes a los habituales en una unidad neonatal (tetinas especiales, sensores de presión específicos,...)

Al final de cada apartado veréis una pregunta de texto libre en el que os pido que aportéis algún ítem que creáis conveniente añadir o si creáis oportuno

Estos cuestionarios se rellenarán en DOS rondas. La segunda ronda incluirá la media de los resultados de cada ítem y vuestras aportaciones (preguntas o ítems nuevos a valorar).

El método de alimentación del resto de tomas del bebé NO es lo más importante. La escala definitiva hará las funciones de test y este test se hará dando la toma por biberón. Será indiferente que el resto de tomas que haga el recién nacido sean por biberón o a través de lactancia materna. Lo que se busca es encontrar un método estándar para identificar las capacidades del recién nacido y la técnica de alimentación por biberón cumpliría estos criterios.

Plazos de cumplimentación de los cuestionarios

El tiempo que se tarda en rellenar el cuestionario no suele ser superior a 15 minutos (sin tener en cuenta el tiempo empleado en añadir nuevas preguntas que se os ocurran).

Si os parece, os propongo dedicar 15 días a cada una de las rondas:

- PRIMERA RONDA: del 01 al 15 de mayo.

ENLACE AL CUESTIONARIO:

<http://goo.gl/forms/QPGiE03s22>

- SEGUNDA RONDA: una vez analizada la información de la primera ronda os

volveré a enviar un mail.

- RESUMEN FINAL: una vez analizada la información de las 2 rondas, os enviaré cómo han quedado los resultados de vuestro trabajo. Estos constituirán el primer borrador de la escala.

Tanto a los que estáis desde el principio como a los que os apuntáis a este trabajo os doy las gracias: creo que puede salir algo que podría ser útil para los recién nacidos a los que cuidamos.

Un abrazo.

Sergio Alonso Fernández
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Instrucciones de la primera ronda



ESCALA DE CAPACIDADES PARA LA ALIMENTACIÓN ORAL

INSTRUCCIONES:

El cuestionario se divide en 3 partes:

- Requisitos previos definidos por el grupo de expertos
- Valoración de las capacidades para la alimentación oral DURANTE la toma
- Respuesta a la alimentación oral DESPUÉS de la toma

A excepción de los requisitos mínimos descritos por el grupo de expertos, en cada pregunta se os pide que discriminéis si la incluiríais en la escala teniendo en cuenta que:

- Ha de ser fácil de identificar por la enfermera asistencial/cuidador instruido
- Ha de ser fácil de valorar por cualquier miembro del equipo asistencial
- No se necesitan dispositivos específicos diferentes a los habituales en una unidad neonatal (tetinas especiales, sensores de presión específicos,...)

El nivel de relevancia se valorará en una escala del 1 al 4:

- 1 = Nada relevante
- 2 = Poco relevante
- 3 = Bastante relevante
- 4 = Muy relevante

Solicitamos su dirección de correo electrónico para ponernos en contacto con usted y controlar que no haya registros duplicados.

Muchas gracias.

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico del participante *

Ejemplo de pregunta de la primera ronda

002200 CONDUCTA: coordinar la deglución

002201 No se derrama leche ni se pierde a través de los labios

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

002202 El recién nacido pierde leche durante la alimentación (más del 50% del tiempo)

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

002203 Los tragos son tranquilos, no forzados.

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

002204 Sonidos de carraspeo

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

002205 Sonidos de succión/chasquidos/deglución continuos o repetidos

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

002206 ¿Añadiría algún otro ítem dentro del apartado "Conducta-coordinar la deglución?"

Carta de la segunda ronda e-Delphi

Buenos días a todos.

Ya disponemos de la media de vuestras valoraciones de la primera ronda. Al final hemos trabajado de manera conjunta 21 enfermeras neonatales y 9 neonatólogos de 5 Hospitales del ICS (Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida, Hospital de Girona Dr. Josep Trueta, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII). Además del análisis de vuestros resultados se han revisado todas y cada una de vuestras propuestas de preguntas y hemos incluido aquellas que contemplaban algún aspecto que no estaba en la primera ronda de preguntas. Vuestras aportaciones han sido muy interesantes, tanto que se han incluido 10 preguntas nuevas: ¡muchas gracias!.

Así pues, si os parece, seguimos con el diseño de este primer borrador de la escala.

Dentro del método Delphi como técnica de consenso, el paso siguiente será una nueva ronda de preguntas.

¿Qué es lo que os pido?, ¿Cómo iremos trabajando?

En este caso, veréis que hay dos tipos de preguntas:

- Las que respondisteis durante la primera ronda y que van acompañadas de la media del total de participantes: aquí se os pide si estáis de acuerdo con este valor y, en caso de no estarlo, que hagáis una propuesta de valoración justificando, si procede, dicha propuesta.
- Preguntas nuevas que habéis enviado durante la primera ronda: al igual que en la primera ronda, se os pide que valoréis si incluiríais esta pregunta en la escala teniendo en cuenta que:
 - Ha de ser fácil de identificar por la enfermera asistencial/cuidador instruido
 - Ha de ser fácil de valorar por cualquier miembro del equipo asistencial
 - No se necesitan dispositivos específicos diferentes a los habituales en una unidad neonatal (tetinas especiales, sensores de presión específicos,...)

Plazos de cumplimentación de los cuestionarios

El tiempo que se tarda en rellenar el cuestionario no suele ser superior a 15 minutos.

Si os parece, ya que el cuestionario os resultará familiar, os propongo dedicar

algo menos de tiempo a esta segunda ronda:

- SEGUNDA RONDA: del 10 de septiembre al 10 de octubre.

ENLACE AL CUESTIONARIO:

<http://goo.gl/forms/44xv8tBxdW>

- RESUMEN FINAL: una vez analizada la información de las 2 rondas, os enviaré cómo han quedado los resultados de vuestro centro de trabajo. Estos constituirán el primer borrador de la escala.

Una vez más os agradezco el tiempo que estáis dedicando, tanto a los que os apuntáis a este trabajo como los que lo estáis haciendo posible: creo que puede salir algo que podría ser útil para los recién nacidos a los que cuidamos.

Un abrazo.

Sergio Alonso Fernández
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

Instrucciones de la segunda ronda



ESCALA DE CAPACIDADES PARA LA ALIMENTACIÓN ORAL Ronda02

INSTRUCCIONES:

El cuestionario se divide en 3 partes:

- Requisitos previos definidos por el grupo de expertos (no hay que puntuar nada)
- Valoración de las capacidades para la alimentación oral DURANTE la toma.
- Respuesta a la alimentación oral DESPUÉS de la toma.

Encontraréis 2 tipos de preguntas:

1º) PREGUNTAS VALORADAS EN LA PRIMERA RONDA (VAN ACOMPAÑADAS DE LA PUNTUACIÓN MEDIA DE LOS PARTICIPANTES)

En este tipo de preguntas se os pide que respondáis lo siguiente:

1. Si estáis de acuerdo con la puntuación media de las respuestas obtenidas de la primera ronda:

1.1 En caso de estar de acuerdo, marcadlo y saltad a la siguiente pregunta.

1.2 En caso de no estar de acuerdo:

1.2.1 Proponed un nuevo valor en una escala del 1 al 4:

- 1 = Nada relevante
- 2 = Poco relevante
- 3 = Bastante relevante
- 4 = Muy relevante

1.2.2. Si lo consideráis necesario, justificad la respuesta del valor nuevo.

2º) PREGUNTAS NUEVAS, PROPUESTAS POR LOS PARTICIPANTES DURANTE LA PRIMERA RONDA

Igual que en la primera ronda, se os pide que discriminéis si la incluiríais en la escala teniendo en cuenta que:

- Ha de ser fácil de identificar por la enfermera asistencial/cuidador instruido
- Ha de ser fácil de valorar por cualquier miembro del equipo asistencial
- No se necesitan dispositivos específicos diferentes a los habituales en una unidad neonatal (tetinas especiales, sensores de presión específicos,...)

