



Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili.

**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona

TESI DOCTORAL

DEPARTAMENT DE MEDICINA  
FACULTAT DE MEDICINA  
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

Autor: José Oriol Estrada Cuxart

Directors : Alfons Cuxart Mèlich; Vicent Fonollosa Pla

Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili.



**Germans Trias i Pujol**  
Hospital

---

Anàlisi dels indicadors de seguretat i  
eficàcia per a l'avaluació del programa  
de tractament antibiòtic endovenós  
d'una unitat d'hospitalització a  
domicili.

---

Tesi doctoral

Departament de Medicina

Universitat Autònoma de Barcelona

Directors: Dr. Alfons Cuxart Mèlich ;

Dr. Vicenç Fonollosa Pla

---

Oriol Estrada Cuxart

Badalona, Juny de 2010

---



## **Agraïments:**

És el moment de concloure aquest treball de la tesi doctoral. He passat cinc anys recollint dades, fent números, cercant i llegint articles, alguns d'ells, poc menys que inversemblants. Després de moltes nits davant l'ordinador, escrivint amb hores rosegades a la son, és precís agrair l'esforç de tots els que han ajudat a que arribés aquest moment. No voldria deixar-me ningú, i creieu-me, la llista és llarga. Per això defujo de posar noms. Que cadascú se senti identificat amb alguna de les properes línies. Jo crec que no serà difícil que aquells agosarats que hagin obert aquestes planes s'identifiquin en una d'elles.

- Gràcies als més propers. Tanmateix als que ja no hi son. A aquells que ho compartiu tot amb mi. L'esforç d'aquests anys ha sigut vostre també. Sou companys de camí i un motiu per plantejar nous reptes. Sou la raó de tot plegat.
- Gràcies als companys, els que compartiu la meva visió i sou còmplices de molt del que surt en aquest treball. Tant de bo seguim aquest camí per molts anys.
- Gràcies als amics. Als que ho sou de fa temps i als ocasionals. Aquells que amb paciència i respecte heu ajudat a fer possible aquesta fita personal, tot i que sovint no enteníeu perquè m'encaparrava en tirar endavant aquesta tasca feixuga.
- Gràcies als mestres. Als pocs que he tingut. A tots us ho he reconegut. Vosaltres m'heu ensenyat a buscar el camí i m'heu deixat que el fes tot sol. He après del vostre exemple i sempre gaudireu del meu respecte i admiració.
- Gràcies a aquells que no heu sabut ser mestres. Malauradament n'he conegut uns quants. De vosaltres he après el que no havia de ser. El vostre exemple ha estat un constant toc d'alerta per no convertir-me en el que vosaltres sou. Aquest és un agraïment sincer, si de cas, únicament amarg per qui el rep.
- Finalment gràcies a tu, que tens l'amabilitat de llegir aquestes línies i qui sap, potser en les properes planes hi trobaràs algun ensenyament que et sigui útil. Sort.

OEC

Premià de Dalt, 01 de Juny de 2010



## **ÍNDEX**

<b>1</b>	<b>INDEX D'ABREVIATURES</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>RESUM</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>MOTIVACIÓ</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>INTRODUCCIÓ</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>L'HOSPITALITZACIÓ A DOMICILI</b>	<b>13</b>
4.1.1	Marc històric i desenvolupament de l'hospitalització a domicili	16
4.1.2	Marc legal de l'HAD a l'estat espanyol i a Catalunya	19
4.1.3	Concepte d'Hospitalització a Domicili i aspectes genèrics.	20
4.1.4	Estructura i bases organitzatives de l'HAD	28
4.1.5	Camps assistencials HAD	35
<b>4.2</b>	<b>TRACTAMENT ANTIBIÒTIC PARENTERAL A DOMICILI</b>	<b>43</b>
4.2.1	Antecedents històrics i desenvolupament del Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili.	48
4.2.2	TAPAD com a alternativa assistencial pel tractament de malalties infeccioses	57
4.2.3	Guies de pràctica clínica TAPAD	67
4.2.4	Avantatges de TAPAD	68
4.2.5	Bases per a la pràctica de tractament antibiòtic parenteral al domicili	70
4.2.6	Infeccions susceptibles de tractament al domicili	77
4.2.7	Microbiologia en pacients TAPAD	91
4.2.8	Perfil general de l'antimicrobià a HAD	91
4.2.9	Equipament utilitzat al TAPAD	99
4.2.10	Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)	105
4.2.11	Avaluació dels programes de TAPAD	108
4.2.12	Limitacions del model actual	122
<b>5</b>	<b>OBJECTIUS DE LA TESI DOCTORAL.</b>	<b>127</b>
<b>5.1</b>	<b>HIPÒTESI DE LA TESI DOCTORAL</b>	<b>127</b>
<b>5.2</b>	<b>OBJECTIUS DE LA TESI DOCTORAL</b>	<b>129</b>
5.2.1	Objectiu General de la tesi doctoral	129
5.2.2	Objectius específics de la tesi doctoral	129
<b>6</b>	<b>MATERIAL I MÈTODES</b>	<b>131</b>
<b>6.1</b>	<b>DISSENY DE L'ESTUDI.</b>	<b>131</b>
6.1.1	Entorn de l'HAD al HUGTiP.	131
6.1.2	Pacients atesos al programa TAPAD de la UHAD HUGTiP.	132
6.1.3	Font de dades de l'estudi.	132
<b>6.2</b>	<b>DEFINICIONS I VARIABLES.</b>	<b>133</b>
6.2.1	Variables socio-demogràfiques i de preingrés HAD.	134
6.2.2	Microbiologia	136
6.2.3	Resultat clínic: estada i evolució a HAD:	137
6.2.4	Incidències i complicacions a l'HAD.	139

6.2.5	Antibiòtics emprats en HC i HAD.	141
6.2.6	Activitat assistencial	143
<b>6.3</b>	<b>AVALUACIÓ D'INDICADORS DEL TAPAD COM A ACTIVITAT RELACIONADA A L'HAD</b>	<b>144</b>
6.3.1	Estudi descriptiu del programa	146
6.3.2	Aspectes lligats a la seguretat.	146
6.3.3	Aspectes lligats a la sostenibilitat	147
<b>6.4</b>	<b>ANÀLISI ESTADÍSTICA</b>	<b>148</b>
6.4.1	Mètodes estadístics. Lectura i validació de la base de dades.	148
6.4.2	Validació de la consistència	148
6.4.3	Resum Descriptiu	149
6.4.4	Anàlisi principal	149
6.4.5	Anàlisi multivariant	149
<b>7</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>151</b>
<b>7.1</b>	<b>ANÀLISI DESCRIPTIVA GENERAL.</b>	<b>151</b>
7.1.1	Variables de filiació/ingrés a HC	151
7.1.2	Microbiologia	157
7.1.3	Variables de l'estada i l'evolució a HAD	161
7.1.4	Incidències i complicacions de l'episodi HAD	166
7.1.5	Tractament i administració d'Antibiòtic	170
7.1.6	Activitat assistencial	179
<b>7.2</b>	<b>ANÀLISI BIVARIANT</b>	<b>184</b>
7.2.1	Bloc 1 variables de seguretat TAPAD: indicadors de seguretat TAPAD	185
7.2.2	Bloc 2 variables de sostenibilitat TAPAD: indicadors d'evolució clínica	209
7.2.3	Bloc 3 variables de sostenibilitat TAPAD: consum de recursos TAPAD	230
7.2.4	Bloc 4 variables de sostenibilitat TAPAD. Activitat assistencial.	252
<b>7.3</b>	<b>ANÀLISI MULTIVARIANT</b>	<b>279</b>
7.3.1	Resultats de l'anàlisi multivariant	281
<b>8</b>	<b>DISCUSIÓ</b>	<b>287</b>
<b>8.1</b>	<b>DESCRIPCIÓ DE LA SÈRIE DE MALALTS DEL PROGRAMA TAPAD DE L'HUGTIPI.</b>	<b>289</b>
8.1.1	Característiques dels malalts atesos al programa TAPAD de la UHAD Germans Trias	290
8.1.2	Microbiologia de les infeccions tractades a TAPAD Germans Trias	292
8.1.3	Variables de l'estada i l'evolució a HAD	293
8.1.4	Incidències i complicacions de l'episodi HAD	295
8.1.5	Tractament i administració d'Antibiòtic	297
8.1.6	Activitat assistencial	300
<b>8.2</b>	<b>VARIABLES INDICADORES RELACIONADES AMB LA SEGURETAT TAPAD</b>	<b>300</b>
8.2.1	Variable resposta N 1: Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)	303
8.2.2	Variable resposta N 2: Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)	304
8.2.3	Variable resposta N 3: Complicacions globals	306
8.2.4	Variable resposta N 4: Complicacions relacionades amb la infecció (CRI)	307
8.2.5	Variable resposta N 5: Complicacions no relacionades	308
8.2.6	Variable resposta N 6: Complicacions múltiples	309
8.2.7	Variable resposta N 7: Trucades telefòniques imprevistes (TTI)	309
8.2.8	Variable resposta N 8: Número d'incidències telefòniques	310
8.2.9	Variable resposta N 9: Canvi imprevist de tractament antibiòtic (CITA).	311

<b>8.3</b>	<b>VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB L'EVOLUCIÓ CLÍNICA</b>	<b>311</b>
8.3.1	Variable resposta N 10: Evolució clínica: tractament complet	314
8.3.2	Variable resposta N 11: Evolució clínica: "destí a l'alta d'HAD"	315
8.3.3	Variable resposta N 12: Evolució clínica: reingrés a 30 dies	317
8.3.4	Variable resposta N 13: Evolució clínica: estada a l'hospital i a HAD	318
8.3.5	Variable resposta N 14: Evolució clínica. Estada prèvia en HC (EPHC).	318
8.3.6	Variable resposta N 15: Evolució clínica: estada mitjana a HAD (EMHAD).	319
<b>8.4</b>	<b>VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB EL CONSUM DE RECURSOS TAPAD</b>	<b>320</b>
8.4.1	Variable resposta N 16: Consum de recursos: durada del TAPAD.	321
8.4.2	Variable resposta N 17: Consum de recursos: proporció de tractament TAPAD/total	323
8.4.3	Variable resposta N 18: Consum de recursos: modalitat de tractament	324
8.4.4	Variable resposta N 19: Consum de recursos: tractament TAPAD combinat: 2 o més antibiòtics	326
8.4.5	Variable resposta N 20: Consum de recursos: bombes d'infusió (BI)	326
<b>8.5</b>	<b>VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB L'ACTIVITAT ASSISTENCIAL</b>	<b>327</b>
8.5.1	Variable resposta N 21: Taxa intervenció mèdica (TIM)	327
8.5.2	Variable resposta N 22 Taxa d'intervenció d'infermeria (TIDI).	329
8.5.3	Variable resposta N 23: Taxa d'intervenció telefònica (TIF)	330
8.5.4	Variable resposta N 24: Taxa intervenció global (TIG)	331
8.5.5	Variable resposta N 25: Analítiques HAD.	332
<b>8.6</b>	<b>ANÀLISI MULTIVARIANT: ESTUDI D'EVOLUCIÓ TAPAD DESFAVORABLE</b>	<b>333</b>
<b>8.7</b>	<b>LIMITACIONS DE L'ESTUDI PRESENTAT.</b>	<b>336</b>
<b>8.8</b>	<b>APLICABILITAT DELS RESULTATS OBTINGUTS.</b>	<b>337</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONS</b>	<b>339</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>341</b>



*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **1 INDEX D'ABREVIATURES**

AAB	Altres antibiòtics
ACA	Assaig Clínic Aleatoritzat
AD	Atenció Domiciliària
AGC	Aminoglicòsids
AID	Antibioteràpia Intravenosa en Domicilio
AP	AP
APA	Antibiothérapie par voie parentérale ambulatoire
APACHE	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
ATDBAP	Atenció Domiciliària Basada en l'AP
ATDBH	Atenció Domiciliària Basada en l'Hospital
AVD	Activitats de la Vida Diària
BGN	Bacteris Gramnegatius
BGP	Bacteris Grampositius
BI	Bomba d'Infusió
CC	Catèter Central
CCEE	Consultes Externes
CCIP	Catèter Central Insertat Perifèricament
CCIS	Catèter Central Implantat Subcutani
CDC	Center for Disease Control
CFN	Cefalosporines
CID	Coagulació Intravascular Disseminada
CIM	Concentració Mínima Inhibitòria
CM	Catèter Mig
CMV	Citomegalovirus
CNR	Complicacions No Relacionades amb la Infecció
CoPAT	Community-based parenteral anti-infective therapy
COT	Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia
CP	Catèter Perifèric
CRI	Complicacions Relacionades amb la Infecció
CT	Catèter tunnelitzat
EART	Efectes Adversos relacionats amb el tractament
EAP	Equip d'AP
EB	Endocarditis Bacteriana
EIN	Emerging Infections Network
EM	Estada Mitjana
EMHAD	Estada Mitjana a Hospitalització A Domicili
EP	Embolisme Pulmonar
EPHC	Estada prèvia a Hospitalització Convencional
EV	Endovenós
FQ	Fibrosi Quística
GP	General Practitioner
GPD	Glicopèptids
GRD	Grups Relacionats amb el Diagnòstic
HAD	Hospitalització a Domicili
HBPM	Heparina de Baix Pes Molecular
HC	Hospitalització Convencional
HIAT	Home Intravenous Antibiotic Therapy
HIVA	Home Intravenous Antibiotic
HIVAT	Home intravenous antibiotic therapy
HUGTiP	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
IC	Insuficiència Cardíaca

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

ICH	Índex de Comorbiditat de Charlson
IDSA	Infectious Disease Society of America
IM	Intramuscular
IMMR	Infecció per Microorganismes Multiresistents
IO	Infecció oportunista
IOART	Infecció òsteoarticular
IP	Intraperitoneal
IVT	Home intravenous therapy
JCAHO	Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
MASCC	Multinational Association for Supportive Care in Cancer
MPM	Mortality Probability Model
MPOC	Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica
NAC	Pneumònia Adquirida a la Comunitat
NED	Nutrició Enteral a Domicili
NHS	National Health Service
NIPIVT	Noninpatient intravenous antibiotic therapy
NPD	Nutrició Parenteral a Domicili
OHPAT	Outpatient and home parenteral antibiotic therapy
OM	Osteomielitis
OPAT	Outpatient Antimicrobial Therapy
OPAT	Outpatient Antimicrobial Therapy
OPIVAT	Outpatient intravenous antibiotic therapy
OPIVITA	Outpatient Intravenous Infusion Therapy Association
OOR	OPAT Outcomes Registry
PADES	Programa d'Atenció Domiciliària per Equips de Suport
PPT	Infecció Pell i Parts Toves
RAM	Reacció Adversa a Medicament
RAO	Retenció Aguda d'Orina
RI	Residuus Infecciosos
RI30	Reingrés abans de 30 dies
RIHC	Retorn inesperat a hospitalització convencional
SAPSII	Simplified Acute Physiology Score
SARM	Stafilococcus Ampicilin-Meticilin Resistent
SEHAD	Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio
SEMI	Sociedad Española de Medicina Interna
SF36	Short Form 36
SSGHC	Signes de Sèpsia Greu a hospitalització convencional
SI	Sistema d'Informació
SNC	Sistema Nerviós Central
TADE	Tractament Antibiòtic Domiciliari Endovenós
TAID	Tratamiento Antibiótico Intravenoso a Domicilio
TAIVD	Tratamiento Antibiótico Intravenoso Domiciliario
TAP	Tractament Antibiòtic Parenteral
TAPA	Tratamiento antibiótico parenteral ambulatorio
TAPAD	Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili
TIDI	Taxa d'Intervenció d'Infermeria
TIF	Taxa d'Intervenció Telefònica
TIG	Taxa d'Intervenció Global
TIM	Taxa d'Intervenció Mèdica
TTI	Trucades Telefòniques Imprevistes
TVP	Trombosi Venosa Profona
UHAD	Unitat d'Hospitalització a Domicili
VO	Via oral

## **2 RESUM**

---

### **Justificació de la tesi**

L'hospitalització a domicili (HAD) és una tecnologia organitzativa orientada a proporcionar atenció especialitzada al domicili de malalts que d'altra manera caldria que romanguessin ingressats a l'hospital. Atén a malalts complexos amb un diagnòstic definit i una expectativa de tractament i d'atenció limitada en el temps. La cartera de serveis de l'HAD inclou el tractament d'infeccions amb antibiòtic per via parenteral al domicili. Aquesta activitat abasta una gran varietat d'infeccions tributàries. El seus resultats van lligats a factors relatius a la selecció del malalt idoni, al fàrmac administrat, als dispositius emprats per la infusió i als professionals que l'administren. No existeixen estudis sistemàtics a l'estat espanyol que avaluin aquesta activitat. No s'han definit ni validat instruments per a l'avaluació d'aquests factors.

### **Objectius:**

L'objectiu general d'aquesta tesi és avaluar un programa de Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili (TAPAD). Es descriurà l'activitat assistencial del programa. S'identificaran indicadors que avaluin les dimensions de seguretat del TAPAD, els resultats clínics i el consum de recursos d'un programa de TAPAD. L'anàlisi amb diferents variables explicatives permetrà detectar relacions significatives que influeixen en els aspectes mencionats.

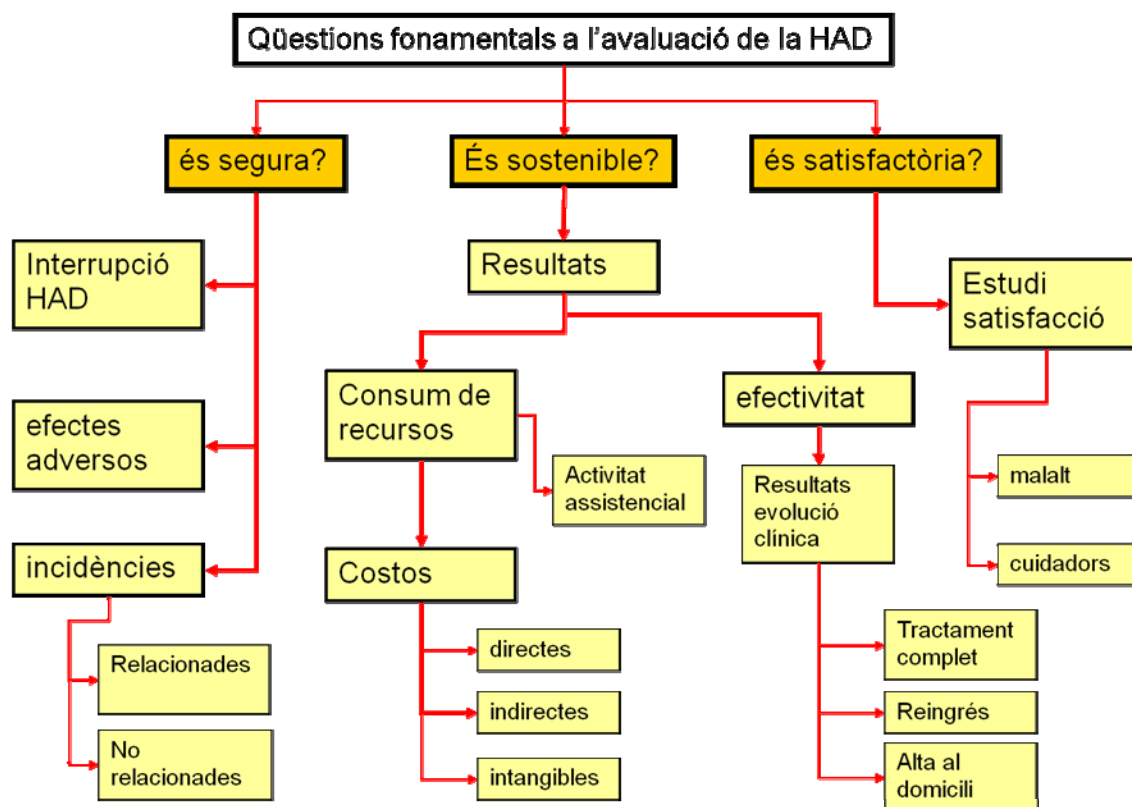
### **Material i mètodes**

L'avaluació del TAPAD es pot plantejar cercant indicadors relacionats amb tres dimensions fonamentals tal i com es descriu a la gràfica G000. La tesi doctoral es centra en l'estudi de dos d'aquests aspectes. En primer lloc, cal esbrinar el nivell de seguretat. El TAPAD es considera segur si no provoca l'aparició d'efectes adversos, ni suposa riscos pels malalts que no patirien en cas de ser tractats en règim d'Hospitalització Convencional (HC). Aquest concepte es defineix en termes d'**adequació** al TAPAD. En segon lloc, cal conèixer la seva eficàcia, analitzada des de les dimensions de resultats clínics i del consum de recursos. Aquest concepte s'anomena en la present tesi doctoral com a **idoneïtat** del TAPAD. Un episodi de TAPAD serà idoni si presenta resultats clínics comparables i un consum de recursos comparativament favorable al que s'obtidria si rebés tractament en règim d'HC.

El treball de recerca que sustenta aquesta tesi doctoral és un estudi observacional, prospectiu, en condicions de pràctica clínica habitual. El període de l'estudi comprèn des

de febrer de 2001 fins abril de 2007. La població objecte de l'estudi està formada per tots els malalts atesos a la unitat d'HAD des de la seva posada en funcionament, que han rebut tractament antibiòtic parenteral en règim domiciliari. Les variables definides es recullen i registren en una base de dades única d'on es fa l'explotació estadística de les dades a la recerca de relacions significatives de les variables amb la seguretat i l'eficàcia.

Gràfica G000. Avaluació de l'HAD



La lectura, manipulació i validació de la base de dades ha estat realitzada amb el software: SAS v9.1, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. L'anàlisi estadística ha estat realitzat amb el mateix software. Las decisions estadístiques s'han realitzat prenent com a nivell de significació el valor 0,05.

## Resultats

Durant el període de l'estudi es van tractar amb TAPAD 380 malalts amb un total de 434 episodis. L'edat mitjana va ser de 61 anys +/- 17,13 (16-95). La distribució per sexes era de 131 dones i 249 homes. Per àrea de procedència el 56,3% dels malalts provenien de l'àrea mèdica, el 36,3% de l'àrea quirúrgica, el 10,3% d'urgències i d'altres el 2,1%. En funció de la localització de la infecció, el 25,5% eren infeccions respiratòries, el 21,8% infeccions abdominals, el 15,8% infeccions de vies urinàries, el 12,1% infeccions de pell i parts toves, el 7,6% infeccions en malalts immunodeprimits, el 5,3% en sèpsies, el 4,8% infeccions osteo-articulars i altres localitzacions el 7,1%. La comorbiditat mitjana associada dels malalts atesos era de 2,23 +/- 2,18 (0-10). El 4,54% dels malalts atesos havien presentat signes de sèpsia greu al seu ingrés a hospitalització convencional. Es va practicar examen microbiològic en 352 malalts dels quals es va obtenir algun resultat positiu en 253 (71,9%). Es van aïllar un total de 309 microorganismes. Presentaven perfil de multiresistència antibiòtica 52 d'ells

## **Anàlisi dels resultats**

L'anàlisi estadística de les dades mostra diverses associacions que posen de manifest l'existència d'indicadors amb valor predictiu de la adequació i de la idoneïtat del TAPAD.

Les variables que permeten establir indicadors de seguretat al TAPAD són els esdeveniments inesperats (retorn inesperat, canvi de tractament no previst), els efectes adversos lligats al tractament (fàrmacs, material d'infusió, procediments i tècniques) i les complicacions relacionades o no amb la malaltia infecciosa objecte de tractament).

La segona dimensió la conformen aspectes relacionats amb els resultats del TAPAD i comprèn els resultats clínics obtinguts (taxa de tractaments complets i els resultats d'evolució clínica com el destí a la alta i el reingrés a 30 dies). També s'analitzen indicadors clínics relacionats amb el consum de recursos. (durada del TAPAD, modalitat de tractament, etc). Finalment, la càrrega assistencial de cada episodi es contempla en les taxes d'intervenció del personal HAD (taxa d'intervenció mèdica, d'infermeria, telefònica i taxa d'intervenció global).

## **Conclusions**

La sèrie de casos del programa TAPAD de l'HUGTiP, s'ajusta als criteris de selecció definits. Les característiques de la mostra en adequació i idoneïtat són comparables amb d'altres experiències publicades a la literatura.

Els esdeveniments inesperats (retorn inesperat, canvi de tractament no previst, trucades telefòniques imprevistes), els efectes adversos lligats al tractament i les complicacions (relacionades o no amb la malaltia infecciosa objecte de tractament), són indicadors amb valor predictiu sobre la seguretat, és a dir, l'adequació d'un episodi a un programa de TAPAD.

La taxa de tractaments complets, el destí a l'alta HAD, el reingrés a 30 dies, l'estada mitjana a HC i l'estada mitjana a HAD són indicadors del resultat clínic del tractament i tenen valor predictiu sobre la idoneïtat d'un episodi de TAPAD.

Les taxes d'intervenció mèdica, d'infermeria, telefònica i total i el número d'anàlitzes i les variables que fan referència al tractament (durada del TAPAD, modalitat de tractament, proporció de TAPAD sobre tractament antibiòtic total, tractament combinat, ús de bombes d'infusió) són indicadors relacionats amb el consum de recursos. i consegüentment amb la idoneïtat d'un episodi de TAPAD.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

### **3 MOTIVACIÓ**

---

El present treball sorgeix d'una inquietud personal per conèixer i analitzar l'activitat professional quotidiana dels professionals sanitaris. Reivindico la investigació clínica basada en la pràctica diària del metge. Els ensenyaments que es treuen d'aquesta recerca tenen un indubtable valor per millorar l'atenció que dispensem i per anar més lluny a l'hora d'oferir alternatives assistencials que aportin avantatges als malalts. Aquesta idea és compartida per la resta de professionals que integren la Unitat d'Hospitalització a Domicili (UHAD) de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (HUGTiP), circumstància que ha fet possible gaudir de la seva necessària ajuda i complicitat per dur a terme aquesta tesi. Tal com ja feia palès Claude Bernard, el pare de la medicina experimental, de la curiositat sorgeix la observació i del raonament que origina es produeix el coneixement.

*"L'home no es limita a veure les coses, pensa i vol conèixer el significat dels fenòmens i de les respostes que formula. Aquest gènere d'avaluació mitjançant el raonament dels fets construeix pròpiament la experiència i és l'únic mètode que tenim per intruir-nos sobre la natura de les coses que ens envolten."*

*Claude Bernard. Introduction à L'Étude de la médecine Expérimentale<sup>1</sup>.*

Als darrers mesos de l'any 2.000, la Direcció de l'Hospital Germans Trias, encapçalada aleshores pel Dr. Evarist Feliu, va promoure la creació de la Unitat d'Hospitalització a Domicili. Aquesta iniciativa formava part d'un programa més ampli endegat per l'Institut Català de la Salut que es va anomenar "La Salut a Casa".

Es va encomanar la tasca de dur a terme aquest projecte a un equip format pels Drs. Alfons Cuxart, Glòria Bonet i Oriol Estrada sota la direcció del Dr. Pere Montserrat. També s'hi va integrar el Sr. Francisco Quílez, diplomad d'infermeria. Junts, vàrem elaborar el Pla Funcional de la Unitat en un treball de recerca bibliogràfica, de reflexió i, fins i tot de contacte directe amb d'altres unitats amb una llarga experiència acumulada. El pla redactat va ser la primera tasca encarregada a la nova Unitat i ha servit com a full de ruta als seus membres durant aquests anys. En ell ja s'hi palesava la importància de l'activitat de recerca dels professionals que hi havien de treballar:

*"L'activitat investigadora es considera un element fonamental en el desenvolupament de la UHAD. Només actuant amb una actitud de recerca es podrà assegurar el futur de la Unitat."*

*"L'eina per dur a terme un treball de recerca profitós és, sens dubte, l'Epidemiologia Clínica, l'objectiu de la qual és produir coneixement científic a partir del procés de la pràctica clínica per tal de fer-la més efectiva i eficient. Cal, doncs aprofundir en aquesta metodologia per tal d'establir línies de recerca que serveixin per a millorar l'atenció als malalts."*



*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

*a realització d'estudis epidemiològics descriptius i una adequada recollida de la informació clínica poden permetre descobrir la utilitat i la consistència de determinades actuacions clíniques.*

*La realització d'estudis sobre l'eficàcia i la seguretat de procediments diagnòstics i terapèutics és una altra de les línies de recerca que s'han de desenvolupar"*

*Pla funcional de la Unitat d'Hospitalització a Domicili de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Desembre 2.000. Capítol 9; pag 71.<sup>2</sup>*

Des del començament de l'activitat de la Unitat hem registrat dades referents a l'ingrés domiciliari dels malalts que restaven a la Hospitalització a Domicili (HAD). Ens vàrem plantejar que l'estudi exhaustiu d'aquestes dades podia ajudar a aclarir l'efectivitat i la viabilitat de determinades modalitats terapèutiques que s'empraven al domicili dels malalts. Ben aviat vàrem descobrir que una de les activitats més genuïnes de l'HAD era el Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili (TAPAD). Així doncs vàrem definir una seguit de variables que ens permetessin estudiar els malalts amb tractament antibiòtic parenteral al domicili. La revisió exhaustiva de la literatura mèdica disponible va posar en evidència que no existien estudis publicats en el nostre entorn que facilitessin la comparació entre els diferents grups d'HAD amb un programa de TAPAD. La creació d'una àmplia sèrie de casos, estudiada exhaustivament, es convertiria doncs en una bona eina per la comparació de resultats.

Per això vàrem decidir reunir una sèrie prou ampla de casos tractats. Es va endegar una recollida prospectiva de les variables que es van definir, per tal de poder-ne fer un estudi que inclogués l'anàlisi descriptiva de la sèrie, la modelització entre les principals variables mitjançant una anàlisi bivariant i per últim mirar de trobar possibles variables indicadores que influeixin a la evolució d'un ingrés a HAD.

Un altre estímul per afrontar la redacció del present treball va ser la manca d'un text que formés una base conceptual sobre una activitat que experimenta una franca i continuada progressió en el nostre entorn. La voluntat de fer una ampla i profunda revisió bibliogràfica que permetés crear les bases per a consolidar el Tractament Antibiòtic Domiciliari Endovenós (TADE) va culminar feliçment en la edició d'una obra de consens amb els principals especialistes en tractament HAD de malalties infeccioses de l'estat espanyol. L'acrònim TADE vol reflectir l'existència d'un model assistencial propi del nostre entorn en el tractament de malalties infeccioses a l'HAD, amb prou característiques comunes arreu de l'estat espanyol i alhora diferent a d'altres models assistencials de TAPAD que s'ha donat a conèixer a la literatura mèdica, tal i com es justificarà a la introducció d'aquest treball. He tingut l'oportunitat de participar en la coordinació, la redacció i l'edició dels "Protocolos TADE" que ha estat reconeguda com a guia oficial de la "Sociedad Española de Medicina Interna" i de la "Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio". La reflexió en profunditat i el coneixement adquirit durant la realització d'aquesta tesi doctoral m'han permès col·laborar junt amb els meus amics i companys Manuel Mirón i Víctor González Ramallo en el repte d'obrir un camí de futur i creixement pel TADE.

Finalment, cal destacar el suport constant de la Direcció de l'Hospital davant les dificultats en la consolidació d'aquest programa. Després de vuit anys de feina per fer realitat les aspiracions que ens marcàvem en el Pla Funcional, la tesi que es presenta n'és un dels seus fruits.

## **4 INTRODUCCIÓ**

---

L'objectiu bàsic d'aquest treball consisteix en plantejar una tasca d'avaluació de l'activitat clínica quotidiana. La millora en l'exercici de la medicina només és possible si existeixen els instruments per fer una comparació dels resultats obtinguts amb d'altres que serveixin com a referència. En el cas de l'Hospitalització a Domicili (HAD) i del Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili (TAPAD), aquestes eines són escasses i d'utilitat limitada. Les properes planes es centraran en fer una revisió sistemàtica del coneixement disponible i de les limitacions existents.

### **4.1 L'HOSPITALITZACIÓ A DOMICILI**

L'evolució constant de les societats modernes ens ha abocat els darrers anys a un escenari ràpidament canviant dels serveis sanitaris. Al nostre entorn, ens trobem -talment com a la resta d'Europa, Nord-Amèrica i d'altres països desenvolupats- amb un progressiu envelliment de la població i un augment del nombre de malalts amb dolences cròniques. Alhora s'ha assolit un compromís d'àmplia cobertura socio-sanitària (estat del benestar) assumida pel sistema de salut dels diferents països. Igualment, l'adquisició d'un nivell sociocultural més elevat ha influït en un major grau de control i exigència de qualitat per part dels ciutadans. Totes aquestes circumstàncies generen una demanda de serveis sanitaris en constant augment pel que fa a volum i complexitat. En aquest context, els sistemes sanitaris han de respondre a la demanda creixent aplicant polítiques de racionalització de la despesa. Han d'adaptar els seus recursos tot aprofitant la constant aparició de nous avenços en el camp de les ciències de la salut, la generalització de l'ús de les noves tecnologies de la informació i el desenvolupament de modalitats alternatives d'atenció sanitària<sup>3,4</sup>.

Una de les alternatives assistencials que ha adquirit una importància cada cop més rellevant en el marc sanitari és l'assistència al domicili, afavorida per l'augment del nombre de persones dependents, amb dificultats per a la mobilitat; juntament amb la millora en l'expectativa de vida de determinats processos crònics. Tots aquests factors plantegen la necessitat de seguiment a llarg termini i la prolongació de les cures rebudes.

El pla de salut del Departament de Sanitat de la Generalitat de Catalunya defineix l'hospital com el centre responsable de proporcionar l'atenció especialitzada als pacients que la precisin. L'organització hospitalària depassa actualment els límits físics del recinte on s'ubica. Es fa necessari un procés de reorganització que afavoreixi el

desenvolupament i coordinació d'alternatives externes. Diversos factors propicien l'aparició de dispositius assistencials que complementin la fins ara coneguda hospitalització convencional. El desenvolupament tecnològic, amb l'aparició de noves estratègies diagnòstiques i terapèutiques; la miniaturització de l'aparellatge (electrocardiograma, analitzadors, pulsioxímetres, bombes d'infusió endovenosa); la introducció de les TIC que propicien el monitoratge a distància (telemedicina) i el tractament del malalt, ha estat de cabdal importància en aquest procés. A més, cal recordar que dins del paradigma de la medicina bio-psico-social, l'hospital com a àmbit curatiu per al malalt és un espai poc favorable, deshumanitzat i agressiu pel pacient ja que l'allunya del seu entorn familiar i social <sup>4</sup>.

Cal entendre l'hospital del futur com un proveïdor de serveis sanitaris especialitzats, d'alta tecnologia, amb una organització flexible i prou diversificada com per a poder oferir els serveis que es requereixin en cada moment, buscant l'òptim aprofitament dels recursos existents des del punt de vista econòmic i de qualitat assistencial. Aquesta organització eficient ha de mirar per força cap a la creació d'alternatives assistencials que s'adaptin el màxim a les següents premisses: qualitat assistencial i aprofitament de recursos. Aquestes alternatives es concreten en l'àmbit institucional (hospitals de mitja-llarga estada), ambulatori (consultes externes, hospitals de dia, cirurgia ambulatòria), domiciliari (hospitalització a domicili).

Un autor canadenc, Martin, senyala que la població de persones majors de 65 anys actualment té taxes d'ingrés a l'hospital més de 2,5 vegades superiors a la mitjana de la població global. Aquesta taxa es multiplica per dos quan analitzem els majors de 75 anys. Tanmateix, el creixement del sector hospitalari està contingut els darrers anys. Les autoritats del Canadà practiquen des del 2003 una política de contenció de les taxes d'hospitalització en una població que presenta un patró demogràfic d'envelliment progressiu. Malgrat aquest fet, les estades en hospitalització de malalts aguts al Canadà s'han reduït un 10,3% els darrers anys. Paral·lelament, en aquest país, s'assisteix a una expansió de l'atenció domiciliària, des de 1995, al marge d'una integració formal de l'Atenció Primària (AP) <sup>5</sup>.

Els canvis econòmics, demogràfics i tecnològics comentats fins aquest punt són doncs, els que han procurat la implantació de l'atenció sanitària al domicili del malalt. Tal com assenyala Bentur en la seva revisió sobre l'hospitalització a domicili, durant els darrers 30 anys, el món occidental ha viscut un augment significatiu del nombre de pacients que reben atenció mèdica a la seva llar, tant pel que fa al tipus com a l'abast dels serveis mèdics prestats al domicili. També s'ha registrat un increment en la quantitat d'organismes que dispensen aquests serveis i de la despesa pública que s'hi dedica. Aquest increment ve donat per una diversitat de factors: l'augment de l'edat de la població general i del nombre de malalts crònics i de persones que utilitzen els serveis sanitaris amb gran freqüència; la manca de disponibilitat i accessibilitat a l'atenció per a malalts aguts i subaguts en determinades zones; les innovacions tecnològiques que fan possible proporcionar atenció mèdica complexa a la llar; la millora de les condicions de vida; la progressiva implicació dels consumidors en l'establiment de prioritats dels serveis de salut i finalment la preferència d'alguns malalts i familiars per rebre l'atenció del metge i de la infermera de l'hospital a la seva llar <sup>6</sup>.

González-Ramallo fa esment dels diferents nivells d'atenció domiciliària. S'entén per atenció domiciliària (AD) el conjunt d'activitats assistencials, sanitàries i socials desenvolupades a fi d'atendre un malalt al seu domicili. A l'AD s'impliquen diferents nivells assistencials: AP, atenció especialitzada (hospital), Programes d'Atenció Domiciliària per Equips de Suport (PADES), empreses de serveis sanitaris i socials, voluntariat, etc <sup>7</sup>.

La tasca que duen a terme els diferents agents implicats a la AD ha d'ésser complementària per tal d'evitar la superposició dels recursos. Es fa necessària una

coordinació efectiva entre els diferents nivells assistencials per tal de garantir l'adequat ús dels recursos i la continuïtat assistencial. L'HAD forma part del conjunt d'activitats que comprenen l'AD.

Dins de l'ampla varietat que abasta la cartera de Serveis de l'AD, es pot distingir entre els diferents recursos assistencials segons el grau de medicalització, l'aportació i l'ús de tecnologies, la durada i la complexitat de les cures prestades (taula T001).

Taula T001. Atenció domiciliària.

Atributs diferenciadors de l'HAD. Modificada de Valdivieso, tesi doctoral <sup>8</sup> .	ATDBH	ATDBAP
Substitueix a l'hospital	○	
Alta intensitat o complexitat (cures pròpies de l'hospital)	○	
Durada limitada de l'atenció	○	
Malaltia en estat agut o subagut	○	
Aportació de tecnologia	○	
Recursos humans i materials dependent de l'hospital	○	

○ Dispositiu assistencial que té l'atribut. ATDBH: atenció domiciliària basada en l'hospital o HAD. ATDBAP: atenció domiciliària basada en l'AP).

**Atenció domiciliària basada en l'hospital (ATDBH):** Al nostre medi es denomina Hospitalització a Domicili (HAD). Al thesaurus bibliogràfic en anglès s'identifica com a "hospital at home", "hospital in the home", "home hospitalisation", "home care, hospital based" o bé "medical home care". Altres termes que es recullen a la literatura per denominar aquesta activitat venen enumerats a la taula T002.

Taula T002: Termes que fan referència a l'HAD en diferents llengües

Anglès	Castellà
hospital care at home, hospital in the home hospital at home, home hospitalisation home care-hospital based medical home care	hospitalización a domicilio hospitalización domiciliaria atención especializada a domicilio
Francès	Italià
hospitalisation à domicile hôpital extramural,	ospedalizzazione a domicilio trattamento a domicilio,
Alemanys	
häusliche Krankenpflege	

Es caracteritza per proporcionar cures d'intensitat i/o complexitat equiparables a les dispensades a l'hospital, depèn estructuralment dels hospitals, és prestada per professionals especialitzats a tal efecte i engloba al seu torn diversos esquemes assistencials segons les característiques de l'atenció donada, la seva durada i l'objectiu assistencial proposat.

Tot i que a priori aquest concepte sembla prou definit i hauria de ser comú per a molts sistemes sanitaris, una constatació és que es troba en els anàlisis d'aquesta alternativa assistencial és la gran variabilitat dels models que s'encabeixen sota aquest epígraf.

**Atenció domiciliària basada en l'Atenció Primària (ATDBAP):** o "Programa d'Atenció al malalt immobilitzat ó enllitat" prestada pels equips d'AP (EAP) es defineix per proporcionar cures de baixa intensitat (fins a 1 o 2 cops per setmana), i baixa complexitat, a malalts que romanent estables de la seva malaltia, necessiten de forma continuada ser atesos al seu domicili on resten aïllats quasi sempre per presentar discapacitats que els fan ser molt dependents per a la realització de les activitats de la vida diària.

Cal diferenciar entre els models de suport a l'alta que es solen centrar en dispositius de suport d'infermeria més aviat basats en la comunitat i de llarga durada (*home care*) dels models hospitalaris amb intervencions de major complexitat al domicili del pacient a càrrec d'equips provinents de l'hospital (*hospital-at home*). En alguns treballs i metanàlisis publicats, aquesta diferència entre els dos models no sempre s'ha tingut en compte <sup>9</sup>.

#### **4.1.1 Marc històric i desenvolupament de l'hospitalització a domicili**

L' hospitalització a domicili neix als EUA. durant el període posterior a la segona guerra mundial. En 1947 en el marc de la denominada medicina social, Ephraim Bluestone, aleshores director de l'hospital Montefiore de Nova York, dedicat a l'atenció de malalties cròniques va desenvolupar el concepte d'hospital sense murs. La seva preocupació pel rol de l'hospital a la comunitat va promoure el desenvolupament del primer programa de cures domiciliàries. La seva finalitat era descongestionar l'hospital, a la cerca d'un entorn psicològic més favorable pel pacient, tot donant una sortida a les dificultats econòmiques de la població amb un menor nivell socioeconòmic a l'hora de fer front a la despesa sanitària just en el període de postguerra <sup>10</sup>.

El Dr. Martin Cherkasky va ser el primer responsable del programa de cures domiciliàries de l'Hospital Montefiore. En exposar el nou projecte assistencial el basava en una concepció del malalt innovadora i integradora que va formar el nucli de l'anomenada Medicina Social <sup>11</sup>:

*"...quan era a la Facultat de Medicina ens ensenyaven la importància de considerar el malalt com a un tot i no només a revisar un membre o un ull. Ara hem arribat a un punt a la pràctica mèdica en que cal ampliar aquest punt de vista; quan pensem en un malalt cal fer-ho no sols com a un tot orgànic i espiritual, sinó també com a un tot social. Es tan injust i inútil separar a l'home del seu medi ambient com ho seria dividir-lo en parts separades i independents."*

La medicina social té en compte l'entorn de l'individu, els factors ambientals, personals familiars i socials que afavoreixen l'aparició d'una malaltia. La seva cura transcendeix necessàriament els límits físics de l'hospital. Aquesta inquietud va cristal·litzar en el primer programa de cures domiciliàries.

*"Per entendre la causa de la malaltia d'un pacient cal conèixer quin tipus de família té, on viu, quin tipus de roba du, la seva alimentació, quin tipus de feina fa i la manera com reacciona a tots aquests factors. Aquests trets de la seva vida quotidiana i d'altres similars conformen l'home com un ser social, i poden arribar a ser més determinants de l'origen de la seva malaltia que el microorganisme que s'aïlla del seu esput al laboratori de microbiologia."*

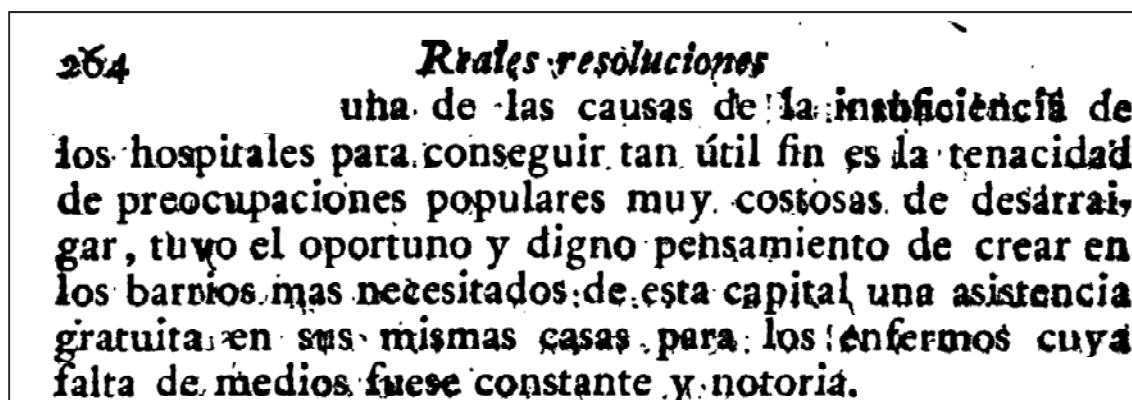
Als malalts d'aquest primer programa d'HAD se'ls oferia atenció mèdica continuada les 24 hores pels especialistes de l'hospital; serveis d'infermeria, serveis de treballadors socials per les tasques domèstiques, trasllats a l'hospital, medicació, teràpia ocupacional i rehabilitació. Es feia èmfasi en el cost inferior de les despeses: 3\$ front a 12-15\$ en malalts ingressats, amb un alt nivell de satisfacció de pacients i familiars amb les cures al domicili.

Aquest model de tractament domiciliari es va estendre per tot el país. Al 1980 es va produir un canvi al sistema de salut, les cures al domicili van passar a formar part de la cartera de serveis de les companyies asseguradores i atesa la necessitat de reduir les despeses per estades hospitalàries es va introduir a Medicare el sistema de pagament prospectiu als hospitals basat en els grups relacionats amb el diagnòstic (GRD). Això va suposar un important impuls per millorar la utilització dels recursos, i els hospitals van cercar alternatives assistencials a la institucionalització, facilitant el desenvolupament de les cures al domicili proporcionades des de l'hospital per tal de reduir el cost final dels processos atesos.

Fora dels EUA, pocs anys després d'aquesta primera iniciativa, es van obrir a França les primeres unitats de Service Santé, a l'hospital Tenon de Paris (1951) i a Baiona (1961). De fet, aquest programa va ser el primer que va recollir el concepte d'HAD<sup>12</sup>. Paral·lelament, al 1957, es va crear a Paris el Santé Service, una organització no governamental sense ànim de lucre, que actualment segueix oferint assistència socio-sanitària a malalts crònics i terminals. L'any 2000 es reconeixen unes 4000 places d'HAD establertes a França<sup>13</sup>. D'altres països que van disposar aviat de serveis d'hospitalització a domicili (HAD) van ser el Regne Unit, Canadà, Suècia i Alemanya. En general aquesta opció assistencial ha experimentat un gran creixement els darrers 30 anys als països desenvolupats, a més dels ja citats, com ara Austràlia i Nova Zelanda, d'altres països europeus (Espanya<sup>7</sup>, Holanda<sup>14</sup>, Suïssa<sup>15</sup> o Itàlia<sup>16</sup>). A Amèrica llatina s'han publicat treballs de grups a Argentina<sup>17</sup>, Brasil i Cuba<sup>18</sup> o a l'Àsia amb experiències conegudes a Israel<sup>19,20</sup>, Japó, Xina, Taiwan o Singapur<sup>21</sup>.

Cal citar un antecedent històric prou interessant com la iniciativa del rei Ferran VII que va crear un servei d'*Hospitalidad Domiciliaria* a Madrid l'any 1816, tal i com queda reflectit a un reial decret d'aquest any on s'especifica un autèntic servei d'atenció domiciliària amb un pla funcional detallat del mateix, definint les funcions, sou i atribucions dels metges, cirurgians, oficines de farmàcia i d'altres<sup>22</sup>.

Fragment de la Resolució de Ferran VII per la creació de la Hospitalidad Domiciliaria



La primera unitat d'HAD a Espanya es va posar en funcionament el 1981 a l'Hospital Provincial de Madrid, seguida posteriorment per la creació del Servei d'Hospitalització a Domicili de l'Hospital de Cruces de Baracaldo (Biscaia), que va obrir les seves portes el 1983. D'altres unitats van sorgir durant els anys següents com ara a l'Hospital Marqués de Valdecilla de Santander, a l'Hospital Virgen del Rocío de Sevilla (1984), l'Hospital General Yagüe de Burgos (1985) i l'Hospital Juan Canalejo d'A Coruña (1987). Aquestes iniciatives aparegueren de forma espontània pel interès dels seus professionals i el dels directius dels seus centres. En un intent de reordenar l'activitat i fomentar un pla director d'HAD, al 1989, el Ministeri de Sanitat i Consum va subscriure un conveni amb l'INSALUD en el que s'establien uns requisits mínims pel que fa a l'organització, recursos i funcionament de les unitats d'HAD, sense que posteriorment es dugués a terme en produir-se les transferències de la sanitat a les comunitats autònomes. Actualment, la implantació i l'àmbit d'actuació de les unitats d'HAD a l'estat espanyol segueixen sent molt irregulars. Existeixen comunitats amb un ample desenvolupament del dispositiu d'HAD, como ara el País Basc i la Comunitat Valenciana, que ofereixen serveis d'HAD a una ampla proporció de la seva població. A d'altres comunitats, no és més que una alternativa pràcticament anecdòtica que depèn de la voluntat i l'esforç dels equips interessats i dels seus centres. Actualment es coneixen més de cent unitats en actiu repartides per tota Espanya. Malgrat la diversitat existent d'enfocaments assistencials entre elles, el tractament clínic de les malalties infeccioses suposa una part important de l'activitat d'HAD a Espanya. En el VIIIè Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio, celebrat l'any 2006 a San Lorenzo de

El Escorial, un 20% de les comunicacions presentades estava relacionada amb la TADE. Al següent congrés l'any 2008 a Donòstia aquesta proporció fins i tot va augmentar, la qual cosa dona idea de la rellevància que aquesta modalitat de tractament està adquirint entre els professionals de l'HAD.