Solicitamos su dirección de correo electrónico para ponernos en contacto con usted en caso que fuera necesario y para evitar que hayan registros duplicados.

MUCHÍSIMAS GRACIAS A TODOS

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico del participante *

Ejemplo de pregunta de la segunda ronda

002200 CONDUCTA: coordinar la deglución

002201 No se derrama leche ni se pierde a través de los labios. MEDIA: 2,8

¿Esta Ud. de acuerdo con la media obtenida para el conjunto de los consultados?

- Sí (salte a la siguiente pregunta)
 No (proponga nueva puntuación)

"No se derrama leche ni se pierde a través de los labios"

En caso de que no se halle de acuerdo, ¿Cuál es el nuevo valor que propone?

1 2 3 4

Nada relevante Muy relevante

"No se derrama leche ni se pierde a través de los labios"

En caso de que no se halle de acuerdo y, si lo juzga necesario, ¿podría justificar dicha respuesta?

Anexo 4

Hoja informativa, de consentimiento
informado y de retirada voluntaria
del estudio

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Hospital Universitario Germans Trias i Pujol

HOJA INFORMATIVA PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dentro de la preparación al alta de los recién nacidos prematuros, además del buen estado clínico, la curva de peso ascendente y la capacidad de los padres de reconocer los signos de alerta, se considera importante que el recién nacido haya desarrollado completamente la capacidad de alimentarse por boca. Aunque la succión en el feto aparece de manera precoz, hay poca coordinación entre los procesos de succión y deglución. Antes de pasar a hacer toda la toma de manera oral es frecuente que una parte de la misma se de por sonda nasogástrica para, poco a poco, disminuir el volumen de leche que se da a través de la sonda aumentando el que se da de manera oral al pecho o por biberón. Los estudios más recientes nos han mostrado que hay recién nacidos prematuros capaces de iniciar la alimentación incluso a las 30 semanas de edad postconcepcional. Actualmente se desconoce por qué unos recién nacidos desarrollan antes esta capacidad y la comunidad científica parece estar de acuerdo en que entre las 31 y las 35 semanas es cuando se produce este desarrollo de manera más intensa. A pesar de que se han desarrollado diferentes instrumentos de medición que nos dan información sobre cómo está comiendo el bebé o si, aún comiendo bien, el gasto de energía puede ser tan intenso que se evita la ganancia de peso, a día de hoy no hay ninguno que nos de esta información con la fiabilidad suficiente.

Es por ello que nos hemos propuesto diseñar una escala que, a través de la observación de cómo come el bebé, nos permita conocer en qué momento de su desarrollo está y nos oriente sobre cómo alimentar al bebé de manera que se asegure su crecimiento con el mínimo esfuerzo.

Objetivos: Construir y validar una escala que mida la capacidad del recién nacido prematuro para iniciar la alimentación oral y estudiar su fiabilidad y validez.

Procedimiento: Se les solicitará a ustedes y a otros padres permiso para que, mientras una enfermera o ustedes dan el biberón al bebé, otra observe el comportamiento del bebé antes, durante y después de la toma.

Riesgos: Ninguno. El único método empleado es la observación de las conductas del bebé y los valores del monitor. El equipo investigador copiará la información de la escala para su tratamiento informático. En la transcripción de la información se usarán códigos que no están relacionados con los datos clínicos ni personales del bebé, de éste modo se garantizará su anonimato.

Beneficios: no se obtiene ninguna compensación económica ni de ningún otro tipo por el hecho de participar en el estudio. La información obtenida en el estudio puede beneficiar en un futuro tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, desarrollando mejores programas de asesoramiento en la alimentación para los futuros pacientes que ingresen en nuestra unidad.

Confidencialidad: los datos que se registran en el estudio son de carácter anónimo; el único documento en el cual aparecerán mi nombre y mi DNI será en el consentimiento informado. Cualquier información de carácter personal que pueda ser identificable será conservada por métodos informáticos en condiciones de seguridad por el responsable del estudio, o por una institución designada por él, y siguiendo el circuito de documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal. El responsable del fichero de datos del estudio es el investigador principal del estudio: Sergio Alonso Fernández. Los datos más importantes que se recogerán en este estudio son edad gestacional bebé, peso del bebé, constantes vitales durante la alimentación y el volumen de leche ingerida.

Así mismo, he estado informado de que tengo derecho a negarme a participar en el estudio en cualquier momento sin que ello afecte a mis relaciones con el equipo asistencial de la unidad.

Responsable del estudio: Sergio Alonso Fernández.

Tel. de contacto: 934651200 Ext. 8437

e-mail de contacto: sergioalonsodue@gmail.com

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO que he entendido la información oral y escrita que se me ha facilitado sobre el estudio del "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", así como que me han sido resueltas todas mis preguntas y dudas.

Del mismo modo, he estado informado de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero cuyo responsable legal es Sergio Alonso Fernández y que será custodiado siguiendo el circuito de los documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, y que la negativa a participar no implicará penalización alguna o pérdida de beneficios para mí o para mi hijo.

Es por este motivo que doy mi consentimiento para participar en el estudio "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Fecha del consentimiento: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera

FULL DE CONSENTIMENT INFORMAT PER L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ amb DNI _____

DECLARO que he entès la informació oral i escrita escrita que m'ha estat facilitada sobre l'estudi: "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", així com m'heu resolt totes les meves preguntes i dubtes.

També he estat informat que les meves dades personals estaran protegides i seràn incloses a un fitxer del qual el Sr. Sergio Alonso Fernández és el responsable legal i que la seva custòdia es farà seguint el circuit dels documents classificats com Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Entenc que la meva participació és totalment voluntària i que puc retirar el meu consentiment en qualsevol moment i que la meva negació a participar-hi no implicarà cap penalització o pèrdua de beneficis per mi o per el meu fill.

Per aquests motius, dono el meu consentiment per a participar en l'estudi "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Data del consentiment: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera

HOJA DE RETIRADA VOLUNTARIA DEL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO la voluntariedad de finalizar mi participación en el citado estudio por motivos personales.

Fecha de la retirada: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera

FULL DE RETIRADA VOLUNTARIA DE L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Jo, _____ amb DNI _____

DECLARO la voluntarietat de finalitzar la meva participació a l'esmentat estudi per motius personals.

Data de la retirada: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera

FULL INFORMATIU PER A LA PARTICIPACIÓ A L'ESTUDI

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dins de la preparació a l'alta dels nadons prematurs, a més del bon estat clínic, la corba de pes ascendent i la capacitat dels pares de reconèixer els signes d'alerta, es considera important que el nadó hagi desenvolupat correctament la capacitat d'alimentar-se per boca. Tot i que la succió al fetus apareix molt precoçment, hi ha poca coordinació entre els processos de succió i deglució. Abans de fer totes les preses de manera oral es freqüent que una part s'administri a través d'una sonda nasogàstrica per després, anar disminuint el volum de llet administrat per sonda per aquell que es dona de manera oral al pit o per biberó. Els estudis més recents ens mostren que hi ha nadons prematurs que tenen la capacitat d'iniciar l'alimentació oral fins i tot a les 30 setmanes d'edat postconcepcional.

Actualment desconeixem per què uns nadons desenvolupen abans aquesta capacitat i la comunitat científica sembla que estan d'acord en que entre les 31 i les 35 setmanes és quan es produeix aquest desenvolupament amb més intensitat. Tot i que s'han desenvolupat diferents instruments de mesura que ens donen informació sobre el procés d'alimentació del nadó o si, encara d'estar menjant bé, la despesa energètica és tan intensa que no pot guanyar per, avui dia no hi ha cap que ens doni aquesta informació amb la fiabilitat suficient.

Pels motius abans esmentats ens hem proposat dissenyar una escala que, a través de la observació de com menja el nadó, ens permeti conèixer a quin moment del seu desenvolupament es troba i ens orienti sobre com alimentar al nadó per garantir el seu creixement amb el mínim esforç.

Objectius: Construir i validar una escala que mesuri la capacitat del nadó prematur per iniciar la alimentació oral i fer un estudi de fiabilitat i validesa.

Procediment: Li demanarem a vostès i altres pares permís per tal que, mentre una infermera o vostès donen el biberó o el pit al nadó, una altra observi el comportament del nadó abans, durant i després de la presa.

Riscos: Cap. L'únic mètode utilitzat és la observació de les conductes del nadó i els valors del monitor. L'equip investigador copiarà la informació de la escala per al seu tractament informàtic. A la transcripció de la informació es farà ús de codis que no estaran relacionats amb les dades clíniques ni personals del nadó, d'aquesta manera podem garantir el seu anonimatzat.

Beneficis: no s'obté cap compensació econòmica ni de cap tipus pel fet de participar en l'estudi. La informació obtinguda a l'estudi pot beneficiar en un futur tant als pacients com als professionals de la salut, desenvolupant millors programes d'assessorament en alimentació per als futurs pacients que ingressin a la nostra unitat.

Confidencialitat: les dades que es registren són de caràcter anònim; l'únic document al qual figuren el meu nom i el meu DNI serà al consentiment informat. Qualsevol informació de caràcter personal que pugui ser indentificable serà conservada per mitjans informàtics en condicions de seguretat per el responsable del estudi, o per una institució designada per ell, tot seguint el circuit de documents classificats com de Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de dades de caràcter personal. El responsable del fitxer de dades del estudi és el investigador principal del estudi: Sergio Alonso Fernández. Les dades més importants que es recolliran a l'estudi són la edat gestacional del nadó, pes del nadó, constants vitals durant l'alimentació i el volum de llet ingerit.

Tanmateix, he estat informat que tinc dret a negar-me a participar en l'estudi en qualsevol moment, sense que aquest fet pugui afectar a les meves relacions amb l'equip assistencial de la unitat.

Responsable de l'estudi: Sergio Alonso Fernández.

Tel. de contacte: 934651200 Ext. 8437

e-mail de contacte: sergioalonsodue@gmail.com

Hospital Universitario Vall d'Hebron



HOJA INFORMATIVA PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dentro de la preparación al alta de los recién nacidos prematuros, además del buen estado clínico, la curva de peso ascendente y la capacidad de los padres de reconocer los signos de alerta, se considera importante que el recién nacido haya desarrollado completamente la capacidad de alimentarse por boca. Aunque la succión en el feto aparece de manera precoz, hay poca coordinación entre los procesos de succión y deglución. Antes de pasar a hacer toda la toma de manera oral es frecuente que una parte de la misma se de por sonda nasogástrica para, poco a poco, disminuir el volumen de leche que se da a través de la sonda aumentando el que se da de manera oral al pecho o por biberón. Los estudios más recientes nos han mostrado que hay recién nacidos prematuros capaces de iniciar la alimentación incluso a las 30 semanas de edad postconcepcional. Actualmente se desconoce por qué unos recién nacidos desarrollan antes esta capacidad y la comunidad científica parece estar de acuerdo en que entre las 31 y las 35 semanas es cuando se produce este desarrollo de manera más intensa. A pesar de que se han desarrollado diferentes instrumentos de medición que nos dan información sobre cómo está comiendo el bebé o si, aún comiendo bien, el gasto de energía puede ser tan intenso que se evita la ganancia de peso, a día de hoy no hay ninguno que nos de esta información con la fiabilidad suficiente.

Es por ello que nos hemos propuesto diseñar una escala que, a través de la observación de cómo come el bebé, nos permita conocer en qué momento de su desarrollo está y nos oriente sobre cómo alimentar al bebé de manera que se asegure su crecimiento con el mínimo esfuerzo.

Objetivos: Construir y validar una escala que mida la capacidad del recién nacido prematuro para iniciar la alimentación oral y estudiar su fiabilidad y validez.

Procedimiento: Se les solicitará a ustedes y a otros padres permiso para que, mientras una enfermera o ustedes dan el biberón al bebé, otra observe el comportamiento del bebé antes, durante y después de la toma.



Riesgos: Ninguno. El único método empleado es la observación de las conductas del bebé y los valores del monitor. El equipo investigador copiará la información de la escala para su tratamiento informático. En la transcripción de la información se usarán códigos que no están relacionados con los datos clínicos ni personales del bebé, de éste modo se garantizará su anonimato.

Beneficios: no se obtiene ninguna compensación económica ni de ningún otro tipo por el hecho de participar en el estudio. La información obtenida en el estudio puede beneficiar en un futuro tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, desarrollando mejores programas de asesoramiento en la alimentación para los futuros pacientes que ingresen en nuestra unidad.

Confidencialidad: los datos que se registran en el estudio son de carácter anónimo; el único documento en el cual aparecerán mi nombre y mi DNI será en el consentimiento informado. Cualquier información de carácter personal que pueda ser identificable será conservada por métodos informáticos en condiciones de seguridad por el responsable del estudio, o por una institución designada por él, y siguiendo el circuito de documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal. El responsable del fichero de datos del estudio es el investigador principal del estudio: María José Cano Ochoa. Los datos más importantes que se recogerán en este estudio son edad gestacional bebé, peso del bebé, constantes vitales durante la alimentación y el volumen de leche ingerida.

Así mismo, he estado informado de que tengo derecho a negarme a participar en el estudio en cualquier momento sin que ello afecte a mis relaciones con el equipo asistencial de la unidad.

Responsable del estudio: Sergio Alonso Fernández.
Tel. de contacto: 934651200 Ext. 8437
e-mail de contacto: sergioalonsodue@gmail.com

Investigadora Principal del Estudio: María José Cano Ochoa
Tel. de contacto: 934894216
e-mail de contacto: majcano@vhebron.net



HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO que he entendido la información oral y escrita que se me ha facilitado sobre el estudio del *“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”*, así como que me han sido resueltas todas mis preguntas y dudas.

Del mismo modo, he estado informado de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero cuyo responsable legal es la Investigadora principal del estudio: María José Cano Ochoa, que será custodiado siguiendo el circuito de los documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, y que la negativa a participar no implicará penalización alguna o pérdida de beneficios para mí o para mi hijo.

Es por este motivo que doy mi consentimiento para participar en el estudio *“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”*.

Fecha del consentimiento: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera



FULL DE CONSENTIMENT INFORMAT PER L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ amb DNI _____

DECLARO que he entès la informació oral i escrita escrita que m'ha estat facilitada sobre l'estudi: "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", així com m'heu resolt totes les meves preguntes i dubtes.

També he estat informat que les meves dades personals estaran protegides i seràn incloses a un fitxer del qual la Sra. María José Cano Ochoa és el responsable legal i que la seva custòdia es farà seguint el circuit dels documents classificats com Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Entenc que la meva participació és totalment voluntària i que puc retirar el meu consentiment en qualsevol moment i que la meva negació a participar-hi no implicarà cap penalització o pèrdua de beneficis per mi o per el meu fill.