A Catalunya l'HAD s'articula legalment partir del decret 242/1999 publicat en el Diari Oficial de la Generalitat (13/09/1999) que especifica la creació de centres, serveis i establiments socio-sanitaris d'utilització pública <sup>23</sup>. A l'article 2.4 es defineix l'hospitalització a domicili:

*"És una alternativa assistencial capaç de prestar un conjunt d'atencions en el domicili dels pacients quan ja no precisen d'una infraestructura hospitalària però encara necessiten de vigilància continuada i assistència complexa".*

L'activitat d'aquestes unitats en el nostre sistema de salut es circumscriu doncs, a processos aguts o reaguditzacions de processos crònics que requereixen d'atenció especialitzada de rang hospitalari durant un període limitat de temps. L'actuació dins d'aquest àmbit, però fora dels límits físics de l'hospital, fa indispensable una excel·lent coordinació tant amb els serveis del propi hospital com amb la resta de recursos assistencials dedicats a la AD.

Taula T003. Distribució geogràfica de les UHAD a Catalunya i Balears  
Barcelona

Hospital Germans Trias	Badalona
Hospital Municipal Badalona	Badalona
Hospital Clínic	Barcelona
Hospital Dos de Maig	Barcelona
Hospital del Mar	Barcelona
Hospital Sagrat Cor	Barcelona
Hospital Vall d'Hebron	Barcelona
Hospital Sant Bernabé	Berga
Hospital Sant Jaume	Calella
Hospital General de Granollers	Granollers
Hospital Bellvitge	L'Hospitalet
Fundació Althaia	Manresa
Hospital Mollet	Mollet
Hospital Parc Taulí	Sabadell
Hospital de Sant Boi	Sant Boi
Hospital de Sant Celoni	Sant Celoni
Hospital de l'Esperit Sant	Santa Coloma
Hospital de Viladecans	Viladecans
Lleida	
Hospital Arnau de Vilanova	Lleida
Hospital Provincial de Lleida	Lleida
Tarragona	
Hospital Joan XXIII	Tarragona
Hospital Verge de la Cinta	Tortosa
Illes Balears	
Hospital Can Misses	Eivissa
Hospital Son Dureta	Palma de Mallorca
Hospital Son Llätzer	Palma de Mallorca

Amb l'arrencada del Pla "La Salut a Casa" l'any 2000 es va crear les unitats d'HAD dels Hospitals Germans Trias i Pujol i Bellvitge. Prèviament existien altres experiències com la de l'Hospital del Sagrat Cor, Arnau de Vilanova i l'Hospital de l'Esperit Sant. El creixement del número d'unitats en actiu ha esta exponencial els darrers 7 anys.

Actualment segons dades de la Societat Catalano-Balear d'Atenció Domiciliària a Catalunya i Balears hi han 25 unitats d'HAD en funcionament. Les dades de les unitats s'enumeren a continuació per províncies a la taula T003.

Encara no es disposa d'un cens definit que permeti conèixer amb certesa la població coberta per aquests serveis. La cartera de serveis de les diferents unitats i els recursos assistencials dels que disposen. Les unitats que han comunicat una experiència pròpia en programes de TADE es limiten als hospitals Joan XXIII de Tarragona, el Germans Trias i Pujol de Badalona, el Clínic i la Vall d'Hebron de Barcelona.

#### **4.1.2 Marc legal de l'HAD a l'estat espanyol i a Catalunya**

A l'estat espanyol apareix la primera iniciativa legal en el si del Senat l'any 1983 arran d'una moció presentada pel grup Popular que remarcava les característiques i avantatges de l'HAD. En ella es feia una explicació detallada de les característiques de l'HAD, els malalts que n'eren tributaris i fins i tot es feia un disseny organitzatiu de les unitats. L'ambició dels promotors de l'esmena era la de donar cobertura generalitzada d'HAD a tot l'estat. És significatiu llegir les conclusions de la moció <sup>24</sup>:

*"Por todo lo anteriormente expuesto, se propone la siguiente moción:*

- 1. Que el Senado estime de urgente necesidad la creación del servicio de hospitalización a domicilio, a nivel nacional, en todas las ciudades o comarcas donde existan instituciones cerradas de la Seguridad Social suficientemente dotadas para ponerlo en marcha.*
- 2. Que el Ministro de Sanidad tome las medidas oportunas para que dichos programas comiencen a funcionar en España, máxime dado el éxito obtenido, mediante los mismos, en otros países de Europa o América.*
- 3. Que ya existe en nuestro país el antecedente de su puesta en marcha en el Hospital Provincial de Madrid.*
- 4. De conformidad con lo establecido en el artículo 175.2 del Reglamento del Senado, se manifiesta que el contenido de la presente moción no comporta un coste económico adicional alguno, sino por el contrario, disminuye en un 65 por ciento el coste de la hospitalización.*
- 5. El problema simplemente es de organización y de distribución más humana del trabajo hospitalario, además de contribuir a la descongestión y desmasificación de nuestros hospitales en beneficio de una mejor sanidad, de una asistencia más coherente, más humana, y más racional en bien del propio paciente."*

Aquesta primera iniciativa es completa posteriorment pel legislador, que recull i reconeix l'HAD dins de l'ordenació dels serveis d'atenció especialitzada. El "*Real Decreto 521/1987; Reglamento sobre la Estructura, Organización y Funcionamiento de los hospitales gestionados por el Instituto Nacional de Salud*" a l'article 11è, reconeix l'HAD específicament com a una unitat o servei assistencial dels hospitals adscrita a la direcció mèdica dels hospitals <sup>25</sup>.

*Artículo 11.*

*Quedan adscritos a la División médica del hospital los servicios y unidades que incluyan las siguientes áreas de actividad:*

- a. Medicina.*
- b. Cirugía.*
- c. Ginecología y Obstetricia.*
- d. Pediatría.*
- e. Servicios centrales.*
- f. Documentación y archivo clínico.*
- g. Hospitalización del día.*
- h. Hospitalización a domicilio.*



### **4.1.3 Concepte d'Hospitalització a Domicili i aspectes genèrics.**

Montalto defineix el concepte adequat d'HAD com aquell dispositiu en que el pacient requereix tractament de tal manera que, sense la intervenció d'aquest recurs caldria restar ingressat a l'hospital. El component crític de l'HAD és la substitució de l'hospitalització. Aquesta es pot demostrar per la utilització de tecnologies pròpies del medi hospitalari o de fàrmacs que no es solen utilitzar a l'atenció comunitària -per exemple, tractaments endovenosos (EV), utilització de bombes d'infusió (BI), heparina de baix pes molecular (HBPM)-, per la disponibilitat d'atenció continuada les 24 hores o pel fet de que els hospitals conservin la responsabilitat jurídica i financera de l'atenció <sup>26</sup>. Al 1983, uns anys abans d'aquesta definició, Rehm ja establia la necessitat de crear programes de tractament domiciliari en pacients amb malalties cròniques o que requerissin tractament perllongat: hemofílics (autotransfusió), hemodiàlisi, diàlisi peritoneal, programes d'hiperalimentació parenteral. En el marc de les malalties infeccioses donava suport al tractament domiciliari de les endocarditis i les osteomielitis <sup>27</sup>.

Una aportació important de l'HAD es que permet traslladar i per tant perllongar l'atenció hospitalària al domicili del malalt. En aquest sentit, Bentur aporta el concepte de "continuum" assistencial del que ha de formar part l'HAD <sup>6</sup>:

*"L'HAD no s'ha d'examinar i avaluar com un servei independent, si no com a part d'un procés continu dels serveis amb el sistema hospitalari en un extrem i els serveis comunitaris a l'altre. Dona resposta a les necessitats d'una part dels pacients." Bentur.*

Aquesta mateixa autora introdueix una concepte interessant en remarcar la dificultat per a valorar el concepte d'estalvi de les UHAD. Segons escriu, el criteri economicista, que pressuposa un estalvi econòmic directe en l'aplicació d'esquemes d'HAD ha generat moltes controvèrsies. Descriu diversos factors que condicionen el resultat final. L'existència de diferents esquemes assistencials coneguts; els diferents sistemes de salut i els seu finançament, per les dificultats metodològiques a l'hora de dissenyar els estudis i definir les despeses imputables.

Els principals avantatges de l'HAD envers altres alternatives terapèutiques són en primer lloc: la millora en l'estat d'ànim del pacient i la seva família; facilita un major confort juntament amb sensació de control i de participació dels qui s'enfronten a un període d'hospitalització, sobretot si aquest és llarg. Segon, és el benefici de proporcionar l'atenció hospitalària d'alta tecnologia de manera més eficient. Altres avantatges inclouen la reducció del risc d'infeccions nosocomials i els beneficis per a la satisfacció del personal sanitari en el tractament de pacients a casa <sup>28</sup>.

En tot cas hi ha altres factors que cada cop prenen més rellevància a l'hora d'explicar la progressió de l'HAD als països desenvolupats com és ara una major eficiència en l'ús dels recursos disponibles, la garantia d'una major continuïtat assistencial, la disminució de la iatrogènia i la satisfacció de cuidadors i malalts <sup>6</sup>. Aquest fet ja es posava de manifest a la implantació de les primeres unitats a l'estat espanyol. López ho expressava l'any 1993 de la següent manera <sup>29</sup>:

*"L'estalvi a l'HAD ve donat més aviat per la seva capacitat d'alliberar llits a l'hospital, en endur-se malalts que precisen de llargs tractaments i de la disminució d'infeccions nosocomials més que d'altres consideracions".*

Wilson reflexiona sobre el fet de que el terme hospital a la llar pot significar diferents coses en diferents països i contextos. A la revisió Cochrane es va definir:

*"un servei que proporciona determinats tractaments en el domicili del pacient que, d'altra manera requeriria restar ingressat a un hospital".*

Aquesta definició inclou un model que proporciona atenció aguda a malalts ingressats al seu domicili (*admission avoidance*) encaminat a evitar ingressos a l'hospital i aquells que proporcionen suport a l'alta a domicili amb cures de seguiment i rehabilitació (*discharge support*). Fa esment al model Australià i Neozelandès com a exemples del primer i al model anglès, més dirigit al segon esquema assistencial, de baixa tecnologia suportat per personal d'infermeria i treballadors socials i amb poca implicació del metge generalista. Aquests models són difícils de comparar entre ells <sup>30</sup>.

Un autor Israelità, Maaravi <sup>19</sup>, descriu l'experiència a Jerusalem d'una unitat de "Home Hospitalisation". La defineix com a la provisió d'atenció mèdica d'alta intensitat al domicili per tal d'evitar l'hospitalització sense comprometre la qualitat de la atenció. Existeixen diversos models que combinen l'actuació d'un equip multidisciplinari amb l'acció de cuidadors familiars. Diferències amb "Home Care": és agut no crònic i limitada en el temps. Implica l'actuació directa del metge a casa del malalt. Implica la col·laboració dels cuidadors i del personal sanitari.

Montalto defineix uns indicadors clínics de qualitat per les HAD. Trucades inesperades dels pacients; visites no planificades del personal sanitari; retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC); errors de medicació i rebuig del malalt a ser atès en règim domiciliari. Va estudiar 759 episodis d'HAD en nou unitats durant 3 mesos. El 10% dels pacients van fer trucades inesperades, 2,4% van requerir visites no planificades, es van coordinar un retorn imprevist a l'hospital en el 7,3% de casos. Només es va reportar 1 error de medicació. El rebuig a HAD va ser inferior a 1%. Aquests indicadors formen part del sistema d'avaluació de les UHAD del Programa Nacional d'Atenció al Domicili d'Austràlia i tenen utilitat per a comprovar el nivell de qualitat assistencial de cada unitat així com per establir comparacions entre les diferents UHAD <sup>31</sup>.

#### 4.1.3.1 Models assistencials i cartera de serveis

El primer aspecte fonamental per a la consolidació de l'HAD com una alternativa assistencial a la hospitalització convencional (HC) rau a l'existència de diferents models assistencials que poden donar resposta a una ampla cartera de serveis dins dels casos tributaris d'hospitalització <sup>32</sup>. Aquest fet es tractarà amb major detall al següent apartat d'aquesta introducció on es fa breu esment dels diferents camps assistencials pels que s'ha comunicat l'eficàcia de l'HAD en major o menor grau.

Sobre la realitat de que existeixen diversos models assistencials, González-Ramallo <sup>7</sup> considera que el concepte d'hospitalització a domicili engloba diferents nivells o esquemes assistencials que, encara que proporcionen cures de rang hospitalari amb elevada intensitat de cures, ho fan en pacients en diferents fases evolutives de malaltia, per la qual cosa la durada de les atencions i el consum final de recursos són diferents:

**Esquema d'alta primerenca o descàrrega.** Similar al realitzat en una sala d'hospitalització d'aguts, en el qual s'atén a pacients en fase aguda o subaguda als que es proporciona en el seu domicili durant un període de temps limitat, normalment de dies, cures d'intensitat i complexitat pròpiament hospitalaris. L'estada mitjana ha de ser semblant a la d'un servei d'un hospital d'aguts. Permet traslladar de forma primerenca a les seves llars a pacients aguts, crònics aguditzats, postquirúrgics, traumatològics o a malalts en situació terminal amb descompensació de la seva simptomatologia que, després de la fase diagnòstica i el control inicial de la malaltia, encara necessiten cures pròpies de l'hospital. Aquest és l'esquema assistencial realitzat per la majoria de les unitats a Espanya, si bé en els darrers anys la tendència es a augmentar la proporció de malalts provinents d'urgències, de consultes externes o d'atenció primària (AP) substituïnt completament i evitant l'episodi d'hospitalització convencional.

**Esquema d'alta tecnologia.** Defineix l'aplicació de procediments terapèutics o diagnòstics complexos (nutrició artificial, infusió intravenosa d'antibiòtics, quimioteràpia, hemodiàlisi, ventilació mecànica, etc.), fins el moment patrimoni exclusiu de l'hospital, a

pacients estables de la seva malaltia però amb necessitat d'aquests cures que, al ser proporcionades al seu domicili, els permeten abandonar l'hospital i mantenir períodes d'estabilitat clínica més llargs amb millora de la seva qualitat de vida. L'esquema assistencial desenvolupat és equivalent al d'un hospital de dia i es realitza en el domicili per condicions d'immunodepressió o discapacitat.

**Funció de suport.** En aquest esquema assistencial es realitzen en el domicili tant valoracions clíniques o exploracions complementàries de rang hospitalari per a la gestió de casos complexos com tasques de coordinació amb els recursos socio-sanitaris de l'àrea a petició dels equips d'AP. En aquest cas l'esquema emularia l'activitat desenvolupada en l'àrea de consultes externes, i en la nostra experiència el promig de consum de recursos per episodi és d'un dia d'estada i dues visites.

En 1997 Montalto descrivia l'ampli "case-mix" de l'HAD. S'ha utilitzat per al tractament a llarg o a curt termini de moltes infeccions, tals com cel·lulitis, pielonefritis, pneumònia, neutropènia i les malalties relacionades amb el VIH, endocarditis, infecció de pròtesis i osteomielitis. Altres condicions que poden ser tributàries d'HAD són les malalties càrdio-respiratòries, la trombosi venosa profunda, la cura de ferides complexes, la fibrosi quística i l'hiperemesi entre d'altres. La gamma de condicions susceptibles de ser tractades a casa és cada vegada més gran <sup>28</sup>.

#### 4.1.3.2 Seguretat de l'HAD

El segon punt sobre el que s'ha basat la consolidació de l'HAD com alternativa assistencial de la hospitalització convencional (HC), és la seguretat d'aquesta modalitat. Des dels seus inicis s'ha posat molt d'èmfasi en demostrar que els malalts tributaris d'hospitalització que complien determinats requeriments podien ser tractats al seu domicili, amb el suport d'un dispositiu adequat, sense que aquesta activitat suposés un risc afegit. El concepte de seguretat es defineix en la present tesi doctoral com a adequació de l'HAD.

Per tal de conèixer el impacte de l'HAD, Soderstrom <sup>33</sup> va fer una revisió de 14 estudis de atenció domiciliària de pacients aguts avaluant-ne 3 aspectes: no produeix efectes adversos per la salut dels malalts, no produeix efectes adversos per la salut dels cuidadors, i pot reduir els costos socials, sanitaris i del propi malalt i els cuidadors front la malaltia. A les seves conclusions destacava que els dos primers aspectes es repetien de manera significativa i homogènia en els treballs avaluats: no es registraven efectes adversos significatius per la salut dels malalts i els cuidadors.

Com ja s'ha dit prèviament, Montalto considera l'HAD com a una alternativa segura en front de la Hospitalització convencional. Per avaluar-ho va analitzar uns indicadors específics de seguretat: trucades imprevistes dels pacients, visites no programades del personal HAD, retorn inesperat a l'hospital durant el ingrés a HAD, reingressos posteriors a l'alta HAD. Va fer el seguiment prospectiu de 190 ingressos per processos aguts amb teràpia intravenosa (principalment antibiòtics), l'anticoagulació, i la cura de ferides. Es van registrar trucades telefòniques imprevistes (TTI) el 6,3% dels ingressos, van requerir visita no programades el 5,8%; retorn imprevist en el 4,2% dels episodis i el 2,2% van fer un reingrés a l'hospital en els 14 dies següents a l'alta. La taxa d'esdeveniments adversos per iatrogenia va ser 3,5% <sup>34</sup>.

El risc de complicacions s'ha de tenir especialment en compte a HAD atès que la possibilitat de reacció del personal sanitari no es immediata com a l'hospital. Montalto posa de relleu el risc d'anafil·làxia per als malalts que reben tractament endovenós al domicili. Per ell i per la majoria d'autors és obligatori administrar la primera dosi del fàrmac a l'hospital en presència del personal sanitari. Per a enfrontar el risc de posteriors reaccions al domicili, recomana proporcionar un kit d'anafil·làxia als cuidadors del malalt que ha de rebre tractament ensinistrant-los per a una hipotètica reacció <sup>28</sup>.

#### 4.1.3.3 Aspectes econòmics de l'HAD

Un dels punts de més controvèrsia sobre l'HAD rau en la existència o no d'estalvi de costos respecte a l'hospitalització convencional. Com ja hem vist abans, la diversitat de models assistencials, de sistemes de salut en els diferents països, així com la natura i gravetat de les malalties tractades i els recursos emprats fan que els diferents estudis siguin difícilment extrapolables. El fet que aquesta modalitat d'atenció generi uns costos pel malalt i els familiars que en l'hospitalització convencional dels sistemes públics estarien coberts complica encara més el càlcul de la despesa total en comparació a l'atenció hospitalària <sup>35</sup>.

L'estimació de l'estalvi de costos en l'HAD és complex, sobretot perquè l'extracció de dades precises sobre els costos individuals dels pacients tractats a l'hospital és deficient. El càlcul dels costos és generalment més precís a l'HAD. Amb aquesta advertència, l'HAD ha posat de manifest importants estalvis en costos directes, en particular a les àrees d'infermeria i les despeses generals incloses les de restauració i de bugaderia. D'altra banda, el càlcul dels costos indirectes a les famílies també és difícil. Encara que la presència d'un cuidador generalment és necessari per l'atenció al domicili, és possible que aquests cuidadors hagin hagut de faltar un temps de les seves obligacions habituals, si el pacient ha estat a l'hospital. En general els cuidadors també necessiten viatjar per visitar al pacient a l'hospital, i aquests costos s'eliminen a l'HAD. Les llars continuen funcionant, de manera que qualsevol increment en els costos de suport per a pacients HAD seria marginal. Així doncs, la falta de coneixement de l'impacte dels costos de l'hospitalització en la família és important i s'ha d'abordar. En el mateix sentit, l'HAD pot permetre recuperar un cert nivell de treball a determinats pacients. Encara més, els beneficis intangibles (com la possibilitat de gaudir de la dieta habitual, gaudir de la companyia d'amics i familiars i disposar de les comoditats del propi domicili) són difícils de calcular en termes de cost econòmic. En un estudi en els EUA, els pacients amb pneumònia estaven disposats a pagar l'equivalent d'una setmana de salari per a ser tractats al domicili <sup>28</sup>.

Bagust du a terme una avaluació econòmica prospectiva utilitzant l'anàlisi de minimització de costos controlats aleatoris. Els subjectes van ser els nens que van complir els criteris d'admissió a HAD, amb dispnea (202), diarrea i vòmits (125), o febre (72). Els costos directes suportats per les famílies es redueixen en un 41% pels pacients HAD (£ 23,31 £ 13,76 V,p = 0,001). No troba proves d'una sobrecàrrega sobre els cuidadors informals ni en absentisme laboral. Els pacients i els seus cuidadors van expressar una forta preferència per HAD. La comparació dels costos del "National Health Service" (NHS) és equívoca, en funció de com s'aplica l'HAD juntament amb el servei d'hospitalització convencional <sup>36</sup>.

En un metanàlisi efectuat amb 412 articles que examinaven l'impacte econòmic i d'estalvi d'estades de diferents esquemes de "home care" hospitalari en comparació amb hospitalització convencional entre 1967 i 1992, es va mostrar una tendència a la reducció d'estades (2,5 a 6 dies) en els esquemes d'HAD. Aquesta reducció objectivada en la majoria d'estudis suggereix un impacte positiu d'aquests esquemes en la reducció de costos <sup>37</sup>.

Oterino suggeria l'any 1997 l'existència de patrons de despesa diferents entre els malalts atesos en HAD o en HC. A igualtat de complexitat entre els casos, detectava un major cost en la prescripció farmacològica i en la indicació d'exploracions complementaries en HC <sup>38</sup>.

Especialment il·lustrativa és l'experiència derivada del programa d'HAD a Israel quan va patir una retallada pressupostària del 60%. Aquest fet va provocar una reducció de la capacitat de 400 a 150 pacients ingressats al domicili a Jerusalem (aguts, subaguts i pal·liatius). L'anàlisi posterior va mostrar l'increment de les taxes d'hospitalització 7,2% front del 2,9% previst i les estades en centres geriàtrics un 16,9% en front d'un 4,4%

previst. Aquest augment de costos directament relacionat amb la limitació del programa HAD va motivar una restitució del mateix <sup>20, 39</sup>.

Altrament, en un model similar al del nostre entorn el grup de Leff del Johns Hopkins Hospital <sup>40</sup>, aporta el 2.009 un estudi de costos d'un model d'HAD de substitució de l'HC per a 455 malalts ancians amb agudització de NAC, MPOC, IC o cel·lulitis. S'evidencia un estalvi de costos a favor de l'HAD amb unes despeses de \$5.081 pel grup d'HAD front a \$7.480 per a l'HC. Els resultats clínics no van diferir entre els dos grups.

#### 4.1.3.4 Satisfacció dels pacients i els cuidadors amb l'HAD

Un aspecte fonamental per l'èxit de l'HAD és l'existència d'un cuidador capacitat i motivat que dugui a terme l'atenció del pacient al seu domicili amb delegació de tasques per part de l'equip sanitari. La pressió de treball i responsabilitat que suposa aquesta tasca pot generar una sobrecàrrega pel cuidador amb repercussions físiques, socials i psicològiques negatives. La majoria de treballs que han fet referència a aquest risc coincideixen a destacar que no hi ha una ferma evidència de que el cuidador a l'HAD tingui un nivell de sobrecàrrega que pugui ser negatiu tot i que -tal i com assenyala Shepperd <sup>41</sup>- els estudis fets no aporten una clara evidència per qüestions de disseny i de volum de la mostra. En el mateix sentit, Corrado revisa els diferents treballs que analitzen la sobrecàrrega del cuidador de l'HAD sense trobar en general major sobrecàrrega dels cuidadors per assumir al seu malalt a casa. Tot i això, remarca que la majoria d'estudis són poc valorables per ser retrospectius, disposar de mostres reduïdes o no ser aleatoritzats <sup>42</sup>.

Hi ha un seguit de factors que influeixen sobre la percepció de sobrecàrrega dels cuidadors al domicili. La major part dels cuidadors són dones d'edat mitjana o avançada, sovint amb patologia associada que pot limitar la capacitat de cuidar al malalt. La participació en el procés terapèutic del malalt és molt més intensa pels cuidadors informals que a l'hospital. La manca d'una infraestructura pensada per l'atenció dels malalts com ara existeix en una sala d'hospital, la major sensació de solitud i distanciament de l'hospital poden influir negativament en l'ànim del cuidador.

Gunnell estudia l'impacte sobre el cuidador en 133 familiars i cuidadors de pacients 93 a HAD i 40 a l'hospital. L'edat mitja era de 65 anys i el 56% eren dones. No va detectar augment de la sobrecarrega percebuda pels cuidadors HAD respecte dels que van romandre a l'hospital <sup>43</sup>.

Leff presenta un estudi en 214 pacients d'edat avançada que requerien ingrés hospitalari per pneumònia adquirida a la comunitat, exacerbació de la insuficiència cardíaca crònica, exacerbació de la malaltia pulmonar obstructiva crònica o cel·lulitis. Va preguntar als cuidadors del malalt sobre el grau d'estrès experimentat. Els resultats van ser que l'estrès experimentat per la família va ser de menor intensitat i va afectar un número inferior de cuidadors en el grup d'HAD que en el d'HC <sup>44</sup>.

El tercer gran aspecte que marca la viabilitat de l'HAD com a model assistencial alternatiu a l'HC és l'alt grau de satisfacció dels seus usuaris (malalts i cuidadors) després d'haver fet un ingrés al seu domicili. Els avantatges que comprèn són un major confort del pacient i la seva família, un menor impacte sobre els seus hàbits de vida, una sensació de major control i autonomia sobre la malaltia i una percepció de relació i tracte més personalitzat amb el personal sanitari que realitza l'atenció al domicili. Per contra, tal i com alguns autors han assenyalat, els desavantatges de l'HAD són la llunyania física de l'hospital, una major sensació d'inseguretat davant d'una eventual complicació, la possible sobrecàrrega del cuidador que ha de desenvolupar tasques delegades pels sanitaris i que a més es fa càrrec de l'atenció bàsica del malalt (menjar, neteja, etc). Tot i això existeix un consens força generalitzat sobre el predomini dels factors positius abans esmentats.

S'han publicat diversos estudis sobre satisfacció a HAD. Lemelin va analitzar al Canadà un grup de pacients i cuidadors HAD. El resultat va ser que el 88% dels malalts, el 92% dels cuidadors i el 98% dels metges valoraven molt satisfactòriament l'experiència <sup>45</sup>. Dubois estudia el grau de satisfacció en pacients atesos a HAD amb diverses patologies a través d'entrevistes semiestructurades. El 82% dels pacients enquestats preferien restar al domicili; sobretot aquells menys greus, amb autonomia conservada y que disposaven d'un cuidador informal. Per contra la gent de major edat, les dones i els que necessitaven de més cures o tenien una mobilitat reduïda preferien l'ingrés a HC <sup>15</sup>. Fried va analitzar un grup de 246 pacients ingressats a HAD o a HC. No va detectar diferències pel que fa al nivell de confort entre l'hospital i el domicili. Els seus malalts tenien la percepció de recuperar-se mes aviat al domicili que a l'hospital, tot i que front al 93% que referien sentir-se segurs a l'hospital només el 47% dels que anaven a casa manifestaven sentir-se segurs <sup>46</sup>. Leff va estudiar la satisfacció d'un grup de 240 malalts atesos a HAD amb un qüestionari de 40 preguntes que dividia l'atenció hospitalària rebuda en 9 àmbits. En 8 dels 9 hi va haver major satisfacció al grup d'HAD. S'evidenciaven diferències estadísticament significatives en el següents factors: major satisfacció amb el seu metge; major percepció de comoditat i conveniència de l'atenció rebuda; major satisfacció a l'HAD pels processos d'admissió i per l'experiència de l'atenció rebuda. Els nivells de satisfacció van ser més elevats a l'HAD que a l'atenció hospitalària aguda per als pacients i també pels seus familiars <sup>47</sup>. Lehoux analitza la satisfacció de pacients tractats al domicili en 4 intervencions: antibiòtic EV, oxigenoteràpia, nutrició parenteral i diàlisi peritoneal. En comparació amb els malalts aguts que rebien TAPAD, que eren més passius, la resta de malalts amb patologies cròniques eren més propensos a dominar els aspectes tècnics. Aquests malalts manifestaven dificultats per la seva integració al món social i per mantenir un lloc de treball estable per l'alta freqüència del tractament, alguns cuidadors també van experimentar una restricció de la seva autonomia i de la seva vida social <sup>48</sup>. Wilson va fer un estudi aleatoritzat entre 102 pacients que van rebre HAD i 97 que van ser tractats a l'hospital. Els resultats de l'enquesta de satisfacció mostraven unes puntuacions significativament més altes en el grup d'HAD. Es va valorar positivament el fet de tenir una comunicació més personal amb el metge i la percepció del domicili com un entorn ideal per la recuperació del malalt. Els cuidadors no van valorar el treball fet a casa com a un sobre esforç ja que aquest es compensava amb la necessitat de desplaçar-se periòdicament a l'hospital i de romandre-hi amb el malalt <sup>49</sup>.

#### 4.1.3.5 Dificultats per avaluar l'HAD

Una de les limitacions més importants per l'expansió de l'HAD rau en la dificultat de dissenyar estudis que permetin obtenir evidència científica sobre la seva eficàcia, efectivitat, eficiència i seguretat. La gran variabilitat de models assistencials desenvolupats segons les característiques particulars de cada sistema sanitari i les necessitats locals de l'entorn on s'implementen les unitats, dificulten la comparació entre les diferents experiències clíniques <sup>50, 51</sup>. Montalto, posava en evidència el fet que algunes revisions que marcaven dubtes sobre la viabilitat i utilitat de l'HAD com la revisió Cochrane d'l'HAD feta per Shepperd queien en el parany de lligar dintre del mateix terme moltes realitats i models assistencials ben diferents per la qual cosa les conclusions extretes eren difícilment extrapolables <sup>52</sup>. Per justificar aquesta realitat heterogènia, Wilson reconeix dos grans esquemes d'HAD: evitació d'ingrés (model hospitalari) o bé suport a l'alta en pacients crònics que requereixen control al domicili. Segons refereix, existeix evidència sobre l'efectivitat clínica del tractament domiciliari de malalts amb cel·lulitis, malaltia pulmonar obstructiva crònica i trombosi venosa profunda <sup>30</sup>. Aquestes troballes fetes en estudis de grups amb una malaltia específica, haurien d'apaivagar l'escepticisme dels que dubtaven dels resultats en els assajos que analitzaven grups amb varies malalties, fet que pot emascarar importants diferències en els resultats per les condicions específiques del grup estudiat. D'altra banda, sembla que també hi ha

evidència suficient en els estudis per confirmar el fet que els pacients i cuidadors prefereixen el tractament a casa. Per contra, és molt difícil demostrar l'estalvi econòmic per la dificultat de calcular la despesa real al domicili. Pel que fa als diferents models, una de les mancances dels estudis britànics es la seva realització en unitats molt petites que no generen un impacte significatiu en l'activitat del seu hospital. A la inversa, en aquells estudis amb un nombre significatiu de malalts, com és ara un fet a Austràlia amb 924 pacients HAD que es comparaven amb un grup control, es va trobar un estalvi a favor de l'HAD de fins el 38% de la despesa en els casos en que s'evitava l'ingrés <sup>53</sup>. Una altra dificultat que afecta la utilitat de la comparació mitjançant la revisió bibliogràfica ve de comparar sistemes de rehabilitació de baixa tecnologia i complexitat (model de suport a l'alta com a UK) amb dispositius més complexos que generen evitació de l'ingrés hospitalari. A més, molts dels avantatges de l'HAD, com el menor risc d'infecció nosocomial o de delirium, es produeixen fonamentalment si s'evita l'admissió <sup>54</sup>. Per confirmar allò expressat en el present paràgraf, recentment s'ha publicat un nou metanàlisi de Shepperd sobre l'esquema assistencial d'evitació del ingrés en ell la autora revisa 10 ACA disponibles amb un volum de 844 malalts dels que es disposava de dades individuals. no es va detectar diferències pel que fa a mortalitat a 3 mesos, si bé aquesta dada era significativament menor pel grup d'HAD als 6 mesos (p 0,005). Destaca uns costos menors que l'HC per aquest esquema d'evitació i un nivell de satisfacció major en els que l'han provat. La conclusió d'aquest metanàlisi és que l'esquema de evitació d'estades en HAD és similar pel que fa als resultats clínics obtingut amb costos iguals o inferiors que l'HC <sup>55</sup>.

Un dels promotors de la medicina Basada en la Evidència, David Sackett escrivia fa 10 anys que la millor manera de trobar respostes adequades és el correcte plantejament dels interrogants que es vol respondre. L'encert de la recerca rau en l'elecció adequada del disseny de l'estudi per respondre a la pregunta formulada. Cada mètode (assajos clínics, mètodes observacionals) té el seu valor, perquè cadascun té característiques que permeten superar les limitacions dels altres quan s'enfronten a preguntes a les que no poden subministrar respostes fiables. Els assaigs controlats aleatoris (ACA) permeten analitzar l'eficàcia d'una intervenció en condicions ideals, però no donen informació dels costos reals ni poden identificar els efectes secundaris rars. L'epidemiologia no experimental pot omplir aquest buit. De la mateixa manera, aquesta no és fiable a l'hora de treure conclusions sobre l'eficàcia <sup>56</sup>.

Montalto explica algunes de les dificultats per aconseguir estudis que permetin l'elaboració d'un metanàlisi fiable sobre HAD <sup>57</sup>:

- Variacions en els models d'intervenció.
- Manca d'uniformitat de les condicions, els pacients i les teràpies estudiades.
- Nombre relativament petit de pacients inclosos als estudis que només els fan aptes per a analitzar els efectes d'alta prevalença.
- Impacte de la dedicació i motivació personal del personal d'HAD que a més de dissenyar els estudis, du a terme el tractament en el grup d'intervenció.
- Negativa d'alguns pacients a donar el seu consentiment per romandre a l'hospital quan el tractament a HAD s'ofereix com una opció; fet que dificulta l'aleatorització.
- Necessitat de comptar amb unitats ben establertes abans de qualsevol estudi.
- Renúncia de les unitats HAD en funcionament a assumir estudis que minvarien el seu rendiment.

La manca d'un grau important d'evidència en molts aspectes de la recerca duta a terme en HAD es posa de relleu en la revisió Cochrane encapçalada per Shepperd. En la seva actualització del 2007 examina els esquemes d'hospitalització domiciliària per a adults, sense incloure els esquemes de maternitat, salut mental, els programes d'atenció

pediàtrica i els d'atenció a llarg termini. La majoria dels assaigs avaluats corresponien a l'esquema d'alta primerenca, mentre que uns pocs es van centrar en els esquemes establerts en la comunitat o a serveis d'urgències, dissenyats per evitar que ingressin pacients a l'hospital. En general, els pacients en l'esquema d'hospital domiciliari no van tenir resultats significativament diferents dels que es van tractar a l'hospital. Malgrat que hi ha proves que indiquen que la satisfacció del pacient pot ser més gran a la llar, la càrrega sobre els cuidadors també pot ser més gran i hi ha poques proves sobre l'estalvi en els costos del servei sanitari <sup>41</sup>. Una limitació important de la revisió comentada és la manca de consideració d'importants resultats dels grans estudis observacionals, que com hem vist, són més capaços que els assaigs clínics per detectar complicacions poc freqüents i proporcionar estimacions realistes del cost <sup>54</sup>.

En aquesta línia, Peiró analitza les dificultats per obtenir evidència científica en la recerca d'una tecnologia organitzativa com és l'HAD. En la recerca sobre resultats de l'atenció mèdica, l'eficàcia fa referència als resultats obtinguts en condicions ideals o òptimes, mentre que l'efectivitat està relacionada amb els resultats en condicions reals (en la pràctica clínica habitual) i, per tant, la seva determinació s'ha de basar fonamentalment en estudis observacionals. L'eficiència relaciona l'efectivitat amb els costos, habitualment en termes de cost per unitat de benefici. Tradicionalment, en l'estudi dels efectes de les tecnologies o intervencions sanitàries, s'ha considerat que l'assaig clínic aleatori (ACA) és el disseny òptim i l'únic que permet obtenir conclusions vàlides. El moviment de la Medicina Basada en l'Evidència, en la seva recerca de la millor informació disponible, ha reforçat la confiança en els assaigs clínics (incloent les revisions sistemàtiques d'ACA) i ha desenvolupat escales de gradació d'evidència, en funció dels dissenys d'investigació, situant al ACA en primer lloc. Aquesta tendència generalitzada avui en dia ha portat a una infravaloració dels resultats obtinguts amb altres tipus d'estudis <sup>58</sup>.

Recentment, Silvermann defensava en un article del *American Journal of Medicine* la validesa dels estudis epidemiològics observacionals en condicions de pràctica clínica habitual en front del "descrèdit" que ha suposat la "sacralització" dels assaigs clínics aleatoritzats (ACA) <sup>59</sup>. Els ACA presenten algunes limitacions relacionades amb la seva factibilitat i les dificultats per generalitzar els resultats, que augmenten considerablement quan es tracta d'avaluar tecnologies organitzatives: la presència de problemes, ètics o no, que obstaculitzen la realització de l'assaig aleatori, especialment si ja existeix una alternativa de tractament que sembla ser efectiva. Són estudis cars i a llarg termini, amb pèrdues poblacionals significatives. En el terreny de les tecnologies organitzatives, a aquestes limitacions s'afegeixen les dificultats per a l'assignació aleatòria i per encetar l'estudi, ja que cal assignar malalts a l'hospitalització convencional que es beneficiarien de l'HAD, i a més, un cop assignats a un grup de tractament, no es possible mantenir cec l'estudi

Respecte a la dificultat per generalitzar els resultats dels assaigs clínics, la pregunta és si els beneficis d'una tecnologia aplicada a les condicions ideals d'una situació experimental com ha de ser en un assaig clínic, són extrapolables als beneficis quan s'utilitzi en condicions reals.

Segons Peiró, aquestes limitacions a la generalització li resten valor als ACA quan es tracta d'avaluar proveïdors, perquè aquí l'interès es centra en valorar el funcionament real d'un servei sanitari i no el seu funcionament en condicions "especials".

*Quan es realitza un assaig clínic d'una tecnologia organitzativa, els resultats tenen una estreta relació amb la forma en què es va utilitzar aquesta tecnologia. Les limitacions de factibilitat i generalització obliguen a buscar alternatives al ACA en els estudis sense assignació aleatòria, tot i sense oblidar que, des d'un punt de vista metodològic, aquests dissenys són sempre inferiors als ACA en relació al control dels biaïsos, especialment al que deriva de l'elecció del tractament / tecnologia pel metge, donat que està molt relacionada amb les característiques del pacient, que al seu torn poden ser determinants de l'èxit o fracàs de la tecnologia aplicada en cada cas. Tanmateix, això no vol dir que els estudis sense assignació aleatòria no*



*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

*siguin apropiats per avaluar l'efectivitat; la clau rau en la comprensió de les seves fortaleses i debilitats, en una planificació i execució de l'estudi amb pulcritud i en incorporar en l'anàlisi les possibles variables de confusió i modificadores d'efecte". Peiró S.<sup>58</sup>.*

Peiró remarca la dificultat a l'hora d'analitzar la eficiència de l'HAD:

*"Els problemes de generalització augmenten quan, a més d'analitzar l'efectivitat, s'analitzen els costos: les diferències deriven de diferències en sous? Podria contractar el transport sota una modalitat que reduís encara més els costos? Què passaria si s'ampliés / reduís l'àrea de cobertura i amb ella el temps de transport i la productivitat? En el treball de Oterino et al, gairebé el 80% de les diferències de costos variables entre l'HAD i l'HC derivaven de la menor intensitat diagnòstica al domicili. Què passaria si es realitzés la comparació en un hospital amb programes de revisió de la utilització de proves diagnòstiques? Això és, els costos són també sensibles a l'organització local dels serveis i a la seva generalització, per tant, només és possible a serveis amb organitzacions molt semblants. Però a més, l'avaluació econòmica intenta respondre a una pregunta que, a diferència de l'efectivitat, no pot formular en termes generals, en termes de si l'hospitalització a domicili és més eficient que l'hospitalització convencional. Encara que en els estudis comentats la pregunta de valoració no és explícita, el seu disseny respon a la qüestió: quan ja existeix una unitat d'hospitalització a domicili, i davant pacients que compleixen criteris d'ingrés en HAD, és més eficient l'ingrés a HAD o a l'hospital (HC)?" Peiró S.<sup>58</sup>*

En el mateix sentit l'autor abunda en la utilitat dels treballs observacionals i no aleatoritzats:

*"...cal incrementar notablement la recerca local, fonamentalment els estudis observacionals sobre els resultats (d'efectivitat, satisfacció o costos) en el propi entorn. Cal remarcar que els treballs comentats, en general ben dissenyats i realitzats, tenen un extraordinari potencial per recolzar la presa de decisions a nivell local. En tot cas, per basar la presa de decisions en gestió de serveis de salut en la millor evidència científica no és suficient revisar els assaigs clínics en les grans revistes científiques, sinó que cal ser capaços d'interpretar i contextualitzar i, a més, de disposar d'informació sobre l'efectivitat i eficiència dels nostres serveis, és a dir, es requereix un important desenvolupament de la recerca local." Peiró S.<sup>58</sup>*

En conclusió, en l'avaluació de tecnologies organitzatives, els resultats dels assaigs clínics i les avaluacions econòmiques associades, tenen importants limitacions per a la seva generalització, donat que s'està avaluant l'aplicació de la tecnologia en unes circumstàncies concretes que no són universalitzables. És a dir, s'està avaluant l'aplicació local i no la pròpia tecnologia. Això implica que, a diferència del que passa amb els ACA en fàrmacs, no es pot deduir automàticament des d'un assaig clínic que l'HAD és o no efectiva o eficient.

Recentment Leff, un autor nord-americà del Johns Hopkins Hospital, que promou un model assistencial similar a l'Hospital-at-Home australià i per tant amb similituds amb l'espanyol, avalua aquest model de substitució de l'HC des de la perspectiva dels professionals que el duen a terme com a instrument per a aconseguir la millora del model. Destacaven els problemes referents a qüestions logístiques sense repercussió directa en el malalt. Com a efectes positius inclouen una recuperació funcional del pacient més ràpida, majors oportunitats per a l'ensenyament del pacient, i l'augment de la comunicació amb els cuidadors i els familiars. Els professionals valoraven el model de substitució del HC com a positiu<sup>60</sup>.

#### **4.1.4 Estructura i bases organitzatives de l'HAD**

L'estructura i composició dels equips d'HAD varia segons els països i els esquemes assistencials. Es tracta d'equips multidisciplinaris amb metges, infermeres, farmacèutics, fisioterapeutes, logopedes, treballadors i assistents socials. Fora d'Espanya, la implicació directa del metge al domicili és quasi anecdòtica. Als EUA (inferior al 1% dels professionals que s'hi dediquen) es limiten a indicar l'HAD i el pla terapèutic a seguir. Igualment al Canadà on la infermera és l'encarregada de coordinar i executar la major part de les cures<sup>6</sup>.

Sota la denominació d'Hospital a Domicili, s'identifiquen una varietat de models assistencials <sup>61</sup>:

- Centres d'infusió ambulatoria per a tractaments endovenosos,
- Gabinetes d'administració ambulatoria de tractament EV de malalts que practiquen l'auto-administració. Només acudeixen a les consultes per a control mèdic i revisió.
- Esquemes basats en la prestació de cures domiciliàries a càrrec de l'hospital o d'agències d'atenció domiciliària contractades.
- Esquemes assistencials de descarrega precoç utilitzats en malalts quirúrgics per a rebre cures postquirúrgiques al domicili a càrrec d'infermeria especialitzada amb poca intervenció mèdica.
- Finalment el model d'unitat clínica que ofereix atenció mèdica aguda de rang hospitalari al domicili de malalt amb control mèdic i d'infermeria. Disposa dels recursos diagnòstics i terapèutics apropiats i és capaç de substituir plenament l'ingrés a l'hospital. Requereix accés a l'atenció mèdica i d'infermeria les 24 hores del dia.

Aquest darrer model té tres elements que considerem com a característiques clau que defineixen l'HAD.

- Proveeix atenció que pot substituir totalment l'ingrés a un hospital d'aguts.
- Proporciona una intensitat de l'atenció, a càrrec de metges i d'infermeres, similar a la que es dona a l'hospital i adequada per la gravetat de la malaltia tractada.
- Proveeix atenció que no pot ser proporcionada pels recursos d'atenció domiciliària basats en la comunitat (AD, PADES, etc).

Només el darrer model entre els citats més amunt, compleix les tres condicions imposades; per tant, els altres recursos d'AD no són HAD. La confusió dels termes i de malalts no apropiats per l'HAD fa difícil l'obtenció de resultats homogenis que siguin avaluable i compromet l'adequació dels recursos emprats <sup>51,61</sup>.

Pel que fa a la població diana que es pot beneficiar de l'HAD, aquesta basteix la pràctica totalitat de segments de la població. Existeixen moltes experiències valorades amb malalts adults, amb determinades patologies agudes o exacerbacions de malalties cròniques. Un grup especialment tributari és el de la població que precisa de cures complexes durant el període postoperatori. La revisió dels treballs publicats permet assolir un amplí ventall de malalts i de condicions patològiques, amb l'única condició de que es trobin en situació d'estabilitat clínica, precisin d'un nivell de cures assumibles al domicili i disposin de les condicions socials i del seu entorn (domicili amb condicions, disponibilitat del cuidador) que permetin la seva estada fora del recinte hospitalari. A tall d'exemple, es cita a dos autors que presenten conclusions favorables sobre la viabilitat de l'HAD en dos grups de població especialment sensibles: els nens i els ancians.

Sartain va aleatoritzar un grup de 399 nens que precisaven ingrés hospitalari i que es van tractar en HC o a HAD. No va trobar diferències a l'eficàcia clínica entre els que van seguir HAD o HC. L'estada va ser 1 dia més llarga a HAD i la satisfacció dels pares i els malalts major a HAD que a HC <sup>62</sup>.

Els ancians també són un col·lectiu tributari a l'HAD per la seva fragilitat. Leff presenta les dades de 455 pacients ancians que van ingressar a l'hospital, dels quals el 65% va acceptar ser tractat en règim d'HAD. Els pacients tractats a l'hospital a casa van tenir una estada més curta (3,2 vs 4,9 dies) (p 0,004), i es va trobar certa evidència que també tenien menys complicacions. El cost mitjà per a l'HAD va ser menor que l'atenció hospitalària (\$ 5081 vs \$ 7480) (p <0,001). L'atenció hospitalària per a les persones

grans sovint significa complicacions iatrogèniques i una disminució funcional. L'HAD és útil per reduir aquests efectes adversos. Els pacients que van rebre aquest tipus d'atenció van tenir estades més curtes, se'ls van practicar menys procediments i se'ls van implantar menys dispositius al domicili. Van patir menys deliri i van referir una major satisfacció. Els resultats funcionals de tots dos grups van ser similars <sup>63</sup>.

Els malalts que són atesos al domicili per una unitat d'HAD mostren un ventall de característiques variat. Bentur classifica els pacients usuaris de l'HAD que provenen de l'hospital en dues grans categories. Primer, un grup més gran que inclou als malalts crònics i aquells que estan afectes de comorbiditat. Pateixen sovint episodis greus d'agudització i requereixen amb freqüència d'ingrés hospitalari. Les malalties més prevalents en aquest grup són insuficiència cardíaca congestiva, malaltia pulmonar crònica i les darreres etapes d'una malaltia terminal. La majoria són ancians i molts presenten discapacitació per les activitats de la vida diària i la mobilitat i no poden mantenir-se independents a la seva llar. Precisen d'atenció continuada, cures d'infermeria i seguiment a llarg termini. El segon grup inclou a persones de diferents edats que precisen, com a conseqüència d'un procés agut, de tractament mèdic intensiu a curt termini, com ara antibiòtics intravenosos, rehabilitació intensiva. En aquest grup no es preveu un manteniment a llarg termini de control d'infermeria <sup>6</sup>.

Segons els diferents sistemes de salut els malalts atesos poden provenir només dels ingressats a l'hospital o bé en alguns casos dels que s'atenen directament de la comunitat. Determinades unitats atenen més a malalts crònics i d'altres es centren en pacients amb processos aguts. Algunes unitats es limiten a atendre determinats diagnòstics (postoperatoris, rehabilitació, malalties infeccioses, nutrició parenteral) <sup>6</sup>. Recentment, Jiménez comunicava la experiència positiva d'un circuit de trasllat a HAD des de la Unitat d'Urgències de l'Hospital Clínic. Destaca la possibilitat d'evitar ingressos a HC en pacients que puguin establir-se en poques hores de tractament ubicats en sales d'observació a l'àrea d'urgències. Destaca que aquesta és una alternativa segura i cost-efectiva <sup>64</sup>.