Per aquests motius, dono el meu consentiment per a participar en l'estudi "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Data del consentiment: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera



HOJA DE RETIRADA VOLUNTARIA DEL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO la voluntariedad de finalizar mi participación en el citado estudio por motivos personales.

Fecha de la retirada: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera



FULL DE RETIRADA VOLUNTARIA DE L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Jo, _____ amb DNI _____

DECLARO la voluntarietat de finalitzar la meva participació a l'esmentat estudi per motius personals.

Data de la retirada: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera



FULL INFORMATIU PER A LA PARTICIPACIÓ A L'ESTUDI

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dins de la preparació a l'alta dels nadons prematurs, a més del bon estat clínic, la corba de pes ascendent i la capacitat dels pares de reconèixer els signes d'alerta, es considera important que el nadó hagi desenvolupat correctament la capacitat d'alimentar-se per boca. Tot i que la succió al fetus apareix molt precoçment, hi ha poca coordinació entre els processos de succió i deglució. Abans de fer totes les preses de manera oral es freqüent que una part s'administri a través d'una sonda nasogàstrica per després, anar disminuint el volum de llet administrat per sonda per aquell que es dona de manera oral al pit o per biberó. Els estudis més recents ens mostren que hi ha nadons prematurs que tenen la capacitat d'iniciar l'alimentació oral fins i tot a les 30 setmanes d'edat postconcepcional.

Actualment desconeixem per què uns nadons desenvolupen abans aquesta capacitat i la comunitat científica sembla que estan d'acord en que entre les 31 i les 35 setmanes és quan es produeix aquest desenvolupament amb més intensitat. Tot i que s'han desenvolupat diferents instruments de mesura que ens donen informació sobre el procés d'alimentació del nadó o si, encara d'estar menjant bé, la despesa energètica és tan intensa que no pot guanyar per, avui dia no hi ha cap que ens doni aquesta informació amb la fiabilitat suficient.

Pels motius abans esmentats ens hem proposat dissenyar una escala que, a través de la observació de com menja el nadó, ens permeti conèixer a quin moment del seu desenvolupament es troba i ens orienti sobre com alimentar al nadó per garantir el seu creixement amb el mínim esforç.

Objectius: Construir i validar una escala que mesuri la capacitat del nadó prematur per iniciar la alimentació oral i fer un estudi de fiabilitat i validesa.

Procediment: Li demanarem a vostès i altres pares permís per tal que, mentre una infermera o vostès donen el biberó o el pit al nadó, una altra observi el comportament del nadó abans, durant i després de la presa.



Riscos: Cap. L'únic mètode utilitzat és la observació de les conductes del nadó i els valors del monitor. L'equip investigador copiarà la informació de la escala per al seu tractament informàtic. A la transcripció de la informació es farà ús de codis que no estaran relacionats amb les dades clíniques ni personals del nadó, d'aquesta manera podem garantir el seu anonimat.

Beneficis: no s'obté cap compensació econòmica ni da cap tipus pel fet de participar en l'estudi. La informació obtinguda a l'estudi pot beneficiar en un futur tant als pacients com als professionals de la salut, desenvolupant millors programes d'assessorament en alimentació per als futurs pacients que ingressin a la nostra unitat.

Confidencialitat: les dades que es registren són de caràcter anònim; l'únic document al qual figuren el meu nom i el meu DNI serà al consentiment informat. Qualsevol informació de caràcter personal que pugui ser indetectable serà conservada per mitjans informàtics en condicions de seguretat per el responsable del estudi, o per una institució designada per ell, tot seguint el circuit de documents classificats com de Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de dades de caràcter personal. El responsable del fitxer de dades del estudi és l'investigador principal de l'estudi: María José Cano Ochoa. Les dades més importants que es recolliran a l'estudi són la edat gestacional del nadó, pes del nadó, constants vitals durant l'alimentació i el volum de llet ingerit.

Tanmateix, he estat informat que tinc dret a negar-me a participar en l'estudi en qualsevol moment, sense que aquest fet pugui afectar a les meves relacions amb l'equip assistencial de la unitat.

Responsable de l'estudi: Sergio Alonso Fernández.

Tel. de contacte: 934651200 Ext. 8437

e-mail de contacte: sergioalonsodue@gmail.com

Investigadora Principal de l'Estudi: María José Cano Ochoa

Tel. de contacte: 934894216

e-mail de contacte: majcano@vhebron.net

Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lleida

HOJA INFORMATIVA PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dentro de la preparación al alta de los recién nacidos prematuros, además del buen estado clínico, la curva de peso ascendente y la capacidad de los padres de reconocer los signos de alerta, se considera importante que el recién nacido haya desarrollado completamente la capacidad de alimentarse por boca. Aunque la succión en el feto aparece de manera precoz, hay poca coordinación entre los procesos de succión y deglución. Antes de pasar a hacer toda la toma de manera oral es frecuente que una parte de la misma se de por sonda nasogástrica para, poco a poco, disminuir el volumen de leche que se da a través de la sonda aumentando el que se da de manera oral al pecho o por biberón. Los estudios más recientes nos han mostrado que hay recién nacidos prematuros capaces de iniciar la alimentación incluso a las 30 semanas de edad postconcepcional. Actualmente se desconoce por qué unos recién nacidos desarrollan antes esta capacidad y la comunidad científica parece estar de acuerdo en que entre las 31 y las 35 semanas es cuando se produce este desarrollo de manera más intensa. A pesar de que se han desarrollado diferentes instrumentos de medición que nos dan información sobre cómo está comiendo el bebé o si, aún comiendo bien, el gasto de energía puede ser tan intenso que se evita la ganancia de peso, a día de hoy no hay ninguno que nos de esta información con la fiabilidad suficiente. Es por ello que nos hemos propuesto diseñar una escala que, a través de la observación de cómo come el bebé, nos permita conocer en qué momento de su desarrollo está y nos oriente sobre cómo alimentar al bebé de manera que se asegure su crecimiento con el mínimo esfuerzo.

Objetivos: Construir y validar una escala que mida la capacidad del recién nacido prematuro para iniciar la alimentación oral y estudiar su fiabilidad y validez.

Procedimiento: Se les solicitará a ustedes y a otros padres permiso para que, mientras una enfermera o ustedes dan el biberón al bebé, otra observe el comportamiento del bebé antes, durante y después de la toma.

Riesgos: Ninguno. El único método empleado es la observación de las conductas del bebé y los valores del monitor. El equipo investigador copiará la información de la escala para su tratamiento informático. En la transcripción de la información se usarán códigos que no están relacionados con los datos clínicos ni personales del bebé, de éste modo se garantizará su anonimato.

Beneficios: no se obtiene ninguna compensación económica ni de ningún otro tipo por el hecho de participar en el estudio. La información obtenida en el estudio puede beneficiar en un futuro tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, desarrollando mejores programas de asesoramiento en la alimentación para los futuros pacientes que ingresen en nuestra unidad.

Confidencialidad: los datos que se registran en el estudio son de carácter anónimo; el único documento en el cual aparecerán mi nombre y mi DNI será en el consentimiento informado; documento que estará custodiado por el servicio de Pediatría siguiendo el circuito de documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal. Los datos más importantes que se recogerán en este estudio son edad gestacional bebé, peso del bebé, constantes vitales durante la alimentación y el volumen de leche ingerida.

Así mismo, he estado informado de que tengo derecho a negarme a participar en el estudio en cualquier momento sin que ello afecte a mis relaciones con el equipo asistencial de la unidad.

Responsable del estudio: Eduard Solé Mir.

Tel. de contacto: 973248109 Ext. 4425

e-mail de contacto: esolem.lleida.ics@gencat.cat

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO que he entendido la información oral y escrita que se me ha facilitado sobre el estudio del "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", así como que me han sido resueltas todas mis preguntas y dudas.

Del mismo modo, he estado informado de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que será custodiado por el Servicio de Pediatría, siguiendo el circuito de los documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, y que la negativa a participar no implicará penalización alguna o pérdida de beneficios para mí o para mi hijo.

Es por este motivo que doy mi consentimiento para participar en el estudio "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Fecha del consentimiento: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera

FULL DE CONSENTIMENT INFORMAT PER L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ amb DNI _____

DECLARO que he entès la informació oral i escrita escrita que m'ha estat facilitada sobre l'estudi: "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", així com m'heu resolt totes les meves preguntes i dubtes.

També he estat informat que les meves dades personals estaran protegides i seràn incloses a un fitxer que quedarà sota la custòdia del Servei de Pediatria, seguint el circuit dels documents classificats com Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Entenc que la meva participació és totalment voluntària i que puc retirar el meu consentiment en qualsevol moment i que la meva negació a participar-hi no implicarà cap penalització o pèrdua de beneficis per mi o per el meu fill.

Per aquests motius, dono el meu consentiment per a participar en l'estudi "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Data del consentiment: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera

HOJA DE RETIRADA VOLUNTARIA DEL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO la voluntariedad de finalizar mi participación en el citado estudio por motivos personales.

Fecha de la retirada: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera

FULL DE RETIRADA VOLUNTARIA DE L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Jo, _____ amb DNI _____

DECLARO la voluntarietat de finalitzar la meva participació a l'esmentat estudi per motius personals.

Data de la retirada: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera

FULL INFORMATIU PER A LA PARTICIPACIÓ A L'ESTUDI

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dins de la preparació a l'alta dels nadons prematurs, a més del bon estat clínic, la corba de pes ascendent i la capacitat dels pares de reconèixer els signes d'alerta, es considera important que el nadó hagi desenvolupat correctament la capacitat d'alimentar-se per boca. Tot i que la succió al fetus apareix molt precoçment, hi ha poca coordinació entre els processos de succió i deglució. Abans de fer totes les preses de manera oral es freqüent que una part s'administri a través d'una sonda nasogàstrica per després, anar disminuint el volum de llet administrat per sonda per aquell que es dona de manera oral al pit o per biberó. Els estudis més recents ens mostren que hi ha nadons prematurs que tenen la capacitat d'iniciar l'alimentació oral fins i tot a les 30 setmanes d'edat postconcepcional.

Actualment desconeixem per què uns nadons desenvolupen abans aquesta capacitat i la comunitat científica sembla que estan d'acord en que entre les 31 i les 35 setmanes és quan es produeix aquest desenvolupament amb més intensitat. Tot i que s'han desenvolupat diferents instruments de mesura que ens donen informació sobre el procés d'alimentació del nadó o si, encara d'estar menjant bé, la despesa energètica és tan intensa que no pot guanyar per, avui dia no hi ha cap que ens doni aquesta informació amb la fiabilitat suficient.

Pels motius abans esmentats ens hem proposat dissenyar una escala que, a través de la observació de com menja el nadó, ens permeti conèixer a quin moment del seu desenvolupament es troba i ens orienti sobre com alimentar al nadó per garantir el seu creixement amb el mínim esforç.

Objectius: Construir i validar una escala que mesuri la capacitat del nadó prematur per iniciar la alimentació oral i fer un estudi de fiabilitat i validesa.

Procediment: Li demanarem a vostès i altres pares permís per tal que, mentre una infermera o vostès donen el biberó o el pit al nadó, una altra observi el comportament del nadó abans, durant i després de la presa.

Riscos: Cap. L'únic mètode utilitzat és la observació de les conductes del nadó i els valors del monitor. L'equip investigador copiarà la informació de la escala per al seu tractament informàtic. A la transcripció de la informació es farà ús de codis que no estaran relacionats amb les dades clíniques ni personals del nadó, d'aquesta manera podem garantir el seu anonimats.

Beneficis: no s'obté cap compensació econòmica ni de cap tipus pel fet de participar en l'estudi. La informació obtinguda a l'estudi pot beneficiar en un futur tant als pacients com als professionals de la salut, desenvolupant millors programes d'assessorament en alimentació per als futurs pacients que ingressin a la nostra unitat.

Confidencialitat: les dades que es registren són de caràcter anònim; l'únic document al qual figuren el meu nom i el meu DNI serà al consentiment informat: document que estarà sota la custòdia del Servei de Pediatria seguint el circuit de documents classificats com de Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de dades de caràcter personal. Les dades més importants que es recolliran a l'estudi són la edat gestacional del nadó, pes del nadó, constants vitals durant l'alimentació i el volum de llet ingerit.

Tanmateix, he estat informat que tinc dret a negar-me a participar en l'estudi en qualsevol moment, sense que aquest fet pugui afectar a les meves relacions amb l'equip assistencial de la unitat.

Responsable de l'estudi: Eduard Solé Mir.

Tel. de contacte: 973248109 Ext. 4425

e-mail de contacte: esolem.lleida.ics@gencat.cat

Hospital Universitario Doctor Josep Trueta de Girona



HOJA INFORMATIVA PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Dentro de la preparación al alta de los recién nacidos prematuros, además del buen estado clínico, la curva de peso ascendente y la capacidad de los padres de reconocer los signos de alerta, se considera importante que el recién nacido haya desarrollado completamente la capacidad de alimentarse por boca. Aunque la succión en el feto aparece de manera precoz, hay poca coordinación entre los procesos de succión y deglución. Antes de pasar a hacer toda la toma de manera oral es frecuente que una parte de la misma se de por sonda nasogástrica para, poco a poco, disminuir el volumen de leche que se da a través de la sonda aumentando el que se da de manera oral al pecho o por biberón. Los estudios más recientes nos han mostrado que hay recién nacidos prematuros capaces de iniciar la alimentación incluso a las 30 semanas de edad postconcepcional. Actualmente se desconoce por qué unos recién nacidos desarrollan antes esta capacidad y la comunidad científica parece estar de acuerdo en que entre las 31 y las 35 semanas es cuando se produce este desarrollo de manera más intensa. A pesar de que se han desarrollado diferentes instrumentos de medición que nos dan información sobre cómo está comiendo el bebé o si, aún comiendo bien, el gasto de energía puede ser tan intenso que se evita la ganancia de peso, a día de hoy no hay ninguno que nos de esta información con la fiabilidad suficiente.

Es por ello que nos hemos propuesto diseñar una escala que, a través de la observación de cómo come el bebé, nos permita conocer en qué momento de su desarrollo está y nos oriente sobre cómo alimentar al bebé de manera que se asegure su crecimiento con el mínimo esfuerzo.

Objetivos: Construir y validar una escala que mida la capacidad del recién nacido prematuro para iniciar la alimentación oral y estudiar su fiabilidad y validez.

Procedimiento: Se les solicitará a ustedes y a otros padres permiso para que, mientras una enfermera o ustedes dan el biberón al bebé, otra observe el comportamiento del bebé antes, durante y después de la toma.



Riesgos: Ninguno. El único método empleado es la observación de las conductas del bebé y los valores del monitor. El equipo investigador copiará la información de la escala para su tratamiento informático. En la transcripción de la información se usarán códigos que no están relacionados con los datos clínicos ni personales del bebé, de éste modo se garantizará su anonimato.