#### 4.1.4.1 Circuit assistencial

Tal com ja s'ha remarcat abans, la gran variabilitat existent entre els diversos models d'HAD fa que el circuit assistencial definit per cadascuna d'elles variï molt en funció de la composició de l'equip de professionals, dels recursos disponibles, del tipus de patologia atesa, de condicionants geogràfics, socioeconòmics, culturals i fins i tot de la disponibilitat i coordinació amb d'altres dispositius sanitaris locals. Aquest aspecte de l'organització HAD es considera amb major profunditat en l'apartat corresponent al circuit assistencial del programa de TAPAD de la UHAD Germans Trias (apartat 4.2.3.1.). De manera general s'identifiquen tres etapes ben definides que cal planificar i complir amb escrupolositat alhora de complimentar el circuit assistencial.

**Procés de selecció del pacient** candidat a seguir tractament en règim d'HAD. Cal definir amb claredat quina és la cartera de serveis de la UHAD. Quins professionals podran sol·licitar l'ingrés d'un malalt. Quin conducte seguirà la sol·licitud d'ingrés i qui la respondrà. Tanmateix s'ha de garantir una resposta ràpida de la UHAD atès que la seva funció és estalviar estades i per tant no diferir l'ingrés al domicili un cop s'ha identificat un cas. El responsable del procés de selecció haurà de confirmar que es compleixin els criteris de selecció, que no hi hagi cap criteri d'exclusió, que el malalt i el seu metge estan d'acord en realitzar el trasllat i que la família o els cuidadors estan disposats i són capaços de assumir-ne la cura domiciliària. S'haurà de preveure i disposar tot el necessari per dur a terme l'atenció al domicili: via endovenosa, oxigen, nebulitzadors, etc.

**Ingrés domiciliari.** un cop al domicili, amb els problemes clínics del malalt perfectament identificats i en situació d'estabilitat clínica, els professionals HAD han de dissenyar un pla de seguiment i tractament del pacient individualitzat en funció de les necessitats de

cada cas. S'establirà el tipus de cura o tractament i qui les farà; s'establirà la periodicitat de les visites i es confirmarà la idoneïtat de les condicions del domicili i del cuidador. Igualment es prosseguirà, si s'escau, amb l'ensinistrament del malalt i/o els cuidadors segons el pla d'ingrés domiciliari prèviament plantejat. En aquesta fase hi han altres processos auxiliars com: la realització d'anàltiques i altres tècniques o procediments especials al domicili, el circuit de trasllat per a consulta o exploracions complementaries a l'hospital, el circuit d'atenció continuada, de resposta urgent, el protocol de comunicació malalt-hospital, etc. Tots ells hauran d'estar clarament definits amb assignació de la persona de l'equip HAD responsable d'ells en cada moment.

**Alta HAD.** Un dels punts forts ja esmentats de l'HAD és que afavoreix el continuum assistencial del malalt des de l'hospital cap a d'altres agents sanitaris. Quan es preveu l'alta al domicili, cal definir quins professionals hauran de fer-ne el seguiment o les cures posteriors. Caldrà contactar i coordinar amb ells amb antelació a l'alta per assegurar la continuïtat del tractament. Sense aquest pas, sovint oblidat, no és possible garantir la qualitat de l'assistència rebuda.

A tall d'exemple en la Gràfica G001 s'il·lustra el diagrama de flux del circuit assistencial de la UHAD Germans Trias. El pla funcional de la UHAD de l'Hospital Germans Trias marca els següents criteris per a la inclusió de candidats a ingressar a hospitalització a domicili <sup>2</sup>:

*Els diagnòstics han d'estar clarament definits. La UHAD ha d'assegurar-se de quines malalties afecten al pacient en forma de diagnòstics ben establerts o bé de problemes a resoldre i quina és la seva importància en el moment de decidir l'ingrés a la Unitat. De la qual cosa se'n desprèn la missió encomanada a la Unitat d'HAD.*

*Estabilitat clínica del pacient. La situació clínica del pacient ha de ser prou estable com per poder seguir aplicant-li les cures hospitalàries al seu domicili. Això significa que els indicadors biològics han de tenir uns valors que permetin l'ingrés a la Unitat.*

*Una situació clínica que justifiqui l'atenció hospitalària. L'atenció mèdica i d'infermeria que el malalt necessita han de ser aplicades a l'hospital en cas de no ingressar a la Unitat.*

*La possibilitat d'establir un pla d'actuació coordinat entre la Unitat de la qual prové el malalt i la UHAD. Cal que hi hagi un acord entre la Unitat hospitalària en la que el malalt està ingressat i la UHAD. Això vol dir que la Unitat hospitalària es compromet a donar suport a la UHAD pel que fa a l'atenció al domicili del pacient. Aquest suport s'expressaria en forma de consultes de la UHAD. En cap cas es pretén que això suposi una càrrega de treball addicional per a la Unitat d'origen, sinó la garantia d'una atenció apropiada per al malalt.*

*L'absència d'indicadors d'una evolució desfavorable en relació als diagnòstics. Cada diagnòstic va acompanyat d'un pla de tractament i d'un pronòstic. Es tracta, doncs, que els indicadors pronòstics del procés no marquin una evolució desfavorable. Caldrà, doncs, conèixer els indicadors de mala evolució de cada procés per adequar la indicació d'ingrés a la UHAD.*

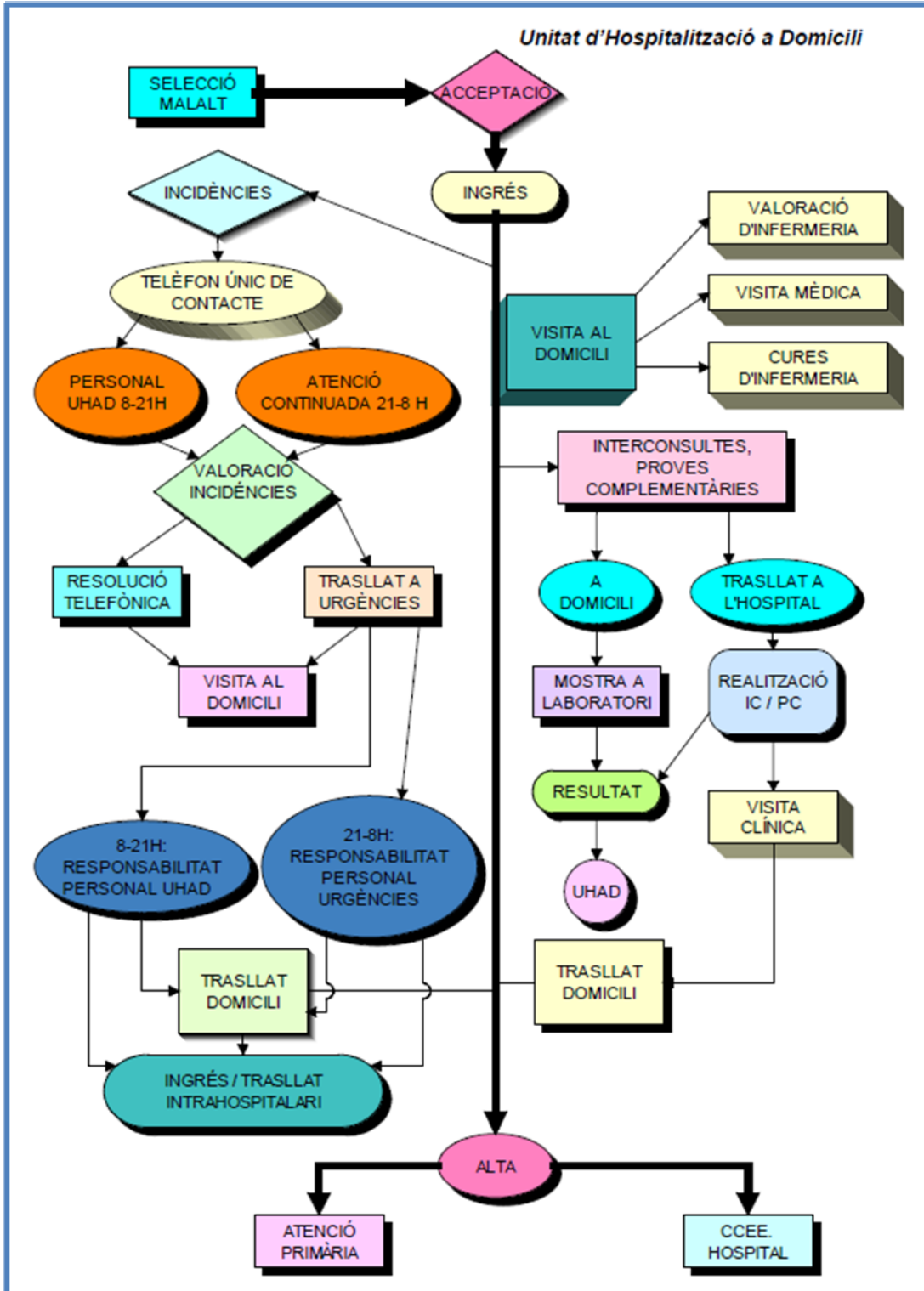
*La previsió d'alta hospitalària definitiva a curt termini. L'ingrés a la UHAD s'ha de fer preveient l'alta hospitalària definitiva en un termini curt.*

*Per un determinat procés, la suma dels dies d'ingrés hospitalari i d'ingrés a la UHAD hauria de ser la mateixa que els dies d'estada mitjana d'aquell procés en l'hospitalització convencional.*

*El coneixement de qui seguirà l'evolució del pacient després de l'alta definitiva. La unitat hospitalària de la qual prové el malalt i la UHAD que ha de seguir-ne l'evolució han d'haver acordat a qui s'adreçarà el malalt un cop li donin l'alta definitiva. Tant el malalt com la família n'han d'estar ben informats.*

*L'existència d'unes condicions mínimes al domicili. D'accessibilitat, proximitat, comunicació, higiene i seguretat. Igualment serà fonamental la disponibilitat d'un cuidador o familiar que es faci càrrec de l'atenció del malalt i de les feines que li delegui l'equip d'HAD.*

Gràfica G001. Diagrama de flux del Circuit Assistencial de la UHAD Germans Trias<sup>2</sup>.



#### 4.1.4.2 Sistema d'informació d'HAD

Les unitats d'HAD són especialment sensibles a treballar amb un Sistema d'Informació (SI) propi, ateses les característiques i peculiaritats de l'atenció que presten i la dificultat de disposar de les dades clíniques i administratives pels diferents equips fora de l'hospital. L'objectiu d'un SI en suport digital és garantir la disponibilitat, accessibilitat, integritat i confidencialitat de la informació i simplificar el mecanisme d'introducció de la mateixa, ja que només és necessari introduir les dades una vegada. Tanmateix, l'estructuració de totes les dades relatives a l'activitat de la UHAD facilita considerablement l'explotació estadística de la informació recollida. Les funcionalitats d'aquest sistema d'informació s'agrupen en una sèrie de processos:

- Procés assistencial HAD:
- Valoració de la proposta d'ingrés en HAD.
- Ingré en HAD.
- Atenció domiciliària.
- Suport diagnòstic i terapèutic.
- Alta.
- Coordinació amb altres nivells assistencials
- Funcionament intern de la Unitat d'HAD:
- Gestió de personal.
- Gestió d'equips.
- Gestió logística d'aprovisionament.
- Gestió de farmàcia.
- Formació, recerca i explotació de resultats:
- Recerca
- Docència

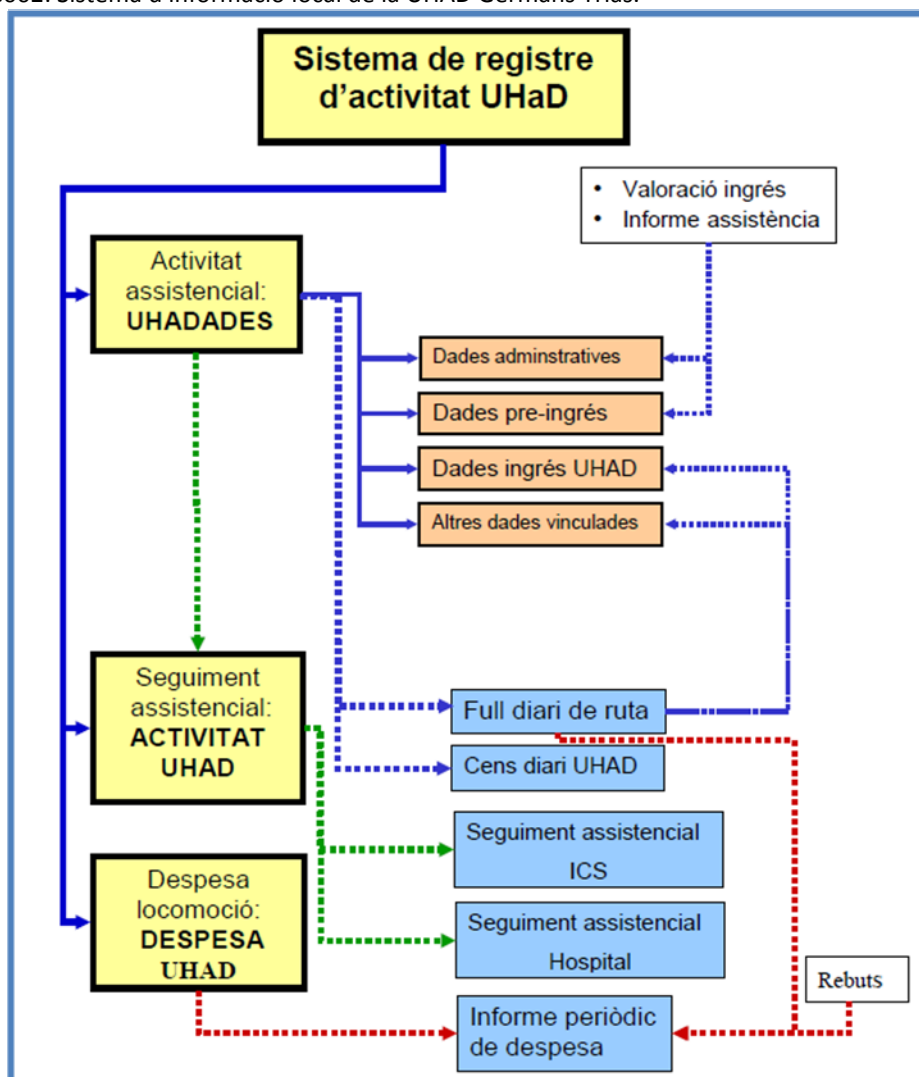
Per descomptat, aquesta solució haurà d'integrar-se plenament amb la resta de sistemes ja existents en el centre hospitalari, a fi de garantir la interoperabilitat dels mateixos, la qualitat de la informació, la coordinació entre els diferents professionals sanitaris i, com a conseqüència de tot això, la continuïtat assistencial del pacient. Per això és necessària la composició d'un grup de treball multidisciplinari, en el qual estiguin representats no només els professionals de la UHAD, sinó també els dels Serveis d'Informàtica, Farmàcia, Admissió i Documentació Clínica, i AP <sup>65</sup>. A la UHAD de l'HUGTiP el sistema d'informació esta constituït pel programa Argos assistencial que engloba els diferents aplicatius de tots els serveis de l'hospital. Aquest sistema pretén esdevenir una plataforma assistencial en temps real única i comú de l'ICS per a tots els professionals implicats en l'atenció a malalts. Ateses les característiques específiques de la UHAD existeix una base de dades local on es recullen aspectes particulars imprescindibles pel funcionament que no es recullen en el SI general de l'hospital (telèfon i adreça de contacte durant l'ingrés HAD, tècniques i tractaments a domicili, activitat assistencial HAD, trucades inesperades, etc). A la gràfica G002 s'indica la estructura del SI local de la UHAD Germans Trias.

#### 4.1.4.3 Telemedicina

La telemedicina és el conjunt de recursos i dispositius que permeten el control remot en condicions i temps real de malalts que es troben integrats en una organització de serveis

sanitaris. La telemedicina existeix des dels anys 60, però el seu ús s'ha vist restringit per problemes tecnològics i de costos prohibitius. A mesura que aquests es tornen més assequibles cal comptar amb el seu ús al domicili. Es demostra la seva utilitat en el control de malalts amb insuficiència cardíaca congestiva, amb malaltia respiratòria crònica, accident vascular cerebral, càncer, diabetis i cures de les ferides. Existeixen estudis com el Telehealth que permeten la transmissió de dades biològiques del malalt i la seva localització a través de solucions tecnològiques de telefonia mòbil de darrera generació amb un avís d'alarma a una central receptora d'alarmes en activar-se un sensor de caiguda. Aquesta solució estaria pensada per pacients ancians en situació de manca de cuidador i/o mobilitat compromesa <sup>66</sup>. Altres línies de treball consisteixen en implementar solucions com un llit intel·ligent amb sensors que poden avisar de complicacions en el catèter, incontinència d'esfínters, hemorràgies, etc <sup>67</sup>. En contraposició, Leoux publicava un treball l'any 2004 en el que pretenia analitzar les repercussions i l'ús real de la tecnologia aplicada a la salut en el domicili del malalt. Ressaltava l'ambivalència entre el potencial tecnològic dels dispositius instal·lats front la vivència limitant que proporcionava als malalts que els utilitzaven. Igualment alertava sobre l'asimetria entre l'ús teòric d'aquests aparells i el que n'arribaven a fer els pacients <sup>68</sup>.

Gràfica G002: Sistema d'informació local de la UHAD Germans Trias.



En un servei hospitalari de les característiques de la UHAD, la possibilitat de telemonitoratge dels pacients ofereix grans avantatges, com ara el control permanent de

la situació clínica del malalt, basat en la disponibilitat de dades objectives, i l'optimització dels recursos disponibles (humans, materials i temporals).

Balas analitza els 80 estudis prospectius randomitzats disponibles sobre l'aplicació de la comunicació electrònica a distància amb els malalts. D'aquests, 50 (63%) presentaven un resultat positiu o una millora del funcionament o altres beneficis significatius. Entre els assajos recollits es trobaven els següents: de comunicació computaritzada (7/7), seguiment i assessorament telefònic (20/37), recordatoris telefònics (14/23), sistemes telefònics interactius(5/6), accés telefònic (3/4) i prevenció telefònica (1/3). Els bons resultats d'aquests dispositius es concentren en les cures preventives, el maneig de l'òsteo-artritis, rehabilitació cardíaca i diabetis. Els autors conclouen que la comunicació electrònica a distància facilita el control del malalt i la interacció amb el metge <sup>69</sup>.

Johnston analitza la utilitat d'un dispositiu de vídeo-control domiciliari connectat al servei sanitari. Es van seleccionar 110 pacients que van rebre assistència amb aquest dispositiu front de 102 que van rebre atenció convencional. Els autors conclouen que la tecnologia remota pot afavorir l'estalvi de cost quan s'utilitza per substituir algunes visites del personal sanitari. Igualment millora l'accés del malalt i dels cuidadors al personal mèdic <sup>70</sup>. Ohlsson va publicar l'experiència d'un sistema de monitoratge hemodinàmic implantable que permetia als malalts fer vida normal mentre el dispositiu recollia dades hemodinàmiques contínues, amb bona tolerància per part dels malalts i sense majors problemes tècnics <sup>71</sup>.

També s'han comunicat experiències d'aplicació de la telemedicina en programes de TAPAD. Eron proposa l'ús de la telemedicina per afavorir el control de malalts amb infeccions greus i permetre el seu maneig domiciliari <sup>72</sup>. Cita com infeccions tributàries determinades pneumònies, infeccions de vies urinàries complicades, endocarditis o infeccions de pell i parts toves greus. L'autor postula que un cop superada la fase inicial d'estabilització de la malaltia i constatada la bona resposta al tractament, el malalt pot beneficiar-se d'un tractament de "*Outpatient Antibiotic Treatment*" (OPAT) amb l'ajuda d'un dispositiu de telemedicina. Se'l fa signar un consentiment informat, si compleix criteris, i se'l trasllada al domicili on s'instal·la una estació de control telemèdic. Cal una línia telefònica per on es trametran dades sobre les constants vitals dels malalts i la comunicació entre l'equip OPAT i el malalt. El dispositiu permet una visita diària en la que el metge es comunica per videoconferència amb el malalt i se l'ordena que es prengui les constants vitals (pressió arterial, freqüència cardíaca, saturació d'O<sub>2</sub> i temperatura) i fins i tot s'aplica un estetoscopi per fer l'auscultació toràcica durant la visita. El malalt pot iniciar una comunicació amb la central d'OPAT només prement un botó. La durada mitjana d'aquests tractaments OPAT-telemedicina es de 5,7 dies. En el moment en que pot ser donat d'alta hospitalària es desconnecta el dispositiu de telecontrol. Aquest dispositiu es va provar l'any 2005 en 25 malalts front a un grup control de similars característiques. La durada total del episodi va ser de 8,7 dies, i de 8,0 en el grup control. Com a complicacions 4 malalts del GC van patir una infecció nosocomial per *Clostridium difficile* front a cap en el grup de telemedicina. Els malalts del grup de telemedicina van retornar a les seves ocupacions quotidianes algunes setmanes abans que els del grup control. El dispositiu de telemedicina va incrementar la sensació de seguretat dels malalts al seu domicili respecte a pacients amb OPAT convencional, tot i que va ser inferior a la dels malalts amb HC

#### **4.1.5 Camps assistencials HAD**

S'han comunicat multitud d'experiències que mostren la utilitat de l'HAD per atendre diferents malalties. Progressivament el camp d'interès propi de l'HAD ha anat creixent en aparèixer noves indicacions d'aquesta modalitat d'hospitalització. Malgrat tot, el número d'estudis existents i el disseny dels mateixos fa que el nivell d'evidència disponible no sigui alt en la majoria de casos. Un dels camps on més s'ha publicat amb



sèries de casos és el TAPAD, objecte d'aquesta tesi, i que es tractarà en la següent secció d'aquesta introducció. A més del ja esmentat, hi ha d'altres camps d'interès que aquí es citen breument.

#### 4.1.5.1 Malaltia Respiratòria Crònica

Un dels camps on s'ha estudiat més la utilitat de l'HAD és en malalts respiratoris crònics. L'any 2007 la *British Thoracic Society* editava una guia clínica pel maneig del malalt MPOC a HAD. Una de les conclusions que afermava com a grau A d'evidència era que l'HAD era una alternativa terapèutica segura i eficaç pel maneig de determinats malalts MPOC aguditzats. aquesta guia estableix una sèrie de consideracions i recomanacions sobre el tractament i control dels malalts MPOC a HAD <sup>73</sup>. González afirma que els models assistencials s'han d'adaptar localment a les característiques de cada unitat. Estudia un grup de malalts atesos al servei d'urgències amb processos respiratoris aguts que es van derivar al seu domicili i el compara amb un grup de pacients amb les mateixes característiques i diagnòstics que van restar ingressats a HC. No es van trobar diferències significatives quant a mortalitat i a reingressos. L'estada mitjana va ser significativament més curta en els pacients a HAD (7 dies) front a HC (12 dies). L'enquesta de satisfacció mostrava l'aprovació del 95% dels pacients a HAD. Tots ells es van mostrar disposats a ingressar novament a l'HAD en cas necessari <sup>74</sup>. Hernández revisa 222 malalts amb Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC) aguditzats que van acudir a urgències i es van aleatoritzar en dos grups un per a HC i l'altre per a seguir l'evolució a HAD durant 8 setmanes. No es van trobar diferències significatives en mortalitat i reingressos. Tanmateix el grup de malalts HAD va mostrar una menor taxa de visites a urgències i una millor puntuació en els qüestionaris de qualitat de vida. També va mostrar un coneixement més bo de la seva malaltia i de les mesures d'autocura. El grau de satisfacció amb l'atenció rebuda va ser millor en el grup d'intervenció HAD. El dispositiu ofert consistia en el control per una infermera especialitzada i un telèfon de contacte directe <sup>75</sup>. Un grup de Madrid va fer un ACA amb 80 malalts MPOC aguditzats, els malalts del grup control es van ingressa a HC a càrrec del servei de pneumologia. Les conclusions d'aquest estudi van ser que per malalts MPOC aguditzats sota uns criteris de selecció i d'actuació al domicili no hi havien diferències pel que fa a evolució clínica, taxa de curacions o de reingressos <sup>76</sup>. El 2006 es va publicar un estudi fet amb 180 malalts amb exacerbació de la seva MPOC provinents de 3 hospitals terciaris de Barcelona que demostrava un estalvi en termes de costos directes de 810 € en HAD front a 1169€ en HC. La magnitud de l'estalvi augmentava en relació a la major gravetat dels pacients triats per anar al domicili <sup>77</sup>. Mendoza de la UHAD de l'hospital de Txagorritxu comunicava la seva experiència amb 302 malalts MPOC que havien registrat 522 episodis d'ingrés per agudització. El seguiment posterior a 3 mesos mostrava una reducció significativa del número de visites a urgències i dels ingressos posteriors a HC <sup>78</sup>.

En d'altres països, s'han fet estudis amb malalts MPOC que corroboren aquests bons resultats clínics de l'HAD <sup>79, 80</sup>. Ram realitza un metanàlisi sobre l'atenció a HAD dels malalts MPOC aguditzats. Es van revisar 7 estudis amb 754 pacients. Les dades sobre reingressos hospitalaris i mortalitat proporcionades pels estudis no foren significativament diferents quan es van comparar els dos grups de l'estudi (RR: 0,89; IC del 95%: 0,72 un 1,12 i RR: 0,61; IC del 95%: 0,36 un 1,05; respectivament). Tant els pacients com els cuidadors van preferir els esquemes d'hospital domiciliari a l'atenció hospitalària (RR: 1,53; IC del 95%: 1,23 un 1,90). La revisió conclou que un de cada quatre pacients, curosament seleccionats, que es presenta al servei d'urgències d'un hospital amb crisis agudes de malaltia pulmonar obstructiva crònica pot rebre tractament domiciliari de forma segura i reeixida amb el suport d'infermeres especialitzades en malalties respiratòries. Aquesta revisió no va trobar diferències significatives entre els pacients de l'hospital domiciliari i els pacients hospitalitzats per les freqüències de reingressos i mortalitat als dos o tres mesos posteriors a una crisi aguda inicial <sup>81</sup>. Pel

que fa als malalts d'edat avançada, Ricauda sosté que l'HAD en pacients ancians afectes d'exacerbacions MPOC era una alternativa viable que disminuïa el risc de reingrés als 6 mesos, amb millor qualitat de vida i amb estalvi econòmic respecte a l'HC<sup>82</sup>.

#### 4.1.5.2 Malaltia trombo-embòlica

El tractament i maneig de la malaltia trombo-embòlica en règim d'HAD va ser una de les primeres línies d'actuació de l'HAD. El tractament domiciliari de la trombosi venosa profunda amb heparines de baix pes molecular va mostrar la seva efectivitat i seguretat fa més d'una dècada. Wells estudià el tractament domiciliari amb heparina de baix pes molecular en pacients amb trombosi venosa profunda (TVP) i/o embòlia pulmonar (EP). Es van tractar al domicili 194 de 233 pacients, dels que 184 van fer tot el tractament a casa. No es van trobar diferències significatives pel que fa al nombre de complicacions, mortalitat o resultats. L'autor va considerar com a conclusió que més del 80% de pacients amb malaltia trombo-embòlica podien rebre tractament a casa<sup>83</sup>.

En el nostre entorn, Suárez comunicava la supervisió d'un grup de malalts atesos a HAD amb el diagnòstic de TVP i tractament amb HBPM. La mitjana d'edat dels pacients va ser de 71 anys. Els factors de risc més freqüents van ser cirurgia en els tres mesos previs (19%), presència de tumors (15%) i trombosi prèvia (15%). Divuit pacients van rebre tractament amb tinzaparina. Cap va presentar complicacions ni efectes adversos. El tractament amb HBPM és va mostrar segur i eficaç en aquest grup de malalts<sup>84</sup>.

Pel que fa a l'embòlia pulmonar, també ha estat objecte de tractament al domicili en règim d'HAD. El grup de Montalto va presentar una petita sèrie de casos sense grup control de malalts amb EP diagnosticada i amb 24 hores d'evolució que ja havien començat el tractament amb HBPM. Els criteris específics d'ingrés emprats eren: embolisme pulmonar submassiu demostrat, hemodinàmicament estable, no hipoxèmia, no evidència d'insuficiència cardíaca, sense contraindicacions per l'anticoagulació i amb disponibilitat d'un cuidador a casa. Vint pacients majors de 22 anys van ser inclosos, amb una mitjana d'edat de 56 anys. L'estada mitjana fou de 6 dies. Els indicadors de qualitat per a HAD van mostrar: 1 trucada inesperada, no es va traslladar ningú a l'hospital, no es van registrar èxits al domicili. Com a complicacions es van registrar 3 episodis de sagnat menor. Les conclusions, limitades pel disseny de l'estudi i la dimensió de la mostra, apuntaven que l'HAD era una alternativa segura i eficaç per a malalts amb embolisme pulmonar que completen el tractament a casa<sup>85</sup>.

Ong va comunicar una sèrie de 130 pacients amb EP. El 46% van ser tractats amb un model d'evitació d'ingrés i la resta com a alta precoç. L'edat mitjana va ser de 66,4 anys; 61% eren dones. El programa es va completar amb èxit en el 89% dels pacients. Un pacient es va perdre pel seguiment. Hi va haver tres episodis de sagnat important (2%), tots en pacients edat > 70 anys. Quatre pacients van morir (3%) dins dels 3 mesos d'admissió en el programa, però cap a la primera setmana, la mort no es va atribuir directament a EP. Hi va haver set episodis de TVP recurrent (5%). Els autors conclouien que el EP submassiu podia ser tractat al domicili, mitjançant un protocol ben definit i una estreta supervisió mèdica<sup>86</sup>.

#### 4.1.5.3 Insuficiència Cardíaca

L'any 2001, un grup suís de Lausanne va publicar un estudi en que analitzaven la utilitat de l'HAD en malalts amb insuficiència cardíaca o pneumònia. Crida l'atenció d'aquest estudi el baix índex d'acceptació dels malalts a qui es proposava l'HAD. Els autors consideraven tributaris de trasllat a un 27,9% dels malalts amb cardiopatia i un 37,6% dels afectes d'una pneumònia. Finalment el grup de malalts que acceptaven anar al domicili representava només el 3,8% i el 9,6% dels casos totals. Aquestes dades es poden atribuir a uns criteris de selecció extremadament rigoristes que comprometen la viabilitat del model assistencial<sup>15</sup>. Bechich publica un estudi observacional en 110

pacients ancians amb IC no complicada, ingressats en una unitat d'HAD que van rebre tractament amb suport educatiu (clínic, dietètic i farmacològic) i seguiment domiciliari intensiu. Es van analitzar els ingressos en hospitalització convencional i la freqüentació del Servei d'Urgències durant els 90 dies previs i posteriors. Després de l'ingrés HAD, els episodis d'hospitalització convencional es van reduir el 86% i la freqüentació del servei d'urgències va disminuir el 91%. L'índex de Barthel mig va passar de 74 a 77 ( $p < 0,05$  en tots els casos). El 96% estaven satisfets o molt satisfets amb l'HAD. A les seves conclusions establí que en pacients ancians amb insuficiència cardíaca no complicada la intervenció d'una unitat d'HAD podia reduir els ingressos en hospitalització convencional i la freqüentació d'urgències, amb un grau de satisfacció personal elevat i sense empitjorar la capacitat funcional<sup>87</sup>. El 2007 Dinnessen publica un treball en el que analitza el model d'ingrés en HAD per malalts amb cardiopatia. Ell aboga per la integració entre els recursos hospitalaris i comunitaris i per l'ús de la telemedicina<sup>88</sup>. Recentment un grup Italià ha presentat un ACA en 101 malalts ancians afectes de descompensació de la seva insuficiència cardíaca tractats a HAD o a HC. L'anàlisi no va mostrar diferències significatives pel que fa a mortalitat als 6 mesos (15%), ni en reingressos a 6 mesos. El grup HAD sí que va experimentar millora en el nivell de depressió, estat nutricional i puntuació de qualitat de vida<sup>89</sup>.

#### 4.1.5.4 Cirurgia

Els malalts ingressats a un servei de cirurgia general presenten un elevat índex d'estades inadequades. Segons un estudi d'Anton aquesta xifra estaria al voltant del 30% del total d'estades hospitalàries en malalts de cirurgia. El 98% de les estades inadequades preoperatories es deuen a problemes de programació quirúrgica. El 82% de les estades inadequades en el postoperatori són per causes atribuïdes a l'organització del servei o al propi metge<sup>90</sup>. Dins del camp de la cirurgia, l'àmbit d'actuació de l'HAD es pot agrupar en tres grans grups de malalts. En primer lloc, el preoperatori, amb els seguiments de malalts amb problemes mèdics associats (cardiopaties, malalties respiratòries o metabòliques com la diabetis que cal compensar abans de la intervenció quirúrgica). També es pot fer extensiva als malalts que precisen de tractament preparatori abans de la intervenció quirúrgica com ara la nutrició artificial en malalts amb neoplàsies d'esòfag o tractament antibiòtic previ a processos sèptics abdominals (plastrons, abscessos). En segon lloc el postoperatori on s'assumeixen pacients amb complicacions relacionades amb la cirurgia o la comorbiditat dels malalts o bé per a seguiment i programació de cures complexes. El tercer grup el formen els malalts de cirurgia tributaris de tractament conservador com ara els processos infecciosos que requereixen de tractament antibiòtic (abscessos, determinades diverticulitis, etc).

Millet explica l'experiència de la UHAD de Vitòria amb 244 ingressos l'any 2004 que suposaven el 32% de la seva activitat global. Defensa l'ús de l'HAD per reduir estades inadequades però també per fomentar l'alta primerenca, podent fer-se càrrec de postoperatoris complicats o de malalts amb pluripatologia associada<sup>91</sup>. Una de les solucions per evitar aquest problema són els programes d'HAD per al control pre- i postoperatori. S'han descrit diverses experiències en el tractament i cures a HAD de malalts quirúrgics. Mazo analitza l'impacte d'una unitat d'HAD en el Servei de Cirurgia General de l'Hospital de Calahorra. Es van traslladar 150 malalts en un any, que precisaven de cures complexes, control clínic, tractament antibiòtic parenteral i/o nutrició parenteral. Els resultats van mostrar un alt nivell de seguretat amb reducció de l'estada mitjana al servei de cirurgia de 3,91 estades per episodi. Això va permetre augmentar l'índex de rotació de llits i el pes mitjà dels case-mix de 1,42 a 1,61. Amb una gestió més eficient dels recursos disponibles<sup>92</sup>.

Pel que fa a la cirurgia oncològica, existeixen varies experiències que demostren el valor de l'HAD com alternativa assistencial en malalts postoperats que reben l'alta precoç<sup>93</sup>. El

grup de Bonnema va descriure un alt nivell de satisfacció i seguretat en 125 pacients operades d'una neoplàsia de mama en les que es va estudiar l'alta primerenca i el control a HAD <sup>94</sup>. Emerson exposa la utilitat de l'HAD pel maneig preoperatori de pacients amb feocromocitoma <sup>95</sup>.

En el camp de la cirurgia abdominal, Spuch presenta la seva experiència en HAD amb malalts amb fístula pancreàtica en 6 malalts homes que requerien d'una llarga estada hospitalària com a conseqüència d'aquesta complicació tot i la seva evolució clínica favorable. La durada mitjana per al tancament de les fistules fou de 93 dies, dels que 38 (41%) els van passar al seu domicili. Tots el casos van acabar amb curació y van mostrar un alt grau de satisfacció envers l'HAD <sup>96</sup>.

#### 4.1.5.5 Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia

Hensher marcava com a prioritat en la cura a HAD dels malalts postoperats de cirurgia ortopèdica, atesa la manca de diferències quant als resultats clínics, l'existència d'un estalvi en la despesa respecte a l'hospitalització convencional, fet que s'havia de produir a expenses d'estades a HAD reduïdes. Analitzava dos programes en el que l'estada al domicili s'allargava més que l'alternativa en hospitalització convencional. Això provocava una major despesa a HAD sense avantatges clínics aparents <sup>97</sup>. Coast feia el seguiment de malalts amb alta precoç a un dispositiu HAD de malalts amb diferents patologies, no va trobar diferències significatives excepte pels malalts amb recanvi de pròtesi de maluc en el que hi havia una millor i més ràpida recuperació funcional en els malalts tractats a HAD. Això no es repetia en els malalts de pròtesi de genoll ni en la resta de grups <sup>98</sup>. Jester analitza un programa d'HAD en cirurgia ortopèdica i conclou que es tracta d'una alternativa significativament més efectiva en termes de satisfacció dels pacients i de la reducció de la rigidesa de les articulacions. Es va mostrar al menys igual d'eficaç que l'hospitalització convencional en relació amb els nivells de dolor en les articulacions, discapacitat i la incidència global de complicacions postoperatòries. La majoria dels cuidadors informals van considerar l'experiència com a positiva i només un no ho repetiria <sup>99</sup>. L'aplicació de mètodes d'anàlisi cost-eficàcia van demostrar que l'atenció a HAD era menys costosa a causa d'una reducció mitjana en la durada de l'estada de 0,9 dies per pacient i una reducció significativa en el cost per dia de tractament a causa de l'eliminació de les despeses generals dels hospitals i la reducció de pagament d'altres conceptes a l'atenció al domicili <sup>100</sup>. En el cas de l'HAD de l'HUGTiP existeix una dilatada experiència en el tractament postquirúrgic de les pròtesis de genoll amb el suport d'una facultativa especialista en rehabilitació <sup>101</sup>.

#### 4.1.5.6 Pediatria

L'atenció de malalts pediàtrics en règim d'HAD comporta uns avantatges més rellevants que en d'altres especialitats mèdiques i quirúrgiques. Existeixen experiències publicades per a moltes patologies -oncologia <sup>102</sup>, malalties infeccioses, fibrosi quística (FQ), etc- que posen de relleu els beneficis d'aquesta alternativa assistencial. Els nens pateixen de manera especial els inconvenients d'un ingrés hospitalari. El 30% dels ingressos pediàtrics són en pacients nounats. Els nens que ingressen a l'HAD presenten trastorns digestius i/o alimentaris en un 65% dels casos. Hi ha molts arguments a favor d'un prompte retorn del prematur a la llar (beneficis pels pares dels nens, disminució del risc d'infecció nosocomial, disminució dels risc d'iatrogenia, menor exposició al sorolls i estímuls lluminosos, millor guany de pes, disminució dels costos, etc). L'HAD és una alternativa real a l'hospitalització per la reducció de la clàssica durada de l'hospitalització tradicional, permet una transició més fàcil cap a l'autonomia de les famílies al seu domicili, sota la supervisió inicial d'un dispositiu d'HAD <sup>103</sup>.

En un estudi dut a terme per Sartain en un servei de pediatria amb entrevistes estructurades a una mostra de 40 famílies va revelar una preferència per l'HAD (per part

dels pares i dels nens) en un 90% dels casos. sempre que les condicions i l'estabilitat clínica del nen ho permetés <sup>104</sup>.

#### 4.1.5.7 Cures pal·liatives

En molts models assistencials l'atenció a malalts que precisen cures pal·liatives s'ha dirigit des de l'HAD. En el nostre entorn, la Comunitat Valenciana i Galícia entre d'altres, compten amb experiències clíniques amb aquests malalts. A Catalunya on aquesta atenció pertany al Programa d'Atenció Domiciliària i Equips de Suport (PADES), les unitats d'HAD no tenen competència sobre les cures pal·liatives tot i que estan capacitades per a tractar aquests malalts al seu domicili. En un estudi fet a Suècia es mostrava com la majoria de malalts terminals triaven morir a casa seva amb el suport d'un equip d'HAD especialitzat en cures pal·liatives. Aquesta modalitat assistencial permet mantenir dins de l'entorn familiar habitual al malalt, augmentant els seu confort i alliberant recursos d'hospitalització convencional <sup>105</sup>.

#### 4.1.5.8 Rehabilitació

Freeman proposa la rehabilitació al domicili de malalts amb accidents cerebrovasculars greus. Principalment per l'entorn psicològicament favorable pel malalt que amb el concurs de la família, els recursos sanitaris i socials comunitaris, permet uns millors resultats funcionals i clínics i un estalvi econòmic considerable <sup>106</sup>. Existeixen treballs que fan referència als beneficis d'un programa de rehabilitació domiciliària en pacients amb exacerbacions de la seva MPOC <sup>107</sup>. Altres estudis també propicien el tractament ambulatori d'aquests malalts sota la supervisió d'un equip multidisciplinari <sup>108</sup>. L'experiència personal del nostre grup amb rehabilitació a domicili sota la supervisió d'una unitat d'HAD és pionera a l'estat espanyol i compren un programa d'atenció postoperatòria de cirurgia protèsica de genoll i de maluc. Al darrer Congrés Nacional d'HAD es va presentar una sèrie de 460 pacients amb bons resultats clínics i una reducció significativa de l'estada mitjana al Servei de COT. Alguns d'aquests malalts han rebut TAPAD per infeccions en el postoperatori <sup>109, 110</sup>. Un altre camp on la rehabilitació pren importància dins de l'actuació d'un programa d'HAD és el maneig dels malalts amb patologia crònica càrdio-respiratòria <sup>101</sup>.

#### 4.1.5.9 Oncologia

Els malalts oncològics es beneficien particularment de la modalitat assistencial d'HAD. En tractar-se de processos de llarga durada, que requereixen una intensa activitat terapèutica i un alt índex de complicacions iatrogèniques o per la pròpia malaltia. En d'altres esquemes assistencials el tractament pal·liatiu d'aquests malalts pren una especial rellevància a l'HAD. Com ja s'ha citat anteriorment, Bonnema comunica l'experiència d'alta precoç a domicili de malaltes intervingudes de neoplàsia de mama <sup>93</sup>. Analitza les complicacions en una població de 125 dones amb càncer de mama operable. L'estada mitjana va ser de 4 dies front de 9 en el grup control. No es van detectar diferències en el grau de problemàtica psicossocial, física o psicològica. L'estudi conclouia que l'alta precoç al domicili era un bon instrument pel tractament de les neoplàsies de mama operables. Borrás va estudiar un grup de malalts que rebien quimioteràpia adjuvant. Es van atendre 42 casos a un dispensari de l'hospital. No es van trobar diferències significatives pel que fa a resultats clínics obtinguts, complicacions i qualitat de vida en acabar el tractament. Si n'hi havia en quant a satisfacció, que era major en els malalts tractats al domicili <sup>111</sup>. Un estudi australià sobre quimioteràpia a casa per una unitat d'HAD, també marcava major satisfacció de malalts i cuidadors a igualtat de resultats clínics i de complicacions <sup>112</sup>. Alguns estudis fets a unitats d'Austràlia <sup>113</sup> i dels EUA <sup>114</sup> confirmen la seguretat, satisfacció i l'estalvi de costos d'aquesta modalitat terapèutica, tot i que l'impacte econòmic beneficiós es una qüestió controvertida. En aquest punt els estudis disponibles mostren conclusions diferents. S'ha comunicat el desenvolupament d'unitats específiques de suport oncològic a França

amb bons resultats. Aquestes s'encarreguen d'administrar la quimioteràpia al domicili; el tractament pal·liatiu al malalt a la seva casa o bé d'administrar tractaments de suport a la seva malaltia, com ara hidratació, antibioticoteràpia, nutrició parenteral, etc <sup>115</sup>. Algunes unitats han establert les bases per a un consens sobre els antineoplàssics tributaris de ser administrats al domicili <sup>116</sup>. Remonay va comunicar un considerable estalvi superior a un 60% de la despesa respecte a l'hospitalització convencional en els grups de cures pal·liatives (1.201 vs. 3.489 €) i de tractaments de suport a la malaltia (776 vs. 2.012 €). No es van detectar diferències significatives en el grup de quimioteràpia domiciliària (225 vs. 318 €) <sup>117</sup>. S'han descrit experiències d'HAD amb resultats favorables en càncer colo-rectal <sup>113</sup>, neoplàsies de mama <sup>94</sup> i en oncologia pediàtrica <sup>114</sup>. Diversos autors han comunicat bons resultats en l'aplicació domiciliària de cures pal·liatives mitjançant l'HAD <sup>118</sup> o de programes de nutrició artificial <sup>119</sup>.

#### 4.1.5.10 Psiquiatria

Smyth defensava en un escrit aparegut el 2000 al BMJ el tractament domiciliari de determinats malalts psiquiàtrics aguts. Posava com a un dels probables obstacles la percepció d'alguns especialistes que el desenvolupament de l'HAD psiquiàtrica comportaria una reducció paral·lela de recursos d'hospitalització <sup>120</sup>.

Harrison postula el 2001 el tractament domiciliari de malalts psiquiàtrics. Revisa la indicació de tractament domiciliari de malalts psiquiàtrics. El 72% dels pacients que van acceptar tractament domiciliari patien esquizofrènia, trastorn afectiu bipolar, o depressió amb psicosi; perfil similar als diagnòstics del grup de pacients ingressats. El 20% dels pacients atesos al domicili van requerir reingrés a l'hospital en el decurs del seu tractament <sup>121</sup>.

L'any 2004 Kaluci va fer un assaig clínic amb malalts psiquiàtrics que consultaven al servei d'urgències oferint com a intervenció un esquema d'HAD amb seguiment intensiu de 71 malalts al seu domicili. Va objectivar un alt nivell de satisfacció entre els malalts i els seus cuidadors, va millorar la gestió dels llits d'hospitalització psiquiàtrica i l'anàlisi de costos va mostrar que es tractava d'una alternativa cost-eficient <sup>122</sup>.

#### 4.1.5.11 Neurologia

López fa una revisió de les principals aplicacions de l'HAD a neurologia. Defineix la cartera de serveis centrada en les meningitis, malaltia cerebrovascular, esclerosi múltiple, cures pal·liatives en processos neoplàssics (astrocitomes, etc). Les dades de 13 unitats d'HAD de la Comunitat Valenciana durant l'any 1995 van mostrar 4.814 altes en total de les que 341 tenien GRD relacionats amb el Sistema nerviós. L'estada mitjana fou de 11,6 dies. Es va passar una enquesta de satisfacció que es va puntuar de manera elevada en el cas de les malalties neurològiques. La despesa calculada va ser de 9804 pessetes per estada amb costos mitjans per l'HAD entre 3 i 5 vegades més barata que l'hospitalització convencional. L'autor conclou que l'HAD és una alternativa valuosa per les malalties neurològiques <sup>123</sup>. Ricauda comunica un assaig aleatoritzat de 120 malalts amb accident vascular cerebral isquèmic no complicat. Els 60 malalts que van anar al domicili a rebre tractament precoç des de l'àrea d'urgències van presentar millors resultats que el grup control respecte a supervivència, complicacions i recuperació funcional <sup>124</sup>.

#### 4.1.5.12 Nefrologia

Existeixen diverses experiències en el maneig domiciliari de malalties nefrològiques cròniques com ara: programes d'hemodiàlisi o de diàlisi peritoneal domiciliàries. El grup de l'HUGTIP va publicar el 2005 una sèrie de 79 casos de pacients atesos a l'HAD en un esquema d'alta precoç des del Servei de Nefrologia. Es tractava de pacients amb elevada comorbiditat (Índex de Charlson de 3,75) i amb problemes clínics actius. L'estada mitjana a l'UHAD va ser de 12,65 dies, la taxa d'intervenció global, de 1,23

intervencions per pacient i dia d'estada. Es va procedir a l'alta hospitalària en 71 casos (89,9%). Vuit pacients (10,1%) van precisar retorn a nefrologia per empitjorament clínic. Es van detectar 5 (6,3%) reingressos als 30 dies. No es van apreciar diferències respecte a la resta dels pacients atesos a l'UHAD amb altres patologies en comparar les taxes d'intervenció assistencial, les altes a domicili i els reingressos. La conclusió del treball va ser que l'HAD era una alternativa segura per al tractament de processos aguts en pacients d'alta complexitat com els afectes de malalties nefrològiques <sup>125</sup>. Aquest és l'únic treball referenciat als índex internacionals que tracta específicament de l'HAD en malalts nefrològics.

#### 4.1.5.13 Endocrinologia i Nutrició

Montalto descriu un programa d'insulinització de malalts diabètics al domicili. Argumenta que la llar és l'entorn ideal per a comprovar la resposta al tractament amb insulina. Es tractaren 22 pacients; l'edat mitjana va ser de 52 anys. Es van registrar 3 trucades imprevistes per dubtes amb el tractament i la dieta, 1 visita imprevista i 1 retorn a l'hospital. L'estada mitjana a HAD fou de 4,6 dies. El grau de satisfacció va ser alt entre els familiars i els cuidadors que apreciaven avantatges cap la modalitat domiciliària <sup>126</sup>.

Dins del camp de la nutrició artificial trobem la indicació de trasllat d'aquests malalts a HAD. Al nostre entorn existeix un grup de treball de nutrició artificial al domicili dins de la *Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*. S'han publicat diversos treballs sobre nutrició a domicili a l'estat espanyol. Wander-Berghe va fer un interessant estudi sobre l'estat de nutrició del malalts en HAD fet a 40 pacients de 3 unitats de la Comunitat Valenciana. Els motius d'ingrés a l'hospital van ser per malalties oncològiques (32,5%), quirúrgiques (7,5%), neurològiques (7,5%) i d'altres (52,5%). El 52,5% presentaven bon estat de nutrició, en el 37,5% hi havia sospita de malnutrició i en el 10% es va constatar una desnutrició manifesta. El 12,5% dels pacients tenien IMC  $\leq$  20 i el 42,5% IMC  $\leq$  22. Estaven rebent algun tipus de suport nutricional el 35% (suplements en el 78% i nutrició enteral oral el 14% dels pacients) <sup>127</sup>.

En una editorial de recent aparició aquest grup de treball es fa ressò de la situació de la nutrició artificial a Espanya. La nutrició parenteral en l'actualitat està infrautilitzada, potser per la manca de dispositius capaces de mantenir l'assistència al domicili del pacient. No obstant, la nutrició enteral per sonda és una modalitat en continu creixement, que suposa una reducció important de les estades i els costos hospitalaris, el que és més important, representa una millora incalculable de la qualitat de vida dels pacients als que s'aplica <sup>128</sup>. La figura del cuidador pren especial rellevància en aquests pacients atesa la quantitat i dificultat de tasques que se li deleguen per a la cura en el domicili (administració de la nutrició, manipulació de catèters, etc) <sup>129</sup>.

El Grup Nacional de Treball de Nutrició Artificial a Domicili elabora i sosté un registre dels malalts amb NED i NPD. A Espanya segons dades del 2006 del Registre NADYA-SENPE, més del 80% de les solucions logístiques i del suport clínic d'aquests malalts prové de l'hospital. Es tracta de malalts independents per les activitats de la vida diària (AVD), amb una activitat diària normal en el 50% dels casos. El diagnòstic de base més prevalent és el oncològic. Les complicacions més freqüents dels malalts portadors de catèter per a nutrició són les sèptiques amb una taxa de 0,85 infeccions x  $10^3$  dies de NPD, tots seguit les metabòliques 0,19 x  $10^3$  dies NPD i les no-sèptiques 0,13 x  $10^3$  NPD <sup>130-132</sup>.

#### 4.1.5.14 Malalt pluripatològic

L'atenció de malalts amb patologia crònica i comorbiditat associada fa que requereixin d'un abordatge global i coordinat amb la utilització de totes les alternatives assistencials que millorin l'evolució de la malaltia i la percepció que en té el malalt. Tanmateix, aquesta visió afavoreix l'estalvi de recursos socio-sanitaris. Algunes unitats d'HAD d'Espanya xifren l'atenció d'aquests malalts en un 38% del global de la seva activitat <sup>133</sup>.

Caplan proposa una actuació coordinada entre el recurs d'HAD i la creació d'un pla de cures d'infermeria avançat pels malalts que viuen en residències socio-sanitàries. Presenta un estudi d'un àrea que comprenia dos hospitals d'aguts i 23 residències. Els malalts que disposaven d'un pla de cures d'infermeria avançat i de recurs HAD presentaven menys ingressos a l'hospital i menor mortalitat <sup>134</sup>.

## 4.2 TRACTAMENT ANTIBIÒTIC PARENTERAL A DOMICILI

El TAPAD és un dels àmbits d'actuació de l'HAD de més rellevància. La naturalesa de l'actuació duta a terme es correspon plenament amb els criteris de complexitat, intensitat de l'atenció i durada limitada en el temps que són característiques de l'atenció hospitalària al domicili. Tal com afirma Nathwani, és una modalitat terapèutica que va néixer amb criteris d'estalvi de costos i que amb el temps ha esdevingut un estàndard com a model d'atenció en malalties infeccioses <sup>135</sup>. Aquest apartat es centrarà en clarificar el concepte de TADE a través de la revisió de la bibliografia disponible.

El Tractament antibiòtic parenteral a Domicili és un dels camps assistencials dins de l'HAD que està experimentant un creixement més important els darrers anys, tal com afirma Tice al tractat de Malalties infeccioses de Mandell <sup>136</sup>. En el nostre entorn el TAPAD va lligat a l'HAD, cosa que no succeeix en d'altres models. Howden defineix l'HAD com les cures que de no fer-se amb aquest dispositiu caldria fer-les a l'hospital en raó de la seva complexitat mèdica o per condicions socials del malalt <sup>137</sup>. Com ja s'ha vist, dins de l'AD existeix una gran varietat d'esquemes assistencials en funció del model sanitari, dels recursos emprats, de la implicació dels diferents agents sanitaris i del tipus de malalts atesos. Un exemple per il·lustrar aquesta gran diversitat és el nombre de noms i Acrònims que surten a la literatura per definir el concepte de TAPAD. A la taula T004 s'inclouen els principals d'aquests termes i la referència bibliogràfica d'on s'ha obtingut.

Taula 004. Principals termes emprats a la literatura per designar el TAPAD

Mendoza <sup>138</sup>	AID	Antibioterapia Intravenosa en Domicilio
Galperine <sup>139</sup>	APA	l'Antibiothérapie par Voie Parentérale Ambulatoire
Williams <sup>140</sup>	CoPAT	Community-Based Parenteral Anti-Infective Therapy
Steinmetz <sup>141</sup>	HIAT	Home Intravenous Antibiotic Therapy
Dalovisio <sup>142</sup>	HIVA	Home Intravenous Antibiotic
Williams <sup>143</sup>	HIVAT	Home Intravenous Antibiotic Therapy
Dall <sup>144</sup>	HOPAT	Hospitalist Outpatient Antibiotic Therapy
Graham <sup>145</sup>	IVT	Home Intravenous Therapy
Seaton <sup>146</sup>	NIPiVT	Noninpatient Intravenous Antibiotic Therapy
Nathwani <sup>147</sup>	OHPAT	Outpatient and Home Parenteral Antibiotic Therapy
Tice <sup>148</sup>	OPAT	Outpatient Antimicrobial Therapy
Conlon <sup>149</sup>	OPIVAT	Outpatient Intravenous Antibiotic Therapy
Nathwani <sup>150</sup>	OPIVITA	Outpatient Intravenous Infusión Therapy Association
Mirón <sup>151</sup>	TADE	Tratamiento Antibiótico Domiciliario Endovenoso
Suau <sup>152</sup>	TAEA	Terapia Antimicrobiana Endovenosa Ambulatoria
Regalado <sup>153</sup>	TAID	Tratamiento Antibiótico Intravenoso a Domicilio
Tice <sup>136</sup>	TAIVA	Terapia Antimicrobiana Intravenosa Ambulatoria
Girón <sup>154</sup>	TAIVD	Tratamiento Antibiótico Intravenoso Domiciliario
Laupland <sup>155</sup>	TAP	Tractament Antibiòtic Parenteral
Garde <sup>156</sup>	TAPA	Tratamiento Antibiótico Parenteral Ambulatorio

Aquesta diversitat fa que calgui definir de manera acurada el concepte de TAPAD. Conlon manifesta que la condició principal per a l'inici d'un tractament antimicrobià parenteral ambulatori és l'existència d'un diagnòstic cert d'infecció sense alternativa de



tractament per via oral <sup>149</sup>. Un altre autor, Gilbert, cita tres criteris per indicar un tractament TAPAD: el malalt presenta una infecció activa que requereix tractament antibiòtic més enllà del temps que porta a l'hospital; no presenta cap altre necessitat que el faci restar a l'hospital i no existeix alternativa per via oral igual de segura i eficaç que el tractament EV indicat <sup>157</sup>.

Poretz fa esment a d'altres tractaments endovenosos segurs al domicili com la hidratació, administració d'analgèsia, infusió de medicació cardiovascular, transfusió de sang i derivats i factors de coagulació <sup>158</sup>. Williams descriu els programes d'antibiòtic parenteral al domicili (TAPAD) amb similituds amb d'altres iniciatives amb pacients domiciliaris com ara la nutrició parenteral total, quimioteràpia endovenosa ambulatoria, diàlisi peritoneal contínua, hemodiàlisi domiciliària, autoadministració de globulina antihemofílica, etc. Tots ells aconseguen prestar atenció sanitària de rang hospitalari en malalts ambulatoris, si bé els darrers descrits, a diferència del tractament antibiòtic tenen una durada a llarg termini en malalts amb trastorns crònics que els obliguen a seguir el tractament de manera indefinida <sup>159</sup>.

Tal i com es fa esment a "Protocolos de TADE" segons la definició proposada per Alan Tice, el tractament antimicrobià parenteral ambulatori fa referència a l'administració, en dies diferents, de dues o més dosis d'antibiòtic per via endovenosa, intramuscular o subcutània a pacients no ingressats, és a dir, que no pernocten en l'hospital <sup>151</sup>. Es tracta, per tant, d'un concepte ampli que engloba no només el tipus de antimicrobià (antibacterià, antifúngic, antiviral), sinó també diferents vies i llocs d'administració. En concret, aquest procediment pot ser aplicat en el domicili dels pacients, en centres d'AP, en hospitals de dia, en serveis d'urgències, etc. Totes aquestes possibilitats han donat origen a diversos termes. El més difós de tots ells és l'acrònim anglosaxó *Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy* (OPAT), que reflecteix la perspectiva ambulatoria del model americà de salut per a aquest tipus de recursos terapèutics. Altres termes, com *Outpatient intravenous antibiotic therapy* (OPIVAT) proposat per Conlon <sup>149</sup> o anteriors en el temps com el referenciat per Williams *Home intravenous Antimicrobial Therapy* (HIVAT) <sup>140</sup> fan esment a la mateixa modalitat assistencial. Nathwani encunya el terme *Outpatient and Home Antimicrobial Therapy* (OHPAT) fent referència a que els malalts reben el tractament al seu domicili diferenciant-lo d'aquells que van a un centre d'infusió <sup>147</sup>. Alguns models assistencials es basen en recursos comunitaris més que en els de l'hospital, per aquests s'ha fet servir *Community-based parenteral anti-infective therapy* (CoPAT) <sup>140</sup> o fins i tot es ressalten aquells programes que es centren en pacients que no han estat internats en un hospital *Non-inpatient intravenous antibiotic therapy* (NIPIVT) <sup>146</sup>. Tots ells remarquen diferències entre els diferents models però alhora ressalten el paper que juguen el domicili i la via d'infusió endovenosa en el conjunt del tractament antimicrobià parenteral ambulatori <sup>160</sup>. A Israel s'ha descrit un model propi que s'ha anomenat HIAT (*Home Intravenous Antibiotic Therapy*) <sup>141</sup>. En el nostre entorn Garde coincidia amb Tice a l'hora de proposar una definició de antibioticoteràpia parenteral domiciliària <sup>156</sup>. En una iniciativa per consensuar un nom que aplegués i identificués el model assistencial emprat a l'estat espanyol Mirón, Estrada i González-Ramallo vam proposar l'any 2008 el "Tractament Antibiòtic Domiciliari Endovenós" amb l'acrònim TADE <sup>151</sup>. Les implicacions del pas d'un tractament que fins fa poc corresponia únicament a l'àmbit hospitalari i que avui es desenvolupa al domicili pel que fa al risc de complicacions, avantatges i beneficis per als pacients són evidents. Per aquest motiu, el terme TADE resulta adequat per destacar la importància tant del lloc (domicili) com de la via d'infusió (endovenosa) en aquest procediment terapèutic. En el nostre entorn, el TADE es presenta generalment en el marc de l'HAD. Es tracta d'un plantejament basat en l'organització hospitalària i desenvolupat amb recursos d'aquesta. Aquest model té un perfil marcadament més intervencionista que el desplegat per altres com, per exemple, les agències d'OPAT als Estats Units. L'àmbit d'actuació és, en general, el domicili del pacient al qual, per regla general, es desplaça l'equip d'HAD (metges i infermeres) per dur a terme el TADE. És important tenir present que la

condició principal per l'establiment d'aquesta modalitat de tractament, tal com apunta Conlon, és la presència d'un diagnòstic cert d'infecció (per criteris clínics o microbiològics) sense alternativa de tractament per via oral, per la qual cosa el malalt, de no ser atès per un programa de TADE, hauria de romandre a l'hospital <sup>149</sup>.

En conclusió, entenem el TADE com el dispositiu assistencial basat en l'hospital que porta a terme el tractament fora d'aquest amb agents antimicrobians per via parenteral (preferentment endovenosa) i totes les cures i controls necessaris dels malalts amb infeccions que, d'una altra manera, haurien de romandre ingressats a l'hospital.

El terme TADE fa referència al tractament integral de la malaltia infecciosa al domicili del pacient, tant pel que fa a l'administració de l'antimicrobià com als controls clínics i analítics que indiquen l'evolució de la malaltia i la tolerància al tractament <sup>161</sup>. El TADE constitueix una alternativa a l'ingrés hospitalari i en el nostre medi l'HAD és el recurs assistencial idoni per a la seva aplicació i control <sup>151</sup>. Els pacients amb malalties infeccioses poden ingressar a les unitats d'HAD tant directament des dels serveis d'urgències (o fins i tot des d'AP) dins dels esquemes assistencials destinats a evitar ingressos (*avoiding admission scheme*), com des dels llits d'hospitalització d'aguts en els programes d'alta precoç o reducció d'estades (*early discharge scheme*). En el primer cas el tractament antibiòtic sol ser de curta durada i, almenys inicialment, empíric. Són exemples paradigmàtics d'aquests ingressos directes a l'HAD els pacients amb pneumònia d'adquisició comunitària <sup>162</sup>, pielonefritis aguda <sup>153</sup> o cel·lulitis <sup>163</sup>. Els programes de reducció d'estades poden aplicar-se a aquests tipus de pacients després d'un curt període d'hospitalització o bé assumir el tractament, generalment específic, d'infeccions que requereixen llargs períodes de antibioteràpia parenteral i/o una vigilància especialitzada estreta, com poden ser les infeccions osteoarticulars <sup>164</sup> i les endocarditis entre d'altres <sup>165</sup>.

Els darrers 10 anys, la comercialització d'antimicrobians amb temps de vida mitjana llarga (permeten la dosi única diària, no necessiten determinacions de les seves concentracions) com la daptomicina, l'ertapenem i la caspofungina, ha facilitat el tractament ambulatori de pacients amb infeccions greus <sup>161</sup>. El desenvolupament de bombes d'infusió portàtils, programables i cada vegada més exactes, lleugeres i amb major autonomia possibilitant que gairebé qualsevol antimicrobià es pugui administrar sense precisar d'hospitalització. Les aplicacions de la telemedicina permeten que pacients amb un menor marge quant a la estabilitat clínica puguin ser atesos amb garanties en el seu domicili <sup>72</sup>.

Seguint les principals referències bibliogràfiques, Tice identifica una sèrie de factors a considerar en l'establiment o desenvolupament d'un programa d'infusió ambulatoria. És essencial comptar amb un equip dedicat de professionals de la salut amb el coneixement de la teràpia parenteral i amb disponibilitat de medicaments i dispositius d'accés vascular i de perfusió EV. Altres consideracions inclouen la geografia local, l'entorn socioeconòmic, el coneixement de la medicina, i les actituds culturals. Problemes financers i polítics sovint són factors que limiten el desenvolupament del TAPAD <sup>166</sup>.

Taula T005 Elements que condicionen l'èxit d'un programa TADE. Howden <sup>133</sup>

Selecció acurada del malalt: cal garantir la necessitat de tractament antibiòtic parenteral
Estabilitat clínica del pacient en el moment del trasllat
Capacitat de restar a casa (l'error més freqüent dels equips inexperts és subestimar les dificultats del maneig a casa)
Ús erroni o inadequat de l'antibiòtic
Cal garantir la seguretat del personal al domicili del malalt
Evitar barreres lingüístiques
Cal aprenentatge per reconèixer les complicacions en vies i els efectes secundaris a fàrmacs.
Consentiment del malalt i del cuidador
Disponibilitat d'un equip multidisciplinari: metges amb nocions d'infectologia, farmacèutics, infermeres

Són diferents els factors que influeixen en l'èxit d'un programa de TAPAD. Howden <sup>133</sup> enumerava els factors requerits per obtenir bons resultats d'aquesta actuació i que es mostren a la taula T005.

Tal com exposa González-Ramallo en una revisió sobre el TADE, el factor fonamental per garantir l'èxit d'un programa de TAPAD és la selecció adequada dels pacients <sup>161</sup>. És cabdal comptar amb la seva bona disposició a rebre el tractament fora de l'hospital. Fins i tot en determinats casos caldrà comptar amb la seva col·laboració o la dels cuidadors per administrar el tractament. Això fa que el candidat hagi de tenir una mínima capacitat d'aprenentatge. A més a més, és necessari disposar d'un equip multidisciplinari amb experiència tant en el treball domiciliari com en el diagnòstic i el tractament de les malalties infeccioses. Cal garantir també l'atenció continuada des de l'hospital les 24 hores del dia per resoldre les possibles incidències que es produeixin. L'ideal és que tant el personal mèdic com el d'infermeria estiguin adscrits a la unitat d'HAD, comptant amb l'estreta col·laboració dels serveis de procedència dels pacients, així com dels serveis de microbiologia i malalties infeccioses i de farmàcia. La suma de tots aquests requisits ocasiona una complexitat estructural i uns costos associats considerables. L'opció més eficient per a aquest tipus de programes són les unitats generals d'HAD que atenen també a d'altres tipus de pacients. Les unitats monogràfiques d'HAD dedicades exclusivament al TAPAD només són viables actualment en el marc de grans complexos hospitalaris amb serveis de malalties infeccioses molt potents <sup>167</sup>.

Taula T006. Punts clau en l'organització d'un programa OPAT. Tice <sup>168</sup>.

<p><b>1. Equip d'atenció mèdica</b>                  Un especialista en malalties infeccioses o un metge amb coneixements sobre les malalties infeccioses i l'ús d'antimicrobians en OPAT                  Metges d'AP o de centres socio-sanitaris disposats a participar en el control dels pacient                  Infermera especialista en la teràpia EV, dispositius d'accés venós i OPAT                  Farmacèutic expert en OPAT.                  Personal administratiu que gestioni i conegui la facturació i les qüestions terapèutiques                  Accés a d'altres professionals de la salut, inclòs un fisioterapeuta, un nutricionista, un terapeuta ocupacional i un treballador social</p>
<p><b>2. Comunicacions</b>                  Metge, infermera i farmacèutic disponible 24 hores al dia                  Sistema al domicili que permeti una ràpida comunicació entre el pacient i els membres de l'equip                  Informació al pacient sobre els problemes comuns, els ef. secundaris, precaucions, i llistes de contactes</p>
<p><b>3. Esquema de les directrius per al seguiment dels pacients amb proves de laboratori i d'intervenció, segons sigui necessari</b></p>
<p><b>4. Polítiques i procediments escrits</b>                  Esquema de les responsabilitats dels membres de l'equip                  Informació dietètica pel pacient                  Criteris de selecció de pacients                  Material per la formació del pacient</p>
<p><b>5. Seguiment dels resultats</b>                  Evolució del pacient                  Les complicacions de la malaltia, el tractament, o el programa                  La satisfacció del pacient</p>

Pel que fa als riscos associats a un programa d'HAD en general i de TAPAD en particular, Howden marca un seguit de punts febles: la interrupció de la rutina familiar, i el risc de trobar una tensió creixent a mesura que avança el tractament. Els seus malalts expressaven en ocasions un cert sentit d'abandonament en no comptar amb el suport físic constant del personal sanitari. El TAPAD (en règim d'autoadministració) proporciona menys supervisió i per tant major incompliment de la teràpia. En alguns casos es detectava un mal ús de l'accés intravenós així com una major durada del tractament antibiòtic en existir un menor incentiu mèdic a retirar-lo <sup>137</sup>.

Tice a la guia clínica vigent a la IDSA editada el 2004 estableix uns punts clau per a l'organització d'un programa d'OPAT que són molt coincidents amb els d'altres models descrits fins ara, aquests s'expressen a la taula T006 <sup>168</sup>.

Aquest elements poden variar en funció del tipus de model assistencial. A Europa, Nathwani resumeix les característiques ideals d'un servei d'OHPAT dins del entorn del NHS. Aquest proveïdor de salut aposta per un model basat en els recursos sanitaris comunitaris que és el model vigent al Regne Unit. El punts clau per a l'èxit d'un programa d'OHPAT segons aquest autor es poden llegir a la taula T007 <sup>147</sup>.

Taula T007: Característiques ideals per a un servei d'OHPAT. Nathwani <sup>147</sup>.

Disposar d'un equip hospitalari multidisciplinari coordinat per un expert en OHPAT.
Disposar d'un funcionament coordinat entre els centres d'un mateix país respectant les particularitats de cada centre.
Mantenir comunicació efectiva entre l'hospital i la comunitat (AP)
Mantenir guies clíniques amb indicacions consensuades.
Control i seguiment amb indicadors de qualitat predefinites simples i coherents. Creació d'un registre internacional per a comparació del resultats ( <i>benchmarking</i> ).
La repercussió de l'activitat ha d'anar no a la reducció de llits hospitalaris sinó a la potenciació d'altres serveis.
Evidència dels gestors del cost/eficiència del programa, evitant dificultats de finançament
Marc legal clar per l'activitat OHPAT que permeti l'actuació de l'equip al domicili del pacient.

#### **4.2.1 Antecedents històrics i desenvolupament del Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili.**

Tot i que no és possible fer un recull exhaustiu dels autors i dels treballs que s'han comunicat sobre i apareixen referenciats als principals índex bibliogràfics sobre la experiència en TAPAD, en la present secció s'enumeren i comenten algunes de les més rellevants.

##### **4.2.1.1 Evolució internacional del TAPAD**

Els primers tractaments parenterals descrits fora de l'àmbit hospitalari van començar pels volts de 1950 amb la obtenció d'antibiòtics que es podien administrar per via intramuscular com la penicil·lina o l'estreptomicina<sup>156</sup>. Amb la invenció a la Clínica Mayo de la primera cànula endovenosa de material plàstic per David Massa, en aquesta data, es va obrir la possibilitat d'instaurar tractaments endovenosos prolongats amb un alt nivell de seguretat. Aquest dispositiu evitava bona part dels inconvenients i de la iatrogènia derivada de les antigues agulles metàl·liques<sup>169</sup>. Paral·lelament, l'arsenal terapèutic disponible per a la seva administració endovenosa va experimentar un ràpid creixement, amb antibiòtics com la penicil·lina o l'estreptomicina, solucions hidroelectrolítiques, etc<sup>156</sup>. Aquesta situació va popularitzar la indicació de tractaments endovenosos per als pacients ingressats a l'hospital. Els primers tractaments antibiòtics parenterals domiciliaris apareixen uns 25 anys més tard. El 1973, Jeejeebhoy va publicar l'experiència reeixida d'un pacient afecte d'una trombosi mesentèrica que havia rebut nutrició parenteral total en el seu domicili durant 2 anys mitjançant un catèter de Sylastic® sense incidències ni complicacions infeccioses<sup>170</sup>. Gairebé simultàniament es van iniciar experiències que assajaven l'ús d'antimicrobians endovenosos fora de l'hospital. El 1974, Rucker comunica el tractament antibiòtic endovenós domiciliari reeixit en 62 malalts amb fibrosi quística<sup>171</sup>. El 1978 es publiquen els primers estudis pilot d'un programa de tractament antibiòtic parenteral domiciliari: La infecció més comunament tractada els primers anys va ser la osteomielitis (OM), per tractar-se d'una infecció d'evolució crònica, sense compromís vital i amb pautes terapèutiques molt prolongades. Antoniskis va descriure el 1978 una sèrie de 13 malalts adults amb OM que practicaven autoadministració d'antibiòtic als seus domicilis front un grup control que seguia el tractament a l'hospital<sup>172</sup>. Es van registrar 4 reaccions adverses a fàrmacs a casa i 2 a l'hospital. Van interrompre l'ingrés domiciliari 3 pacients (2 casos per problemes amb el catèter i un altre per pròpia voluntat del malalt). L'estalvi es va palesar en constatar una despesa de 69,35\$ en la modalitat domiciliària front a 243,22\$ per cada dia d'estada a l'hospital. La durada mitjana del tractament HC va ser de 22 dies. La durada mitjana del tractament domiciliari va ser de 21 dies. Segons l'autor, els resultats d'aquest treball demostraven la seguretat, l'eficàcia i l'estalvi econòmic amb la noves tècniques<sup>173</sup>. Stiver presentava el mateix any una de les primeres sèries que es van publicar<sup>174</sup>. El seu grup va atendre durant un període de 12 mesos a un total de 23 pacients d'edats entre 12 i 78 anys. Van rebre tractament antibiòtic EV domiciliari durant 8 a 40 dies (mitjana 23 dies). Les malalties tractades eren: 14 pacients amb infeccions osteoarticulars, 2 amb blastomicosis, 2 amb actinomicosis, 2 episodis de bacterièmia per estafilococ, 2 amb endocarditis, i 1 malalt amb pielonefritis per cànida. Després d'una primera fase de formació a l'hospital, els pacients es van traslladar al seu domicili on s'autoadministraven els medicaments prescrits a través d'un catèter segellat amb heparina. Cada 3 dies una infermera visitava la llar i recanviava el catèter. Els antibiòtics administrats van ser: cloxacil·lina, penicil·lina G, cefalosporines, gentamicina, carbenicil·lina, i amfotericina B. Els resultats van mostrar una bona acceptació del programa per part dels pacients i llurs famílies. Els resultats van consolidar l'eficàcia d'aquesta alternativa assistencial. Es va registrar una disminució de la prevalença de flebitis per catèter amb l'heparinització al domicili. Els efectes secundaris registrats no mostraven diferències amb el grup de pacients tractats a l'hospital. El cost de la teràpia

al domicili va ser de \$40 per pacient/dia en comparació amb un estimat de \$137 dels pacients que havien estat a l'hospital. La majoria dels pacients van ser capaços de reprendre les activitats normals mentre rebien tractament a casa. En una altra de les primeres comunicacions disponibles sobre TAPAD, Kind va presentar un estudi el 1979 amb antibiòtic parenteral administrat per una infermera infusora que instruïa els malalts per autoadministració al domicili, es feia un control a l'hospital cada 48 hores. Es va objectivar un estalvi de 1600\$ per episodi. Aquest estudi també remarcava els avantatges de més confort i un retorn més ràpid a la vida pròpia si es seguia la modalitat de tractament domiciliari<sup>175</sup>.

El 1982 Stiver ampliava la seva comunicació anterior amb una sèrie de 102 episodis (95 pacients) de TAPAD. En total van consumir 2.336 estades al domicili. Es va fer recanvi del catèter perifèric cada 3 dies. L'estada prèvia a l'hospital era de 11,8 dies i l'estada al domicili va ser de 22,9 dies. Es van tractar infeccions com la osteomielitis, artritis sèptiques, endocarditis, fibrosi quística, pneumònies, bacterièmies estafilocòciques i d'altres. No es van notificar efectes secundaris que requerissin aturada del tractament. L'estimació de costos va mostrar un balanç favorable al grup del domicili (58\$/dia) versus el grup en HC (193\$/dia). Això va suposar un estalvi global de 271.000\$. Durant el tractament la majoria de malalts van poder reprendre les seves activitats quotidianes<sup>176</sup>. Abundava en la mateixa conclusió expressada per altres autors sobre la seguretat, eficàcia i l'estalvi que suposaven el tractament a casa.

A partir d'aquest moment les experiències es succeeixen. El mateix any, Poretz va organitzar el primer programa de TAPAD a USA dirigit a malalts estables amb infeccions que requerien tractament parenteral de llarga durada com les osteomielitis o les endocarditis bacterianes. Es van tractar 150 pacients amb osteomielitis, artritis sèptica, pielonefritis, endocarditis i altres infeccions. Les complicacions van ser poc freqüents. Molts pacients van poder tornar a treballar mentre rebien teràpia, gaudint la comoditat d'estar a casa. Es va constatar una reducció dels costos de \$142 al dia i es van alliberar llits a l'hospital. A partir d'aquest treball es va establir el finançament dels proveïdors sanitaris que van començar a reconèixer les qualitats d'aquesta modalitat terapèutica<sup>177</sup>.

Durant la dècada dels 80, l'Home Intravenous Antibiotic Therapy (HIVAT) va adquirir un gran desenvolupament als EUA, posteriorment també coneguda per la denominació de Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy (OPAT). El fet que l'ambulatorització dels tractaments suposava un substancial estalvi per als malalts i posteriorment per les companyies asseguradores va fer aparèixer centenars d'agències privades que es van dedicar a aquesta modalitat de tractament amb un volum de negoci multimilionari. Com es veurà més endavant, el model americà conegut com OPAT difereix substancialment de l'empleat a d'altres països, especialment amb els del nostre entorn. Al Canadà i Gran Bretanya van sorgir iniciatives de tractament antibiòtic parenteral a domicili des dels serveis d'AP en coordinació amb unitats de malalties infeccioses dels hospitals. Entre d'altres països, han comunicat experiències de TAPAD unitats d'Itàlia, Holanda, França, Singapur, Xile, Argentina, Austràlia, i Nova Zelanda. Diversos factors van ajudar a popularitzar aquesta modalitat de tractament. En primer lloc, el desenvolupament de fàrmacs antimicrobians amb vides mitjanes prolongades com la ceftriaxona, ertapenem, teicoplanina i daptomicina, van permetre la instauració de tractaments d'una dosi diària i un perfil de seguretat més convenient. En segon lloc, el desenvolupament tecnològic va possibilitar la disponibilitat creixent de nous materials fungibles (catèters, apòsits, claus de seguretat), l'ús de bombes i dispositius d'infusió. Un altre aspecte que ha marcat l'evolució d'aquesta modalitat de tractament ha estat la naturalesa i estructura del sistema sanitari de cada país on s'ha aplicat. La publicació de les experiències dels diferents grups dedicats al TAPAD, ha permès incorporar noves infeccions com a tributàries de tractament domiciliari.

L'any 1990 als EUA Chattopadhyay revisa 150 pacients consecutius acceptats en un programa d'OPAT entre 169 candidats<sup>178</sup>. Es van classificar en 2 grups: majors i menors

de 62 anys. La distribució per sexes era: homes 65% i dones 35%. La durada mitjana del tractament fou de 16 dies (+/-12). La localització de les infeccions: osteomielitis (OM) 43 (29%), cel·lulitis 23 (15%), ferides 38 (25%), altres 46 (31%). L'anàlisi dels resultats clínics obtinguts al final del tractament mostrava una evolució satisfactòria en el 76% dels joves i en el grup de vells era del 70%. No es van trobar diferències significatives entre els dos resultats. Per tant l'autor conclou que pel que fa a resultats clínics l'OPAT és una alternativa vàlida per a majors de 62 anys.

Als EUA, l'any 1993, Tice xifrava en 250.000 persones, la població que rebia tractament amb OPAT, amb un ritme estimat de creixement anual de 10-20%. Comunicava la seva experiència d'un any de tractament amb 538 malalts OPAT<sup>179</sup>. L'edat mitjana era de 45 anys. Es va practicar l'autoadministració en 56% de casos, en un centre d'infusió el 43% dels casos i la resta (1%) mitjançant visita domiciliària de la infermera infusora. El tractament va permetre l'evitació de l'ingrés en el 60% dels casos. L'evolució dels casos va ser: acabaven el tractament a casa el 91% dels malalts, mentre que el 9% havien de retornar. Es va registrar 1 èxitus. El resultat del tractament va ser la resolució clínica en 99% dels que completaven tractament i resolució bacteriològica en el 92% dels controls realitzats postractament. El 91% dels malalts no presentaven reaccions adverses als antibiòtics emprats. Un 8% dels casos van requerir canvi d'antibiòtic, la meitat per efectes adversos de fàrmac. L'aparició de rash cutani era el més freqüent i només es va requerir hospitalització en 1 cas. Van requerir hospitalització 42 pacients (9%) abans de completar la pauta antibiòtica. D'aquests, uns 20 van ingressar per precisar cirurgia i 13 per complicacions mèdiques no relacionades amb la infecció. En 8 ocasions el reingrés es va donar per deficiències a les cures al domicili o incapacitat d'administrar correctament el fàrmac. Únicament 3 malalts van abandonar el programa per mal compliment. El 99% dels malalts es van declarar satisfets amb el servei rebut. Les infeccions més freqüentment tractades van ser cel·lulitis, infeccions postcirurgia i peu diabètic. L'antibiòtic més emprat va ser la ceftriaxona. Es van comptabilitzar 10002 dies de tractament EV en 1 any. Van requerir canvi de tractament 45 malalts: 16 per efectes adversos i 29 per mala resposta al tractament (21 per deterior clínic, 5 per resistència microbiana, 1 sobreinfecció). Respecte a talls temporals anteriors de la mateixa sèrie de casos s'observava un increment de la proporció de malalts tractats sense ingrés hospitalari previ. Segons l'autor tal i com ja s'ha comentat anteriorment, els factors principals per l'èxit d'un programa d'OPAT són l'acurada selecció de malalts, disposar d'una organització adequada i de personal expert.

Als EUA, l'any 1994, Williams va comunicar una sèrie de 1500 episodis de TAPAD en 1045 pacients (58% homes). La durada mitjana de l tractament fou de 13,1 dies. L'edat mitjana era de 38 anys (0,2-92). No es van registrar èxitus. El càlcul global d'estades va ser de 19650 dies. La incidència d'efectes adversos va ser baixa: Rash cutani 5%, leucopènia (<3000 cels mm) 2%, alteració de la funció renal (augment de la creatinina  $\geq 0,5$  mg/dl) 5%, índex de readmissió a l'hospital (per canvi de tractament, manca de resposta a l'antibiòtic o cirurgia) 5,5%<sup>143</sup>.

Tice comunica els resultats de les infeccions tractades a la seva unitat l'any 1994, tot plegat 599 episodis. La distribució per localització del focus infecció va ser: 270 de pell i parts toves, 114 osteomielitis, 51 artritis sèptiques, 28 infeccions pelvianes, 26 d'ORL, 20 de vies respiratòries, 18 endocarditis, 17 de vies urinàries i 55 d'altres localitzacions<sup>180</sup>.

Witteveen referència el model assistencial desenvolupat a Holanda per al tractament i suport de pacients amb infeccions greus i malalts amb precisió de cures pal·liatives<sup>14</sup>. El 1995 van comunicar TAPAD en 19 malalts amb un total de 3600 dies d'administració, la majoria en pacients VIH. L'atenció corre a càrrec de l'equip d'AP sota supervisió de l'hospital. A més el dispositiu d'HAD practica la infusió de citostàtics, fluïdoteràpia, hemoteràpia, analgèsia amb mòrfics i antibiòtics. En aquest darrer cas el pacient és ensinistrat per a autoadministrar-se l'antimicrobià. El model assistencial d'Holanda es

basa en els recursos sanitaris a la comunitat, amb implicació dels metges i les infermeres d'atenció primària <sup>181</sup>.

Wiselka publicava el 1997 l'experiència en TAPAD d'un hospital universitari anglès durant 1 any amb 15 pacients, dels quals 10 eren VIH. Les conclusions de l'estudi recolzaven el TAPAD com a alternativa per a pacients estables i amb tractaments EV de llarga durada <sup>182</sup>.

Seaton cita l'experiència de 167 pacients no consecutius a dues unitats de malalties infeccioses escoceses durant l'any 1997, tots ells tenien infeccions adquirides a la comunitat i d'aquests una minoria va poder evitar l'ingrés al seguir pauta d'antibiòtic EV a casa. Es van tractar 61 amb infeccions respiratòries, 54 amb infeccions de pell i parts toves i els altres 52 van ser infeccions. Van rebre tractament EV 126 malalts (75%) dels quals 11 (9%) van seguir curs a casa evitant l'ingrés hospitalari. El 94% del pacients complien criteris TAPAD, però només el 51% van acceptar marxar. Les raons més comunes de rebuig es por al dispositiu EV, fragilitat del malalt, immobilitat i baixa comprensió de l'opció terapèutica proposada <sup>146</sup>.

El 1999, dos anys més tard, al Regne Unit, el mateix Seaton descrivia una sèrie de malalts admesos durant 5 mesos amb diagnòstic d'infecció, que rebien al menys 72 hores d'antibiòtic parenteral <sup>183</sup>. S'excloïen els pacients que no signaven un consentiment informat (CI), els addictes a drogues per via parenteral o els que tenien historial d'incomplidors. Complien criteris 310 pacients dels quals 205 van resultar elegibles per l'estudi. D'aquests 183 van omplir un qüestionari que se'ls va facilitar. La distribució per sexe era de 94 homes i 85 dones. L'edat mitjana era de 49 anys (10-96). Les infeccions tractades eren: 42 infeccions de vies respiratòries baixes (23%), 39 de parts toves (21%), 29 gastrointestinals (16%), 25 infeccions de vies urinàries (14%) 10 infeccions respiratòries de vies altes (6%), 9 paludismes (5%), 8 infeccions osteoarticulars (5%), 6 bacterièmies (3%), 6 infeccions per herpes virus (3%), 5 meningitis (3%) i 4 amb d'altres localitzacions (2%). El tractament antibiòtic a l'hospital es feia una mitjana de 3 dies per episodi. En el 17,5% dels casos la durada del tractament a HC superava els 3 dies (es tractava de pacients amb infeccions de teixits profunds amb criteris de severitat. Es va trobar una correlació entre la estada i la durada del tractament EV ( $r=0,71$ , 95% IC). Els pacients van trobar que era una alternativa acceptable en 154 casos (85%), 29 (16%) no ho van acceptar, d'aquests darrers, la majoria eren pacients ancians. L'edat mitjana dels que van rebutjar era de 61 anys front a 46 anys en el grup que va acceptar (desviació estàndard: 22 a)  $p<0,001$  al t-test de Student. Dels 95 pacients que van seguir tractament a casa, 83 (87%) trobaven el TAPAD acceptable com a alternativa. Uns 68 pacients (72%), tenien un cuidador que es podia fer càrrec del tractament. I 64 d'aquests (67%), complien requeriments per OPAT. Uns 30 pacients van rebre tractament diari ambulatori amb un estalvi de 226 estades sense complicacions. En aquest cas analitzat l'estudi presentava limitacions en tractar-se d'una sèrie amb moltes infeccions característiques d'AP i poca prevalença d'infecció osteoarticular, endocarditis i altres infeccions profundes tributàries d'hospitalització. Finalment van rebre TAPAD 30 malalts dels quals el 92% estaven francament a favor del TAPAD.

L'any 2000 Board estudia a Austràlia dos grups aleatoritzats de 51 pacients ambulatoris front a 49 hospitalitzats que formaven el grup control <sup>184</sup>. Una troballa rellevant de l'estudi comprenia les complicacions durant l'ingrés HAD. Els resultats destacaven una menor incidència en el grup que rebia tractament al domicili de síndrome confussional, de complicacions urinàries (RAO, incontinença) i intestinals (incontinença, constipació). La satisfacció era més alta al grup de tractats a casa. Els diagnòstics infecciosos van ser: pneumònia 10, cel·lulitis 20, sèpsia urinària 5, TVP 9, OM 2 i d'altres 5. Es va fer un càlcul de les despeses directes i indirectes del tractament antibiòtic parenteral al domicili: 1764\$ a l'HAD front a 3614\$ a HC;  $p<0,0001$ . Per la qual cosa s'evidenciava un important estalvi de costos a favor de l'HAD.



A Canadà, l'any 2000, Whai va analitzar un programa d'OPAT a un hospital universitari durant 3 anys. Van tractar 140 episodis en 117 pacients (edat mitjana 54 anys) que van ser inclosos en el programa. La durada de l'estada hospitalària va ser de 12 dies, i la mitjana de durada OPAT va ser 22,5 dies. Les infeccions tractades més comuns van ser: osteoarticulars (39%), pell i teixits tous (16%), cardíacues (13%) i de les vies respiratòries (12%). Els antibiòtics més utilitzats van ser vancomicina (29%), cloxacil·lina ± gentamicina (22%) i ceftriaxona ± gentamicina (11%). El 85% dels pacients estudiats van completar el tractament. Es va produir una interrupció prematura de la teràpia antimicrobiana, per diverses raons, en el 15% restant. Es va fer l'estudi econòmic comparatiu HAD/HC que evidenciava una sensible reducció de costos <sup>185</sup>.

Tice fa un treball de revisió de les principals sèries d'OPAT publicades fins l'any 2000. Williams amb 1500 episodis, no referència èxits i té una taxa de rehospitalització del 5%. Tice amb 583 casos compta el 0,2% de morts, i una taxa de rehospitalització del 7,8%. National Alliance for Infusion Therapy 623 casos amb 2% d'èxits i taxa de rehospitalització del 6,1%. La sèrie de Briton de 815 casos, mostrava 2% de morts i reingrés no previst de 3,2%. Després de comparar les diferents experiències i els resultats obtinguts conclou que hi han diferències significatives pel que fa a la recollida de dades, consideració d'esdeveniments (èxits), etc. Tice documenta en aquest treball que es fa necessari harmonitzar la recollida de dades i l'homogeneïtzació de les variables per poder establir estudis comparatius. Posteriorment a aquesta revisió l'autor va liderar un registre internacional de casos *OPAT Registry* que va estar actiu fins l'any 2006 en que es va aturar per falta de fons <sup>186</sup>.

L'any 2002, Bodasing reporta una sèrie de casos d'un hospital de Glasgow. D'un grup de 101 pacients van ser seleccionats per a HAD 81. La localització de les infeccions era: pell i parts toves 39 (48%); osteoarticulars 23 (28%), SNC 11 (14%); sèpsies i endocarditis 5 (3,7%). L'edat mitjana va ser de 53 anys (13-81). Es va poder completar el tractament en 77 casos (95%). L'estada mitjana va ser de 9 dies (1-64). Es va calcular un estalvi de 1.335 estades. L'antibiòtic emprat va ser teicoplanina en 39 (40%) i ceftriaxona 32 (48%). Van precisar retorn a HC per complicacions 3 (4%) malalts. Es va proposar als malalts d'emplenar una enquesta de satisfacció que va mostrar resultats favorables per l'estada a HAD en els 66 malalts que van acceptar complimentar-la <sup>187</sup>.

Al Canadà, l'any 2002, Laupland presentava una sèrie de 3.441 sol·licituds de tractament a domicili, dels quals van ser acceptats 2.405 (70%) malalts distribuïts en 3 centres d'adults del programa de Tractament Antibiòtic Parenteral (TAP) de Calgary. L'edat mitjana era de 46 anys. La distribució per sexe era: homes 1.318 (55%), dones 1.040 (45%). Per servei mèdic de provinença, 2.358 (69%) venien d'Urgències; 330 (10%) d'hospitalització convencional, 600 (17%) d'AP; 19 (1%) d'unitats de malalts crònics; altres dispositius 92 (3%) i no constava origen en 42 (1%). Els dies de tractament per episodi es van distribuir de la següent manera: 24 hores o menys 736 (30%), de 24 a 48 hores 525 (22%), entre 2 i 6 dies 497 (21%), 6 o més dies 647 (27%). Dies totals de TAPAD: 17992. La conclusió dels responsables d'aquest programa regional era que el TAPAD podia ser un suport vàlid per les seves avantatges econòmiques, assistencials i possibilitats com a unitat de recerca i docència de futurs clínics <sup>155</sup>.

A Oceania, Chambers descriu l'any 2002 el tractament de 153 malalts a una HAD de Nova Zelanda. El 74% dels pacients patien infeccions de pell i osteoarticulars. Van rebre tractament EV durant 15 dies de mitjana. Es va disposar d'aïllament microbiològic en el 71% dels pacients. En aquesta UHAD es van fer servir antibiòtics no-d'ampli espectre (penicil·lina, cloxacil·lina i cefazolina) en 119 pacients. Es van registrar complicacions associades al tractament en 20% dels pacients. El retorn a l'hospital va ser en 10% dels casos tractats <sup>188</sup>. També a Nova Zelanda, Upton presenta una sèrie de 100 pacients en 107 episodis tractats al domicili. Les infeccions eren les següents: OM 35,5%, artritis 14%, infecció SNC 10,3%, endocarditis 9,3%, pell 7,5%, pròtesis metàl·liques infectades

6,5% , infecció intrabdombinal 3,7%, pròtesis articulars 3,7%, infeccions vasculares 2,8%, infecció renal 3,7%, bacterièmies sense focus 2,8%. els autors manifestaven resultats clínics, econòmics i de satisfacció favorables a l'HAD <sup>189</sup>.

Esposito comunicava l'any 2003 que a Itàlia es feia servir la via parenteral al 82% de les infeccions tractades a l'hospital (45% per via IM). A la resta de països europeus aquesta dada és inferior al 50% en pràcticament tots ells <sup>16</sup>.

Wolter presenta un estudi prospectiu, realitzat a Austràlia i publicat l'any 2005. Es van randomitzar 82 pacients (38 a un programa de TAPAD i 44 a HC). Els resultats demostraven igual durada del tractament als dos grups. Els costos van ser significativament inferiors al grup domiciliari (50%) i es va evidenciar menys utilització d'exploracions complementàries ( $p < 0.001$ ) al grup d'HAD. La milloria dels pacients a va ser menor a HAD (84%), front a HC (92%) tot i que no es va trobar significació estadística en la comparació d'aquesta dada <sup>190</sup>.

L'any 2006 Chary va publicar els resultats d'una enquesta als 848 membres del EIN (Emerging Infections Network) que realitzaven activitat d'OPAT al USA el 2006 obtenint resposta completa de 454 participants. D'aquests, 317 metges (70%) tractaven adults, 110 (24%) tractaven nens i 27 (6%) tots dos segments d'edat. El 50% dels enquestats pertanyien a zones urbanes, 16% a zones suburbanes i 7% a zones rurals. La mitjana de malalts atesos era de 19 mensuals (1-100) i la suma dels casos atesos pels 201 facultatius que van respondre donava una xifra total de malalts atesos l'any anterior de 13.287. La majoria dels metges 165 (89%) traslladaven al pacients a casa per fer el TAPAD, només 17 (5%) a l'hospital, 13 (4%) a un centre de infecció o de cures de llarga estada i 6 (2%) a la consulta del metge <sup>191</sup>.

El 2006, Gebhart descriu els resultats d'una enquesta a hospitals dels EUA adherits al *Emerging Infections Network* (EIN) integrat a la *Infectious Diseases Society of America* (IDSA). El 94% dels hospitals enquestats utilitzaven el recurs d'OPAT freqüentment pels seus malalts. Introduïa dades referents al catèter emprat al domicili. El 86% preferia Catèter Central Inserit Perifèricament (CCIP) com a via d'accés venós. El 31% dels enquestats preferien bomba electrònica, el 29% bossa de plàstic i infusió per gravetat. En el mateix article es fa un càlcul dels costos hospitalaris al voltant de 1000€ per nit (costos mèdics i de farmàcia a part) argumentant que els costos de farmàcia rarament pujaven en aquests malalts de 100\$ per dia d'estada. L'autor argumentava que la despesa hotelera no estava justificada en molts casos i que aquesta s'evitava amb dispositius TAPAD. A l'enquesta 68% dels metges relataven haver trobat efectes adversos seriosos a OPAT (trombosi i oclusió venosa, embolisme, sèpsia per catèter, desinserció, etc). Es van documentar 13 morts inesperades <sup>192</sup>.

White comunica el 2007 una sèrie d'infeccions osteoarticulars tractades a HAD durant 6 anys. Van fer TAPAD 198 pacients. Per sexe 64% eren homes i 36% eren dones. L'edat mitjana era de 50 anys (14-89). Els casos comprenien cinc tipus d'infecció que requerien tractament de llarga durada: peu diabètic, infeccions de pròtesi articular, altres infeccions de pròtesi metàl·liques, espondilodiscitis i osteomielitis. Els aïllaments microbiològics eren: Microbiologia positiva en 161 (81%). Els microorganismes aïllats van ser: bacils Grampositius (BGP) 143 (89%) 56 SARM (35%). La mitjana de durada del tractament antibiòtic era de 51 d (2-157). Les estades estalviades 11.507. Els antibiòtics més emprats van ser teicoplanina 137 (69%) Ceftriaxona 51 (26%) altres 10 (5%). Del total de pacients, 176 (89%) rebien a més algun antibiòtic VO. Evolució: Curació o millora 171 (86,4%). Seguiment a 1 any 116 (89% curació o millora, 12 (6%) mort, 9 (5%) requerien més cicles d'OPAT. Dels grups esmentats al principi, destacava el peu diabètic, per la seva pitjor evolució (41,7% d'èxit del tractament ) <sup>193</sup>.

Als EUA, Cox publica un article el 2007 on revisa 231 episodis. Compara entre majors de 60 anys i menors. Només troba diferències en l'ús més freqüent de Vancomicina i ceftazidima en vells; una major nefrotoxicitat per aminoglicòsids en vells i més

requeriments de cuidadors i d'urgències en els vells. La resta de variables objecte de comparació no van mostrar diferències significatives entre majors i menors de 60 anys<sup>194</sup>.

Referent a l'edat mitjana dels malalts tractats, Williams tracta malalts de 2 mesos a 92 anys (mitjana 34 a) El 25% són menors de 15 anys<sup>159</sup>.

L'any 2007 Lemelin investiga l'acceptació de programes HAD mitjançant enquestes a professionals, cuidadors i malalts que van acceptar entrar en un programa d'HAD. Es van controlar 104 malalts (10%) que van ingressar en HC i 37 pacients van participar en 44 episodis TAPAD. Van respondre a la enquesta 29 pacients, 17 cuidadors i 38 metges. La majoria dels pacients (88% -100%) i dels cuidadors (92% -100%) van manifestar un alt nivell de satisfacció amb els diversos aspectes de la prestació de serveis de salut a casa. Els metges (98% -100%) i infermeres del programa també van valorar positivament el programa<sup>45</sup>.