Beneficios: no se obtiene ninguna compensación económica ni de ningún otro tipo por el hecho de participar en el estudio. La información obtenida en el estudio puede beneficiar en un futuro tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, desarrollando mejores programas de asesoramiento en la alimentación para los futuros pacientes que ingresen en nuestra unidad.

Confidencialidad: los datos que se registran en el estudio son de carácter anónimo; el único documento en el cual aparecerán mi nombre y mi DNI será en el consentimiento informado. Cualquier información de carácter personal que pueda ser identificable será conservada por métodos informáticos en condiciones de seguridad por el responsable del estudio, o por una institución designada por él, y siguiendo el circuito de documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal. El responsable del fichero de datos del estudio es el investigador principal del estudio: Laura Poch Pla. Los datos más importantes que se recogerán en este estudio son edad gestacional bebé, peso del bebé, constantes vitales durante la alimentación y el volumen de leche ingerida.

Así mismo, he estado informado de que tengo derecho a negarme a participar en el estudio en cualquier momento sin que ello afecte a mis relaciones con el equipo asistencial de la unidad.

Responsable del estudio: Sergio Alonso Fernández.

Tel. de contacto: 934651200 Ext. 8437

e-mail de contacto: sergioalonsodue@gmail.com

Investigadora Principal del Estudio: Laura Poch Pla

Tel. de contacto: 972940234

e-mail de contacto: lpoch.girona.ics@gencat.cat



HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Yo, _____ con DNI _____,
padre/madre/tutor del bebé ingresado en la unidad de neonatología.

DECLARO que he entendido la información oral y escrita que se me ha facilitado sobre el estudio del *“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”*, así como que me han sido resueltas todas mis preguntas y dudas. Del mismo modo, he estado informado de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero cuyo responsable legal es la Investigadora principal del estudio: Laura Poch Pla, que será custodiado siguiendo el circuito de los documentos clasificados como Clase III por la Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, y que la negativa a participar no implicará penalización alguna o pérdida de beneficios para mí o para mi hijo.

Es por este motivo que doy mi consentimiento para participar en el estudio *“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la capacidad para iniciar la alimentación oral por biberón de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”*.

Fecha del consentimiento: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera



FULL DE CONSENTIMENT INFORMAT PER L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ amb DNI _____,
pare/mare/tutor del nadó ingressat a la unitat de neonatologia.

DECLARO que he entès la informació oral i escrita escrita que m'ha estat facilitada sobre l'estudi: "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*", així com m'heu resolt totes les meves preguntes i dubtes.

També he estat informat que les meves dades personals estaran protegides i seràn incloses a un fitxer del qual la Sra. Laura Poch Pla és el responsable legal i que la seva custòdia es farà seguint el circuit dels documents classificats com Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Entenc que la meva participació és totalment voluntària i que puc retirar el meu consentiment en qualsevol moment i que la meva negació a participar-hi no implicarà cap penalització o pèrdua de beneficis per mi o per el meu fill.

Per aquests motius, dono el meu consentiment per a participar en l'estudi "*Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*".

Data del consentiment: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera



HOJA DE RETIRADA VOLUNTARIA DEL ESTUDIO

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Yo, _____ con DNI _____

DECLARO la voluntariedad de finalizar mi participación en el citado estudio por motivos personales.

Fecha de la retirada: _____ de _____ de 201__

Firma del padre/madre/tutor

Firma de la enfermera



FULL DE RETIRADA VOLUNTARIA DE L'ESTUDI

"Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica"

Jo, _____ amb DNI _____

DECLARO la voluntarietat de finalitzar la meva participació a l'esmentat estudi per motius personals.

Data de la retirada: _____ de _____ de 201__

Signatura del pare/mare/tutor

Signatura de la infermera



FULL INFORMATIU PER A LA PARTICIPACIÓ A L'ESTUDI

“Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica”

Per la preparació a l'alta dels nadons prematurs, a més del bon estat clínic, la corba de pes ascendent i la capacitat dels pares de reconèixer els signes d'alerta, es considera important que el nadó hagi desenvolupat correctament la capacitat d'alimentar-se per boca. Tot i que la succió al fetus apareix molt precoçment, hi ha poca coordinació entre els processos de succió i deglució. Abans de fer totes les preses de manera oral es freqüent que una part s'administri a través d'una sonda nasogàstrica per després, anar disminuint el volum de llet administrat per sonda per aquell que es dona de manera oral al pit o per biberó. Els estudis més recents ens mostren que hi ha nadons prematurs que tenen la capacitat d'iniciar l'alimentació oral fins i tot a les 30 setmanes d'edat postconcepcional.

Actualment desconeixem per què uns nadons desenvolupen abans aquesta capacitat i la comunitat científica sembla que estan d'acord en què entre les 31 i les 35 setmanes és quan es produeix aquest desenvolupament amb més intensitat. Tot i que s'han desenvolupat diferents instruments de mesura que ens donen informació sobre el procés d'alimentació del nadó o si, encara que estigui menjant bé, la despesa energètica és tan intensa que no pot guanyar pes, avui dia no n'hi ha cap que ens doni aquesta informació amb la fiabilitat suficient.

Pels motius abans esmentats ens hem proposat dissenyar una escala que, a través de l'observació de com menja el nadó, ens permeti conèixer en quin moment del seu desenvolupament es troba i ens orienti sobre com alimentar al nadó per garantir el seu creixement amb el mínim esforç.

Objectius: Construir i validar una escala que mesuri la capacitat del nadó prematur per iniciar l'alimentació oral i fer un estudi de fiabilitat i validesa.

Procediment: Li demanarem a vostès i altres pares permís per tal que, mentre una infermera o vostès donen el biberó o el pit al nadó, una altra observi el comportament del nadó abans, durant i després de la presa.



Riscos: Cap. L'únic mètode utilitzat és la observació de les conductes del nadó i els valors del monitor. L'equip investigador copiarà la informació de l'escala pel seu tractament informàtic. A la transcripció de la informació es farà ús de codis que no estaran relacionats amb les dades clíniques ni personals del nadó, d'aquesta manera podem garantir el seu anonimat.

Beneficis: no s'obté cap compensació econòmica ni de cap tipus pel fet de participar en l'estudi. La informació obtinguda a l'estudi pot beneficiar en un futur tant als pacients com als professionals de la salut, desenvolupant millors programes d'assessorament en alimentació per als futurs pacients que ingressin a la nostra unitat.

Confidencialitat: les dades que es registren són de caràcter anònim; l'únic document al qual figuren el meu nom i el meu DNI serà al consentiment informat. Qualsevol informació de caràcter personal que pugui ser identificable serà conservada per mitjans informàtics en condicions de seguretat pel responsable del estudi, o per una institució designada per ell, tot seguint el circuit de documents classificats com de Classe III per la Llei Orgànica 15/1999 del 13 de desembre de Protecció de dades de caràcter personal. El responsable del fitxer de dades del estudi és l'investigador principal de l'estudi: Laura Poch Pla. Les dades més importants que es recolliran a l'estudi són l'edat gestacional del nadó, el pes del nadó, les constants vitals durant l'alimentació i el volum de llet ingerit.

Tanmateix, he estat informat que tinc dret a negar-me a participar en l'estudi en qualsevol moment, sense que aquest fet pugui afectar a les meves relacions amb l'equip assistencial de la unitat.