Així doncs podem concloure d'aquesta successió d'experiències TAPAD que el model inicial de tractament antibiòtic parenteral es va desenvolupar fa 30 anys al voltant de l'atenció d'infeccions cròniques per les quals existeix evidència de seguretat i eficiència (amb demostració consistent en diferents treballs) d'un estalvi important de costos<sup>155</sup>. Com Kayley fa palès, el tractament EV al domicili s'ha desenvolupat en determinats grups de malalts que en precisen crònicament i per tant estalvien llargues i periòdiques estades a l'hospital. Entre d'altres es poden citar hemofilics, deficiències d'immunoglobulines, problemes d'absorció intestinal i determinades infeccions que requereixen tractament EV de llarga durada (endocarditis, osteomielitis, infeccions de material protèsic, retinitis per CMV en VIH)<sup>195</sup>. Williams constata que la major part de comunicacions de HIVAT abans del 1980 feien referència al tractament d'osteomielitis i artritis sèptiques. Durant els anys 80 es va engrandir el ventall i a la dècada dels 90 van aparèixer infeccions relacionades amb el VIH com a tributàries d'ingrés en un programa TAPAD<sup>143</sup>.

Aquests fets han motivat que la cartera d'infeccions tributàries de control en un programa de TAPAD hagi augmentat continuament i en paral·lel al nombre de malalts que se'n poden beneficiar.

#### 4.2.1.2 Situació actual a l'estat espanyol.

A Espanya la primera descripció publicada d'un programa de TAPAD la van fer Antelo i Pestanya l'any 1987 tractant a 12 nens afectes de fibrosi quística amb infeccions respiratòries<sup>196</sup>. Des d'aleshores s'han publicat altres experiències que es referencien a la taula T009.

Taula T009 Principals referències bibliogràfiques en TAPAD a Espanya. Modificat de Mirón M, Estrada O, González Ramallo V. En Protocolos TADE; p 45. Editorial Elsevier 2008 <sup>151</sup>.

Referència bibliogràfica	Ref	Any	Malalts atesos	Infeccions tractades
Antelo MC, Pestaña A. "Terapéutica antibiòtica intravenosa domiciliaria en niños con fibrosis quística". An Esp Pediatr. 1988; 28 Supl 31:55.	196	1987	12	Fibrosi quística i infecció respiratòria
Hazas J, et al. "Antibioticoterapia intravenosa domiciliaria". Enferm Infecc Microbiol Clin. 1998; 16: 465-70	197	1998	120	Varies
Goenaga MA et al. "Tratamientos antimicrobianos parenterales en domicilio. Experiencia de 5 años". Rev Clin Esp 2002; 202(3):142-7.	198	2002	325	Varies
Girón RM et al. "Tratamiento antibiòtico intravenoso domiciliar en las unidades de fibrosis quística de la Comunidad de Madrid". Med Clin 2004;122(17):648-52.	154	2004	387	Fibrosi quística i infecció respiratòria
Mendoza H et al. "Antibioterapia intravenosa en domicilio. Estudio de 515 casos". Enferm Infecc Microbiol Clin. 2005;23:396-401.	138	2005	515	Varies
Regalado J et al. Pielonefritis aguda atendida en hospitalización a domicilio. Diez años de experiencia. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006;24:629-33.	153	2006	369	Pielonefritis agudes
Girón RM et al. "Eficiencia del tratamiento antibiòtico endovenoso en el tratamiento de la fibrosis quística". Med Clin 2006;127(15):567-71.	199	2006	22 (85)	Fibrosi quística i infecció respiratòria
Laghzaoui F, et al. "Ceftazidima en infusión continua en el tratamiento de infecciones por Pseudomonas aeruginosa en una Unidad de Hospitalización a Domicilio". Enferm Infecc Microbiol Clin 2007;25: 71-2.	200	2007	20	Vàries
Estrada O et al. "Tratamiento antibiòtico por vía intravenosa domiciliar y hospitalización a domicilio". Med Clin. 2007;128(20):788-9.	201	2007	323	Vàries
Horcajada et al. "Hospitalización a domicilio especializada en enfermedades infecciosas. Experiencia de 1995 a 2002". Enferm Infecc Microbiol Clin 2007;25:429-36.	167	2007	1449	Vàries
Mirón et al. "Estudio Multicéntrico del Tratamiento Domiciliar Endovenoso (TADE). Comunicación A-162. XXIX Congreso Nacional SEMI 2008. La Coruña.	202	2008	1938	Vàries
Garde et al. "Tratamiento de la infección respiratoria por Pseudomonas aeruginosa en pacientes adultos en hospitalización a domicilio: características clínicas y evolutivas así como análisis de los factores pronósticos de recidiva. Enferm Infecc Microbiol Clin 2009;27:257-62.	203	2009	80 (111)	Infecció respiratòria per pseudomones

D'entre tots aquests articles es destacaran algunes de les sèries segons l'interés de les dades comentades per la discussió d'aquesta tesi.

El grup de Regalado va comunicar el 2006 la seva experiència en el tractament de pielonefritis agudes no complicades. Es tractava de 369 malalts traslladats des d'urgències. Els pacients provenien d'urgències i presentaven criteris de tractament endovenós inicial sota control mèdic diari. Es van tractar una mitjana de 3 dies amb TAPAD. La dosi inicial es va fer a Urgències. L'estada mitjana va ser de 5 dies i 16 malalts (4%) no van poder acabar el tractament per mala evolució clínica havent de retornar per a hospitalització convencional <sup>153</sup>.

Langhzaoui va publicar el tractament de 20 pacients amb infeccions greus per *Pseudomona aeruginosa* tractats en règim de TAPAD amb ceftazidima en infusió contínua. Aquest treball remarca la utilitat de la infusió contínua de betalactàmics i la seva viabilitat dins d'un programa de TAPAD <sup>200</sup>.

L'autor d'aquesta tesi va comunicar l'any 2007 la sèrie de casos de la UHAD de l'HUGTiP <sup>201</sup>. Prèviament s'havia presentat l'experiència pròpia a la revista de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya <sup>204</sup>.

Horcajada presenta el 2007 l'experiència de l'HAD d'infeccioses del Clínic en 7 anys. S'hi atenen malalts del Servei de Malalties Infeccioses (71%). El model assistencial és d'ambulatorització dels tractaments, amb ensinistrament del malalt i els familiars, i una alta taxa de pacients amb autoadministració del fàrmac. Fins el 1998 principalment són afectats pel VIH amb complicacions infeccioses (CMV, funguèmies, etc). Des d'aleshores hi ha un increment net de malalts sense infecció pel VIH. S'han atès 1.449 pacients en un total de 2.133 episodis. En aquesta xifra s'inclouen els controls analítics i controls evolutius. A més s'inclouen malalts sense patologia infecciosa (43). Això fa que els resultats de la sèrie publicada, tot i l'amplitud i complexitat dels malalts recollits, sigui difícilment comparable ja que presenta dos grups molt diferents, amb controls analítics comptats com a episodis i un grup de malalts de patologia no infecciosa. A més, no es faciliten dades sobre l'estada, els antibiòtics emprats, els dies de tractament i falten dades de seguiment a l'alta. Presenta un índex de retorn a l'hospital de 14%, èxits de 6,7% pel que s'infereix que el 80,25 dels pacients acabarien el tractament o control planificat <sup>167</sup>.

Pérez estudia els malalts tractats a l'Hospital de la Vall d'Hebrón en 1 any. Registren 142 pacients que van rebre 145 episodis de TAPAD. Les mitjanes dels índex de Charlson i Barthel van ser de 2 (+/-2) i 78,6 (+/-30,6), respectivament. Es va identificar la patologia associada dels pacients TAPAD: 37 (26%) diabetis mellitus; 37 (26%) malaltia neurològica; 34 (23%) MPOC; 25 (17%) bronquièctasi; 19 (13%) insuficiència cardíaca i 14 (9%) neoplàsia. El 92% dels casos va rebre l'alta per bona evolució clínica, 11 pacients van retornar a l'hospital durant l'episodi clínic com a conseqüència de la pròpia infecció, i només 2 van presentar algun tipus de reacció adversa a causa del tractament. El reingrés a 3 mesos va ser de 22 pacients fonamentalment per descompensació d'una malaltia crònica <sup>205</sup>.

Garde recull l'experiència de 80 malalts atesos per 111 episodis d'infecció respiratòria crònica amb règim de TAPAD. Aquesta aportació s'explica amb major detall a la secció d'infeccions respiratòries (*apartat 4.2.7.9.*) <sup>203</sup>.

Crida l'atenció el fet que la majoria dels treballs trobats han aparegut en els últims 3 anys, el que mostra el creixent interès que el TAPAD està adquirint entre els equips d'HAD del nostre entorn. L'any 2000, després del IV Congrés Nacional d'HAD a Santander, es van fer públics els resultats d'una enquesta efectuada per Goenaga a les diferents unitats d'HAD que comptaven amb un programa de TAPAD a Espanya l'any 2000 <sup>206</sup>. De 59 unitats conegudes van respondre 31 (52%). El TAPAD suposava uns 2000 casos a l'any, el 18% de la activitat del conjunt d'unitats que havien respost. Les principals infeccions tractades són les infeccions respiratòries (pneumònies i MPOC sobreinfectada), urinàries (pielonefritis) i de teixits tous. A la Comunitat Valenciana, Cantàbria i Astúries també eren freqüents els tractaments de malalts amb febre i neutropènia. Els antibiòtics més usats eren: ceftriaxona, aminoglicòsids (gentamicina i tobramicina), teicoplanina y quinolones (ciprofloxacino). Només 8 de les unitats utilitzaven bombes electròniques i altres dispositius d'infusió EV. En els últims 7 anys amb la incorporació de noves unitats, l'aparició de fàrmacs (daptomicina, ertapenem, etc) i l'increment de l'ús dels dispositius d'infusió han influït en la pràctica clínica diària contribuint a un renovat auge del TAPAD. Per reflectir l'augment espectacular de l'activitat TAPAD els darrers anys, cal destacar que un estudi descriptiu presentat per

Mirón al XXIX congrés de la SEMI l'any 2008, aplegava la casuística tractada durant l'any 2007 per 6 UHAD de l'estat (Hospital Gregorio Marañón, Marqués de Valdecilla, Cruces, Hospital Joan XXIII, Son Dureta, Germans Trias i Pujol) i suposava un volum de 1938 casos TAPAD durant l'any <sup>202</sup>.

Un plantejament que afronti el futur creixement del TAPAD a Espanya, haurà de basar-se en actuacions que afavoreixin la col·laboració entre els equips que compten amb programes de TAPAD en funcionament. Caldrà fomentar iniciatives d'estudi i recerca col·laborativa en aquest camp. Aconseguir l'estandardització de cures i tractaments. Tot això s'està propiciant amb la creació d'un grup de treball específic de patologia infecciosa en el si de la Societats Espanyoles d'Hospitalització a Domicili i de Medicina Interna.

#### **4.2.2 TAPAD com a alternativa assistencial pel tractament de malalties infeccioses**

Com ja s'ha comentat anteriorment, la diversitat de models d'HAD existents a diferents països, comporta necessàriament canvis en el disseny operatiu per a practicar el TAPAD. En aquesta secció del treball es comentarà breument les principals aportacions de les sèries de casos internacionals més rellevants i que han de servir per establir una comparació amb els resultats de la sèrie pròpia objecte d'aquesta tesi.

En la discussió sobre la varietat de models assistencials a la que ja s'ha fet esment en diverses ocasions, Nathwani un autor anglès, fa distincions amb el sistema de tractament antibiòtic parenteral en pacients no ingressats als EUA i a Canadà que s'ha anomenat "*out-patient treatment antibiotic parenteral therapy*" (OPAT) <sup>147, 207</sup>. Aquest es troba àmpliament desenvolupat i en mans d'agents privats. És un model basat en medis comunitaris amb centres d'infusió similars a un hospital de dia però independents de la institució hospitalària. El volum que es facturava l'any 2000 per aquesta activitat a escala nacional depassava en molt els 1000M\$ anuals. La *Infectious Disease Society of America* (IDSA) elabora i actualitza des de fa 12 anys una guia de pràctica clínica per a OPAT que constitueix un document de referència internacional <sup>208, 168</sup>. Tice cita varies experiències d'OPAT conegudes en un article de 1996: Si bé la major implantació d'aquesta modalitat havia estat als EUA, reconeixia l'existència d'esforços pioners a Canadà <sup>166</sup>. En aquest mateix treball mencionava altres països amb experiències de programes TAPAD reeixits a l'Argentina, Xile, Austràlia, Israel, Mèxic, Noruega, els Països Baixos i Veneçuela. A Europa, es coneixien experiències al Regne Unit, Àustria, Itàlia i Holanda. Només es seguia algun tipus de recomanació a nivell estatal al Regne Unit on estava vigent un protocol nacional, tot i que segons Seaton, que va realitzar un seguiment de l'activitat OHPAT britànica, només el 21% dels especialistes en malalties infeccioses tenien accés a un programa d'OPAT <sup>209</sup>. A França, Galperine va publicar l'any 2006 un treball que limitava l'experiència en TAPAD a les infeccions osteoarticulars. Plantejaven aquests autors altres focus d'infecció com futurs objectius terapèutics assolibles al seu programa de TAPAD <sup>139</sup>.

L'any 1998 a la I Reunió de Treball del grup ADHOC (*Advisory group on Home-based and Outpatient Care*) sobre OHPAT que es va dur a terme dins el 2on Congrés Europeu de Quimioteràpia, el 55% dels assistents no tenien programa propi de TAPAD. Només el 26% dels que si en tenien tractaven més de 100 pacients a l'any. Com a conseqüència d'aquesta trobada es va crear un grup per estimular el desenvolupament de programes d'OHPAT i la creació de guies clíniques Ad HOC. L'any 2000 es va celebrar una nova reunió d'aquest grup internacional de treball, amb la participació de 11 països europeus, els EUA, Argentina i Brasil. Nathwani comunicava que es van posar de manifest grans variacions en el grau d'implantació de la OPAT en els diferents països i entre els diferents sistemes sanitaris tal com s'expressen a la taula T008. La freqüència de tractaments parenterals en pacients fora de l'hospital a Turquia i Itàlia rau en l'ús molt

estès de tractaments intramusculars en aquests dos països per part dels metges d'AP. Des de l'any 2000 a Itàlia és obligatori l'ús de tractament oral al domicili, havent corregit l'ús excessiu de la via IM <sup>147</sup>.

Taula T008. Activitat del programa OPHAT i implantació per països. Nathwani <sup>147</sup>.

Estat	Molt petita	Bona acceptació, limitat a algunes especialitats	En ús a algunes regions	Estès
Argentina	X			
Àustria		X		
Bèlgica	X			
Brasil	X	X		
Alemanya		X		
Grècia	X			
Itàlia			X	X
Holanda	X			
Espanya		X	X	
Suècia		X		
Suïssa		X		
Turquia				X
Regne Unit		X	X	

Un autor italià, Esposito, afirmava que els diferents programes d'OPAT s'havien establert en molts països amb considerables variacions entre ells degudes al maneig clínic propi de cada lloc, de les infeccions i els diferents sistemes de salut i de pagament. Es va elaborar un registre internacional de casos OPAT (*OPAT registry*) de pacients als EUA, al Regne Unit i a Itàlia. La durada mitjana de la teràpia era substancialment diferent: els tractaments domiciliaris eren molt més llargs a Itàlia (56 dies), front als EUA. (22,5 dies) i al Regne Unit (19,9 dies). Els resultats clínics comunicats per països eren als EUA: millora 92,5%; sense canvis 2,3%, empitjorament 1,3%, altres 3,9%. Al regne Unit: millora 96,8%, sense canvis 0,9% empitjorament 1,3%. A Itàlia: millora 95,1%, sense canvis 1,4%, empitjorament 2,4%). Pel que feia al lloc d'administració en cada país es van constatar importants diferències. Als EUA: autoadministració 55,5%, consulta OPAT 35,5%, visita al domicili 7,3%. Al Regne Unit els resultats eren: hospital de dia 39,8%, visita domiciliària 28,2%, a urgències 17,2%, autoadministració 14,3%. Els resultats pel que fa a Itàlia van ser: hospital de dia 49,5%, autoadministració 25%, visita domiciliària 16,8%. La conclusió va ser evidenciar que es tractava de 3 models assistencials prou diferenciats tot i estar dedicats a una mateixa activitat. També es van constatar diferències pel que fa a les infeccions tractades i a la complexitat dels malalts atesos <sup>210</sup>.

En l'evolució històrica del TAPAD es fa palesa la diversitat d'esquemes assistencials que existeixen. Tice relaciona els resultats del programa d'OPAT amb el model assistencial emprat, la selecció de malalts i l'expertesa de l'equip <sup>179</sup>. Aquesta varietat de models és una característica inherent al naixement de l'HAD i dels diferents programes de TAPAD que es coneixen. La diversitat de models i de complexitat dels casos atesos es reflecteix en la taula (T010) <sup>211</sup>.

Fisher revisa els diferents models clínics segons les característiques principals del dispositiu <sup>21</sup>. Pel que fa a la via d'administració es detecten diferències substancials. Hi ha països on la via intramuscular és molt emprada, com ara Itàlia <sup>16</sup>, en la majoria de

casos en detriment de la via oral. Des de fa uns anys s'ha establert per llei en aquest país l'ús prioritari de la via oral al domicili. Com es veurà més endavant, l'administració de la droga pot ser intermitent (per gravetat, bomba de xeringa o bolus EV) o bé per infusió continua mitjançant un dispositiu elastomèric o bomba electrònica. Un altre tret diferencial és la persona encarregada d'administrar el tractament. Aquesta figura varia considerablement entre els diferents països i es tracta en el següent apartat. Un tercer punt de divergència rau en el lloc on s'administra el tractament. Els centres d'infusió són majoritaris al Regne Unit i a Itàlia. Als EUA l'autoadministració per membres de la família o pel propi malalt és superior al 50%. A Austràlia el procediment més utilitzat és l'administració al domicili per una infermera seguit de la autoadministració pel malalt o un cuidador.

Garde diferencia les possibilitats d'un programa de TAPAD en funció dels recursos amb que compta, la disponibilitat de personal mèdic i d'infermeria que pugui anar al domicili i l'horari de cobertura dels dispositiu HAD. El 55% dels programes de TAPAD que es fan a d'altres països són d' autoadministració, que és l'opció triada per motius bàsicament econòmics <sup>156</sup>.

Taula T010: TAPAD models i característiques. Modificat de Mirón <sup>211</sup>.

<b>Característiques</b>	<b>A. Primèria</b>	<b>H. Domicili</b>	<b>Hospital de Dia</b>
<b>Severitat</b>	Lleu Moderada	Moderada Severa	Moderada Severa
<b>Estadi evolutiu</b>	Aguda Subaguda	Aguda Subaguda Crònica	Subaguda Crònica
<b>Lloc de tractament</b>	Dispensari A.P. Domicili	Domicili (Hospital)	Hospital
<b>Via accés</b>	im	iv (im)	iv
<b>Tipus de fàrmac</b>	Comunitari	comunitari Hospitalari	hospitalari
<b>Professional</b>	Metge A.P.	Metge hospital	Metge hospital



**Processos infecciosos més complexos i en fase fase aguda**

#### 4.2.2.1 Dependència funcional del dispositiu TAPAD

Atenent a la dependència del dispositiu assistencial es pot parlar d'un model hospitalari (la majoria d'experiències publicades fora dels EUA i Canadà) <sup>147, 137, 212</sup> o ambulatori, si el dispositiu que dispensa el TAPAD no depèn directament de l'hospital (com la OPAT als EUA) <sup>166, 189, 33, 5, 155</sup>.

En països on el cost sanitari recau total o parcialment sobre el propi malalt, l'estímul que ha afavorit el TAPAD ha estat clarament econòmic, ja que l'estalvi afavoreix directament al pacient que rep el tractament. Aquest esquema correspon al model de la OPAT als



EUA. Una agència de tractament d'infusió endovenosa radicada fora de l'hospital es fa càrrec del tractament, control i dels subministraments al pacient fins a aconseguir l'alta de l'episodi. En els models més ambulatoris es fomenta l'autoadministració, és a dir, que la manipulació, preparació i administració del tractament va a càrrec del pacient o d'algun familiar convenientment ensinistrat. La participació de personal sanitari és menor i compleix tasques bàsicament logístiques, de control i formació. És un recurs independent de l'hospital, que afavoreix la màxima economia.

En els models operatius a Europa, l'administració del tractament recau en major mesura sobre el personal sanitari. En països com la Gran Bretanya, la *Outpatient and Home Parenteral antibiotic therapy* (OHPAT) és el model adoptat pel National Health Service (NHS). El personal sanitari atén els pacients al seu domicili o en sales annexes a l'hospital. En el seu desplegament ha de comptar amb la coordinació dels recursos sanitaris de la comunitat. A França aquest tipus de tractaments es realitzen a càrrec d'entitats privades sense ànim de lucre conegudes com Santé-Service, que es constitueixen com a unitats d'HAD capaces de fer-se càrrec del TAPAD en pacients aguts. A la Gran Bretanya o Itàlia és ampli l'ús d'hospitals de dia o sales d'infusió a l'hospital on acudeix el pacient per rebre el seu tractament <sup>147</sup>.

Nathwani para atenció en els models assistencials que no depenen de l'hospital <sup>213</sup>. Els programes d'OHPAT basats en la comunitat *Community Parenteral Anti-infective Therapy*, (COPART) als EUA tenen una infraestructura ben desenvolupada i presten atenció d'alta qualitat a un gran nombre de pacients ambulatoris. Molts elements de l'OHPAT a Europa s'estan desenvolupant en línies similars als programes americans:

- Avaluació del pacient i els criteris de selecció
- Elements clau per a un programa de COPAT
- Les funcions i responsabilitats dels membres de l'equip multidisciplinari
- Aspectes clínics de l'atenció (inclosa la vigilància)
- Anti-infecciosos (selecció i administració);
- Mesures de resultats
- Consideracions econòmiques
- Riscos i beneficis.

Des de la perspectiva europea Nathwani senyala en el mateix treball que moltes de les directrius establertes pel model americà coincideixen amb el model d'OHPAT <sup>213</sup>. A Europa aquest es limita a experiències aïllades. Cal apostar per una iniciativa coordinada a nivell europeu. Els principals obstacles pel desenvolupament efectiu de programes de TAPAD a Europa inclouen resistència política i cultural al canvi. Cal considerar la innovació de l'assistència sanitària en molts països europeus; tenint en compte els diversos models nacionals de salut. Així a França i Alemanya l'assistència sanitària principalment està focalitzada cap a l'hospital, mentre que al Regne Unit, el Països Baixos i molts països d'Escandinàvia existeix una forta estructura d'AP. Altres obstacles remarcables són la manca d'un bon control clínic i de dades econòmiques rellevants a cadascun dels països del sistema de salut; les qüestions d'organització, inclòs el finançament, el nivell de responsabilitat i la prestació de l'atenció; la manca de directrius nacionals.

#### 4.2.2.2 Modalitat d'administració del TAPAD

En un programa de TAPAD, l'administració de l'antibiòtic es pot fer en diferents modalitats. Òbviament, la via més utilitzada es la via endovenosa, tot i que alguns autors inclouen malalts tractats per via altra parenteral com ara la intramuscular, molt usada a Itàlia <sup>16, 210</sup> o d'altres com ara la intraperitoneal que per bé que anecdòtica permet el

tractament de peritonitis bacterianes amb malalts amb diàlisi peritoneal <sup>125</sup>. Altres alternatives com el segellat de catèters centrals o reservoris EV amb antibiòtic han mostrat ser eficaces i poden ser dutes a terme al domicili <sup>214-216</sup>. Altres modalitats es poden identificar en funció de si es fa tractament en infusió continua <sup>217,218</sup>, com és el cas de determinats betalactàmics o en una o varies dosis diàries. Finalment, també podem considerar el tractament en funció de si és administrat per personal sanitari (Tractament presencial), pel malalt o un cuidador (autoadministració) o mixt si el personal sanitari inicia la perfusió endovenosa però qui vigila el tractament i retira el sèrum un cop administrat és el malalt o el seu cuidador. Aquest darrer cas és freqüent en el nostre entorn en aquells malalts que precisen tractament antibiòtic perllongat (superior a 30 minuts) i tenen capacitat de practicar les cures adients del catèter. En aquest sentit, Williams ressaltava les diferències entre el model americà que fa èmfasi en que el pacient s'administri el tractament EV a casa seva i l' europeu que administra el tractament mitjançant personal sanitari al domicili o sovint en un hospital de dia <sup>143</sup>.

Entre l'experiència d'altres autors podem trobar les diferents modalitats de tractament. Cox refereix que en 231 episodis el tractament va ser mitjançant autoadministració en 31% dels casos. Aquesta opció es va fer servir més en malalts joves (41%) que no en vells (20%); ( $p < 0,01$ ). Un altre alternativa va ser l'administració a càrrec de familiars o amics 28%, més freqüent en vells (35%) que en joves (23%);  $p < 0,03$ . La administració conjunta per part del malalt i del seu cuidador es va emprar en 28% dels casos amb una proporció similar entre vells i joves. Finalment només un 6% va requerir de visites infermeria per administrar l'antibiòtic 6%, aquesta opció es va donar en el 9% de vells i en el 2% de joves <sup>194</sup>. Upton descriu l'autoadministració com la modalitat predominant a la seva sèrie de casos. Un 94% a càrrec del familiar 4% infermeres i un 2%. (3) bombes d'infusió continua <sup>189</sup>. Un altre corrent l'expressa Kayley, que fa tractament en pacients que precisen 1 o 2 dosis/dia amb règim d'autoadministració. La modalitat presencial és apropiada per la resta de pacients 30 es van fer a càrrec de la infermera, 27 del pacient, 6 del cuidador, 3 mixta i en 1 cas el metge <sup>195</sup>. Tice monitorava els resultats OPAT de la seva unitat l'any 1994 pel que fa a la modalitat d'administració: autoadministració 214 (56%), centre infusió 140 (37%), infermera a domicili 15 (4%), centre convalsència 13 (3%) <sup>180</sup>.

El mateix Tice proposa l'existència de 4 models d'administració de tractament segons el lloc i la persona que administra el tractament <sup>219, 179</sup>:

**Centre d'infusió**, quan l'atenció es dona a un centre d'infusió. Permet un bon accés a l'equip mèdic i l'aparellatge, contacte amb el personal sanitari i administració del fàrmac sota supervisió. La principal limitació és que només permet una administració al dia i requereix el trasllat diari del malalt.

**Equip de visites domiciliàries**. La visita de l'equip sanitari a casa (infermera) permet l'administració supervisada del fàrmac a més d'assessorament sobre determinats aspectes de la situació del malalt al domicili: riscos ambientals, problemes domèstics que comprometen la viabilitat de l'estada, limitacions físiques o la detecció de signes de drogoaddicció o alcoholisme que només són perceptibles en una visita domiciliària. El cost del temps d'infermera y del desplaçament són el principal inconvenient en especial en regions rurals.

**Autoadministració**. Al domicili, pel malalt o algun familiar. És la modalitat més cost-efectiva per al tractament amb antibiòtic endovenós a casa. Permet un grau molt alt d'autonomia, confort i privacitat. L'autoadministració exclou la supervisió mèdica durant la infusió del fàrmac. Cal ensinistrar molt bé al pacient i als seus cuidadors en la tècnica d'infusió i en l'ús dels dispositius necessaris. A més, cal que siguin capaços de reconèixer els signes i símptomes dels principals efectes adversos al fàrmac per tal de sol·licitar assistència ràpidament.

**Residències socio-sanitàries.** En el context de llar, són els malalts residents els que poden fer el tractament sota a supervisió del personal sanitari del centre.

Pel que fa als models d'OPAT, Tice opina que la visita d'infermeria a casa no és cara i és una opció cost-efectiva a determinats països desenvolupats. El centre d'infusió és més convenient en aquells casos en que es disposa d'un número petit de pacients i de recursos limitats. L'autoadministració és el model menys car, però requereix d'experiència i d'un esforç significatiu per ensinistrar el malalt <sup>220</sup>. Steinmetz en aquest sentit puntualitzava el fet que en aquesta situació, l'administració d'antibiòtics corre a càrrec del metge o l'infermera o d'un familiar del malalt i s'administra en bolus o bombes d'infusió. Emperò, la responsabilitat del tractament és sempre del metge <sup>141</sup>. Johansson calcula en 3 hores el temps mitjà que dedica el personal d'infermeria en ensinistrar al malalt i els cuidadors per a l'autoadministració de TAPAD <sup>221</sup>.

Existeix polèmica sobre la seguretat de l'autoadministració. Matthews publica una sèrie de 2059 episodis tractats durant 13 anys. No troba diferències quant a complicacions ni resultats entre els que reben tractament presencial (infermera especialitzada a casa o els que practiquen l'autoadministració <sup>222</sup>. Altres grups aporten la experiència que la modalitat d'autoadministració dels antibiòtics al domicili és particularment convenient per als malalts més joves i per a tractaments que requereixen de fàrmacs termosensibles com la penicil·lina o l'amoxicil·lina. Redueix el cost de l'hospitalització però per contra cal un ensinistrament més complex que pot retardar l'alta de l'hospital <sup>223</sup>.

A Espanya s'han comunicat diferents dispositius assistencials, si bé la gran majoria es realitzen sota la cobertura d'unitats d'HAD. Alguns centres utilitzen sales d'infusió o l'autoadministració domiciliària <sup>167</sup>. En general, és el personal propi de les HAD (infermeria i metges) els que es desplacen a casa del pacient per administrar i controlar el tractament de manera presencial. Es tracta d'un esquema assistencial d'alta complexitat, amb presència física freqüent del metge al domicili del malalt i alta reiteració de les visites per administrar tractaments i garantir un control clínic estret. Es tracta d'un model basat en l'hospital, d'alt consum de recursos que permet el maneig de malalts més complexos, amb infeccions més greus i en fases més precoces de la seva malaltia <sup>156, 161</sup>. Aquest model s'ha consolidat a tot l'estat i presenta similituds entre les diferents unitats que l'apliquen, s'ha proposat anomenar TADE <sup>151</sup>.

El grup de Tice fa esment de les possibles avantatges i inconvenients dels models descrits en aquesta mateixa secció <sup>224, 225</sup>. Marca els avantatges i inconvenients de les 3 modalitats d'OPAT tal com s'enumeren a la taula T011.

Les indicacions d'OPAT recauen preferentment en infeccions que precisen de tractament de llarga durada en pacients clínicament estables. En països com els EUA les administracions públiques, amb programes com Medicare, han trigat a incorporar aquestes prestacions a la seva cartera de Serveis (2006), obligant fins fa poc a molts pacients sense poder adquisitiu a romandre ingressats en un hospital per rebre un tractament antibiòtic parenteral. Al Regne Unit el tipus d'infeccions tributàries és ampli però segueixen predominant les infeccions de llarga durada (p.ex. OM). A l'estat espanyol els ingressos són de major complexitat, amb pràcticament tot el ventall de malalties infeccioses i un menor marge d'estabilitat clínica en el moment del trasllat al domicili.

Taula T011: avantatges i inconvenients dels models d'administració EV. Tice <sup>224</sup>.

MODALITAT	AVANTATGES	INCONVENIENTS
Infermera domiciliària	Oportunitat d'inspecció domiciliària	Cost del temps d'infermera i del desplaçament Problemes de privacitat
Infusió a centre	Accessibilitat a recursos mèdics si cal Es pot combinar amb visites al metge	Trasllat del malalt al centre Costos del dispositiu al centre
Autoadministració	Redueix despeses de personal Redueix costos del centre d'infusió Autonomia del malalt	Administració no supervisada Requereix educació i entrenament del pacient i els cuidadors

#### 4.2.2.3 Control durant el TAPAD

En la modalitat de centre d'infusió els controls els realitza la infermera i el metge en el mateix centre. Pel que fa a les analítiques, Hazzard proposa controls setmanals d'analítica com a mínim<sup>226</sup>. Un altre autor, Cox proposa analítica rutinària cada 2 setmanes<sup>194</sup>. Rhem en l'exposició dels seu model assistencial aboga per controls analítics periòdics (creatinina cada 3 dies per aminoglicòsids i de 7 dies per vancomicina). A més marca la necessitat de mantenir una visita del metge cada setmana i un altre en acabar el tractament<sup>27</sup>.

Eron proposa l'ús de la telemedicina per a pacients aguts amb patologia de gravetat (pneumònia adquirida a la comunitat, cel lulitis o infecció del tracte urinari) que poden ser tractades, ja sigui a l'hospital o com a pacients externs, depenent de la gravetat de la seva malaltia, les comorbiditats i l'estat funcional de Karnofsky. En casos de severitat moderada a greu molts malalts amb infeccions agudes poden ser derivats al domicili directament des d'urgències o de manera precoç en el curs de l'HC. Per assegurar els resultats clínics satisfactoris, l'ús de telemedicina a casa per vigilar els pacients que normalment estarien hospitalitzats pot ser d'utilitat. Els pacients tractats amb el suport de la telemedicina han presentat resultats clínics satisfactoris, i la seva recuperació sembla ser més ràpida que els pacients hospitalitzats a HC de característiques similars. La telemedicina a la llar resulta en un estalvi considerable a fi d'escurçar les estades hospitalàries<sup>72</sup>.

Herwaldt revisa les mesures per a control de la infecció al medi extrahospitalari. Pel que fa a les deixalles amb material infecciosos: cal complir la normativa vigent. Cal definir quins ítems es consideren infecciosos i quins no. Proposa la creació de protocols que separin els residus infecciosos (RI) dels que no ho són. Cal preveure l'empaquetat, transport, emmagatzemament i destrucció dels RI. S'han de crear plans de contingència per la les exposicions accidentals als RI. Crear programes de formació del personal en la manipulació de RI. A més fomenta les estratègies que redueixen la generació de RI: no llençar papers i embolcalls amb els RI. Utilitzar dispositius que no precisin de manipulació especial (equips de sèrum sense agulles, etc). Substituir equips reutilitzables per equips d'un sol ús<sup>227</sup>. Segons Williams, la clau de l'èxit d'un programa HIVAT rau en l'educació dels malalts i el seu correcte seguiment. Es farà especial èmfasi en la utilització i rebuig de materials bioperil·losos i equips d'un sol ús, i es facilitaran contenidors i medis per a la seva utilització i eliminació sense risc, que hauran de ser retirats en el moment de l'alta<sup>143</sup>.

#### 4.2.2.4 Circuit assistencial TAPAD

Entenem per circuit assistencial l'organització i les relacions entre els diferents professionals implicats per a garantir un bon funcionament del programa de TAPAD. Com a conseqüència de la gran varietat de models assistencials descrits, existeixen

diferents circuits assistencials. Segons Williams, la clau de l'èxit d'un programa HIVAT rau en l'educació dels malalts i el seu correcte seguiment <sup>143</sup>. Descriu el procés amb un període inicial de tractament en hospitalització convencional de 1 a 2 setmanes. Posteriorment l'administració de l'antibiòtic és a càrrec del malalt i un cuidador prèviament entrenats en l'administració de fàrmacs EV i les cures del catèter endovenós. La medicació es lliura al malalt ja dissolta en recipients de plàstic (Viaflex®) per 48-72 hores i es guarda a la nevera del domicili. El malalt es trasllada al domicili amb una via curta heparinitzada. La durada mitjana de TAPAD és de 14 dies (1-79). Es practica 1 analítica de rutina setmanal. Cada 3 dies són atesos al centre ambulatori on se'ls recol·loca o arregla la via, se'ls fan analítiques i se'ls proporciona medicació per 3 dies més. Són atesos per l'infermera o pel metge. Els malalts amb problemes mèdics associats (12%) són avaluats a casa per una infermera especialitzada. Els malalts reben una visita mèdica setmanal. En determinades infeccions es practiquen analítiques de control de manera obligatòria. Per a la seva acreditació, les agències amb activitat OPAT als EUA han de seguir determinades indicacions de la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). Aquestes inclouen el registre d'esdeveniments sentinella, com ara dades dels retorns imprevistos a l'hospital, interrupció del tractament antibiòtic EV abans de completar-lo, interrupció de la infusió, vigilància dels catèters centrals i taxes d'efectes adversos als fàrmacs emprats.

Un altre autor, Parker proposa un model en que els malalts són ensinistrats a l'hospital sobre la preparació i administració de l'antibiòtic en 2 ocasions abans del trasllat. Se'ls faciliten indicacions escrites sobre els fàrmacs, mode de preparació i administració, durada del tractament, efectes adversos relacionats amb el tractament (EART) possibles, instruccions d'actuació i números de telèfon. Es facilita un servei de transport per les visites d'ensinistrament i de control periòdic a l'hospital <sup>169</sup>.

Dins de l'àmbit europeu, concretament al Regne Unit, Nathwani defineix que l'inici de la OPHAT ha d'ésser a l'hospital per establir un seguiment posterior basat en el domicili amb els recursos comunitaris del *National Health Service (NHS)* <sup>147</sup>.

Per dur a terme un programa de TAPAD cal dissenyar amb precisió el circuit assistencial previ per atendre els malalts. Aquest ha de tenir en compte la disponibilitat de personal i recursos materials, les característiques del centre hospitalari i la complexitat de les infeccions tractades. També cal adaptar l'activitat a les particularitats socio-demogràfiques de l'entorn on es treballarà. El disseny del circuit assistencial de la Unitat d'HAD de l'Hospital Germans Trias i Pujol es troba reflectit al Pla Funcional de la Unitat <sup>2</sup> així com als Protocolos de TADE editat per la *Sociedad Española de Medicina Interna* <sup>151</sup> i es resumeix a la gràfica G003.

El 2008, Gilchrist, publicava un mapa de processos d'una unitat amb programa d'OPHAT d'un hospital de Londres. L'equip avaluador, fent servir una metodologia per a la detecció de possibles errors i deficiències relacionades amb l'activitat OHPAT, va identificar fins a 6 processos, 67 subprocessos i 217 possibles errors derivats del circuit existent. Aquesta iniciativa duta a terme per metges, infermeres, auxiliars, malalts i familiars, va permetre auditar el circuit assistencial proposat de manera prospectiva i buscar propostes de millora per les errades detectades <sup>228</sup>.

#### **4.2.2.4.1 Circuit Assistencial de la UHAD Germans Trias**

**Circuit de selecció i preparació del trasllat del pacient.** La selecció del pacient idoni és el pas fonamental per garantir l'èxit en un programa de TAPAD. Abans d'acceptar un pacient en un programa de TAPAD, el personal de la unitat d'HAD haurà de valorar la idoneïtat del malalt per rebre tractament al seu domicili. Amb anterioritat a la seva posada en funcionament, hi ha d'haver un acord amb els serveis de l'hospital sobre quines infeccions i quins pacients són tributaris de TAPAD. Per això pot resultar útil concretar per endavant les condicions necessàries per sol·licitar el trasllat a HAD

(termini de resposta a la sol·licitud, tipus de catèter necessari, mesures d'aïllament, etc.) El procés de selecció s'ha de coordinar entre el personal de l'HAD. El metge responsable del procés de valoració haurà de confirmar el diagnòstic de la infecció, verificar l'estabilitat clínica del pacient, les malalties associades i l'adequació de l'antibiòtic proposat. Haurà de consensuar amb el metge que sol·licita el trasllat, l'antibiòtic, la durada prevista del tractament i el pla de control i seguiment del malalt. El personal d'infermeria responsable de la valoració haurà de confirmar que el pacient compleix els criteris generals de trasllat, la idoneïtat del cuidador, la disponibilitat d'un catèter apropiat per continuar el tractament i encarregar-se de l'elaboració del pla de cures previst. El farmacèutic supervisarà la idoneïtat del tractament antibiòtic seleccionat, la posologia i l'estabilitat a temperatura ambient, així com les condicions necessàries per el transport i l'emmagatzematge dels fàrmacs. Un cop culminat el procés de selecció, el malalt i el cuidador signen el consentiment informat. Algunes unitats consideren prou vàlid el consentiment verbal. En cas necessari cal ensinistrar al pacient i el cuidador en la utilització dels dispositius necessaris per a la infusió del tractament.

**Trasllat al domicili.** Es coordina l'arribada al domicili tant bon punt es disposa dels mitjans necessaris per al tractament (transport sanitari, bomba d'infusió, antibiòtic, material per a la seva infusió i altres recursos, com oxigenoteràpia, nebulitzadors, pulsioxímetre, tensiòmetre, etc.).

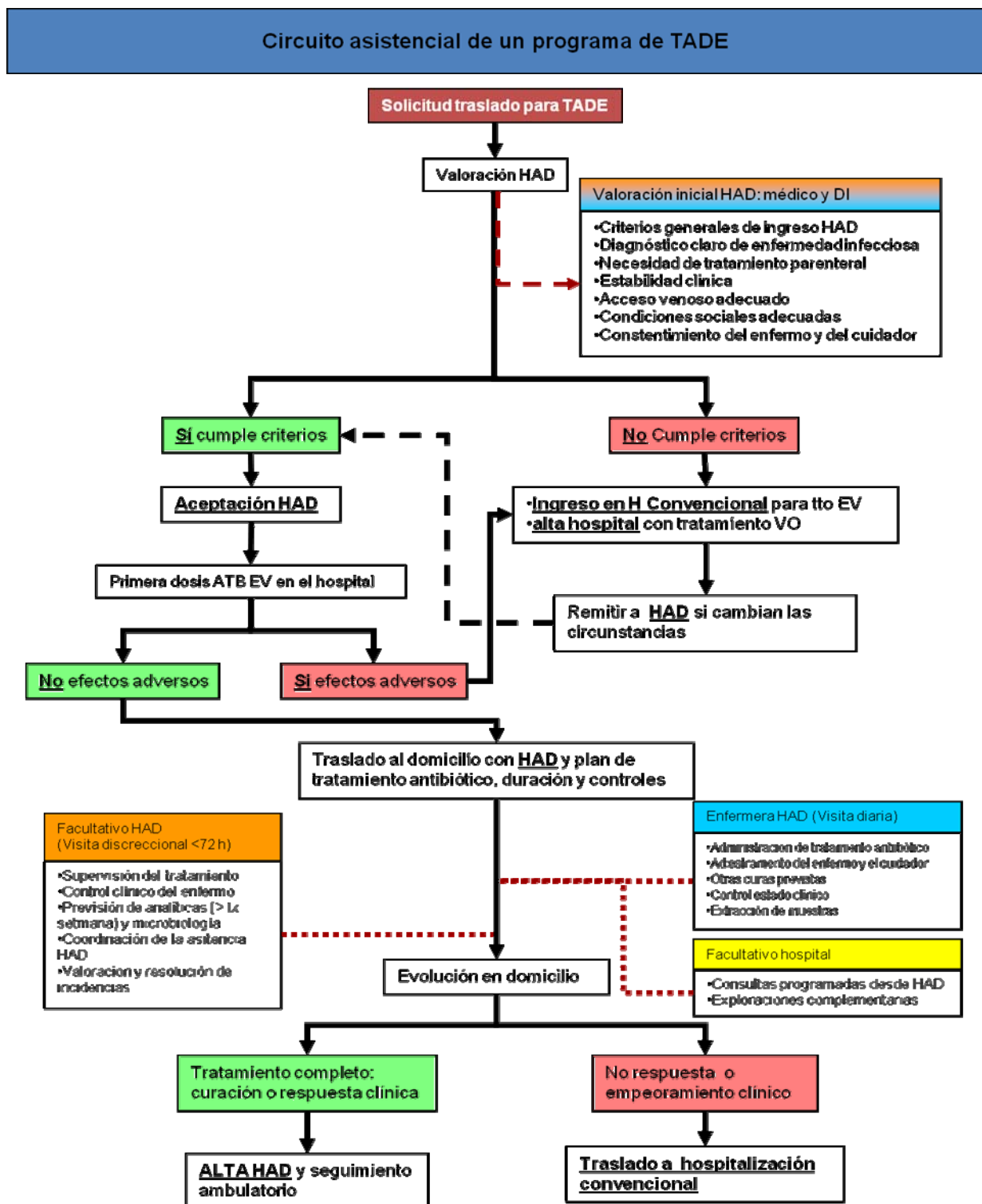
**Programació de visites i activitat terapèutica.** Un cop al domicili, l'equip responsable del pacient efectuarà la primera visita, que servirà per valorar la situació i les condicions d'aquest. Es continuarà l'ensinistrament del pacient i els cuidadors. S'establirà el ritme de visites per part dels professionals de l'HAD. Es comunicarà al malalt el número i data dels controls analítics i es farà un recordatori de les principals qüestions lligades a la seguretat del tractament a casa.

**Forma d'administració.** Es decidirà la forma d'administració de l'antibiòtic més convenient: 1. Presencial, si el personal del equip HAD es fa càrrec de tot el procés d'administració de l'antibiòtic al domicili del malalt. 2. Mixta, si el personal d'HAD es desplaça per administrar el tractament, però es delega en la família la supervisió del tractament durant part del temps d'infusió i la retirada de l'equip. 3. No-presencial, si el malalt o el seu cuidador es fan càrrec de l'administració de l'antibiòtic sense ajuda ni presència del personal sanitari (autoadministració).

**Controls de l'equip HAD al domicili.** S'establirà un programa de visites i controls mèdics i de infermeria. En els treballs publicats s'estableix com a mínim un control mèdic setmanal. En la nostra experiència, i segons els casos tractats, aquesta ha de ser major freqüència, sobretot quan hi ha una malaltia associada, i és desitjable realitzar una visita cada 48-72 h. En cas de no efectuar aquesta visita presencial, el facultatiu haurà d'efectuar un control telefònic diari. Les visites d'infermeria han de ser diàries i coincidir amb la administració de l'antibiòtic, i s'aprofitaran per realitzar les preses de constants, controlar el compliment terapèutic i, en el seu cas, extreure mostres biològiques. L'autoadministració és poc freqüent en el nostre medi. En aquests casos, les visites d'infermeria poden ser més distanciades, però hi ha d'haver un control telefònic diari.

**Exàmens complementaris.** Es faran controls sistemàtics durant el tractament antibiòtic. Els grups que han comunicat la seva experiència realitzen una analítica setmanal. Es contempla l'obtenció de mostres microbiològiques per objectivar la curació de determinades infeccions. Es coordinarà el trasllat a l'hospital en aquells casos en que es requereixi l'obtenció d'imatges per al seguiment del procés infecciós.

Gràfica G003 Algoritme circuit assistencial d'un programa de TADE. Mirón et al <sup>151</sup>.



**Circuit de trasllat per exploracions complementàries.** En les situacions en que sigui necessari traslladar al malalt per realitzar determinades exploracions (radiografies, tomografia computaritzada, ecografies, Ressonàncies, etc), s'acordarà l'horari tot garantint que no interfereixi amb l'administració de l'antibiòtic. Es coordinarà el trasllat en transport sanitari, si cal, i es fixarà el lloc i l'hora d'arribada i sortida de l'hospital. Una bona coordinació d'aquests aspectes evitarà molèsties per al malalt i la seva família. Es pot aprofitar el trasllat a l'hospital per visitar al pacient i administrar l'antibiòtic en les dependències de la UHAD a l'hospital.

**Circuit d'incidències.** S'ha de preveure la forma en què es durà a terme l'atenció continuada les 24 hores del dia, consensuat amb altres serveis externs que estiguin implicats (urgències hospitalàries, serveis d'urgències extrahospitalaris) i, en especial, amb les incidències relacionades amb la infecció i l'administració d'antibiòtics. És important disposar d'un protocol d'actuació en cas de reaccions adverses a fàrmacs, complicacions amb catèters i altres dispositius per a l'administració de antibiòtics.

**Registre de dades.** És molt recomanable disposar d'un registre de dades de l'activitat de TAPAD. S'ha d'emplenar un formulari que reculli les principals variables dels pacients atesos. Aquest registre s'efectuarà amb finalitats de control assistencial, comparació de resultats amb altres unitats i per a l'elaboració d'estudis sobre el TAPAD. En el futur es contempla la creació d'un registre comú que permeti la col·laboració entre les diferents UHAD a Espanya. A la taula T012 s'enumera un conjunt de les variables que cal controlar en un programa de TAPAD.

**Alta HAD.** Al final de l'episodi s'efectuaran els controls necessaris per confirmar la millora o la curació del malalt. Es programarà el seguiment per AP, l'especialista habitual, etc, i s'informarà del final de l'episodi d'hospitalització. Es retiraran del domicili l'equip i el material que no es vagi a utilitzar després de l'alta així com del contenidor de rebuig de substàncies de risc biològic, si ha sigut necessari utilitzar-lo.

Taula T012. Variables del registre de dades d'un programa TADE. Mirón et al <sup>151</sup>.

Relacionades amb el malalt Edat Sexe Patologia associada (índex de Charlson) Idoneïtat del cuidador	Relacionades amb l'ingrés Unitat de procedència Dies d'ingrés a HC
Relacionades amb la activitat Taxa d'intervenció mèdica Taxa d'intervenció d'infermeria Taxa d'intervenció telefònica Taxa d'intervenció global Analítiques i exploracions complementàries	Relacionades amb complicacions Complicacions relacionades amb el procés infecció Complicacions no relacionades amb el procés infecció Efectes adversos a fàrmacs Complicacions del catèter Trucades telefòniques imprevistes
Relacionades amb tractament Antibiòtic/s indicats Via d'administració Posologia Freqüència d'administració Dies de tractament a HC Dies de tractament a HAD Catèter/s emprats Ús de bombes o dispositius d'administració	Relacionades amb l'evolució Tractaments completats Condicció clínica al alta Destí del pacient a l'alta HAD Evolució als 30 dies
	Relacionades amb la infecció Localització Troballes microbiològiques

#### 4.2.3 Guies de pràctica clínica TAPAD

El TAPAD es una modalitat assistencial consolidada en diferents països. El que marca la diferència es l'existència i adopció d'un model propi ajustat a les particularitats del sistema sanitari local, als recursos i a les necessitats assistencials de cada centre. La creació d'aquest model és el que garanteix la viabilitat dels programes de TAPAD ja que assegura la qualitat i la uniformitat assistencial. Malgrat els evidents avantatges d'aquesta metodologia de treball, s'han elaborat poques guies clíniques que permetin establir models definits de TAPAD.

Per garantir que la qualitat d'assistència sigui adequada la Infectious Diseases Society of America (IDSA) recull unes recomanacions 229 de pràctica clínica a OPAT en una



guia de pràctica clínica. La primera versió de la guia va aparèixer l'any 1997 publicada per Williams <sup>208</sup> i finalment la versió actualment vigent, coordinada per Tice i que data del 2004 <sup>168</sup>. Aquesta darrera versió, encara vigent als EUA, dona indicacions i recomanacions sobre la selecció de malalts candidats a OPAT, descriu els punts clau per la constitució d'un programa d'OPAT, el personal que ha de formar part del mateix i les responsabilitats de cada participant. Destaca la importància d'obtenir registres per a la correcta avaluació dels resultats del programa. Fa esment de les característiques dels principals antimicrobians indicats a la OPAT: espectre, estabilitat, posologia, freqüència d'administració, l'ús de catèters i altre material adient com bombes d'infusió, etc. Revisa els principals dels antimicrobians. Facilita unes recomanacions pel control clínic i analític dels malalts durant l'OPAT. Estableix uns criteris per a l'avaluació dels resultats clínics d'un programa d'OPAT i finalment concreta algunes particularitats dels malalts pediàtrics ingressats.

Nathwani, publica un protocol de tractament EV en pacients afectes de osteomielitis, artritis sèptiques primàries i protèsiques, d'ús i aplicació al Regne Unit <sup>213</sup>.

L'any 2008, apareix a Espanya la guia clínica "Protocolos TADE" amb l'esforç coordinat de tres unitats d'HAD amb programes de TAPAD consolidats <sup>151</sup>. En són els responsables el Dr. Víctor González Ramallo ( UHAD Hospital Gregorio Marañón de Madrid), el Dr. Manuel Mirón (UHAD Hospital Joan XXIII de Tarragona) i l'autor d'aquest treball de tesi doctoral (UHAD Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona). S'ha contat amb la participació de més de 50 especialistes de 13 UHAD de l'estat amb reconeguda experiència dins del camp del TAPAD. Aquesta obra, ha rebut el reconeixement com a protocol oficial de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) i la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio (SEHAD). En ella s'hi estableixen les bases d'un model assistencial propi, que caldrà anar aprofundint i desenvolupant els propers anys.

#### **4.2.4 Avantatges de TAPAD**

Tice descriu l'OPAT com un avenç de la medicina moderna que combina avantatges pel malalt pel que fa a la qualitat assistencial amb avantatges econòmics ja que promou l'estalvi de costos respecte a la teràpia en hospitalització convencional <sup>148</sup>. El mateix autor reconeix que tot i que els incentius inicials de l'OPAT foren les consideracions econòmiques i la necessitat de contenció de despeses, de seguida es va comprovar l'existència d'altres avantatges com el retorn al medi familiar, gaudir del confort de la casa pròpia, reprendre les activitats habituals, evitar riscos nosocomials com les infeccions i propiciar l'allunyament del medi hospitalari, sovint no familiar i fins i tot hostil pel malalt i els seus familiars <sup>219</sup>.

En dues de les revisions més interessants publicades sobre la TAPAD, Garde <sup>156</sup> a l'estat espanyol i Nathwani <sup>135, 147</sup> al Regne Unit, refereixen com a principals avantatges dels malalts en règim de tractament TAPAD respecte a l'HC, l'estalvi d'estades hospitalàries, l'estalvi econòmic, la reducció d'infeccions nosocomials en els malalts que són tractats a casa, una millor qualitat pel pacient i la seva família i l'oportunitat de continuar les activitats diàries laborals, escolars i socials. Conlon en una revisió de 1996 cita com a principals avantatges de la OPIVAT l'estalvi de costos, l'augment de la satisfacció del pacients al retornar a casa i millorar el seu confort i autonomia personal. Els sistema sanitari també se'n beneficia ja que l'alta precoç ajuda a reduir les llistes d'espera i disminueix el risc d'infecció nosocomial <sup>149</sup>.

Howden assenyala els punts forts d'un programa de TAPAD: possibilitat del pacient de restar a casa amb la seva família durant la malaltia; capacitat de continuar el treball o l'escola; millor vivència de la malaltia; menor risc d'infeccions nosocomials i associades a cànules; millor ús dels llits hospitalaris <sup>137</sup>. En aquest mateix sentit, Seaton postula que l'OHPAT promou la reducció de l'estada a l'hospital, millora la qualitat de vida del

pacient, redueix el risc d'infecció nosocomial i allibera llits d'hospitalització per a d'altres malalts que no puguin gaudir d'aquest recurs <sup>183</sup>.

Leggett anomena com a avantatges de l'OPAT la major comoditat pel malalt i els seus parents; una menor interferència amb el ritme de son i la vida diària. Aquests avantatges són particularment beneficiosos pels infants. A més estalvia costos enfront de l'hospitalització convencional, que és el procés més costós de tota l'atenció sanitària. El tractament parenteral ofereix una major i més previsible concentració tissular per fàrmacs amb biodisponibilitat inferior a l'òptima per via oral <sup>230</sup>. Cal afegir-hi aquells malalts sense capacitat de prendre medicació VO o amb absorció intestinal compromesa.

Des d'un altre punt de vista, Wiselka confronta els principals avantatges de l'OPAT (els pacients ho prefereixen i genera estalvi econòmic per l'hospital) amb els desavantatges que li són inherents (risc de complicacions i reaccions adverses fora de l'hospital i el cost addicional que suposa generar aquest dispositiu) <sup>182</sup>. Laupland fa referència a l'experiència canadenca en la que el tractament antibiòtic parenteral al domicili es va desenvolupar inicialment per a contribuir als esforços de la contenció de la despesa sanitària i per poder reduir el número de llits d'hospitalització d'aguts. Posteriorment es va reconèixer un efecte beneficiós secundari que consistia en una millora de la qualitat de vida dels malalts <sup>155</sup>.

En una enquesta distribuïda al Regne Unit entre un grup de malalts que van rebre tractament en règim de TAPAD i els metges que els van atendre, Parker reporta una sèrie d'avantatges i d'inconvenients percebuts pels quin van respondre a aquesta enquesta sobre OHPAT <sup>169</sup>. Els resultats es resumeixen a la taula T013.

Taula T013. Avantatges i inconvenients d'un programa TAPAD. Parker <sup>169</sup>.

Respostes a la enquesta sobre OHPAT		
Enquestats	Responen metges: 9/38 <b>(23,7%)</b>	Responen pacients 35/38 <b>(82,1%)</b>
Avantatges	Estalvia ingressos a l'hospital, llits lliures per altres malalts <b>(33.3%)</b> El GP manté la responsabilitat del maneig a casa <b>(22.2%)</b> Redueix cost de l'hospital <b>(11.1%)</b> Accés ràpid a l'hospital <b>(11.1%)</b>	Viure al propi entorn <b>(94.3%)</b> Evita trasllats <b>(24.1%)</b> Recuperació més ràpida <b>(13.8%)</b> Millor contacte amb GP <b>(2.9%)</b> Menys estressant pel malalt <b>(2.9%)</b> Relatives al gaudiment <b>(2.9%)</b>
Inconvenients	Més càrrega de treball al GP <b>(70%)</b> Preocupació per la seguretat de l'accés venós a casa <b>(24.1%)</b> Repercussió del costos de l'ingrés a casa al GP <b>(13,8%)</b> Pèrdua de supervisió del malalt, llunyania de l'hospital <b>(13.8%)</b> Pèrdua de responsabilitat clínica <b>(6.9%)</b>	Distància de l'hospital. Pèrdua de suport en les cures d'infermeria <b>(68%)</b> Preocupació dels familiars <b>(16%)</b> Els pacients amb aquest grau de malaltia han de restar a l'hospital <b>(12%)</b> Risc d'incompliment per part dels pacients <b>(12%)</b> Angoixa del pacient <b>(8%)</b> Resultat clínic menys bo <b>(8%)</b> Risc d'infecció del catèter <b>(4%)</b>

GP: general practicioner

A l'estat Espanyol, i fent referència a l'entorn més proper, González Ramallo assenyalava els avantatges del TAPAD en una revisió recent <sup>161</sup>. Feia esment al fet de que els treballs publicats fins a la data no trobaven diferències significatives respecte als resultats clínics obtinguts amb TAPAD front als aconseguits en hospitalització convencional. A igual efectivitat del tractament, els avantatges apuntats del TAPAD

respecte a l'hospitalització convencional són: l'estalvi d'estades i la menor despesa econòmica per l'hospital, la reducció d'infeccions nosocomials en els pacients, una millor qualitat de vida per al pacient, amb menor interferència amb el descans nocturn, i l'oportunitat de continuar les activitats laborals, escolars i socials <sup>137, 231</sup>. En el mateix treball González Ramallo enumera alguns inconvenients del TADE i cita com a principals: la possible demora en la resposta davant l'aparició de complicacions i efectes adversos aguts; el cost addicional que suposa generar aquest dispositiu que pot arribar a contrarestar l'estalvi en les despeses lligades a l'hospitalització i la possible sobrecàrrega dels cuidadors dels pacients <sup>161</sup>. S'ha apuntat la possibilitat d'un major nombre d'efectes adversos en els pacients de major edat, població en que s'observa un major percentatge de rebuig a l'hospitalització domiciliària. Tanmateix, un treball recent ja comentat prèviament, no troba diferències significatives en els resultats del TAPAD entre els ancians i els adults més joves <sup>222</sup>.

Pel que fa al control d'infeccions, Tice atribueix un millor control de les infeccions en el medi domèstic que a l'hospital en tractar-se d'un medi més fàcilment controlable i amb menor exposició a la infecció per bacteris multiresistents <sup>229</sup>. Les mesures de control de la infecció aplicables a l'hospital no són doncs vàlides per el medi domiciliari. El registre OPAT demostra la presència d'infeccions "nosohusials", infeccions derivades de l'atenció sanitària al medi domiciliari, només en 1-2% dels pacients, mentre que aquestes infeccions es presenten en el 5% dels ingressos hospitalaris.

#### **4.2.5 Bases per a la pràctica de tractament antibiòtic parenteral al domicili**

##### **4.2.5.1 Indicació de tractament parenteral:**

Com ja s'ha anomenat anteriorment, un criteri major per iniciar un tractament en règim de TAPAD és la necessitat de tractament antibiòtic per via parenteral i que aquest no tingui alternativa per via oral. Esposito esmenta que la indicació de tractament parenteral en una infecció està subjecta a diferents factors: patologia digestiva que impossibiliti la ingesta per via oral, absorció gastrointestinal reduïda o budell curt, simptomatologia gastrointestinal (náusees, diarrea o vòmits) que dificulti la ingesta, manca d'alternatives terapèutiques apropiades per via oral (aminoglicòsids, carbapenems, glicopèptids), determinades infeccions severes amb risc de complicacions precoces greus (endocarditis, osteomielitis o meningitis) <sup>16</sup>.

Williams aconsellava l'any 1994 la via IM en casos de tractament de curta durada i freqüència d'administració baixa. Per la resta de tractaments recomanava la via EV <sup>43</sup>. Com ja s'ha comentat, en casos com el de Turquia o Itàlia, el predomini exagerat fins fa uns anys de la via IM propiciava el tractament de casos d'infecció amb alternativa per VO. Aquests malalts òbviament no haurien de figurar dins d'un programa de TAPAD.

Howden estableix un seguit de recomanacions en un programa de TAPHAD basades en l'evidència: pacients clínicament estables amb endocarditis estreptococ viridans es poden tractar a casa amb seguretat 4 setmanes amb ceftriaxona EV (diari de 2 g) després de la hospitalització inicial. 27 (E4). Cefazolina EV diària 2 g més probenecid oral (1 g) és tan eficaç com ceftriaxona EV (1 g) pel tractament a casa de la cel·lulitis moderada a severa en adults 23,24 (E2). La infusió continua de flucloxacil·lina és segura i eficaç pel tractament a casa d'infeccions estafilocòciques severes (p.ex. osteomielitis, abscessos profunds i alguns casos d'endocarditis) després d'una fase inicial de tractament hospitalitzat 17,18 (E4). En algunes circumstàncies, una pielonefritis pot ser tractada amb èxit amb fluoroquinolones orals en lloc dels antibiòtics EV 20 (E2) <sup>137</sup>.

##### **4.2.5.2 Equip TAPAD**

Existeix un ampli consens en assenyalar la importància de l'equip de professionals pel bon funcionament d'un programa de TAPAD. Segons Nolet l'èxit d'un programa d'OPAT

es basa en el lideratge d'un metge experimentat en tractament domiciliari i expert en malalties infeccioses que compti amb un equip qualificat. El desenvolupament d'un programa de TAPAD requereix de l'esforç coordinat dels diferents professionals que l'integren <sup>232</sup>. Hazzard descriu l'equip d'OPAT com a multidisciplinari. Està format per metges especialistes en malalties infeccioses, un farmacèutic i infermeres especialitzades <sup>226</sup>. Altres autors com Steinmetz encara anomenen més integrants dins de l'equip de TAPAD. A més dels metges, les infermeres i el farmacèutic, esmenta altres col·laboradors possibles: fisioterapeuta, treballador social, terapeuta ocupacional i dietista <sup>141</sup>. Kayley descriu un equip de TAPAD dirigit per un consultor de malalties infeccioses amb un grup d'infermeres especialistes en tractament endovenós, la participació d'un farmacèutic hospitalari, un microbiòleg i fins i tot una infermera especialitzada en nutrició parenteral <sup>195</sup>.

Poretz defineix la composició i les funcions del membres d'un equip de TAPAD: el tractament amb TAPAD requereix d'un equip multidisciplinari amb metges, infermers, farmacèutics i d'altres professionals <sup>160</sup>. El lideratge ha de ser d'un metge especialista en medicina interna o en malalties infeccioses. És el responsable de l'atenció als malalts i del tractament prescrit. Coordina les intervencions dels altres metges i de la resta de membres del equip. Les infermeres han de tenir experiència en col·locació i manipulació d'accessos vasculars i dispositius d'infusió. aquestes són les responsables d'ensenyar al malalt i al cuidador les cures necessàries per dur a terme el tractament; incloent la manipulació de la medicació i de l'accés venós. Han d'explicar les possibles complicacions relacionades amb el tractament. La infermera és la responsable de la cura diària de l'equip i de la manipulació asèptica per part del pacient. Ha d'estar present durant l'administració de les primeres dosis per confirmar l'absència d'efectes adversos. El farmacèutic assessora en qüestions del tractament i per preparar dilucions precises dels antibiòtics prescrits. Ajuda a la infermera en l'entrenament del pacient i els cuidadors per la preparació de medicació. Aconsella a l'equip sobre els fàrmacs i el material. Proporciona la medicació necessària i inspecciona el material. En els equips que treballen als EUA hi ha a més un administrador que porta les tasques de gestió i administració.

Existeixen models assistencials que centren l'atenció del pacient al domicili en la infermeria que coordina l'atenció al malalt amb l'assessorament dels metges i farmacèutics com ara en el cas de les unitats del NHS del Regne Unit o del grup de Van Viet a Holanda <sup>233</sup>.

En un entorn proper al nostre com és Itàlia, Esposito descriu les funcions dels tres membres principals de l'equip. El metge és el responsable d'establir el diagnòstic i d'indicar el tractament en funció de determinats criteris que poden influir en l'elecció terapèutica. La infermera és la responsable d'establir un accés venós; ha de dur a terme el pla terapèutic establert; ha d'instruir els malalts sobre possibles efectes adversos o per a la pràctica de l'autoadministració. El farmacèutic és el responsable de la preparació dels fàrmacs, del seu subministre i el dels materials necessaris <sup>220</sup>.

Tice planteja l'equip TAPAD com el factor més important per garantir l'èxit d'un programa d'OPAT. Assigna les diferents responsabilitats als seus membres tal com es descriu a la taula T014 <sup>224</sup>.

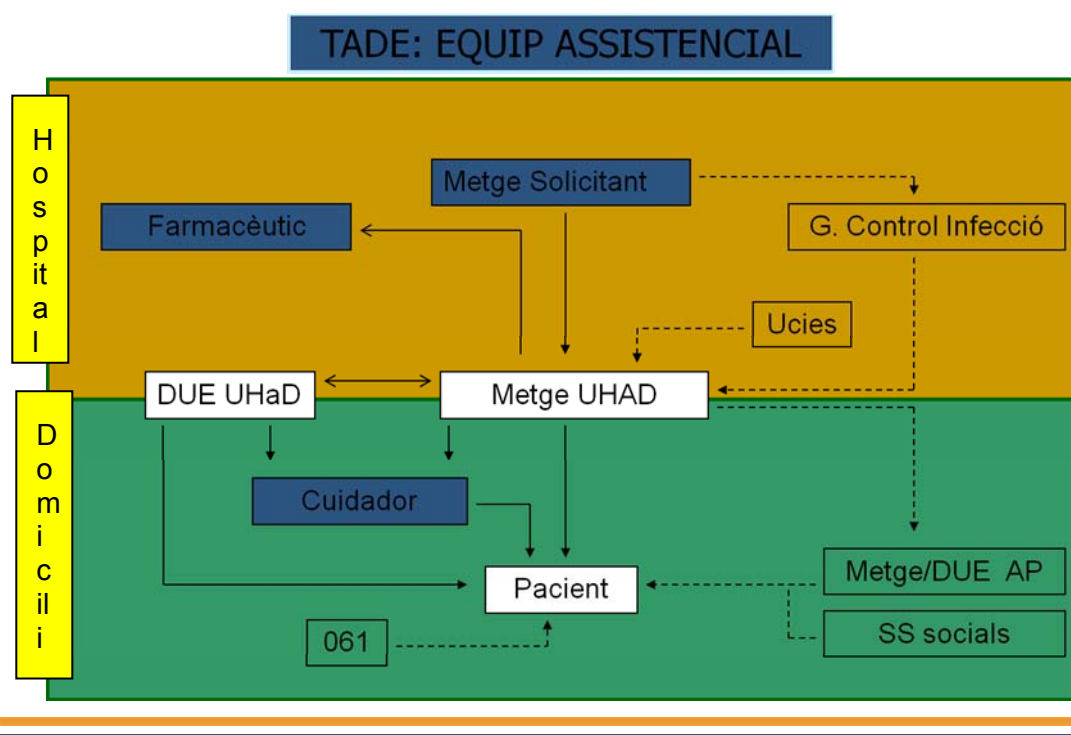
En el nostre entorn i dins del model proposat a la TADE, Mirón analitza les diferents relacions entre el malalt, el cuidador els metges i la resta del personal sanitari implicat en l'HAD <sup>211</sup>. En aquest model el metge HAD apareix com la figura que coordina tot el dispositiu assistencial ja que desenvolupa la seva tasca amb la infermera directament al domicili amb el control clínic sovintejat del malalt i alhora relacionant-se amb l'AP i altres recursos sanitaris. D'altra banda és el que canalitza la relació amb l'organització hospitalària, des del procés de selecció, la prescripció dels fàrmacs i la coordinació dels controls i exàmens complementaris que precisi el pacient (gràfica G004).

Alguns autors remarquen la importància de comptar amb un infectòleg coordinat amb l'equip TAPAD. Eron va estudiar un grup de malalts tractats per infectòlegs front a internistes. Els infectòlegs donaven d'alta abans als malalts amb un ús més eficient dels antibiòtics i utilitzaven més freqüentment el recurs d'OPAT: L'alta precoç dels malalts atesos pels infectòlegs no va condicionar pitjors resultats clínics <sup>234</sup>.

Taula T014. Distribució de funicons entre els membres del equip TAPAD. Tret de Tice <sup>224</sup>.

	Metge	Infermera	Farmacèutic
Estableix diagnòstic	X		
Autoritza el tractament	X		
Avalua el pacient	X	X	X
Du a terme el pla terapèutic	X	X	
Ensenya al pacient		X	X
Coordina les cures	X	X	X
Col·loca catèter venós		X	
Prepara l'antibiòtic			X
Proveeix subministres		X	X
Monitoratge de la toxicitat	X	X	X
Seguiment evolució infecció	X	X	
Disponibilitat 24 hores	X	X	X

Gràfica 004. Coordinació del equip assistencial d'un programa de TAPAD. Tret de Mirón <sup>211</sup>.



#### 4.2.5.3 Selecció de malalts.

Per definir les característiques que ha de reunir un malalt candidat a rebre tractament en un programa de TAPAD, s'enumeren a continuació algunes de les que s'assenyalen a la literatura. Williams en una revisió del 1994 refereix que els pacients han de restar clínicament estables <sup>143</sup>. Han de tenir una indicació clara d'antibiòtics amb prescripció des de l'hospital. Cal que el motiu del trasllat sigui la infecció sense altres problemes clínics pendents d'abordatge: se'ls ha d'haver practicat la cirurgia que precisaven, han d'haver conclòs l'estudi mèdic que s'hagués planejat i, segons el seu criteri, no haurien de menester cures diàries d'infermeria. Han de tenir capacitat física i intel·lectual per

administrar el tractament i estar d'acord en fer-ho. Cal que tinguin una casa en condicions higièniques satisfactòries, capacitat de transport al centre d'infusió, telèfon, nevera i suport familiar.

Nathwani publica un estudi realitzat en un àrea d'Escòcia on es va considerar que el 84% dels pacients hospitalitzats amb antibiòtic endovenós en règim d'HC podien ser tributaris de OHPAT, aquests pacients també van considerar aquesta opció com acceptable quan se'ls va preguntar <sup>147</sup>. Tice en un treball del 1995 va més enllà i classifica els criteris de selecció en funció de la malaltia, del malalt i del seu entorn social <sup>179</sup>. Aquesta classificació s'il·lustra a la taula T015.

Taula T015 Criteris per a rebre tractament en règim d'OPAT segons Tice <sup>179</sup>.

Criteris dependents de la malaltia
Gravetat de la infecció
Manca d'alternativa oral al tractament
Presència d'altres malalties
Necessitat de cures d'infermeria
Criteris dependents del malalt
Estabilitat clínica
Voluntarietat
Capacitat psíquica i física
Absència d'història d'abús de drogues i alcohol
Criteris dependents del entorn social
Situació domèstica
Suport familiar
Possibilitat de transport
Telèfon
Aigua corrent i nevera

Vinen defineix en una revisió del 1995 uns criteris d'ingrés a hospitalització (HC i uns altres que marquen la pauta del trasllat a HAD <sup>235</sup>. Aquests criteris diferenciats pe a nens i adults es detallen a la taula T016.

Una altra autora, Nolet proposa uns criteris de selecció de pacients per a ser admesos en un programa d'OPAT <sup>232</sup>. El criteri principal per a la selecció de malalts és l'estat clínic del pacient. Defineix l'estabilitat clínica en processos infecciosos com el que es presenta en aquells pacients que resten apirètics i amb constats vitals normalitzades, el curs de la infecció estabilitzat i raonablement no progressiu, així com estabilitat de les malalties associades (diabetis, IC, etc). En aquest context assenyala la importància de definir un mecanisme per garantir la ràpida reavaluació pel metge en cas de deteriorament clínic. En algunes infeccions (endocarditis, NAC en ancians fràgils, infeccions de SNC) recomana un període inicial d'ingrés a HC per garantir l'estabilitat i la bona resposta al tractament a criteri del metge responsable. Altres factors que poden influir en la decisió d'instaurar tractament en règim d'OPAT són: la presència de dolor no controlat, la immobilització per accidents, o un estat cardíoc-respiratori compromès. A més s'ha de comptar amb l'acceptació del malalt, la capacitat per dispensar altres tractaments requerits, capacitat de participar en l'administració de l'antibiòtic, un entorn domiciliari adequat, comunicació garantida amb l'agència d'OPAT i existència d'un sistema de reemborsament de la despesa. Els malalts que requereixen altres tractaments com cures de ferides, suport ventilatori, fisioteràpia, o estudis diagnòstics freqüents poden ser manejats fora de l'hospital amb una planificació acurada i amb les mesures de suport adequades. Caldrà ensinistrar als malalts i familiars en el manteniment i ús de l'equip necessari. El requeriment de freqüents trasllats dels malalts a l'hospital o del personal HAD al domicili poden condicionar l'acceptació en un programa d'OPAT. Els criteris d'estabilitat clínica que proposa Nolet es resumeixen a la Taula T017.

Taula T016. Criteris d'ingrés a HAD i trasllat a HC. Modificat de Vinen <sup>235</sup>.

Criteris de trasllat a HC:	criteris d'ingrés adults a HAD:
Confusió	Apirèxia
Febre >39º	Milloria clínica
TAS < 100 mmHg	No necessitat de cures complexes
Freqüència respiratòria >30/min	Criteris ingrés nens a HAD:
Freqüència cardíaca >100 x'	Patògens bacterians identificats
Requeriment de cures d'infermeria	No necessitat de cures complexes
Requeriment d'analgèsia parenteral	Milloria clínica
hipoxèmia basal: PaO <sub>2</sub> <60 mmHg	Absència de complicacions
Malalties concurrents que requereixin ingrés a HC	Criteris socials per a nens a HAD
Raons personals i/o socials.	Pares interessats i motivats
	Pares capaços
	Entorn domiciliari acceptable
	Telèfons i accés a transport

Taula T017 criteris d'estabilitat clínica per a la selecció de pacients d'un programa de TAPAD. Modificat de Nolet <sup>232</sup>.

Diagnòstic establert amb pronòstic previsible
Apirèxia
Constants vitals estables
Curs de la infecció estabilitzada, sense indicis de progressió de la malaltia
Altres tractaments prescrits han de ser assumibles fora de l'hospital
Valoració prèvia per un metge expert en TAPAD

Segons Legett, és primordial una selecció acurada. Els malalts candidats a OPAT han de trobar-se en situació d'estabilitat clínica i no requerir observació ni cures continuades. Els factors a considerar inclouen tipus, severitat i etiologia de la infecció; la condició general del malalt i la presència de condicions concomitants, tals com la diabetis, la insuficiència renal, la cardiopatia, la immunosupressió i la capacitat i motivació del malalt o del seu cuidador per ocupar-se de les autocures precises, l'acord amb el règim de OPAT. Les condicions domèstiques, l'accés al telèfon i el transport, són també importants consideracions <sup>230</sup>.

Rehm explica que el seu equip d'HAD selecciona el pacient després d'una entrevista amb el metge de malalties infeccioses <sup>27</sup>. A més, es realitza una valoració per part del treballador social que considera els aspectes sòcio-econòmics i el suport del cuidador. Finalment el farmacèutic ofereix 3 sessions d'ensinistrament abans del trasllat. Les infermeres de l'equip ensinistren al pacients i als cuidadors en el manteniment de l'equip i les possibles complicacions.

Nolet remarca la importància de l'entorn domèstic. És necessari disposar d'una casa amb mínimes condicions higièniques: aigua corrent, llum i calefacció. Cal disposar d'una nevera per a guardar les medicacions reconstituïdes. El malalt ha de residir en la proximitat del servei d'urgències i de la unitat d'OPAT. Cal garantir el transport al centre per rebre medicació, revisions i control clínic <sup>232</sup>.

#### 4.2.5.4 Acceptació dels pacients

Pel que fa a l'acceptació del pacient, Nolet afirma que aquesta modalitat requereix d'un grau d'acceptació i comprensió del tractament per part del malalt i els seus cuidadors. Cal informar correctament al pacient del riscs, els beneficis i les implicacions del tractament a casa. Un dels factors que provoquen resistència a anar a casa és la mala interpretació del malalt i els cuidadors. És un fet que determinats pacients i cuidadors senten temor a les vies EV. Cal ensinistrar als malalts i cuidadors en el seu ús i convence'ls de la seva seguretat. Creences religioses, culturals en el cas d'homes ancians, desconfiança de la tecnologia de les bombes d'infusió, interferències del

tractament en la vida diària si la freqüència de les dosis administrades per dia d'estada és elevada <sup>232</sup>. Tice ressenya en una enquesta als professionals OPAT als EUA que només 31 (8%) del total fan signar el consentiment informat als seus pacients <sup>191</sup>.

En sentit contrari a les experiències referides anteriorment, Santos-Eggiman presenta l'any 2001 un estudi d'acceptació de pacients per a HAD amb pneumònia en el que de 441 malalts atesos, només es consideraven tributaris 141. Un cop feta la proposta de trasllat, únicament 37 d'aquests acceptaven l'HAD (9,6%). Aquesta diferència es pot deure a uns criteris de selecció excessivament rígids que exclouen a molts malalts que sí que serien acceptats en d'altres UHAD <sup>236</sup>.

En un programa de TAPAD és important conèixer i registrar les causes de rebuig ja sigui per part de l'equip mèdic o bé del propi malalt o els seus cuidadors. Laupland en un treball ja comentat anteriorment (veure secció 5.2.2), presenta una sèrie de 3.341 pacients que es van derivar per a seguir programa de TAPAD d'una regió sanitària de Canadà. Van ser admesos 2.405. Les causes de rebuig més freqüents van ser l'existència d'una alternativa de tractament per via oral en 627 casos (61%), tractament antibiòtic pendent de noves exploracions complementàries o estudis pendents en 85 (8%), ingrés a HC en 39 (4%), residència fora de la regió en 38 (4%), motius financers en 8 (1%), altres raons o no documentades en 239 (23%) <sup>155</sup>. En un altre context, Rehm i els seu equip, van establir uns criteris mèdics i una entrevista de selecció anterior a l'admissió al seu programa de TAPAD. Prèviament a l'aplicació d'aquests criteris es registrava un 14% de rebuig. Després d'aplicar els criteris en 88 pacients, van detectar un rebuig del 40% (32 candidats) dels quals 12 per causes mèdiques, 11 per causes psicosocials i 9 per causes econòmiques com la manca de cobertura). Els altres 48 pacients van seguir 59 pautes antibiòtiques (en 8 casos més d'un fàrmac) <sup>27</sup>.

#### 4.2.5.5 Factors limitants dels malalts per a rebre TAPAD

Nolet introdueix el concepte de potencial per al compliment del pla terapèutic. En els malalts que practiquen l'autoadministració els factors dependents del propi malalt, el cuidador i el seu entorn són crítics per a l'èxit del tractament <sup>232</sup>. Els factors que poden afectar aquesta capacitat són: l'agudesa mental, les agudeses visual i auditiva, la destresa manual i la força i com a factors desfavorables cita l'abús de drogues i d'alcohol, el dolor invalidant o la immobilitat i les condicions psicosocials desfavorables. També es citen factors socioeconòmics. En països on el sistema sanitari no garanteix l'accés universal a l'OPAT cal assegurar el reintegrament de les despeses abans de proposar-li la opció al malalt. Segons el mateix autor, al començament els malalts eren ingressats després d'una estada en HC que garantís la tolerància i la bona resposta al tractament antibiòtic. Actualment molts malalts són admesos a un règim d'OPAT sense ingrés. L'excepció seria l'estat dels malalts que presenten les infeccions més complexes i amb risc vital o un estat general que requereix de cures en règim d'HC. Williams insisteix en el fet que la història d'abusos d'alcohol i drogues s'associa a un mal perfil d'acompliment com a candidats a HIVAT <sup>143</sup>.

Seaton publica un treball en el que es fa ressò dels pacients amb patologies infeccioses adquirides a la comunitat que precisen de tractament antibiòtic parenteral i que a Europa han d'ingressar a l'hospital <sup>146</sup>. A USA els mateixos malalts seguien tractament ambulatori. Defineix aquest concepte com a *Non In-Patient IntraVenous Therapy* (NIPiVT). Es tracta doncs d'infeccions comunitàries que requereixen tractament parenteral. Va recollir 167 pacients. La casuística va ser: 54 infeccions de pell i parts toves, 32 bronquitis i pneumònies, 29 faringitis i 52 pacients amb infeccions varies. Van rebre tractament EV 126 (75%). La durada mitjana del tractament va ser de 5 dies. La major part de tractaments domiciliaris de més de 48 hores eren infeccions osteoarticulars i de pell i parts toves. Els 126 pacients estaven disposats a rebre el tractament al domicili i 115 d'ells reunien criteris per fer-ho. La majoria de pacients seguien tractament antibiòtic oral a l'alta al seu domicili sense registrar incidències 66%.



L'edat pot ser un factor limitant en determinades patologies. Walton comunica que el TAPAD en malalts amb fibrosi quística sembla ser factible sols per un nombre limitat de pacients. En els pacients més joves de 8 anys es detecta un major grau d'ansietat tot i haver rebut una adequada formació i ensinistrament. Les complicacions de la malaltia i l'ansietat dels pacients i els seus pares, tot i que hagin tingut una adequada formació i instrucció, són les raons més importants per a no iniciar el tractament domiciliari en aquest segment d'edat <sup>217</sup>.

Consideració apart mereix l'edat avançada que es tracta específicament en la secció següent.

#### 4.2.5.6 TAPAD en malalts ancians

La població de malalts de major edat es considera com un cas apart. High apunta que en el TAPAD per a ancians, la selecció acurada dels casos és un factor crític per l'èxit. Cal tenir present els següents factors: el tractament EV és necessari o existeixen opcions VO amb una eficàcia equivalent? El lloc de tractament (domicili) és apropiat? El malalt disposa del suport necessari? El cuidador o el malalt entenen i es poden fer càrrec del tractament? Existeixen suficients medis per garantir la comunicació? (telèfon, Internet). En cas afirmatiu a totes aquestes qüestions, l'OPAT és una bona opció <sup>226</sup>.

Seaton identifica més rebuig en malalts ancians de la seva sèrie de casos. Ho interpreta com a relacionat amb els següents factors: comorbiditat, fragilitat, sensació de vulnerabilitat a casa, o negativa a canviar després de bones experiències en HC. En aquest grup es detecta un menor percentatge de cuidadors capaços d'administrar el tractament <sup>183</sup>.

High enumera factors limitants dels malalts d'edat avançada: major nombre de complicacions, menys disponibilitat de cuidadors capaços d'administrar el tractament <sup>226</sup>. Als EUA es registren pocs malalts ancians en els programes d'OPAT per manca de cobertura econòmica (31%). A Europa la proporció de malalts ancians que reben TAPAD és més elevada, al Regne Unit és del 39% i a Itàlia es registra el 45 % de malalts més grans de 61 anys. En el mateix article es proposen una sèrie de condicions per al tractament domiciliari en pacients ancians que són propensos a patir efectes adversos dels fàrmacs i una situació socioeconòmica i de suport familiar més fràgil. Cal fer una selecció molt acurada dels candidats, s'ha de confirmar la manca d'alternatives raonables al tractament parenteral, hi ha d'haver la possibilitat d'una bona comunicació amb l'hospital i un domicili adequat.

Davant l'existència d'alguns treballs que suggerien que la gent gran era menys apta per rebre tractament domiciliari, l'any 2007 Hazzard va proposar un seguit de condicions suplementàries per a la selecció de gent gran. Segons el seu criteri calia confirmar de manera estricta la necessitat del tractament EV en cada cas i la manca d'alternatives per via oral. Cal garantir que el lloc per fer el tractament (domicili, hospital de dia) és el més apropiat pel malalt. Els mecanismes de comunicació (telèfon, Internet) han d'esser suficients per garantir un contacte fàcil i en tot moment amb els serveis d'urgències <sup>226</sup>.

Chattopadhyay va estudiar en un grup de malalts que van rebre TAPAD els resultats a l'alta després d'un episodi de tractament. Va diferenciar dos grups: els malalts vells (>61 a) amb una edat mitjana de 71 anys (+/- 6) en front dels joves (<62) amb una mitjana de 38 anys (+/- 14). No va trobar diferències entre aquests dos grups aconseguint resultats satisfactoris en un 70% dels pacients vells i en el 76% dels malalts joves <sup>178</sup>. El mateix autor suggereix la possibilitat de que els EART relacionats amb la medicació parenteral a casa es poden accentuar en els malalts vells. En un treball de Rehm el percentatge d'ancians que rebutjaven HAD era del 72% mentre que el rebuig global no passava del 49% <sup>27</sup>. En d'altres treballs es marcava que la diferència quant a la capacitat d'entendre i administrar-se autocures era major de l'esperable merament per l'edat biològica, adduint altres causes com l'autonomia personal, el nivell d'estudis, la idoneïtat del cuidador, etc.

Segons Esposito, les infeccions bacterianes són la causa més freqüent d'hospitalització en pacients d'edat avançada. Analitza 176 pacients ancians; 48,9% amb infecció osteoarticular (IOART) i 27,8% afectes d'infecció de pell i parts toves (IPPT). Teicoplanina (28,9%) i ceftriaxona (22,1%) van ser els dos antibiòtics elegits. El 52,8% dels tractaments es van realitzar en un centre d'infusió depenent de l'hospital. La taxa d'èxit clínic va ser elevada i els efectes secundaris van ser baixos (12,6% dels casos). El treball conclou que el TAPAD és una bona opció en determinats malalts d'edat avançada <sup>237</sup>.

#### **4.2.6 Infeccions susceptibles de tractament al domicili**

Les primeres experiències de TAPAD es van centrar en malalts afectes de fibrosi quística. Posteriorment es va anar ampliant la indicació per a pacients afectes d'infeccions sense compromís vital que precisaven de tractaments EV de llarga durada. Leggett remarca que les primeres publicacions sobre la OPAT es referien principalment al tractament de les artritis i les OM sèptiques <sup>230</sup>. S'han anat incorporant d'altres infeccions: pneumònies, infeccions en malalts oncològics amb neutropènia, les exacerbacions pulmonars de la fibrosi quística, infeccions de pell i teixits tous, endocarditis, i complicacions infeccioses bacterianes en malalts VIH.

L'ampliació de l'espectre d'actuació ha anat lligat a la creixent experiència en la modalitat i a l'extensa casuística tractada. Els avenços farmacològics i tecnològics també han permès aquest procés. Nolet destacava l'any 1998 com al llarg dels anys s'havia ampliat la indicació de TAPAD per més diagnòstics, alhora que els criteris d'exclusió anaven disminuint i el nombre de proveïdors d'OPAT augmentava. Atribuïa aquesta progressió a la major experiència dels professionals, al desenvolupament tecnològic i a l'aparició de nous fàrmacs que permeten el maneig domiciliari de malalts en condicions cada cop més complexes (taula T018) <sup>232</sup>.

Taula T018. Principals infeccions tributàries de TAPAD. Tret de Nolet <sup>232</sup>.

Abscessos
Cel·lulitis
Retinitis per CMV i altres Infeccions oportunistes (IO) associades a VIH
Endocarditis
Malaltia de Lyme
Meningitis
Osteomielitis
Malaltia pelviana inflamatòria
Pneumònia
Infeccions de ferides quirúrgiques
Pielonefritis
Artritis sèptiques
Infecció de pell i parts toves

Abastant un ventall encara més ampli, Williams afirmava l'any 1994 que virtualment totes les infeccions es poden tractar a casa amb antibiòtic EV si es tenen suficients recursos i motivació <sup>143</sup>. Els malalts que necessiten de tractament perllongat com ara els casos d'artritis, osteomielitis (OM) o abscessos viscerals (abdominals, cerebrals) són tributaris de TAPAD un cop drenats. Les manifestacions invasives de virus com el CMV són igualment tributàries de tractament EV, la granulopènia febril., endocarditis, Malaltia de Lyme en fase tardana, meningitis bacterianes, pneumònies, pielonefritis, infeccions respiratòries en fibrosi quística (FQ). En el mateix sentit es pronunciava Tice l'any 2001 defensant que virtualment qualsevol infecció pot rebre tractament al domicili, bé sigui la pauta antibiòtica completa o de manera parcial. Fa esment d'infeccions que requereixen de tractament perllongat (OM, endocarditis) i d'altres amb durades més curtes però que poden representar un estalvi important amb l'alta precoç d'HC (NAC, IPPT) <sup>219</sup>.

Seaton enquesta a microbiòlegs britànics el 1999 sobre les infeccions més apropiades per a rebre tractament a OHPAT. Els resultats d'aquesta enquesta publicada són els que s'expressen a continuació a la taula T019 <sup>209</sup>.

En el nostre entorn i atenent al model que s'aplica a Espanya i que permet tractar malalts de màxima complexitat, Garde cita com a infeccions tractables amb TAPAD les infeccions de la pell i teixits tous, infeccions respiratòries, osteomusculars, urinàries, intrabdominals, ginecològiques, bacterièmies, endocarditis, infeccions de sistema nerviós central, infeccions associades a catèter, IO associades al pacients infectats pel VIH, síndromes febrils en pacients immunocompetents i immunodeprimits, etc <sup>156</sup>. En el mateix sentit es pronuncia González Ramallo: la complexitat i la gravetat dels pacients atesos a HAD són cada vegada més grans, ja que s'inclou en els programes de TAPAD a pacients amb situacions que requereixen una estreta vigilància com la endocarditis o infeccions en pacients neutropènies <sup>161</sup>. Hi ha a més una tendència general a limitar les estades hospitalàries tant pel seu cost com pels riscos inherents a l'hospitalització (infeccions nosocomials, síndrome confussional, deteriorament funcional).

Taula T019. Infeccions més apropiades per rebre tractament amb antibiòtics per via intravenosa fora de l'hospital. Seaton <sup>209</sup>.

INFECCIO	Nº
Infeccions osteo-articulars	106 (68%)
Pell i teixits tous	34 (22%)
Endocarditis estables	80 (51%)
Infeccions complicades de vies respiratòries baixes	55 (35%)
Infeccions no complicades en pacients hemato-oncològics	23 (15%)
Infeccions relacionades amb dispositius endovasculars	20 (13%)
Infeccions per agents multiresistents	15 (10%)
Meningocòccia no complicada/altres meningitis en fase de recuperació	14 (9%)
Infeccions oportunistes relacionades amb VIH	8 (5%)
Infeccions relacionades amb empelts o pròtesis intravasculars	8 (5%)
Abscessos profunds	7 (4%)
Infeccions complicades de vies urinàries	8 (5%)
Qualsevol infecció estable que requereixi tractament EV perllongat	5 (3%)
Bacterièmia no complicada	4 (3%)

Aquesta amplitud de l'espectre d'acció del TAPAD no és exclusiva dels tractaments antibiòtics. Nathwani descriu una enquesta del grup ADHOC a especialistes de 11 països europeus, Argentina i Brasil en que es constata que les premisses vàlides pel tractament antibiòtic fora de l'hospital ho eren també per la majoria de tractaments parenterals administrats a l'hospital. (quimioteràpia antineoplàstica, transfusions de sang, cures pal·liatives) <sup>147</sup>.

Molts autors presenten la casuística de les seves sèries. A la següent secció es citen algunes de les experiències més rellevants a tall d'exemple de les infeccions més prevalents als programes TAPAD. Posteriorment han aparegut referències a d'altres malalties. A la Taula T020 es fa esment de les principals referències bibliogràfiques segons la localització de la infecció tractada.

#### 4.2.6.1 Sèries de casos publicades a la literatura mèdica.

Un dels aspectes més prolífics a les comunicacions sobre TAPAD és la publicació de sèries de casos dels diferents grups. La majoria són estudis observacionals. Fet condicionat per les circumstàncies exposades en l'apartat 4.1.3.5. d'aquest treball "Dificultats per avaluar l'HAD". Tot seguit es fa esment d'algunes de les sèries més rellevants.

Kayley descriu l'any 1996 com a infeccions tributàries del seu programa de TAPAD les que necessiten tractament perllongat: OM, artritis, endocarditis, infecció material protèsic, retinitis CMV <sup>195</sup>. Wiselka, l'any 1997, proposava OPAT a malalts amb infeccions que requereixen de tractament antibiòtic parenteral prolongat. El pacients VIH afectes d'infeccions per CMV o candidiasis refractàries. Les osteomielitis, endocarditis subagudes o abscessos viscerals profunds eren igualment bons candidats per a tractament domiciliari. Aquestes indicacions suposaven el 2% dels pacients anuals de la unitat d'infeccioses <sup>182</sup>. Poretz l'any 1998 feia un recull d'indicacions TAPAD documentades en la bibliografia <sup>160</sup>. Les primeres referències van aparèixer en malalts d'OM.

Steinmetz l'any 2001 presenta els resultats de la seva sèrie de 250 malalts (284 episodis de TAPAD) <sup>141</sup>. Les infeccions tractades van ser: 65 casos d'infeccions de teixits i parts toves (26%); 35 d'infeccions osteo-articulars (14%); 23 d'infeccions urinàries (9%), 20 casos d'infeccions respiratòries de vies baixes (8%), 20 d'infeccions virals (8%); 20 casos d'endocarditis (8)%, 18 episodis de bacterièmies (7%); 17 casos de neutropènia febril (7%); 9 episodis d'infecció de ferida (4%) i 23 ingressos per altres infeccions (9%).

Taula T020. Referències segons les infeccions tractades. Modificada de Poretz <sup>160</sup>.

Infeccions de pell i parts toves	Bradley et al <sup>238</sup> Dagan et al <sup>239</sup> Grayson et al <sup>240</sup>
Infecció de ferides	Rehm et al <sup>27</sup>
Osteomielitis, artritis sèptiques i infeccions protètiques	Harris et al <sup>241</sup> Kayley et al <sup>195</sup>
Infeccions de vies respiratòries	Kind et al <sup>242</sup> Poretz et al <sup>177</sup>
Sinusitis	Graham et al <sup>145</sup> Poretz et al <sup>177</sup>
Otitis mastoïditis	Poretz et al <sup>177</sup>
Endocarditis	Francioli et al <sup>243</sup> Stamboullian et al <sup>244</sup>
Infeccions d'empelts vasculars	Grayson et al <sup>240</sup> Kayley et al <sup>195</sup>
Abscessos viscerals	Goldenberg et al <sup>245</sup>
ITU complicades	Bradley et al <sup>238</sup> Grizzard et al <sup>246</sup>
EPI	Poretz et al <sup>177</sup>
Meningitis	Bradley et al <sup>238</sup>
Febres neutropèniques	Del Prette et al <sup>247</sup> Egerer et al <sup>249</sup>
Malaltia de Lyme	Williams <sup>143</sup>
Bacterièmies	Bradley et al <sup>238</sup> Poretz et al <sup>177</sup>
Infeccions per fongs	Grizzard et al <sup>246</sup> Kayley et al <sup>195</sup>
Infeccions herpètiques i CMV	Heley <sup>249</sup>

L'any 2002, Laupland comunica el tractament domiciliari de 2.405 pacients a Calgary. Per localització de la infecció la distribució era la següent: 1.531 amb infecció de pell i teixits tous (64%), 191 amb infeccions osteo-articulars (8%), 171 quadres respiratoris (7%), 133 episodis d'ITU (6%), 154 d'infecció odontògena (6%), i 203 amb altres localitzacions (8%); en 22 casos el diagnòstic no va ser disponible (1%) <sup>155</sup>.

En alguns casos s'han publicat sèries monogràfiques. És el cas de Huffman, que va publicar el 2004 una sèrie de 150 casos a Austràlia tractats amb èxit de mieloidosi amb confirmació microbiològica. En 22 malalts va ser precís l'ingrés a UCI per shock sèptic a l'ingrés. D'aquests pacients, 73 van ésser traslladats a HAD. Es va aconseguir finalitzar el tractament en 59 casos (80,8%). Van haver de reingressar 9 pacients per empitjorament clínic de la infecció i 5 més per sospita d'infecció del catèter<sup>250</sup>. El mateix any 2004, Wolter descriu un programa de TAPAD en malalts afectes de cel·lulitis, pneumònia, FQ, ITU, infeccions osteoarticulars, micobacteris atípics, endocarditis i bronquièctasis<sup>190</sup>. L'any 2006, Fisher comunica a Singapur una sèrie de casos com a pacients seleccionats per a TAPAD entre els que patien infeccions de pell i teixits tous, osteo-articulars, vies respiratòries baixes, endocarditis, febre en FQ i neutropènia<sup>21</sup>. Hazzard descriu la seva sèrie de casos l'any 2007. Les infeccions tributàries d'OPAT són segons la seva experiència: osteoarticulars, endocarditis, infeccions de material protèsic<sup>226</sup>.

Cas a part és la sèrie de casos documentada en el OPAT Registry. Es tracta d'un recull de més de 13.000 casos provinents dels EUA i d'UHAD d'altres països. Com a tret diferencial d'aquesta iniciativa destaca la qualitat i homogeneïtat de les dades recollides i la definició d'indicadors evolutius<sup>148</sup>. Dos dels equips amb més experiència en TAPAD, Tice<sup>229</sup> i Nathwani<sup>150</sup> descriuen la sèrie del registre internacional d'OPAT. La OM i les infeccions de pell i teixits tous són les infeccions tractades més sovint als EUA i Regne Unit. Ceftriaxona és l'antibiòtic més comú a USA, Regne Unit, i Itàlia. A Canadà és la cefazolina. A la secció 4.2.11. d'aquest treball "Avaluació dels programes TAPAD" s'hi pot trobar una noció més detallada d'aquest registre.