Responsable de l'estudi: Sergio Alonso Fernández.
Tel. de contacte: 934651200 Ext. 8437
e-mail de contacte: sergioalonsodue@gmail.com

Investigadora Principal de l'Estudi: Laura Poch Pla
Tel. de contacte: 972940234
e-mail de contacte: lpoch.girona.ics@gencat.cat

Anexo 5

Escala de Valoración de la ALimentación Oral en PREMaturos (VALOPREM)

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

FECHA: _____ HORA: _____ PROFESIONAL: _____ CÓDIGO: _____

Valoración de la ALimentación OraL en PREMaturos (VALOPREM)

Oral FEeding Assessment in premaTure INfants (OFEATING) v 1.2

¿Está listo el bebé?

Mayor o igual a 31 semanas de gestación
Ausencia de apneas o apneas de recuperación espontánea (sin causa exógena) las 24 horas previas
Mínimo 92% de saturación de oxígeno
El bebé está despierto/despertándose
Presencia o capacidad de succión no nutritiva
Estabilidad hemodinámica y respiratoria las 24 horas previas

- Si no está listo: reevalúe al bebé y valore la posibilidad de alimentarlo a través de una sonda gástrica.
- Si el bebé cumple los 6 requisitos, inicie la alimentación oral.

Durante la toma...

(Marque con una "X" la respuesta más adecuada)

	Con mucha dificultad	Con bastante dificultad	Con poca dificultad	Sin dificultad, inmediatamente
Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan suavemente los labios del bebé, éste abre la boca...				
Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla.				
	En ningún momento de la toma	Menos de la mitad del tiempo que dura la toma	Más de la mitad del tiempo que dura la toma	Durante todo el tiempo que dura la toma
Los tragos son tranquilos.				
El recién nacido pierde leche durante la alimentación				
El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma				
Secuencia rítmica y fluida de succión.				
Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...).				
Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador*				
Desaturaciones (Saturación hemoglobina inferior a 85%)				
	No es capaz	Con poca fuerza	Con bastante fuerza	Con mucha fuerza
¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?				

* APNEAS: interrupción de la respiración superior a 15 segundos y típicamente acompañada de desaturaciones y bradicardia.
 BRADICARDIA: Frecuencia cardíaca basal inferior a 100 latidos/min.
 INTERVENCIÓNES DEL CUIDADOR: estimulación táctil, aspiración oronasal, aumento de aporte de oxígeno, ventilación asistida...

Durante los 30 minutos después de finalizar la toma...

Valore la respuesta del bebé mientras permanece en brazos, en la cuna o en la incubadora.

(Marque con una "X" la respuesta más adecuada)

	En ningún momento	Menos de la mitad del tiempo	Más de la mitad del tiempo	Durante todo el tiempo
Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...).				
Presencia de apneas y/o Bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador*				
Saturación de oxígeno estable (Valorar si la tendencia es a la estabilidad y $\geq 92\%$).				

* APNEAS: Interrupción de la respiración superior a 15 segundos y típicamente acompañada de desaturaciones y bradicardia.
BRADICARDIA: Frecuencia cardíaca basal inferior a 100 latidos/min.
INTERVENCIONES DEL CUIDADOR: estimulación táctil, aspiración oronasal, aumento de aporte de oxígeno, ventilación catétida...

Anexo 6

Formularios de recogida de datos

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

FECHA: _____ HORA: _____ PROFESIONAL: _____ CÓDIGO: _____

Valoración de la ALimentación Oral en PREMaturos (VALOPREM)

Oral FEeding Assessment in premaTure INfants (OFEATING) v 1.2

¿Está listo el bebé?

Mayor o igual a 31 semanas de gestación
Ausencia de apneas o apneas de recuperación espontánea (sin causa exógena) las 24 horas previas
Mínimo 92% de saturación de oxígeno
El bebé está despierto/despertándose
Presencia o capacidad de succión no nutritiva
Estabilidad hemodinámica y respiratoria las 24 horas previas

- Si no está listo: reevalúe al bebé y valore la posibilidad de alimentarlo a través de una sonda gástrica.
- Si el bebé cumple los 6 requisitos, inicie la alimentación oral.

Durante la toma...

(Marque con una "X" la respuesta más adecuada)

	Con mucha dificultad	Con bastante dificultad	Con poca dificultad	Sin dificultad, inmediatamente
Justo al inicio de la toma, cuando la tetina o el pezón rozan suavemente los labios del bebé, éste abre la boca...				
Al acercar la tetina/pezón, la lengua desciende para recibirla.				

	En ningún momento de la toma	Menos de la mitad del tiempo que dura la toma	Más de la mitad del tiempo que dura la toma	Durante todo el tiempo que dura la toma
Los tragos son tranquilos.				
El recién nacido pierde leche durante la alimentación				
El recién nacido detiene por sí mismo la succión para respirar, no es necesario que lo haga quien le da la toma				
Secuencia rítmica y fluida de succión.				
Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...).				
Presencia de apneas y/o bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador*				
Desaturaciones (Saturación hemoglobina inferior a 85%)				

	No es capaz	Con poca fuerza	Con bastante fuerza	Con mucha fuerza
¿El recién nacido es capaz de enganchar la tetina/pezón?				

* APNEAS: Interrupción de la respiración superior a 15 segundos y típicamente acompañada de desaturaciones y bradicardia.
 BRADICARDIA: Frecuencia cardíaca basal inferior a 100 latidos/min.
 INTERVENCIÓNES DEL CUIDADOR: estimulación táctil, aspiración oronasal, aumento de aporte de oxígeno, ventilación asistida...

Durante los 30 minutos después de finalizar la toma...

Valore la respuesta del bebé mientras permanece en brazos, en la cuna o en la incubadora.

(Marque con una "X" la respuesta más adecuada)

	En ningún momento	Menos de la mitad del tiempo	Más de la mitad del tiempo	Durante todo el tiempo
Respiración fácil, no aumenta el trabajo respiratorio (no aleteo nasal, no retracciones,...).				
Presencia de apneas y/o Bradicardias de recuperación espontánea sin intervención del cuidador*				
Saturación de oxígeno estable (Valorar si la tendencia es a la estabilidad y $\geq 92\%$).				

EN CASO DE DAR EL RESTO DE LA TOMA POR SONDA GÁSTRICA O NO FINALIZAR LA TOMA, INDIQUE EL MOTIVO:

- Rechaza la tetina/pezón
- Tos, ahogo, atragantamiento, vómito.
- Signos de esfuerzo respiratorio (tiraje, aleteo nasal, retracciones,...)
- Presencia de apneas o bradicardias que necesitan intervención del cuidador
- Otros motivos (especificar): _____

DATOS A CONSIDERAR

1. ¿Quién da la toma? (señale solamente una respuesta)
 - Enfermería
 - Padre / Madre /Cuidador debidamente instruido.
2. Posición del bebé durante la toma:
 - Fowler Acunado Lateral-acostado
 - Axilar/Pelota de rugby
3. ¿El recién nacido tiene algún dispositivo de soporte respiratorio?
 - No
 - Oxigenoterapia (cánulas nasales bajo flujo, oxígeno en incubadora,...)
 - Oxígeno /aire a presión positiva (alto flujo, CPAP,...).
4. Interfase de alimentación oral:
 - Pezón Pezonera
 - Tetina agujero simple Tetina de corte transversal
 - Dedo+Cánula/jeringa Tetina + jeringa
 - Otra (especificar): _____

* APNEAS: Interrupción de la respiración superior a 15 segundos y típicamente acompañada de desaturaciones y bradicardia.
BRADICARDIA: Frecuencia cardíaca basal inferior a 100 latidos/min.
INTERVENCIÓNES DEL CUIDADOR: estimulación táctil, aspiración oronasal, aumento de aporte de oxígeno, ventilación asistida...