#### 4.2.6.2 TAPAD en malalts pediàtrics

La primera experiència en TAPAD la van publicar Rucker i Harrison en 1973 fent referència a nens amb fibrosi quística que rebien el tractament antibiòtic parenteral al seu domicili<sup>171</sup>. Posteriorment, aquesta modalitat de tractament s'ha seguit per diversos grups. En una revisió de l'any 1995, Dagan fa una exposició de les infeccions tributàries de TAPAD, les condicions necessàries i les modalitats de tractament<sup>251</sup>. Reid presentava el 2006 els resultats d'un estudi de 29 nens als que se'ls havia implantat un CP per a tractament domiciliari amb ceftriaxona<sup>252</sup>. El grup de Gauthier publica una sèrie de 291 nens amb infecció de vies urinàries amb bona resposta al tractament antibiòtic un cop al dia en un centre de dia<sup>253</sup>. L'Hospital Karolinska a Suècia disposa d'una UHAD pediàtrica per a nens amb requeriments d'ingrés a un hospital d'aguts i prou estabilitat com per seguir l'ingrés al seu domicili a càrrec de pediatres i d'infermeres que compten amb un dispositiu de telemedicina per al control i comunicació amb els nens i les seves famílies. El primer any de funcionament comunicaven 350 episodis amb 3.000 estades a HAD. El 42% eren nens de menys d'1 any, el 41% eren menors de 6 anys i la resta majors de 6 anys<sup>254</sup>. Suau publica l'experiència d'un servei d'urgències pediàtriques a Xile. Es van admetre 380 pacients en el programa. Les infeccions més freqüents van ser de la pell i teixits tous (50%) i pneumònia (28%). Trenta-vuit pacients (10%) van requerir retorn per a hospitalització, principalment causat per un deteriorament clínic. Els autors apuntaven en les seves conclusions que el TAPAD era una alternativa segura i eficaç a l'HC en casos seleccionats<sup>152</sup>.

#### 4.2.6.3 Infeccions osteoarticulars

Aquesta va ser una de les primeres indicacions de TAPAD i de la que es disposa d'un major nombre de referències bibliogràfiques. La llarga durada del tractament parenteral i l'escàs compromís vital que representen les infeccions osteoarticulars han afavorit aquesta dilatada experiència. Les principals aportacions en el maneig de les infeccions osteoarticulars es reflecteixen tot seguit:

L'any 1987 Bach va publicar el tractament amb ceftazidima 2 grams cada 12 hores de 28 pacients amb OM per Gramnegatius (83% pseudomones). Es va comprovar curació al 77% de OM aguda i 60% a la OM crònica. La conclusió reafirmava la seguretat i eficàcia d'aquesta pauta farmacològica <sup>255</sup>.

Durant l'any 1998, Tice publica una revisió sobre les indicacions y alternatives de l'OPAT en malalts amb infecció osteo-articulars. Presenta la seva experiència personal amb 299 episodis. Dels quals van registrar milloria o curació 285 (95%). Es va aconseguir eradicació bacteriològica en 94% dels pacients <sup>256</sup>.

El 2000 Guglielmo tracta 31 episodis de OM per *Stafilococcus aureus* amb ceftriaxona (22), cefazolina (7) i vancomicina (2). Tot i la menor activitat de ceftriaxona EV front a Grampositius, la comoditat d'administració del fàrmac i els resultats positius obtinguts avalen el seu ús. Pels tractats amb ceftriaxona, es va obtenir curació en 17 casos, sense canvis en 2 i fallada del tractament en 3. Els autors consideren la ceftriaxona com una bona elecció pel tractament ATB de pacients ambulatoris amb OM per estafilococ aureus. Els 7 que va rebre cefazolina 6 es van curar i un va tenir un resultat clínic indeterminat. Dels dos que van rebre vancomicina 1 es va curar i 1 va ser fracàs terapèutic <sup>257</sup>.

L'any 2001, Bernard segueix 39 malalts amb osteomielitis per microorganismes MR (*Staphylococcus aureus* (44%) dels quals 13 eren SARM, Pseudomones el 23%, *Staphylococcus plasmocoagulasa* negatius i *Streptococcus* spp. en 27%). Els antibiòtics emprats van ser: vancomicina 20 (51%), betalactàmics 17 (44%), ceftazidima i cefepime. La durada mitjana del tractament va ser de 4 mesos. Es van consumir 2.147 estades amb TAPAD. Pel tractament, es van fer servir bombes elastomèriques en 38 pacients; Autoadministració en 9 malalts. Els resultats del programa van ser 35 altes a domicili, 4 retorns inesperats a l'hospital (3 d'ells per TVP i 1 cas per reacció al·lèrgica a fàrmacs). Es va obtenir curació en el 93% dels casos avaluats als 2 anys. L'estudi d'impacte econòmic va estimar l'estalvi amb TAPAD en 1.873.885 \$ <sup>258</sup>.

L'any 2001 Laupland publica una experiència exitosa amb el tractament antibiòtic seqüencial ambulatori en 31 malalts amb Bursitis olecraniana sèptica <sup>259</sup>.

L'any 2002 Nathwani publica una sèrie de 55 malalts amb OM que reben tractament al domicili. El 71% dels cultius positius ho són per SARM. Conclou que es produeix un resultat clínic satisfactori i un estalvi econòmic respecte a la hospitalització convencional <sup>260</sup>.

L'any 2002 Maraqa dona a conèixer una sèrie de OM en pediatria amb 179 pacients. 118 (64%) van acabar tractament TAPAD sense interrupció. Portaven CT 110 (60%), CCIP 71 (38%) i CP 3 (1,6%). Van requerir retornar l'hospital 48 (26%). Es van curar 168 pacients de 172 avaluables (98%) <sup>261</sup>.

L'any 2003 Tice publica una sèrie de 454 pacients amb osteomielitis tractats amb OPAT. El 31% (139) dels malalts van presentar recurrències (el 95% del quals en 1 any des del diagnòstic) i 27 (6%) van requerir d'amputació. L'anàlisi univariant va revelar que la diabetis, la malaltia vascular perifèrica era un important factor pronòstic, mentre que l'edat no tenia un pes rellevant en el mateix <sup>262</sup>.

L'any 2004, el mateix Bernard presenta l'experiència de TAPAD en malalts amb infeccions de pròtesi de genoll. En aquests casos en que cal retirar la pròtesi vella, cal fer tractament EV durant 6 setmanes abans de reintervenció EL TAPAD es considera idoni per aquesta situació <sup>263</sup>.

El 2007 Galperine presenta els seus resultats en el tractament mèdic de les infeccions osteoarticulars amb bacteris multiresistents. Sovint es requereix de tractament prolongat amb antibiòtics EV. La majoria de les vegades els antibiòtics prescrits en el context de les infeccions osteo-articulars són els beta-lactàmics i glicopèptids. Refereix un 3 a 10%

de reingressos relacionats amb les complicacions de l'accés venós. Els resultats clínics del TAPAD van ser comparables al pacients atesos en HC. Tanmateix, l'impacte sobre la qualitat de vida dels pacients va ser de gran suport amb el TAPAD, a més, una reducció significativa dels costos de tractament. El TAPAD també ha estat desenvolupat per altres malalties infeccioses incloent infeccions de teixits tous, pneumònia, endocarditis <sup>139</sup>.

El 2007 Esposito aporta el registre italià d'episodis d'OPAT sobre infeccions osteoarticulars que recull 239 casos del 2003 al 2005. S'havien indicat tractament combinat en 67% dels caos, teicoplanina en el 38% i ceftriaxona en el 15%. Va detectar 155 cultius positius amb predomini de Grampositius. Es va fer servir la via IM en 3% dels casos. La durada mitjana del tractament va ser de 71 dies i en 38% de casos es va haver de recórrer a la cirurgia durant el tractament domiciliari. Es van identificar efectes adversos en 11% dels pacients i es va detectar curació o millora en 89% dels malalts <sup>264</sup>.

#### 4.2.6.4 Infeccions de pell i parts toves

Un altre camp on hi ha una dilatada experiència en TAPAD el constitueixen les infeccions de la pell i parts toves. L'any 2003 Eron et al van publicar un seguit de consideracions basades en la evidència per al tractament de les infeccions de pell i parts toves. En aquest treball es fa esment de la OPAT com una eina que permet optimitzar el tractament d'aquestes infeccions. El 19% de pacients del registre internacional OPAT rebien tractament per infecció de pell i teixits tous; constituint el grup més numeros <sup>265</sup>. L'autor proposava 4 graus segons la gravetat de la infecció: el primer eren infeccions de pell lleus que requerien tractament VO ambulatori; el segon grau el formaven pacients amb febre i afectació de l'estat general sense altres problemes clínics actius; el tercer grau el constituïen malalts amb franca afectació de l'estat general i/o altres problemes clínics actius i el quart grau el determinava la presència d'una sèpsia o infecció amb risc vital. L'autor proposava OPAT en tots els episodis de grau 2 i alta precoç en els de grau 3 i alguns pacients de grau 4 en fase d'estabilitat i amb bona resposta clínica. Com a primera decisió clau determinava el grau de repercussió de la infecció, ja que li permetia descriure 4 graus en funció de la gravetat de la infecció (taula T021). La segona decisió clau radicava en la tria inicial del antibiòtic. La tercera decisió clau era el pas de l'antibiòtic EV a VO. En els casos tractats amb OPAT l'alta al domicili es pot donar abans sense haver d'esperar aquest pas. La quarta decisió clau era l'alta hospitalària, on l'OPAT té un paper molt important escurçant estades hospitalàries i reduint costos. Per últim la cinquena decisió clau consistia en decidir el final del tractament.

Taula T021: Classificació d'infeccions de pell i parts toves per gravetat. Modificada d'Eron <sup>265</sup>.

G r a u	Característica	OPAT
Classe 1	Afebril , cel·lulitis sense afectació de l'estat general	No (tractament VO ambulatori)
Classe 2	Febril, no afectació de l'estat general comorbiditats estables	Si Tributari d'OPAT inicial
Classe 3	Febril , afectació de l'estat general Alguna comorbiditat descompensada risc d'una extremitat per la infecció	OPAT (si bona evolució) Inicialment tractament EV a HC
Classe 4	Sèpsia o risc vital per la infecció	OPAT per completar tractament un cop estabilitzada la situació a UCI

Altres autors han publicat sèries de casos TAPAD de malalts amb infeccions de pell i parts toves. Les comunicacions més destacades al respecte es referencien a continuació:

L'any 1996, Montalto presentava un estudi retrospectiu en pacients HAD amb un grup control (HC) amb dos tipus d'infeccions (cel·lulitis i pielonefritis) tractades amb antibiòtics EV. Les variables estudiades foren: edat del pacient, el sexe del pacient; tractament

previ amb antibiòtics, la temperatura a l'ingrés, creatinina a l'ingrés; recompte leucòcits a l'ingrés; medicació parenteral utilitzada i les condicions preexistents. L'estudi dels resultats es va fer amb les següents variables: nombre de dies fins aconseguir l'apirèxia; durada total de TAPAD, durada de l'estada a l'hospital, durada de l'estada a HAD; incidències i la condició a l'alta. Els dos grups tenien similituds en les característiques del pacient i la seva condició, encara que es van trobar diferències en els tipus d'antibiòtics utilitzats. Es va aconseguir un resultat clínic positiu en cada pacient. La durada de l'estada hospitalària va ser més breu en el grup d'HAD. Les conclusions del estudi marcaven resultats clínics similars per les dues branques de tractament <sup>212</sup>.

El 1997 Donald, va comunicar el tractament de 124 pacients amb cel·lulitis, amb cefazolina 2 g dos cops al dia. En total, 105 pacients (84,7%) van ser tractats amb èxit i 19 (15,3%) van ser readmesos a HC. La durada mitjana de la teràpia intravenosa va ser 6,24 dies. Un dels pacients van presentar diarrea. No hi va haver altres complicacions atribuïbles a la teràpia <sup>163</sup>.

Howden comunicava l'any 2001 el tractament amb règim de TAPAD de 26 malalts amb cel·lulitis per *Staphylococcus aureus* sensible a meticil·lina als quals es va administrar una infusió contínua de flucoxacil·lina EV. Es va documentar una adequada resposta al tractament en 24 casos (92%). No es van registrar reaccions adverses al tractament <sup>266</sup>.

El 2001 Nathwani comunica la seva experiència en 125 malalts amb infeccions de pells i parts toves. Dels quals 65 presentaven infecció adquirida a la comunitat (56 cel·lulitis, 6 abscessos, 2 úlceres infectades i 1 infecció post isquèmia). La mitjana de durada del tractament EV va ser de 5,3 dies. El tractament administrat en dosi única diària consistia en ceftriaxona i teicoplanina. Es va objectivar curació o millora en 123 dels casos, els altres dos van requerir de cirurgia per a la seva curació. L'estalvi d'estades es va considerar en 665 estades d'HC <sup>267</sup>.

L'any 2003, Dall planteja un programa d'alta precoç amb TAPAD en malalts amb pneumònia i cel·lulitis. Va tractar 64 pacients amb aquest darrer diagnòstic, la majoria (91%) dels quals mai van ser admesos a l'hospital. Es va reduir la estada mitjana a HC de 1,3 dies a 0,1 dies, comparant amb casos històrics ( $p < .001$ ). Només 2 pacients van haver de reingressar en règim d'HC durant el TAPAD <sup>144</sup>.

L'any 2005 Corwin va dur a terme un ACA a Nova Zelanda amb 200 pacients amb cel·lulitis que requerien tractament EV i complien criteris per TAPAD (33% del total dels casos atesos). Es van assignar a l'atzar per TAPAD o HC. No es van trobar diferències quant a la durada ni en el resultat del tractament. La única diferència significativa va ser el grau satisfacció dels pacients, que va ser major en els pacients tractats a casa <sup>268</sup>.

Seaton comunica l'any 2005 els resultats d'un dispositiu per a TAPAD a càrrec d'un equip d'infermeria experta en 114 malalts amb cel·lulitis comparats amb un grup control de 230 malalts que havien fet OPAT prèviament amb un equip mèdic. Es va comprovar una disminució del tractament EV en el grup d'OPAT de 3 dies front a 4 en el grup control. Tanmateix s'observava una disminució significativa del número de visites mèdiques. La resta de variables no mostraven diferències significatives <sup>116</sup>.

Fox afirma que les infeccions de teixits tous del peu i osteomielitis del peu continuen sent la font principal de les amputacions en el pacient diabètic. Moltes d'aquestes amputacions es poden prevenir amb un maneig ràpid, agressiu, i integrat. L'alta primerenca de l'hospital amb HIVAT ofereix una alternativa segura i efectiva a una prolongada estada a l'hospital amb un important estalvi de costos en pacients seleccionats adequadament <sup>269</sup>.

#### 4.2.6.5 Infeccions cardiovasculars

Les infeccions de l'aparell cardiovascular que afecten especialment les estructures del cor en forma de endocarditis bacterianes (EB) i de pròtesis endovasculares (valvulars,



arterials, stents, dispositius d'infusió percutània, etc) presenten la limitació de que poden associar-se a complicacions amenaçants per la supervivència. Per contra, i un cop en fase d'estabilitat clínica, precisen de pautes antibiòtiques molt prolongades. S'han presentat diversos treballs que avalen la seguretat i eficàcia d'un programa TAPAD en aquesta patologia. El 1998 Francioli i Stamboulion proposaven unes recomanacions pel TAPAD en malalts amb EB <sup>270</sup>. En una revisió apareguda al *Clinical Microbial Infections*, Hill proposava l'any 2006, que alguns pacients determinats que haguessin completat 12 dies de tractament antimicrobià en HC i es trobessin en fase d'estabilitat clínica podien completar el tractament EV al seu domicili. Per contra no l'aconsellava en malalts amb complicacions (insuficiència cardíaca, trastorns de la conducció, alteració de l'estat mental o evidència d'abscessos perivalvular) o que fossin d'un grup de risc (endocarditis bacteriana al inici del tractament, infecció de la vàlvula aòrtica, etiologia identificada per *Staphylococcus aureus*) <sup>271</sup>.

Hummer reporta una sèrie de TAPAD en 37 malalts amb EB, estables clínicament. L'edat mitjana era de 64,3 anys (rang 20-87 anys), en 26 casos sobre vàlvula nativa. La etiologia va ser: 20 casos de *Streptococcus* spp, 10 de *Staphylococcus* spp, 2 *Enterococcus* spp, *Enterobacter* spp i 1 cas d'*Erysipelothrix rhusiopathiae*, mentre que tres eren desconeguts. Els antibiòtics emprats van ser: ceftriaxona i vancomicina. La durada mitjana amb TAPAD va ser 26.2 dies. El 92% dels pacients es van curar amb el tractament TAPAD. La majoria de les complicacions van ser menors. Es va precisar reingrés a HC en 6 casos i 2 van precisar cirurgia valvular urgent <sup>272</sup>.

El mateix any 1999, Lopardo comunica una experiència amb EB i OPAT a Argentina . Es van estudiar 48 pacients tractats amb 3 modalitats: a casa amb visites de la infermera; a un centre d'infusió o a casa amb autoadministració dels antibiòtics. En 10 casos el tractament complet es va fer sense hospitalització. La majoria (29) eren d'etiologia estreptocòcica. Es va administrar ceftriaxona en 37 casos. Cinc malalts van requerir cirurgia. En la resta de malalts es va objectivar curació. No es van produir èxits al domicili. La clau del èxit en aquests malalts rau en una selecció molt acurada. A la taula T022 es defineixen els criteris emprats per Lopardo per la derivació de malalts a un programa OPAT <sup>17</sup>.

Taula T022. Criteris de derivació a OPAT d'una EB. Segons Lopardo <sup>17</sup>.

Absència de signes d'insuficiència cardíaca congestiva
Absència d'insuficiència aòrtica severa
Absència de trastorns de la conducció
Absència de troballes ecogràfiques associades a alt risc de complicacions (ruptura de la corda mitral, tancament prematur de la vàlvula mitral)
Absència d'alteracions del SNC
Absència d'embolisme recurrent
Vegetacions de mida inferior a 10 mm

Francioli dona a conèixer un estudi multicèntric en 3 països durant 5 anys. S'inclouen 59 pacients amb criteris definits per a endocarditis per estreptococs tractats amb ceftriaxona. 2 g al dia durant 4 setmanes. 55 van completar el tractament i es va fer seguiment durant 4 mesos a 5 anys. Cap pacient va mostrar evidència de recidiva. El tractament es va fer sense incidents en 42 pacients (71%). Es va procedir a substitució quirúrgica de vàlvula cardíaca en quatre pacients (7%) que van rebre teràpia antimicrobiana i en sis pacients (10%) que havien completat el tractament. El tractament va haver de ser interromput en quatre pacients a causa d'al·lèrgia medicamentosa. Altres efectes adversos van ser lleus a excepció de dos casos de neutropènia reversible. El tractament va ser fàcil d'administrar: 27 pacients (46%) no tenien catèter intravenós permanent, set pacients (12%) tenia un catèter per menys de 4 dies. Vint-i-tres pacients (39%) van ser donats d'alta de l'hospital a menys de 2 setmanes després de l'admissió. Amb aquest estudi es va constatar que la ceftriaxona administrada en una dosi diària de 2 g és un tractament eficaç i segur de l'EB per estreptococs. En els hospitals, aquest

agent pot ser més convenient per a l'administració de penicil·lina G amb o sense aminoglicòsids. Alguns pacients seleccionats poden ser tractats com a pacients ambulatoris <sup>243</sup>.

Stambouliau presenta l'experiència amb trenta pacients amb endocarditis causada per estreptococs sensible a penicil·lina aleatoritzats en 2 grups. Quinze pacients van rebre ceftriaxona (2 g una vegada al dia) durant 4 setmanes, i els altres 15 van rebre la mateixa dosi de ceftriaxona durant 2 setmanes i després van rebre amoxicil·lina via oral (1 g quatre vegades al dia) durant 2 setmanes. Per els 27 pacients tractats principalment com a pacients ambulatoris, es van evitar 380 dies d'HC. La curació clínica es va aconseguir en tots els pacients en ambdós grups. Es conclou que la ceftriaxona, en solitari o seguit per un curs de amoxicil·lina, és una manera eficaç per al tractament de l'endocarditis infecciosa causada per estreptococ sensible a penicil·lina. El tractament amb aquests agents pot ser administrat principalment en forma ambulatoria <sup>244</sup>.

Terpling proposa la indicació de tractament antibiòtic parenteral indefinit per a casos seleccionats; comunicant un cas d'infecció de material protèsic endovascular en un malalt amb aneurisma d'aorta en el que la opció quirúrgica es va desestimar per l'elevat risc. El pacient va presentar bacterièmies recurrents per pseudomones fins que va iniciar tractament parenteral combinat amb ciprofloxacino VO i tobramicina EV, amb una supervivència superior als 5 anys sense nous episodis de bacterièmia ni de complicacions pel tractament. Es proposa aquesta opció com a medi per oferir qualitat de vida a aquests malalts <sup>273</sup>.

Tice a la Guia Clínica de la IDSA de l'any 2004, recomana OPAT en el tractament d'endocarditis no enterocòciques amb 1 dosi diària de ceftriaxona. Els malalts amb pròtesis valvulars, cultius positius persistents, insuficiència cardíaca, grans vegetacions, embolismes recurrents, endocarditis estafilocòciques o alteracions de la conducció han de restar en HC pel risc elevat de complicacions <sup>168</sup>.

Mcmahon publica el 2008 un estudi multicèntric d'un any de durada. Es van tractar amb TAPAD 40 pacients. El diagnòstic etiològic mostrava 16 *Staphylococcus* spp., 11 *Streptococcus*, 4 d'altres microorganismes i 9 a microorganisme desconegut. Es va obtenir curació en 37 casos (93%) tot i que aquesta dada va ser inferior per *Staphylococcus aureus* (p 0,046). Les complicacions foren relativament comunes: 9 registrades, però la majoria no van ser greus i no van interrompre el TAPAD <sup>274</sup>.

#### 4.2.6.6 Infeccions intrabdominals

Bradley proposa l'OPAT com a una opció segura i rendible en una sèrie de malalts pediàtrics amb apendicitis complicada (perforada o gangrenosa) que segueixen tractament antibiòtic al domicili (meropenem) en situació d'estabilitat clínica. Es tractava de 87 nens amb edat de 1 a 17 anys en règim d'autoadministració a càrrec d'un familiar i seguiment diari per infermeres de l'hospital. El trasllat al domicili va ser en el quart dia postoperatori, 87 nens van rebre 4.5 (+/- 2,1) dies d'OPAT. Sis (7%) dels nens van ser posteriorment readmesos per complicacions: 4 amb obstrucció intestinal, 1 amb abscess intrabdominals i 1 amb vessament. Un altre nen va desenvolupar una síndrome viral durant l'estada a casa. Tots els altres pacients es van recuperar. Es va suspendre el tractament en 6 casos (7%) a causa d'una erupció (4) o diarrea (2). L'estalvi es va xifrar en una mitjana de \$ 2.908 (1.077- 4.707\$) per pacient favorable al grup OPAT <sup>238</sup>.

Mazo presenta el TAPAD com alternativa de tractament per a infeccions quirúrgiques. Un total de 150 pacients durant un període de 12 mesos. Els pacients van ser revisats diàriament per controlar el progrés del tractament i per a comprovar les possibles complicacions. L'estada mitjana a la unitat quirúrgica es va reduir (3,95 dies), paral·lel a un augment del case-mix(1,42). Al mateix temps, el pacients en règim HAD tenien una mitjana d'estada de 8,69 dies, amb una casuística estable (1,61). La utilització adequada de l'HAD condueix a una major satisfacció dels pacients i cuidadors, afavoreix

l'eficient gestió dels llits de l'hospital pel seu ús i l'eficiència financera. Els pacients que reben antibiòtics per via intravenosa, o requereixen cura de ferides, nutrició parenteral o transfusions no sempre necessiten estar a l'hospital<sup>92</sup>.

#### 4.2.6.7 Infeccions nefro-urològiques

Com ja s'ha comentat en un apartat anterior, l'any 1996, Montalto va estudiar un grup de malalts amb cel·lulitis i pielonefritis aguda tractats a HAD i els va comparar amb un grup de similars característiques tractats a HC. Els resultats clínics van ser equivalents, destacant una menor EPHC en el cas del grup tractat a HAD<sup>212</sup>.

Regalado publica el 2006 una sèrie de 369 pacients amb pielonefritis aguda sense xoc visitats a urgències i tractats amb un esquema assistencial de TADE al País Basc. La estada mitjana a HAD va ser de 5 dies. La durada mitjana del TAPAD va ser de 3 dies. S'aïllaven 261 urocultius (88% *Escherichia coli*) i 34 hemocultius positius (94% *Escherichia coli*). Van requerir reingrés 16 malalts per mala evolució, complicacions o per iniciativa pròpia del pacient. només 1 cas va requerir intervenció quirúrgica. La resta de malalts (96%) es van donar d'alta al domicili amb curació de la infecció<sup>153</sup>.

Ara i Estrada comuniquen una sèrie de casos amb patologia nefrològica de base atesos a HAD. D'aquests, 38 pacients van seguir programa de TAPAD en tractar-se de malalts amb patologia nefrològica aguditzada per complicacions infeccioses. La conclusió dels autors abundava en la seguretat i eficàcia d'aquest dispositiu per a malalts nefròpates aguditzats. Cal destacar que en 3 casos es va fer servir la via intraperitoneal per a tractament de peritonitis bacterianes secundàries a catèter de Tenckoff per a diàlisi peritoneal. Tots ells amb bon resultat clínic. Els malalts referits formen part de la sèrie de casos estudiada en aquesta tesi<sup>125</sup>.

Montalto publica un estudi l'any 1997 on revisa retrospectivament la gravetat, el tractament i els resultats dels pacients amb cel·lulitis i pielonefritis tractats amb antibiòtics per via intravenosa, ja sigui en un hospital a la unitat d'origen (HAD) o llits d'hospitalització tradicional. Els resultats clínics van ser igualment favorables en tots dos grups, tot i que l'estada mitjana hospitalària va ser inferior en el grup d'HAD<sup>275</sup>.

#### 4.2.6.8 TAPAD en febre granulopènica

Del Prette estudia una sèrie de 32 pacients granulopènics amb febre postractament procedents del servei d'hemato-oncologia i compara el resultat de tractar-los al domicili o a HC. Del grup de pacients ambulatoris, només quatre van requerir hospitalització. No es van registrar èxits. Encara que els pacients ambulatoris van rebre una mitjana de 3,6 dies i els pacients en HC només 2,5 dies de tractament antibiòtic, el tractament ambulatori va ser significativament menys costós que el tractament d'hospitalització. Conclou que el tractament a domicili és una alternativa eficaç i segura que estalvia diners<sup>247</sup>.

Shemesh aporta un treball publicat en 1998 en el que es revisa l'experiència de tractament EV al domicili de malalts pediàtrics amb episodis febrils (60) i amb febre i granulopènia (42) de baix risc de complicacions. Un 20% dels pacients van requerir ingrés a l'HC. Els afectes d'infecció per Pseudomonas van presentar la major taxa de respostes dolentes (88%). Es van detectar 2 casos d'infecció de catèter central (en 640 dies de teràpia). Les famílies i els nens van presentar un alt nivell de satisfacció<sup>276</sup>.

Egerer presenta un estudi prospectiu sobre la seguretat del tractament ambulatori amb infusió contínua de ceftazidima després de granulopènia per quimioteràpia a altes dosis i transplantament de cèl·lules mare perifèriques de moll d'os. En casos de neutropènia fins a 10 dies associada amb un baix risc, la teràpia antimicrobiana administrada de forma ambulatoria pot ser una alternativa a l'admissió a l'hospital. De 1995 a 1999 81 pacients van rebre un bolus intravenós de 2 g de ceftazidima, seguit de 4 g d'infusió contínua per 24 h de ceftazidima utilitzant una bomba d'infusió portàtil. Si la febre

persistia durant 72 h, s'afegia un glicopèptid. La mitjana d'edat va ser de 44 anys. Cinquanta-dos de 81 pacients (64%) van respondre a la monoteràpia amb ceftazidima. Després de l'addició d'un glicopèptid, uns altres 17 pacients (21%) van restar apirètics. Causes de la febre: sèpsia en 11 pacients, pneumònia en 2, febre sense focus conegut en 68 pacients. Cinquanta-vuit episodis (72%) van ser gestionats amb èxit només amb tractament ambulatori. El motiu d'ingrés a l'hospital va ser el canvi a imipenem, que va haver de ser administrat tres vegades al dia (12 pacients), la mucositis greu amb nutrició parenteral es va donar en vuit pacients, o un índex Karnovsky <60% (tres pacients). En sis d'aquests casos, el tractament ambulatori es va reprendre després d'un breu període d'ingrés hospitalari. No hi han hagut problemes de tractament relacionats amb la bomba. Si es fa un control diari i un seguiment estret per descartar l'aparició de complicacions, disminuint els costos de les infeccions tractades al domicili <sup>248</sup>.

Ahmed va publicar el 2007 un assaig clínic prospectiu, randomitzat i aleatoritzat en pacients pediàtrics amb febre granulopènica tractats amb un règim d'una dosi diària de ceftriaxona més amikacina o monoteràpia amb imipenem (control). Va comparar els resultats, els esdeveniments adversos, la durada d'hospitalització i el cost entre ambdós grups. Es van tractar 129 episodis febrils en pacients amb càncer pediàtric prolongat neutropènia. No es van observar efectes adversos en 32 nens (84%) tractades de forma ambulatoria. Es va trobar una diferència estadísticament significativa entre la durada de l'hospitalització del grup estudi (mitjana de 5 dies) i el grup control (mitjana de 9 dies), menor cost per episodi d'antibiòtics i costos total per episodi inferiors. No hi va haver diferències estadísticament significatives en la resposta al tractament en 72 hores. Conclou que els malalts oncològics pediàtrics amb febre granulopènica poden ser revaluats a les 72 h per a seguir tractament ambulatori <sup>277</sup>.

Johansson va publicar el 2001 un grup de 11 malalts amb episodis febrils i neoplàsia hematològica (3 leucèmies agudes i 8 limfomes no Hodgking). Es va proposar tractament ambulatori, es va col·locar via central i es va proporcionar ensinistrament als malalts per l'autoadministració del tractament (3 hores de formació). L'evolució va ser favorable en tots els casos amb una avaluació positiva per part dels malalts que van insistir en la millora de la seva qualitat de vida <sup>221</sup>.

Alguns autors remarquen la importància de disposar d'indicadors pronòstics que ajudin en la decisió de trasllat i tractament al domicili per a malalts amb febre granulopènica. Tice <sup>278</sup> en 1998, Rolston <sup>279</sup> el 1999, Kern <sup>280</sup> respectivament en el 2006 en dos treballs de revisió abunden en aquest fet. Previament, la guia clínic de la IDSA per la febre granulopènica apareguda l'any 2002, destacava la importància de disposar de marcadors pronòstics capaços de predir el risc d'un episodi de febre neutropènica pel que fa a l'aparició de complicacions, a la resposta al tractament i a la evolució del malalt <sup>281</sup>. Aquesta estratificació permet decidir sobre el tipus de tractament a emprar (oral o endovenós) i el lloc on s'ha de desenvolupar aquest (l'hospital o el domicili). Aquesta darrera decisió depèn no només d'una avaluació exhaustiva de criteris mèdics, sinó també psicosocials i d'organització i/o criteris de logística. Si es disposa de la infraestructura adequada al domicili pel seguiment de l'episodi, amb teràpia oral o parenteral, és una opció acceptable pels pacients amb càncer que presenten episodis de febre neutropènica i un baix risc de complicacions mèdiques.

L'experiència de la UHAD Germans Trias, es basa en un protocol de derivació consensuat amb els serveis d'Oncologia, Malalties Infeccioses i Urgències, basat en l'escala de MASCC <sup>282</sup> i que considera per al seguiment domiciliari aquells malalts de baix risc tributaris de tractament oral però que per al·lèrgia a betalactàmics segueien tractament amb aztreonam EV i els graus II i III de l'escala de Talcott, que davant d'una bona resposta inicial i estabilitat clínica es deriven al domicili per a TAPAD <sup>283</sup>.

#### 4.2.6.9 Infeccions de vies respiratòries

En el context de les malalties respiratòries, hi han diversos grups que han comunicat la seva experiència. Alguns dels quals fan referència al tractament antibiòtic parenteral al domicili per infeccions respiratòries i pneumònies adquirides a la comunitat i per aguditzacions de malaltia respiratòria crònica per causa infecciosa. Montalto reivindica el paper de l'HAD en malalts amb pneumònia que compleixin determinades característiques i no tolerin tractament VO <sup>284</sup>. En aquest sentit, destaquen les recomanacions del American *College of Chest Physicians* en un document de consens sobre el tractament de les pneumònies adquirides a la comunitat. Segons aquest document la tria del lloc on ha de rebre tractament el malalt és una decisió cabdal al inici de la infecció. Amb una adequada estratificació per risc pronòstic, no es justifica l'HC pel sol fet de iniciar tractament parenteral. En casos seleccionats recomana el TAPAD <sup>285</sup>. Morales mostra l'eficàcia del tractament OPAT amb cefotaxima en 62 malalts amb pneumònia. Consigna un 95% de resultats clínics satisfactoris junt amb una reducció de les estades en HC <sup>286</sup>. A Itàlia, Esposito recollia una sèrie de 200 malalts tractats amb TAPAD dels quals, 80 (40%) patien infeccions respiratòries (20 bronquitis i 60 pneumònies). La meitat d'aquests malalts rebien tractament IM. Tot i els bons resultats comunicats, cal posar en dubte que molts d'aquests casos precisessin de TAPAD <sup>287</sup>. Una autora Suïssa Santos-Eggiman estudia l'any 2001 un grup de 37 malalts amb pneumònia <sup>236</sup>. L'any 2003 Dall comunica la experiència de TAPAD en 92 malalts amb NAC. La comparació amb controls històrics del mateix hospital mostrava una reducció de l'estada hospitalària. Només van requerir retorn inesperat a l'hospital el 2% dels malalts i la satisfacció mostrada pel col·lectiu fou molt elevada <sup>144</sup>. L'any 2005 es publica un ACA del grup de Richards amb 55 malalts amb pneumònia <sup>288</sup>. El subgrup atès a casa mostra un major grau de satisfacció, la resta de variables estudiades de resultats clínics i de consum de recursos no mostraven diferències significatives.

Tot seguit s'anomenen algunes d'aquestes experiències desenvolupades a l'estat espanyol amb un model assistencial TADE. L'any 2008 Pérez comunica l'experiència d'un any de tractament en règim de TADE a 145 malalts. El 40% dels malalts que van ser atesos van rebre tractament per una infecció respiratòria. Les infeccions tractades van ser: sobreinfecció respiratòria en 29 pacients (20%), pielonefritis en 27 (18%), cel·lulitis a 26 (18%), pneumònia adquirida a la comunitat en 22 (15%), prostatitis aguda en 19 (13%), abscess intrabdominals en 9 (6%), pneumònia per broncoaspiració a 6 (4%), abscess pulmonar en 3 (2%) i, altres 4 (3%) <sup>205</sup>. L'any 2009 Garde presenta una sèrie de 81 pacients amb 111 episodis d'infecció respiratòria per *Pseudomonas aeruginosa*. La majoria van rebre tractament combinat amb ceftazidima i tobramicina (61%). L'estada mitjana d'aquesta sèrie va ser de 14 dies. El 80% dels malalts patia un grau d'obstrucció respiratòria greu o molt greu (80%). El 35% tenien cultiu positiu al final del tractament. La mitjana del temps lliure de recidiva va ser de 144 dies. Es van documentar recidives en el 65% dels malalts <sup>203</sup>.

Laghzaoui comunica el tractament en règim de TAPAD de 14 pacients amb infecció per *Pseudomonas aeruginosa* en afectes de bronquièctasis amb una infusió contínua per via EV de ceftazidima amb bons resultats clínics <sup>200</sup>.

#### 4.2.6.10 Infeccions respiratòries en fibrosi quística

La primera comunicació de TAPAD la va fer Rucker l'any 1974 amb el tractament de malalts amb fibrosi quística en règim de TAPAD <sup>171</sup>. Pond estableix que no hi han diferències significatives en el tractament de les aguditzacions respiratòries de la fibrosi quística sempre que la selecció de malalts candidats a TAPAD sigui acurada <sup>289</sup>. Vinks comunica el tractament amb ceftazidima en 17 pacients amb fibrosi quística en 33 episodis. Tots ells amb cultius positius per *Pseudomonas aeruginosa* sensible a ceftazidima <sup>290</sup>. Altres autors de diferents països conclouen que el tractament TAPAD

periòdic en pacients afectes de fibrosi quística és efectiu i satisfactori i en molts casos es constata un estalvi econòmic<sup>291-293</sup>. A l'estat espanyol els grups de fibrosi quística tenen experiència en el TAPAD per infeccions pulmonars per pseudomonas i altres microorganismes. La primera comunicació d'un programa de TAPAD a Espanya va ser la d'Antelo l'any 1988 on descrivia el tractament periòdic al domicili de 12 nens amb fibrosi quística<sup>196</sup>. En aquest cas els programes solen ser monogràfics, amb règim d'autoadministració i sota supervisió d'unitats no específicament dedicades a HAD o TAPAD. Salcedo et al publiquen l'any 2003 una guia de consens terapèutic pel TAPAD en malalts afectes de fibrosi quística<sup>294</sup>. El grup de Girón ha comunicat tractaments similars amb bons resultats clínics i econòmics<sup>154, 199</sup>.

#### 4.2.6.11 Infeccions ORL

En les infeccions ORL també s'ha demostrat la utilitat del TAPAD com a recurs pel maneig de determinades infeccions. Lin exposa l'experiència de 177 casos de rinosinusitis crònica que requerien entre 6 i 8 setmanes de tractament EV. Els autors objectiven un nivell baix de complicacions pel catèter i els fàrmacs. Accepten que el TAPAD és una bona alternativa per l'HAD<sup>295</sup>.

Gross efectua un estudi de cohorts retrospectiu en pacients amb rinosinusitis crònica. Durant un període de 3 anys 14 pacients van rebre 16 cursos de teràpia amb antibiòtics per via intravenosa a través d'una via CCIP. La mitjana d'edat va ser 51 anys (36/74). La principal indicació per a l'ús d'antibiòtics per via intravenosa és el tractament dels patògens resistents (50%) i la intolerància a fàrmacs VO. El 88% dels pacients (14 de 16) van completar el tractament al domicili<sup>296</sup>.

Niv presenta un treball fet el 1998 amb 32 nens afectes de mastoïditis aguda amb evidència cínica de periostitis. El tractament va consistir en miringotomia i tractament antibiòtic parenteral (IM) durant 7-10 dies de mitjana. No es van registrar EART de consideració. Un cas va requerir de mastoïdectomia. Es va obtenir curació en el 96,8% de la mostra estudiada<sup>297</sup>.

#### 4.2.6.12 Infeccions per catèter

Cuerda revisa les complicacions infeccioses de la nutrició parenteral domiciliària. Es la complicació més freqüent en aquest tractament amb taxes d'infecció properes a 0,5-2 infeccions/1000 dies-catèter<sup>215</sup>. En determinats casos, cal mirar de conservar el catèter. Es fan necessaris els tractaments de llarga durada i segons alguns autors, els segells amb antibiòtic. Tot i que inicialment els malalts han de ser traslladats a l'hospital, es pot concloure el tractament antibiòtic al domicili si la evolució és favorable.

#### 4.2.6.13 Infeccions de sistema nerviós central (SNC)

Juntament amb les endocarditis, les infeccions del SNC presenten una elevada mortalitat i un grau considerable de seqüeles permanents. Això ha condicionat que no s'hagin comunicat gaires sèries de malalts inclosos en un programa de TAPAD amb diagnòstic de meningitis, encefalitis o d'abscess cerebral. Igualment el risc d'aparició de complicacions de difícil maneig ha forçat l'adopció d'una conducta prudent amb aquestes infeccions. Les primeres referències sobre tractament TAPAD d'infeccions SNC corresponen a casos pediàtrics, Congeni<sup>298</sup> el 1986 i posteriorment Bradley<sup>299</sup> descriuen el tractament de 101 casos d'infeccions greus, entre els que hi havien meningitis en edat pediàtrica que presentaven evolució favorable en HC i van finalitzar tractament amb ceftriaxona EV en règim OPAT. Poretz proposava com a criteris d'elegibilitat per al TAPAD: tractament inicial en HC, apirèxia de 24-48 hores, bona resposta clínica al tractament, absència de complicacions neurològiques i de síndrome de secreció inadequada d'hormona diürètica<sup>300</sup>. En una revisió sobre indicacions d'OPAT l'any 1995, Williams incloïa la meningitis com un diagnòstic tributari de TAPAD<sup>143</sup>. Posteriorment l'any 1999 Tice publica una sèrie pròpia de 68 casos d'OPAT en infeccions SNC. Tots els casos van evolucionar a curació, no es van registrar èxits

durant el TAPAD. Com a complicacions 2 malalts van presentar convulsions. Van precisar retorn a HC 11 pacients (16%). En 13 ocasions es va haver de canviar l'antibiòtic per EART o bé per mala resposta clínica. L'autor considera les infeccions SNC tributàries de completar el tractament en règim TAPAD si es dona una cura selectiva (estableix uns criteris específics d'admissió per aquestes infeccions) i un control clínic estret <sup>301</sup>.

#### 4.2.6.14 Infeccions nosocomials

El tractament de les IMMR al domicili és un dels camps que promet tenir un creixement més espectacular els propers anys dins de l'HAD. Als beneficis genèrics de l'HAD, ja citats abastament en aquest treball, cal afegir la possibilitat d'un control satisfactori amb mesures més senzilles al domicili. La disminució dels costos del aïllament i d'estades llargues a HC i la disminució de la probabilitat de propagació d'aquestes infeccions al reduir l'exposició hospitalària d'aquests malalts. Aquests fets contrasten amb la poca informació sobre seguretat i eficàcia del tractament de les IMMR disponibles. L'any 2008 l'autor d'aquesta tesi va presentar resultats parcials del programa de TAPAD de l'HUGTiP que apuntaven dades positives al respecte <sup>302, 303</sup>.

Bernard segueix 39 malalts amb osteomielitis per microorganismes multiresistents. Els resultats del programa van ser 35 altes a domicili, 4 retorns inesperats a l'hospital (3 d'ells per TVP i 1 cas per reacció al·lèrgica a fàrmacs). Es va efectuar el seguiment a 1 any en 30 pacients, objectivant curació en 28 d'ells (93%). Es va fer un estudi de costos: El programa va consistir en 2.147 dies d'antibiòtic EV domiciliari amb un cost de 120\$ per dia front a un cost calculat per a dia d'estada a HC de 710\$. Així doncs l'estalvi total del programa es va xifrar en 187.385\$. Es va efectuar un estudi de satisfacció que va mostrar resultats favorables pels malalts atesos en règim domiciliari <sup>258</sup>. Aquest estudi mostra que un programa TAPAD per a infeccions per microorganismes multiresistents (IMMR) és una alternativa eficaç, segura i satisfactòria en front de l'HC.

Mazo estudia un programa d'HAD en pacients amb infeccions quirúrgiques. La casuística exposada és: infecció ferida quirúrgica 37%, pell i teixits tous 23%, osteomielitis 15%, intrabdominal 8%, artritis sèptica 5%, bacterièmies 8%, pneumònies 4%. Les dades aportades mostren millors resultats clínics amb estalvi econòmic en el tractament de la infecció nosocomial al domicili <sup>92</sup>.

#### 4.2.6.15 Sèpsies i altres infeccions

Un dels quadres infecciosos amb risc vital que poden ser tributaris d'ingrés a HAD per a TAPAD un cop ha passat una primera fase d'estabilització a HC, és la sèpsia. Tice presentava l'experiència pròpia el 1995, sobre 538 malalts, 14 tenien el diagnòstic de bacterièmia <sup>179</sup>. Stiver en un treball publicat l'any 1978 presenta els resultats de 23 malalts que van fer TAPAD entre els quals destacava la presència de 2 episodis de bacterièmia estafilocòcica i 2 més d'endocarditis <sup>174</sup>. Williams en una sèrie de 1.045 malalts citava les bacterièmies com una de les causes més freqüents de tractament TAPAD <sup>143</sup>. Dalovisio presenta una sèrie de 66 malalts on 6 rebien tractament per una sèpsia <sup>142</sup>. Morales va presentar l'any 1994 un estudi de 22 casos de bacterièmies secundàries en malalts amb infecció pel VIH que van rebre tractament TAPAD després d'iniciar tractament a HC i constatar la milloria clínica. Es va obtenir una resposta clínica satisfactòria en el 95% dels casos després de concloure el tractament <sup>304</sup>. En un treball recopilatori del OPAT Registry, Esposito apuntava que la sèpsia és la tercera causa d'ingrés per a TAPAD als EUA <sup>210</sup>. En dos treballs nacionals, Garde <sup>156</sup> i González Ramallo <sup>161</sup>, reconeixen els episodis de bacterièmia com a tributaris de TAPAD. A la seva experiència d'un any, Pérez amb 142 malalts atesos, refereix haver tractat 1 episodi de bacterièmia per *Stafylococcus aureus* <sup>205</sup>. A un treball multicèntric de Mirón l'any 2007, es mostrava que sobre 1938 casos tractats amb TAPAD en 6 UHAD diferents, el 5% del total eren episodis de bacterièmia <sup>202</sup>.

Algunes experiències mostren infeccions que són característiques de determinades zones geogràfiques. A Austràlia el grup de Huffman documenta l'ús amb èxit de ceftazidima EV en el tractament domiciliari de malalts amb mieloidosi <sup>250</sup>.

A partir del any 1990 apareixen varies sèries que tracten malalts amb infeccions oportunistes per VIH. A Espanya destaca la experiència de l'hospital Clínic descrita per Horcajada amb 516 malalts afectes que en ocasions requerien tractament a llarg termini (retinitis per CMV) <sup>167</sup>. Lutz afirma l'any 1998 que el TAPAD és una alternativa satisfactòria segura i cost-efectiva per malalts amb SIDA i requeriments de tractament de llarga durada <sup>305</sup>.

#### **4.2.7 Microbiologia en pacients TAPAD**

En qualsevol programa de TAPAD el diagnòstic microbiològic juga un paper molt important. D'una banda cal garantir un diagnòstic de certesa sobre la etiologia infecciosa, de l'altra el fet de comptar amb un test de sensibilitat antimicrobiana permet garantir la resposta adequada al tractament antibiòtic.

En un estudi multicèntric de 6 UHAD d'Espanya fet l'any 2007, sobre un total de 1.938 pacients, es va fer estudi per identificar l'agent causant en 1.224 casos (62,5%). En 472 ocasions l'estudi microbiològic va ser negatiu. En 494 malalts es va aïllar un bacteri gramnegatiu (66 d'ells eren BLEE). Es va identificar un coc grampositiu en 190 ocasions (37 SARM). El resultat microbiològic evidenciava altres tipus de bacteris en 53 casos, virus en 5 i fongs en els 8 casos restants <sup>202</sup>.

Molts dels autors que comuniquen les seves sèries exposen els resultats microbiològics obtinguts. Steinmetz tracta 250 malalts a Israel <sup>141</sup>, s'aïllen *Pseudomonas* spp. (35%), *Staphylococcus aureus* (21%), CMV (19%), Infeccions per estreptococ (8%), *Escherichia coli* (7%) i bacils gramnegatius (6%). Chambers a Nova Zelanda comunica una sèrie de 153 casos amb 121 aïllaments en 108 pacients (71%), predominaven les infeccions de pell i osteoarticulars en 113 pacients (74%), corresponien a *Staphylococcus aureus* (65-54%), estreptococs del grup viridans (12-10%), estafilococs plasmo-coagulasa negativa (10-8%), estreptococs del grup B (7-6%), estreptococs del grup G (5-4%), pneumococs 3 (3%), estreptococs anaerobis 3 (3%), estreptococs grup A 1 (1%), BGN 10-8% altres bacteris 5-4% <sup>188</sup>. També a Nova Zelanda, Upton comunica una sèrie de 100 malalts amb 78 pacients amb cultiu positiu i 94 microorganismes aïllats, en 17% dels casos més d'una mostra positiva, en 21% dels casos no es va aïllar microbi. El microorganisme més freqüent va ser el *Staphylococcus aureus* en el 42% dels casos <sup>189</sup>. La revisió de la sèrie més extensa de casos l'OPAT Outcomes Registry (OOR) mostra la següent distribució dels 10 agents microbiològics més prevalents sobre 13.027 casos i 18.027 episodis: *Staphylococcus aureus* MSSA 2.354 (30,6%), MRSA 861 (11,2%), *Pseudomonas* spp 740, *Staphylococcus* plasmocoagulasa negativa 577, *Streptococcus* spp. 497, bacils gramnegatius 375, *Escherichia coli* 282, enterococs 262, estreptococs del grup B 169, estreptococs del grup A 157, *Candida* sp. 94 <sup>306</sup>.