CÓDIGO PACIENTE: _____

HOJA DE REGISTRO DE LA ALIMENTACIÓN ORAL

- Fecha de nacimiento: ___/___/___ Edad gestacional al nacimiento: ___ semanas ___ días. Sexo: M F
- Peso al nacimiento (g): _____ Día de la semana al inicio del seguimiento (Lun-Dom/1-7): _____
- Fecha de inicio de la Nutrición Parenteral: ___/___/___ | - Fecha de retirada de la Nutrición Parenteral: ___/___/___
- Fecha de la primera toma de alimentación oral: ___/___/___
- Fecha primera toma de alimentación oral completa: ___/___/___
- Primer día de alimentación oral completa (todas las tomas del día son de alimentación oral): ___/___/___
- Tiempo hasta la recuperación del peso del nacimiento (días): _____
- Lactancia materna al alta: No Mixta Total
- Fecha de alta hospitalaria: ___/___/___

NÚMERO DE ALIMENTACIONES ORALES AL DÍA											
	1ª sem. 0-7 días	2ª sem. 8-14	3ª sem. 15-21	4ª sem. 22-28	5ª sem. 29-35	6ª sem. 36-42	7ª sem. 43-49	8ª sem. 50-56	9ª sem. 57-63	10ª sem. 64-70	11ª sem. 71-77
Nº tomas en Dieta absoluta											
Nº suspensión alimentación											
Nº tomas por SNG-OG											
Nº tomas oral+SNG/OG											
Alim orales completas											

GANANCIA SEMANAL DE PESO											
	1ª sem. 0-7 días	2ª sem. 8-14	3ª sem. 15-21	4ª sem. 22-28	5ª sem. 29-35	6ª sem. 36-42	7ª sem. 43-49	8ª sem. 50-56	9ª sem. 57-63	10ª sem. 64-70	11ª sem. 71-77
Peso inicial (g)											
Peso final (g)											

NÚMERO DE ALIMENTACIONES ORALES AL DÍA											
	12ªsem 78-84 días	13ªsem 85-91	14ªsem 92-98	15ªsem 99-105	16ªsem 106-112	17ªsem 113-119	18ªsem 120-126	19ªsem 127-133	20ªsem 134-140	21ªsem 141-147	22ªsem 148-154
Nº tomas en Dieta absoluta											
Nº suspensión alimentación											
Nº tomas por SNG-OG											
Nº tomas oral+SNG/OG											
Alim orales completas											

GANANCIA SEMANAL DE PESO											
	12ªsem 78-84 días	13ªsem 85-91	14ªsem 92-98	15ªsem 99-105	16ªsem 106-112	17ªsem 113-119	18ªsem 120-126	19ªsem 127-133	20ªsem 134-140	21ªsem 141-147	22ªsem 148-154
Peso inicial (g)											
Peso final (g)											

Anexo 7

Becas y ayudas al desarrollo de la investigación

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

Beca retención de Talentos Hospital
Universitario Germans Trias i Pujol



Germans Trias i Pujol
Hospital
Institut Català de la Salut

De: Jordi Ara del Rey. Director de Centre

A: Sergio Alonso. Infermeria

Benvolgut,

Em plaú comunicar-te la resolució de la convocatòria de **Beques de Retenció del Talent Post-residència** de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.

El Comitè Avaluador et felicita per l'interès del teu treball i la teva magnífica presentació i ha decidit atorgar-te una beca/ajut **per a Recerca d'Infermeria** d'un any de durada valorada en 5.000€.

En els propers dies ens posarem en contacte amb tu per formalitzar l'ajut.

Cordialment,

Jordi Ara del Rey
Director de Centre

Badalona, 16 de juliol de 2015

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol

Estancia Predoctoral en la Escuela Universitaria de Enfermería San Juan de Dios, adscrita a la Universidad de Barcelona



E.....
S. 28 / 11 / 2016
Num. 608

Esplugues de Llobregat, 28 de novembre de 2016

Sr. Sergio Alonso Fernández

Benvolgut,

En la darrera reunió de la Comissió de Direcció que va tenir lloc el dia 23 de novembre de 2016 l'equip directiu del Campus Docent Sant Joan de Déu va estudiar la següent proposta presentada per vostè el passat dia 4 del mes present:

- Sol·licitud de realització d'una estada predoctoral al Campus Docent, durant el curs 2016/2017, dins la línia de recerca de Metodologia d'atenció a la salut del GIEES (Grup d'Investigació en Infermeria, Educació i Societat), sota la tutorització del seu director de tesi Dr. Juan Francisco Roldán Merino.

Desenvolupament d'un treball científic que té com a objectiu principal construir i dissenyar una escala que mesuri la capacitat del nadó prematur per iniciar l'alimentació oral.

L'estada es concretarà del 23 de novembre de 2016 al 31 de juliol de 2017, els dimecres de 7 a 15 hores, segons la seva petició.

Resolució: **sol·licitud aprovada.**

(Previ vist-i-plau de la Comissió científica i de recerca 17/11/2016)

Atentament,

Patricia Alvarez Artiga
Secretària de la Comissió de Direcció

Beca Fundació Enfermeria y Sociedad, del Colegio Oficial de Enfermeros y Enfermeras de Barcelona



CONVOCATÒRIA D'AJUDES A LA RECERCA INFERMERA 2016

Benvolgut Sr. Sergi Alonso,

Finalitzat el procés d'avaluació dels projectes presentats a la Convocatòria d'Ajudes a la Recerca de la Fundació Infermeria i Societat, per part del Comitè Avaluador Extern Expert en Recerca, ens plau en primer lloc felicitar a tot l'equip investigador per la qualitat científica i metodològica del Projecte: **PR-038/16** sota el títol de *Diseño y análisis métrico de una escala para valorar la alimentación oral de los recién nacidos prematuros alimentados por sonda nasogástrica*.

Així mateix volem comunicar-li que l'esmentat projecte ha estat seleccionat per a ser finançat amb una dotació econòmica de **3.850 €**.

En breu ens posarem en contacte amb vostè per a decidir el dia més adient per a realitzar una reunió amb l'objectiu d'informar del procediment a seguir i de la distribució de la dotació econòmica.

Cal que tingui en compte les següents indicacions per a la nova distribució econòmica del seu projecte:

- Bens i Serveis : **2.500 €** distribuïts de la següent manera :
 - Material oficina = **100€**
 - Traducció 1 manuscrit llengua anglesa = **600€**
 - Open accés = **1000€**
 - Estadístic = **800€**
- Viatges : **1.000€** distribuïts de la següent manera :
 - Congrés Nacional= **500€**
 - Congrés internacional = **500€**
- Overheads (10%): **350€**

Una vegada més, felicitar-vos per l'esforç realitzat amb l'elaboració del vostre projecte i per l'aportació a la professió infermera.

Cordialment,

Comissió d'avaluadors de projectes
Pilar Delgado i Lúcia Benito
Assessores de Recerca

Barcelona, 11 d'octubre de 2016

FUNDACIÓ INFERMERIA I SOCIETAT

REGISTRE DE SORTIDA

Núm.	61
Data	11/10/2016

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR SONDA NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
DISEÑO Y ANÁLISIS MÉTRICO DE UNA ESCALA PARA VALORAR LA ALIMENTACIÓN ORAL DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ALIMENTADOS POR Sonda NASOGÁSTRICA
Sergio Alonso Fernández



UNIVERSITAT
ROVIRA i VIRGILI