A l'estat espanyol destaquem per proximitat geogràfica el treball de l'hospital de la Vall d'Hebron on Pérez comunica 145 episodis. Es detecten 36 *Escherichia coli* (24,8%) i *Pseudomonas aeruginosa* (n=21; 14,5%), desconegut en la majoria dels casos (39,3%) <sup>205</sup>.

#### **4.2.8 Perfil general de l'antimicrobià a HAD**

Com ja ha quedat establert amb anterioritat, un dels aspectes cabdals a l'hora de desenvolupar un programa de TAPAD és l'ús d'antimicrobians adequats. L'antibiòtic ideal per HAD ha d'ésser eficaç, segur, barat, fàcil d'administrar i estable. Tenen preferència els de vida mitjana llarga <sup>307,308</sup>. Això permet una mínima alteració de les activitats quotidianes i limita el número de manipulacions del catèter <sup>143</sup>. Poretz concreta



i amplia les característiques de l'antibiòtic en un programa de TAPAD. La selecció de l'antibiòtic pot ser diferent en ocasions a la de l'hospitalització convencional. El fàrmac ideal és el que requereix administració poc freqüent, és estable en solució durant molt de temps, presenta el mínim d'efectes secundaris, no és flebitògen, i és efectiu enfront de l'agent patògen. Així, fàrmacs com la ceftriaxona, la teicoplanina, l'ertapenem, l'aciclovir, el ganciclovir, el foscarnet, cidofovir, l'amfotericina B o el fluconazol, poden ser emprats en un programa de TAPAD <sup>160</sup>. Blijham fa esment a la importància de no alterar el ritme de vida del malalt: La selecció de l'antibiòtic al domicili ha de complir 2 condicions: ser eficaç i mantenir les millors condicions de vida pel malalt <sup>309</sup>. Gilbert anomena els factors que determinen l'elecció d'antibiòtic i del dispositiu d'infusió: El més important és un perfil farmacocinètic més adequat que permeti la màxima eficàcia del tractament. Es triarà el fàrmac més actiu i menys tòxic. Existeixen altres factors a considerar: la destresa manual del pacient i la mínima interferència a les activitats de la vida diària, la capacitat intel·lectual del pacient, la distància al centre mèdic, la col·laboració de familiars i amics i la despesa derivada de la estada a casa durant la malaltia <sup>157</sup>. En el nostre entorn, segons Garde, la tria de l'antibiòtic es farà pensant en els següents factors: activitat front a la infecció a tractar, mínim nombre d'administracions diàries, a ser possible d'infusió directa, administració per via EV i, si cal, IM. Si s'han de passar amb BI cal que el fàrmac sigui estable 24 hores <sup>156</sup>.

La guia clínica de la IDSA reconeix que l'elecció de l'antibiòtic per al TAPAD presenta uns trets diferencials respecte als malalts que reben tractament en règim d'hospitalització convencional. Cal buscar aquells que permeten una sola administració al dia. El perfil d'estabilitat i de seguretat (efectes adversos) ha d'ésser especialment exigent pels pacients amb TAPAD <sup>168</sup>. Leggett assenyala els següents factors per a la selecció d'un antibiòtic idoni per a OPAT: espectre antibacterià, perfil d'activitat, posologia, mode d'administració, durada del tractament, tolerància, estabilitat i cost <sup>230</sup>. Un autor, Williams fa una reflexió sobre els fàrmacs emprats a TAPAD: tradicionalment, la majoria dels antibiòtics emprats a l'hospital i a la comunitat han estat administrats per injeccions intermitents en bolus IV <sup>140</sup>. Darrerament hi ha hagut interès per instaurar tractaments de freqüència diària o per infusió contínua si s'escau per perfil farmacocinètic. Encara que gairebé qualsevol antibiòtic pot ser utilitzat per CoPAT, els fàrmacs que es poden administrar una o dues vegades al dia s'han afavorit a causa de la seva conveniència (una interrupció mínima de les activitats diàries) i seguretat (que limita el nombre de manipulacions de la línia EV i, per tant, el risc de les complicacions associades a catèter). El fet d'administrar medicació endovenosa fora del recinte hospitalari obliga a extremer les mesures de prevenció. Williams administra la primera dosi en un espai supervisat amb un metge present (per exemple, el consultori del metge o una clínica per a pacients ambulatoris), amb disponibilitat de medicació i de l'equip de reanimació i del personal capacitat per atendre una reacció adversa medicamentosa (EART) greu. La complexitat d'aquesta qüestió s'ha abordat en altres llocs <sup>310</sup>. A més, hi ha fàrmacs, que, a causa dels seus efectes adversos, poden necessitar de supervisió mèdica durant la infusió. Aquestes inclouen la amfotericina B, especialment durant els primers dies de l'administració, pentamidina EV a causa de la seva capacitat de causar hipotensió. Per últim, per a la vancomicina, la disminució de la velocitat d'infusió dels medicaments pot evitar la síndrome de *l'home vermell*.

Tice exposa l'experiència de canvi de tractament antibiòtic per mala evolució. Sobre un total de 538 pacients es va haver de modificar la pauta antibiòtica en 45 (8,4%). En 21 ocasions el canvi va ser degut a mala resposta clínica, en 16 casos per EART, es va identificar una sobreinfecció en 3 casos i resistència bacteriana en 5 ocasions <sup>224</sup>.

#### 4.2.8.1 Propietats farmacocinètiques

Williams reflexiona sobre les característiques farmacocinètiques i d'estabilitat del fàrmac a HAD. Quan es considera una droga antiinfecciosa pel seu ús domiciliari, és important

revisar els criteris relatius a emmagatzematge adequat i l'estabilitat de la droga, tanmateix cal definir el circuit de preparació, envasat i identificació de l'antibiòtic. Si es coneix l'organisme infeccios i el seu patró de sensibilitat s'ha de seleccionar un fàrmac amb l'espectre més limitat possible. Cal mantenir una vigilància acurada dels antibiòtics en sèrum. El control periòdic de concentracions sèriques de determinats agents (aminoglicòsids) ajuden a assegurar l'adequació i reduir la toxicitat del tractament <sup>140</sup>.

Gilbert considera que una solució és estable quan reté el 90% de la concentració original de l'antibiòtic a 25°C durant 24 hores mínim i de 4 a 7 dies a 3-5°. El pH també influeix en l'estabilitat. Normalment ha d'estar entre 4 i 8. La concentració del fàrmac també és decisiva per garantir-ne l'activitat <sup>157</sup>.

Segons Conlon, l'antibiòtic ideal és el que precisa del mínim número de preses diàries, minimitza els costos de personal i material fungible, estalvia temps al malalt i minimitza les manipulacions del catèter reduint el risc de sèpsia per catèter <sup>149</sup>. Leggett fa una revisió dels antimicrobians emprats al TAPAD <sup>230</sup>. Destaca que en el cas dels betalactàmics és més important mantenir concentracions plasmàtiques superiors a la concentració inhibidora mínima (CIM) que l'interval de dosificació. Els intervals per als fàrmacs amb excreció renal poden allargar-se si aquesta es troba alterada. Ceftriaxona té el període més llarg dels betalactàmics (aproximadament 8 a 10 hores) i es pot donar un cop al dia. Cefotetan i el cefonicid tenen una vida mitja superior a 2 hores i es poden donar 2 cops al dia; cefazolina, cefotaxima, ceftazidima i aztreonam tenen vides mitges més curtes (1 a 2 hores) i s'administren generalment 3 cops al dia. Altres cefalosporines i la major part de les penicil·lines tenen períodes de només 0.5 a 1 hora i requereixen 4 o més administracions al dia. Ertapenem té una vida mitjana d'unes 5 hores i admet una presa al dia. Els altres carbapènems (imipenem/cilastatin, meropenem) tenen períodes molt curts d'aproximadament 1 hora; pel que no s'aconseguirien nivells superiors a la CIM amb un règim de 3 administracions al dia. Tot i això, els efectes persistents d'aquests antibiòtics permeten un interval més perllongat d'administració. De fet, meropenem dues vegades al dia ha demostrat eficàcia en malalts amb infeccions de vies urinàries i respiratòries. Cefazolina es pot donar dos cops al dia per la cel·lulitis. Teicoplanina té una vida mitjana de 40-70 hores. Vancomicina té un període llarg d'aproximadament 6 hores i contra patògens susceptibles, manté les concentracions en sèrum del producte de 15 mg/kg (superior a CIM) per 12 a 24 hores. Els aminoglicòsids tenen períodes d'aproximadament 2 a 3 hores, pot ser difícil per obtenir la concentració màxima: Quocients CIM  $\geq 6$  sense l'exposició excessivament tòxica amb administració cada 8 hores. Aquest quocients són importants en la prevenció d'aparició de resistències. Per tot això es tendeix a la dosi única diària més segura, eficaç i menys tòxica que cada 8 hores. Les fluoroquinolones tenen una biodisponibilitat oral excel·lent; pel que, serien utilitzades en programes d'OPAT només per a malalts amb deteriorament de l'absorció gastrointestinal.

Walton publica un treball on descriu que l'ús de betalactàmics en infusió continua és útil en infeccions greus de localització profunda (endocarditis i osteomielitis) enterocòcciques i per altres estreptococs. Aquestes infeccions requereixen de concentracions sèriques elevades durant períodes perllongats de temps. En aquest estudi es registrava el tractament de 31 pacients que disposaven de diagnòstic per aïllament microbiològic. Uns 20 malalts (65%) es van seguir durant almenys 2 mesos, i tots es van mantenir lliures de recaiguda. Un pacient va tenir febre atribuïble a hipersensibilitat a la penicil·lina, 2 pacients van fer infecció local al punt d'inserció del catèter, 1 pacient va fer una bacterièmia secundària al catèter. Conclou que, en infeccions profundes, la penicil·lina en infusió contínua és factible per a TAPAD, amb poca toxicitat associada <sup>217</sup>.

#### 4.2.8.2 Estabilitat del fàrmac:

Segons Leggett l'estabilitat a temperatura ambient és molt important en tractaments d'infusió continua o amb bombes programables <sup>230</sup>. L'exposició perllongada a la

temperatura ambient pot desencadenar la formació de productes de la degradació, els quals poden augmentar el risc d'efectes nocius<sup>143, 149</sup>. Per a fàrmacs amb estabilitat inferior a 12 hores és preferible usar l'administració intermitent. La majoria de les fàrmacs antibacterians són estables al menys 24 hores a temperatura ambient i de 3 a 10 dies si està refrigerat. Ceftriaxona i mezlocil·lina són estables per períodes més llargs. En canvi, imipenem/cilastatin i l'ampicil·lina són estables en temperatura ambient només 4 i 8 hores, respectivament, mentre que les solucions de cefradina i de cefalotina només són estables de 10 a 12 hores. Kayley aporta el concepte de seguretat donada per la menor manipulació del catèter. Els antibiòtics que precisen un menor nombre d'administracions són preferibles perquè minimitzen la manipulació del catèter i el risc de complicacions associades al catèter com la sèpsia o la trombosi<sup>195</sup>.

Huffman insisteix en la importància de tenir present la temperatura ambient a l'hora d'indicar un tractament en infusió contínua en casos de mieloidosi tractats amb ceftazidima EV en infusió contínua les 24 hores a la regió nord d' Austràlia de clima tropical<sup>250</sup>. En aquestes zones les elevades temperatures poden comprometre l'estabilitat del fàrmac que cal conservar refrigerat. Aquest sistema d'infusió és més apropiat per a països de clima temperat. En alguns casos es pot mirar de modificar les condicions de conservació de l'antibiòtic. Williams exposa un sistema de refrigeració de l'ampicil·lina utilitzant una borsa d'aïllament (paquet de gel a una temperatura de -20 ° C), dissenyat per tal que la droga romangui freda<sup>140</sup>. Encara que la penicil·lina manté la seva concentració original fins a 36 hores a temperatura ambient, existeix certa preocupació que després d'unes hores a temperatura ambient poden formar-se productes de degradació. Aquests, s'han associat amb una major incidència de reaccions adverses.

Un altre aspecte que pot condicionar l'estabilitat del fàrmac fa referència a les condicions de la solució d'administració EV. Segons Williams l'estabilitat d'un antimicrobià es pot veure afectada per la concentració final de la droga a la solució d'administració, pel pH de la solució, per l'exposició a la llum i l'estabilitat intrínseca dels antimicrobians a la solució. La concentració final de la droga varia amb la dosi i el volum de diluent utilitzat. Les bosses d'infusió per gravetat solen emprar volums de 50 o 100 ml. Els volums en bombes de xeringa són limitats, en funció del model i tipus de bomba (5 a 60 ml)<sup>187</sup>. Si bé el dipòsits de bombes d'infusió portàtils de cassette solen ser 50 a 100 ml, aquests dispositius poden ser adaptats a solucions de volums superiors. Els medicaments refrigerats s'han de mantenir a temperatura ambient al menys una hora abans de l'administració, mentre que els fàrmacs congelades poden trigar fins a 8 hores en rescalfar-se<sup>140</sup>.

Tot i que és un fet universalment acceptat que l'estabilitat del fàrmac condiciona l'eficàcia del tractament antimicrobià, Goenaga puntualitza la seva experiència amb infusions contínues de cefepime, ampicil·lina, piperacil·lina-tazobactam i cloxacil·lina, que malgrat especificar vides mitjanes més curtes per fitxa tècnica, el seu grup utilitza en infusió contínua amb bons resultats clínics<sup>311</sup>.

#### 4.2.8.3 Reaccions adverses als antibiòtics

Un aspecte crític en el maneig de les infeccions en un programa de TAPAD és el perfil de seguretat dels fàrmacs emprats. El grau de tolerabilitat general i local als antibiòtics és important, ja que els fàrmacs s'administren lluny de la supervisió hospitalària. Leggett afirma que l'OPAT presenta una incidència d'efectes secundaris a fàrmacs similar als pacients hospitalitzats<sup>230</sup>. A l'hora de dissenyar un programa de TAPAD, cal determinar si les primeres dosis de l'antibiòtic s'administraran en un centre supervisat amb un metge present (per exemple, el consultori del metge o una clínica per a pacients ambulatoris), on es disposi de medicació, d'un equip de reanimació i de personal capacitat<sup>140</sup>. La complexitat d'aquesta qüestió lligada a la seguretat del tractament s'ha abordat en altres seccions d'aquest treball i les directrius i requeriments de prevenció

varien en funció del model assistencial i de les normatives dels diferents estats <sup>310</sup>. Al respecte, d'aquesta qüestió, Tice opina que la primera dosi de l'antibiòtic seleccionat s'ha d'administrar en un entorn supervisat <sup>168</sup>.

### **Toxicitat dels antimicrobians**

Cal tenir present la toxicitat farmacològica d'alguns antibiòtics. Els aminoglicòsids són ototòxics i nefrotòxics, pot ser precís monitorar els nivells plasmàtics per reduir-ne la toxicitat. Les cefalosporines es toleren molt bé, amb pocs efectes nocius seriosos <sup>230</sup>. A més, hi ha fàrmacs, que, a causa dels seus efectes adversos, poden necessitar supervisió mèdica durant la infusió: amfotericina B, especialment durant els primers dies de l'administració, pentamidina EV a causa de la seva capacitat de causar hipotensió. Un altre cas és el de la vancomicina, donat que una infusió massa ràpida pot desencadenar el *red-man syndrom* <sup>140</sup>. Els nous antibiòtics com la daptomicina presenten risc de toxicitat muscular amb elevació enzimàtica (CPK) especialment en malalts de risc com els afectes de miopatia o els ancians, per la qual cosa cal fer controls analítics seriatos <sup>312</sup>.

### **Efectes locals pel tractament antimicrobià**

Un efecte freqüent provocat pels antimicrobians administrats via EV és la flebitis. La eritromicina, tetraciclina, la doxiciclina, la oxacil·lina, vancomicina i l'amfotericina B tendeixen a causar flebitis si no s'administren amb CC. En canvi, la majoria de les cefalosporines i els aminoglicòsids tenen un potencial baix per causar flebitis <sup>230</sup>.

### **Reaccions adverses comunicades en diferents sèries de casos.**

Els antibiòtics presenten determinades reaccions adverses que cal tenir present de manera prioritària al domicili atesa la menor capacitat de resposta de l'equip sanitari. Per aquest motiu és obligat que es facin servir fàrmacs amb un alt perfil de seguretat i que els professionals coneguin i expliquin els possibles EART en funció del fàrmac administrat. Tsuzuki comunica una taxa d'EART greus que motiven interrupció dels tractament OPAT en un 7% de 15.620 episodis de tractament del OPAT Outcomes Registry (OOR) <sup>313</sup>. Williams publica un recull dels principals EART a HAD. Cal tenir present els antibiòtics amb estabilitat inferior a 24 hores a temperatura ambient (ampicil·lina, eritromicina, cotrimoxazol, imipenem, doxicil·lina) doncs aquest fet condiciona la seva efectivitat. Alguns fàrmacs tenen un alt poder flebitògen (eritromicina, tetraciclina, doxiciclina, oxacil·lina, vancomicina i amfotericina B) per això són tributaris de ser administrats amb CC. Alguns antibiòtics com l'aciclovir o l'amfotericina B precisen d'un gran volum de soluble per ser estables. Altres com la pentamidina poden desencadenar hipoglucèmia, hiperglucèmia i/o hipotensió. Alguns fàrmacs com les penicil·lines i cefalosporines poden augmentar la seva eficàcia administrades en infusió continua. Altres com les quinolones, els aminoglicòsids i el metronidazol aconsegueixen pics sèrics elevats, la qual cosa permet una dosi diària única. L'autor recomana que la primera dosi s'administri a l'hospital sota supervisió mèdica <sup>143</sup>. Altres sèries publicades inclouen informació sobre els EART registrats. A continuació se'n citen algunes de les més significatives.

Nathwani comunica un 6 % d'EART per antibiòtics en una sèrie de 101 pacients <sup>314</sup>. Wolter no troba diferències quant als efectes adversos del tractament antibiòtic en règim HAD o HC. Estudia una sèrie de 44 pacients en TAPAD comparant-los amb 38 en HC. Comunica 54 efectes adversos dels quals 23 al grup d'HAD <sup>190</sup>. Berman senyala en una sèrie de 221 pacients 302 episodis. Es va assolir l'èxit terapèutic en 94% del episodis, es van registrar efectes adversos objectius en 25% dels malalts <sup>315</sup>. Vinks comunica 1 sol cas de fotosensibilitat per ceftazidima en 33 episodis de tractament domiciliari en malalts amb fibrosi quística <sup>290</sup>. Cox descriu els EART en 231 episodis de tractament. Destaca l'aparició de nefrotoxicitat en 10 casos, rash cutani en 8, eosinofília en 9, leucopènia en 7, anèmia en 5 i trombocitopènia en 3 malalts <sup>194</sup>. Kayley reporta una sèrie de 67

pacients del seu programa de TAPAD. A part de les complicacions associades al catèter només referència les següents incidències en relació al tractament antibiòtic: 2 episodis d'al·lèrgia a antibiòtics i 2 episodis de diarrea per *Clostridium difficile* <sup>195</sup>.

Rehm revisa el registre de 3.892 casos CoPAT del seu programa TAPAD per estudiar les EART de 5 antibiòtics (vancomicina, vefazolina, ganciclovir, ticarcil·lina-clavulànic, gentamicina). En 2.054 episodis avaluables, es van recollir 228 EART més 396 alteracions analítiques. Rash ( $1,25 \times 10^3$  dies CoPAT), febre ( $0,96 \times 10^3$  dies CoPAT); diarrea ( $0,56 \times 10^3$  dies CoPAT); vertigen ( $0,42 \times 10^3$  dies CoPAT) i sordesa ( $0,11 \times 10^3$  dies CoPAT). Les principals alteracions analítiques pels antibiòtics van ser alteració creatinina ( $2,80 \times 10^3$  dies CoPAT); leucopènia ( $2,24 \times 10^3$  dies CoPAT); anèmia ( $1,83 \times 10^3$  dies CoPAT); eosinofília ( $0,92 \times 10^3$  dies CoPAT) i hipokalièmia ( $0,27 \times 10^3$  dies CoPAT) <sup>316</sup>.

Rezai exposa els resultats d'una sèrie de 300 malalts tractats en règim TAPAD (vancomicina 50%, cefazolina 15%). Els EART més freqüents són: diarrea associada a antibiòtics (8%), erupció (7%), anèmia (5%), leucopènia (5%), febre (4%), nàusees (4%), diarrea per *Clostridium difficile* (2%) i trombocitopènia (0,5%). Els efectes secundaris van ocórrer en mitjana 14 dies després de l'inici del tractament. Els catèters centrals inserits perifèricament (CCIP) es van utilitzar en la majoria dels casos (72%). Es van documentar complicacions relacionades amb el catèter en el 2% de casos. La taxa de retorn inesperat (RI) va ser del 23% dels casos <sup>317</sup>.

Nathwani presenta el resultat del registre d'OPAT per a 7.892 pacients (10.844 episodis) tractats del 1997 a 2001. Aquest registre mesura l'efectivitat clínica, la eradicació bacteriana i els EART per antibiòtics. Es van registrar 593 efectes adversos com a causa de finalització precoç del tractament en 492 episodis (4,6%): rash 34%, nàusea i vòmits 12,8%, febre 11,4%, nefrotoxicitat 7% <sup>150</sup>.

Tice descriu en diverses ocasions els EART detectats en la seva casuística OPAT. El 1995, sobre un total de 538 pacients tractats, destaca 16 efectes adversos: rash (11), leucopènia (1), trastorn neuromuscular (1), toxicitat renal (1), edema laringi (1), *red man syndrome* (1) <sup>179</sup>. En una altra publicació presentada al congrés de la IDSA l'any 2003, el mateix Tice enumera els EART segons el OOR (taula T023) de 49 centres per analitzar les causes de fracàs del tractament. Es van declarar 13027 malalts amb 18027 episodis OPAT. Es registrava l'aparició d'EART en 5,2% dels casos. La majoria es van resoldre al canviar l'antibiòtic. L'EART més freqüent relacionat amb el fracàs del OPAT va ser l'erupció en 70 casos (35,5%). La segona reacció més comuna va ser la febre per fàrmacs (11,2%), es va documentar anafilaxi en 3 casos i una reacció anafilàctica. Els EART van provocar la retirada del tractament en 1,3% dels casos <sup>318</sup>.

Els resultats d'aquesta sèrie de referència demostren que l'OPAT pot ser un recurs segurs i eficaç. L'autor posa de manifest que l'examen dels errors sovint pot proporcionar informació útil per a millorar la seguretat del programa. El resultat clínic va ser favorable en el 92,3% dels casos. Els malalts en que es definia fracàs del tractament tal com es defineix al OPAT Registry, incloïen una varietat de resultats, molts dels quals no podien atribuir-se a problemes directament ocasionats per l'OPAT. Es va produir retorn a HC en 413 ocasions (3,7%), tot i que en molt casos el retorn era motivat per la cirurgia electiva. El mal compliment del pla terapèutic per part del malalt o dels seus cuidadors s'identifica com a causa del retorn a HC en 126 (1,1%) casos. 47 pacients (0,4%) van morir durant l'episodi d'OPAT. El registre disposa d'informació sobre 33 (70,2%) dels pacients que van morir, els quals presentaven com a causa del èxitus: comorbiditat del càncer en 8 ocasions (24,2%), problemes venosos/insuficiència arterial en 5 (15,2%), infecció pel VIH en 5 (15,2%), malaltia cardíaca crònica en 4 (12,1%), diabetis en 4 (12,1%), cirurgia en els darrers 3 mesos en 3 casos (9,1%) i malaltia pulmonar crònica en els altres 2 (6,1%). L'edat mitjana dels pacients que van morir era de 53,4 anys (3-100). De tots aquests pacients, 7 (14,9%) eren malalts en fase terminal en el moment de l'OPAT. L'autor conclou que les taxes de fracàs amb OPAT mitjançant

alguns indicadors de resultats són importants. Aquests no han de ser en cap cas superiors als mateixos indicadors que presentaria un grup similar de malalts tractats en règim d'HC. Hi han poques dades disponibles per a la comparació. Si bé els riscos de l'OPAT resultaven acceptables, la comparació amb el nivell de risc en HC per establir la seguretat del OPAT no era prou clara, restant pendent de posteriors estudis. Cridava l'atenció la elevada taxa de fracàs amb amfotericina B (25,7% de 105 casos) i Ganciclovir (22,6% de 177 casos). El programa general detectava un 5,2 % de fracàs en relació amb un antimicrobià. Només l'1,3% dels casos van haver de ser readmesos a l'hospital per haver presentat un EART sever.

Taula T023. Registre OOR d'efectes adversos per antibiòtics. Tice <sup>318</sup>.

Reaccions adverses per medicament (EART)	EART percentatge de comunicades (197)	EART percentatge respecte al número de casos tractats
Rash (70)	35.5%	0.54%
Altres (27)	13.5%	0.21%
Febre (22)	11.2%	0.17%
Urticària (16)	8.1%	0.12%
Nàusea (16)	8.1%	0.12%
Diarrea (no-C. diff) (13)	6.6%	0.10%
Renal (10)	5.1%	0.08%
Leucopènia (6)	3.0%	0.05%
Vestibular (5)	2.5%	0.04%
Hepàtica (4)	2.0%	0.03%
Anafilaxi (3)	1.5%	0.02%
Hipoacúcia (2)	1.0%	0.02%
Efectes SNC (1)	0.5%	0.01%
Anèmia (1)	0.5%	0.01%
Reacció anafilàctica (1)	0.5%	0.01%

En un treball aparegut l'any 2007, Esposito revisa 239 pacients amb infeccions osteoarticulars. La durada del tractament fou de 71 dies. Es van registrar EART en el 11% dels casos estudiats <sup>264</sup>. A la taula T024 es mostren els diferents fàrmacs y les EART relacionades.

Lin avalua les complicacions d'OPAT en 177 pacients amb rinosinusitis crònica. Es van detectar EART per l'antibiòtic en 29 ocasions (16%), inclosos quatre pacients amb neutropènia transitòria i un pacient amb proves de funció hepàtica alterades. D'aquests només 1 pacient amb neutropènia va requerir canvi d'antibiòtic. En 25 pacients es van detectar altres complicacions de menor importància associades amb el tractament: erupció, pruíja, envermelliment Els efectes gastrointestinals consistien majoritàriament en diarrea en 25 pacients, 9 d'aquests van precisar canvi dels antibiòtics <sup>295</sup>.

Taula T024. EART associades a antibiòtics. Esposito <sup>264</sup>.

	TEC	CRO	VA	PEF	CIP	DA	AN	SXT	OX
Renal impairment	1 (0.6%)	-	-	-	-	-	1 (50%)	-	-
Hepatic impairment	1 (0.6%)	-	-	-	-	-	-	1 (16.7%)	1 (11%)
Diarrhoea	-	-	-	-	-	1 (10%)	-	-	-
Fever	3 (1.7%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Rash	6 (3.5%)	2 (3%)	2 (15.4%)	1 (7.7%)	1 (2.6%)	-	-	-	-
Leukopenia	-	-	1 (7.7%)	-	-	-	-	-	-
Nausea/Vomiting	-	1 (1.5%)	-	1 (7.7%)	-	-	-	-	-
Urticaria	1 (0.6%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Itching	-	1 (1.5%)	-	-	-	-	-	-	-
Anaphylactoid reaction	-	-	-	1 (7.7%)	-	-	-	-	-
<b>Total (27/239: 11%)</b>	<b>12 (7%)</b>	<b>4 (6%)</b>	<b>3 (23.1%)</b>	<b>3 (23.1%)</b>	<b>1 (2.6%)</b>	<b>1 (10%)</b>	<b>1 (50%)</b>	<b>1 (16.7%)</b>	<b>1 (11%)</b>

TEC: Teicoplanin; CRO: Ceftriaxone; VA: Vancomycin; PEF: Pefloxacin; CIP: Ciprofloxacin; DA: Clindamycin; AN: Amikacin; SXT: Cotrimoxazole. OX: Oxacillin

#### 4.2.8.4 *Farmacopea seleccionada*

En alguns dels treballs publicats es fa referència a l'ús de determinats antimicrobians. Garde anomena com a factor clau pel desenvolupament del TAPAD l'aparició d'antibiòtics segurs, amb posologies més fàcils d'administrar al medi extrahospitalari com la ceftriaxona, teicoplanina, levofloxacina, linezolid, cidofovir, ertapenem, daptomicina <sup>156</sup>. Huffman documenta l'ús amb èxit de ceftazidima EV en el tractament domiciliari de malalts amb mieloidosi <sup>250</sup>. Nathwani estudia la sèrie del registre internacional d'OPAT. Ceftriaxona és l'antibiòtic més comú als EUA, Regne Unit, i Itàlia <sup>150</sup>. Esposito coincideix en que ceftriaxona és l'antibiòtic més freqüent utilitzat a OPAT, el segon i el tercer són teicoplanina i un aminoglicòsid al Regne Unit i a Itàlia. Vancomicina i cefazolina als EUA <sup>210</sup>.

Algunes de les sèries de casos publicades a la literatura mostren diversitat quant als antibiòtics emprats. aquesta diversitat és funció de la data de l'estudi (aparició de nous fàrmacs com els carbapenems, daptomicina, etc), de les infeccions tractades en cada grup, del país (als EUA no està autoritzada la teicoplanina), etc. A tall d'exemple es citen els següents treballs:

Tice revisa els antibiòtics administrats a la seva unitat en 599 malalts durant l'any 1994: ceftriaxona en 334 episodis, vancomicina en 104, oxacil·lina en 58, ceftazidima en 51, clindamicina en 35, gentamicina en 29, tobramicina en 26, cefazolina en 25, amfotericina B en 8 i d'altres en 89 ocasions. Alguns malalts van rebre més d'un fàrmac. En total suposaven 11495 dies de tractament endovenós <sup>180</sup>.

Williams descriu el 1994 una sèrie de 1115 antibiòtics en 957 malalts. Es va administrar cefalosporines de 3<sup>a</sup> generació (341), cefalosporines de 1<sup>a</sup> i 2<sup>a</sup> (279), penicil·lines (165), aminoglicòsids (115), vancomicina (88) i altres (127) Aproximadament 10-15% dels pacients feien tractament combinat <sup>143</sup>.

Steinmetz l'any 2001 fa referència a l'ús d'antimicrobians en els malalts del seu programa de TAPAD. Per ordre de freqüència són: cefalosporines (36%), penicil·lina (33%), aminoglicòsids (16%), glicopèptids (7%), carbapenem (3%), quinolones (2%), monobactams (1%), macròlids (1%), antivirals (1%) <sup>141</sup>.

Chambers el 2002 comunica la seva experiència en 153 pacients majoritàriament amb infeccions de pell i osteo-articulars (70%). D'aquest grup, 8 malalts rebien 2 antibiòtics a l'hora. La farmacopea antimicrobiana emprada va ser d'antibiòtics amb espectre reduït en 78% del pacients: penicil·lina en 20 casos (12%), cloxacil·lina en 55 casos (34%), cefazolina 44 casos (27%), ceftriaxona en 15 casos (9%), teicoplanina en 10 casos

(6%), gentamicina en 5 casos (3%), cefuroxima en 4 casos (2%) i d'altres en 8 casos (5%)<sup>188</sup>.

Laupland publica al 2002 una sèrie de 2405 malalts. Descriu els següents tractaments: cefazolina 1037 (45%), clindamicina 756 (33%), ceftriaxona 208 (9%), ampicil·lina/penicil·lina 72 (3%), aminoglicòsids 69 (3%), vancomicina 50 (2%), piperacil·lina/tazobactam 39 (2%), altres 84 (3%)<sup>155</sup>.

Tice refereix el percentatge d'utilització d'antimicrobians de la sèrie de casos del OOR. Amb 13.027 malalts i 18.027 episodis tractats<sup>318</sup>. La distribució dels fàrmacs emprats es detalla a la taula T025.

Taula T025: Relació d'antibiòtics emprats segons el OOR. Tice<sup>318</sup>.

Antimicrobià (episodis)	Percentatge d'antibiòtics/Total dies de tractament
Vancomicina (308)	10.3% (2998)
Gentamicina (36)	8.7% (415)
Oxacil·lina/Nafcil·lina (54)	7.4% (730)
Tobramicina (27)	7.1% (381)
Ciprofloxacino (38)	6.7% (571)
Ceftriaxona (310)	5.6% (5570)
Ceftazidima (31)	5.3% (581)
Clindamicina (24)	5.0% (540)
Metronidazol (20)	4.7% (424)
Cefazolina (36)	3.7% (963)

Chary enumera els antibiòtics més usats segons l'OPAT Registry als EUA l'any 2006 sobre 13287 casos: cefalosporines (38%), vancomicina (29%), penicil·lines (!/%), altres betalactàmics (17%), clindamicina (3%), aminoglicòsids (2%) i altres (4%)<sup>191</sup>.

L'any 2007 Mazo comunica una sèrie de malalts amb infeccions quirúrgiques. Els antibiòtics prescrits eren: ceftriaxona (25%), gentamicina+clindamicina (25%), cefazolina (12%), aminoglicòsids (10%), metronidazol (8%), oxacil·lina (8%), vancomicina (8%), ceftazidima (4%)<sup>92</sup>.

L'any 2008 Pérez comunica el tractament TAPAD en 145 episodis a l'Hospital Vall d'Hebrón: ceftriaxona 56 (35,7%), ertapenem 41 (28,3%), ciprofloxacina 10 (7%), levofloxacina 9 (6%), cefepime 7 (4%), ceftazidima 7 (4%), tobramicina 7 (4%), amikacina 7 (4%) i teicoplanina 3 (2%)<sup>205</sup>.

Els darrers anys el desenvolupament de fàrmacs idonis per l'HAD s'ha associat a estudis adhoc de dimensions considerables. Aquest és el cas de la daptomicina. Martone publica els resultats favorables d'una sèrie de casos en tractament amb daptomicina en règim d'HAD<sup>319</sup>.

## 4.2.9 Equipament utilitzat al TAPAD

### 4.2.9.1 Catèters

La literatura disponible fa palesa la gran variabilitat existent entre els diferents grups pel que fa a l'ús del dispositiu EV per l'administració de l'antibiòtic. Gilbert en una revisió publicada al *New England Journal of Medicine* l'any 1997, sobre els materials precisos per a un programa de TAPAD, ja especificava que els materials dels catèters idonis pel TAPAD havien d'inhibir la formació de trombus i havien d'impedir l'adherència de microorganismes. Entre d'altres, cita el PVC, el poliuretà, la silicona, etc. Defineix els diferents tipus de catèter. Catèters mitjans. (CM): tenen de 14-18 cm de longitud.



S'insereixen a la vena antecubital i la punta del catèter acaba a la part proximal de l'extremitat superior. No valen per infondre solucions hiperosmolars. Es manté entre 2 i 4 setmanes. Fan flebitis en un 10% durant la primera setmana i sol ser la causa de la seva retirada. Són més barats que els CT <sup>157</sup>. Catèters centrals inserits perifèricament (CCIP): longitud entre 50-60cm. S'instal·la a la vena cefàlica o basilica i arriba fins a vena cava superior. Catèters centrals no tunnelitzats (CC) col·locats pel metge a nivell de subclàvia o vena jugular interna dreta. S'aconsegueixen durades superiors a 1 mes i és el menys flebitògen. La seva col·locació i manteniment el fan el més car. Catèters centrals tunnelitzats (CT), es col·loquen a quiròfan a la vena subclàvia, rarament a jugular interna, s'implanten en pacients que han de rebre tractaments prolongats (30 o més dies), són més cars que els CCIP. Catèters centrals implantables subcutanis (CCIS), col·locació quirúrgica, reservori a cara anterior de la paret toràcica accessible per punció percutània. Catèters perifèrics: no en parla en aquesta revisió

L'any següent, Poretz argumentava que amb l'aparició de catèters plàstics de tetrafluoroetilè o de poliuretà havia millorat el risc d'adherència bacteriana al catèter i havia disminuït el risc de formació de trombus. També va fer possible el desenvolupament de catèters de diferents llargàries apareixent els CCIP, els catèters tunnelitzats (CT) i els catèters centrals subcutanis implantables. Tots aquests avenços han fet possible allargar molt la durada dels diferents accessos EV, adequant el seu ús segons els requeriments de tractament <sup>160</sup>. En els casos en els que es practica autoadministració i sobretot quan cal un tractament prolongat predomina el catèter central (CC). Des de fa més de 15 anys es va comprovar l'eficàcia dels catèters centrals d'inserció perifèrica (CCIP). També trobem de forma freqüent UHAD que fan servir catèters perifèrics (CP) i en menor grau catèters mitjans (CM). En malalts amb requeriment de cicles de tractament de llarga durada o periòdics s'han fet servir dispositius d'administració de fàrmacs com reservoris o Porth-a-Cath. Segons experiència pròpia, en alguns pacients amb altres accessos parenterals, com és el cas de la insuficiència renal crònica en malalts en diàlisi peritoneal, es pot emprar l'accés disponible, en aquest cas el catèter peritoneal, per administrar la medicació. Tot seguit es comenten alguns exemples destacats de l'experiència dels diferents grup referent al catèter utilitzat per administrar el tractament.

Esposito fa una comparació entre la prevalença dels diferents accessos venosos al OOR (taula T026). Destaca la diferència de CP que són més prevalents a Regne Unit i Itàlia i la gran proporció de tractaments IM a Itàlia, fet ja comentat en anteriors apartats d'aquest treball <sup>210</sup>.

Taula T026. Diferències entre models nacionals segons el dispositiu EV. Esposito <sup>210</sup>.

País	CCIP	CP	CM	CT	Intramuscular
EUA	47%	34,2%	5,5%	4,9%	-
Regne Unit	24,7%	47,6%	19,9%	6,3%	-
Itàlia	6,6%	53%	-	-	39,4%

Tourcotte fa una revisió de 48 estudis comparatius entre CC i CCIP i conclou que no hi ha diferències significatives quan a complicacions infeccioses, però si detecta un major nombre de complicacions trombòtiques. Aquestes es donarien de manera més precoç als CCIP que als CC. es documenta la retirada de CCIP per flebitis en 6% dels casos. El 40% de CCIP s'han de retirar abans del final del tractament. Conclou que no hi ha proves clares a favor de CCIP front a CT en pacients aguts. Recomana triar en funció de les característiques del malalt i el tractament a seguir. Una limitació per extrapolar aquestes recomanacions a un programa de TAPAD és que al seu estudi no inclou malalts amb catèters de llarga durada ni tractament ambulatori <sup>225</sup>. Cwals revisa els catèters centrals de llarga durada per a tractament EV domiciliari i fa esment a una anàlisi retrospectiva de 50.770 pacients OPAT en els que la complicació més freqüent va ser el mal funcionament del catèter (0,83/1000 dies de catèter). Una tercera part per oclusió o per trombosi i molts menys per infeccions relacionades amb el catèter. Com a

avantatges de la CCIP, cita la disminució de complicacions mecàniques per la inserció de vies centrals (pneumotòrax, hemotòrax, punció arterial, hemomediastí, fístula arteriovenosa, lesió del conducte toràcic). Augmenta el risc de flebitis, eritema local, inflamació i d'infecció local, fragmentació del catèter i embolització secundària, oclusió i menor temps de durada. El risc d'infecció va en relació al nombre de manipulacions diàries i al nombre de llums del catèter. El segellat amb antibiòtic és una bona estratègia per prevenir les infeccions relacionades amb el catèter <sup>320</sup>.

Wiselka refereix la seva experiència, amb predomini de pacients tractats mitjançant un CC. Del total, 5 pacients amb infecció pel VIH, anaven amb CT (tipus Hickman). Els 10 pacients restants (sense infecció pel VIH) van emprar CC en 6 ocasions (2 tunnelitzats), 2 CP i 2 CM. En tots aquests malalts només es va haver de fer 1 recanvi de catèter al domicili <sup>182</sup>. Kayley presenta un grup de 67 pacients amb catèter central o CCIP. Describeix complicacions relacionades amb el catèter només en 5 casos no greus i 3 episodis de bacterièmia secundària (eren malalts VIH+ amb més de 6 mesos de tractament). Com a d'altres complicacions referia 5 ruptures de taps de la via, 2 obstruccions de via i 3 vies extravasades <sup>195</sup>. Pel que fa als pacients pediàtrics, Hussain estudia les dades disponibles de complicacions en catèters en nens OPAT. Defineix les complicacions com a mecàniques i no mecàniques i el temps de durada. Estudia 130 CC i 104 CCIP. Es van identificar complicacions mecàniques en 28 CCIP i 19 CC i no mecàniques en 13 CCIP i 17 CC. Els CCIP presenten més complicacions mecàniques i menor durada d'inserció. com a conclusió, en malalts pediàtrics amb tractaments perllongats (>6 setmanes) el CC és la millor opció <sup>321</sup>.

Els darrers anys s'ha popularitzat l'ús del CCIP per varis factors: la major comoditat de col·locació que requereix asèpsia convencional, pot col·locar-lo personal d'infermeria ensinistrat, es monitora fàcilment el punt d'inserció, etc. Safdar mesura el risc d'infecció en pacients hospitalitzats amb CCIP front CC mitjançant un estudi de cohort prospectiu en pacients ingressats a una UCI. Es van col·locar 251 CCIP en 115 pacients. La durada mitjana dels catèters va ser de 11,3 dies. D'aquests, 6 pacients van fer bacterièmia per catèter amb una ràtio de  $2,1/10^3$  dies de catèter. Aquestes dades són similars a les que presenten pacients de característiques semblants amb CC  $2-5/10^3$  dies de catèter. Més altes que les de CT tipus Hickman ( $1/10^3$  cat-dia). Aquestes dades no són aplicables a malalts amb fracàs renal que precisin diàlisi <sup>322</sup>.

Huffman a la seva sèrie de 73 malalts amb mieloidosi tractats amb ceftazidima va utilitzar en tots un CCIP. Van documentar complicacions derivades del catèter en 13 casos: 6 per arrencament, oclusió en 5 i 2 episodis d'infecció per catèter. La taxa de complicació va ser de  $10,6/10^3$  dies amb catèter <sup>250</sup>. Cox publica la seva sèrie de 231 episodis. En 220 ocasions es va col·locar un CCIP, en 5 ocasions CP, CM en 3 casos i 4 catèters tunnelitzats. En 9 casos va ser precís un recanvi de catèter <sup>194</sup>. Chambers presenta 153 pacients TAPAD amb els següents catèters: CCIP en 129 malalts (134 catèters), CP en 15 malalts (70 CP), CM en 8 casos i 1 malalt amb Porth-a-Cath. Registra una taxa de complicacions associades al dispositiu de tractament del 20% (31 malalts): oclusió (12), flebitis (9), pèrdues i trencament (6), infecció (3), fallada mecànica de bomba (4) i trombosi (1) <sup>188</sup>. Chemaly revisa 2063 CCIP col·locats per infermeres expertes durant 34 mesos. Es van registrar 52 episodis de trombosi, 29 dels casos era profunda i la resta superficials. En 2 casos es va complicar amb EP. La prevalença global de l'estudi va ser 2,5% d'esdeveniments trombòtics. Es va obtenir major incidència en pacients amb infermeria no especialitzada, jove i en tractaments amb amfotericina B. Upton descriu predomini d'utilització de CCIP. Dels seus malalts, 91 pacients en 105 episodis portaven CCIP. La resta era portadora de CC, 9 pacients en 10 episodis <sup>323</sup>. Chary l'any 2006 destaca en una enquesta als membres de la Societat Americana de Malalties Infeccioses (IDSA) amb experiència en OPAT, que 306 (86%) fan servir amb més freqüència CCIP; la resta es reparteix en les altres modalitats <sup>191</sup>. Tice estudia els CCIP a OPAT en 143 pacients de la seva sèrie personal. Es van

col·locar 137 vies que es van usar de mitjana 29,9 dies (5-120). Apareixia flebitis en 10% dels casos; anava en relació amb l'experiència de la persona que col·locava la via i en relació inversa al calibre de la via. Només 3 catèters van ser finalment retirats per flebitis, cap d'ells estava infectat. La literatura disponible marca un rang d'incidència per a flebitis entre 14-23% i de flebitis sèptica entre 1-5%. Detecta millors resultats de complicacions associades a catèters que en CC i CP. El nivells de complicacions associades a catèters va descendir per les tres infermeres que col·locaven CCIP un cop n'havien fet més de 20 <sup>324</sup>. Lin avalua les complicacions de OPAT en 177 pacients amb rinosinusitis crònica. Els antibiòtics s'administren a través d'un CCIP. Es va detectar infecció relacionada amb el catèter en 4 casos (2%), trombosi del catèter en 3 pacients i sèpsia en 1 pacient. En 1 cas es va poder substituir la via i es va acabar el tractament <sup>295</sup>.

Els CP tenen avantatges pel que fa a la seva inserció que és menys complexa. Es pot fer al domicili. Proporciona facilitat de maneig i facilitat de recanvi. Tagalakis l'any 2002 fa una revisió de les complicacions associades a la infusió EV mitjançant CP. La flebitis és la complicació més freqüent (apareix en el 25-30%) i sol provocar el canvi del catèter. Complicacions derivades de la flebitis són l'oclusió de la vena amb extravasació del fàrmac i dels fluids i infecció, que es l'origen del 50% de les bacterièmies relacionades amb infusió perifèrica. Defineix com a tromboflebitis relacionada amb catèter aquells episodis que compten amb dos o més dels següents criteris: dolor, sensibilitat a la pressió, calor, eritema, inflor, i un cordó palpable. Recomana seguir les normes de prevenció dels CDC <sup>325</sup>. Breguenzer l'any 2006, fa referència a les indicacions del CDC per al control i seguiment de CP. Es recomana el canvi sistemàtic cada 3 dies. Analitza una sèrie de 609 CP en pacients i la probabilitat de presentar qualsevol incidència relacionada per dia de catèter implantat (densitat d'incidència). Les variables analitzades són: flebitis, obstrucció o infeccions relacionades. El resultat mostren complicacions en 25,6% dels catèters avaluats: un 19,7% per flebitis, 6,9% per infecció relacionada amb catèter i un 6% de complicacions mecàniques. Pel que fa a la durada, 223 dels CP es van mantenir més de 3 dies (7.0+3.9 dies). No es van trobar diferències significatives de durada entre els CP complicats i els no complicats. Igualment no hi havien diferències significatives entre els que presentaven flebitis, obstrucció o infecció. No es detectava un increment del risc de complicacions a partir del dia 3, el risc específic per dia seguia una funció lineal per les tres variables indicades. L'autor proposava reconsiderar la recomanació de reemplaçar el catèter de manera rutinària cada 3 dies <sup>326</sup>. L'experiència del programa TAPAD del nostre centre és coincident amb aquesta conclusió per la que un CP no complicat no caldria retirar-lo rutinàriament a les 72 hores, tal com es va demostrar amb 116 CP inserits amb una durada mitjana de 6,53 dies, retirant-los si apareixia complicació o es finalitzava el tractament. No es va evidenciar un augment de complicacions greus derivades <sup>327</sup>. Shimandel revisa les complicacions aparegudes en pacients pediàtrics amb catèters perifèrics de durada superior a 24 hores. Remarca que no hi ha recomanacions sobre el recanvi d'aquests catèters en nens. Estudia 642 catèters amb durada mitjana de 3,7 dies (2-13) en 525 nens. Les complicacions detectades foren: cap sèpsia per catèter (0), infecció local (1), flebitis (7). La incidència de complicacions en nens és baixa i no es redueix substancialment al recanviar els catèters <sup>328</sup>.

Tice analitzava el tipus de catèters col·locats en el seu programa d'OPAT l'any 1994: CP 211 (56%), CCIP 129 (34%), CCIS 14 (4%), CT 13 (3%), CC 9 (2%) <sup>180</sup>. Conlon l'any 1996 recomanava catèters perifèrics en malalts que seguien tractament en centre d'infusió. Pels que feien tractament a casa o seguien tractaments perllongats aconsellava catèters centrals <sup>149</sup>. Vinks fa servir CP per a infusió contínua de ceftazidima en pacients amb fibrosi quística. La durada mitjana del tractament va ser de 21 dies. El 28% dels episodis van utilitzar 1 CP, El 28% del 33 episodis van requerir dos catèters i el 44% restant en van precisar 3. Les complicacions no varen ser greus: 18 casos (60%) van fer tromboflebitis i en 12 ocasions (40%) es va recanviar el CP per pèrdues o

extravasació <sup>290</sup>. Wolter comunica la seva sèrie on predomina el CP 45 (54.9%), en segon lloc el CCIP en 17 episodis (20.7%) i la resta (24,4%) altres catèters <sup>190</sup>. Steinmetz administra tractament amb catèter perifèric a 250 malalts (284 episodis). Les complicacions relacionades amb el catèter van aparèixer en 16 casos i van ser menors (flebitis i oclusió) <sup>141</sup>. Laupland publica una sèrie de 2405 pacients: CP en portaven 2041 malalts (85%), CCIP en 237 casos (10%), CC en 63 (3%) i CM 26 (1%) <sup>155</sup>. En el nostre entorn destaca la sèrie de la UHAD de l'Hospital de la Vall d'Hebrón amb 144 episodis amb catèter perifèric i només 1 amb catèter central <sup>205</sup>.

Williams refereix que el 25% dels pacients que va revisar efectuaven visites imprevistes a urgències. La causa habitual són complicacions del catèter. Només el 4% precisen de canvi de catèter de CP a CC per flebitis. Al marge de les que ja s'han citat en aquest mateix apartat, les diferents sèries publicades coincideixen en mostrar una incidència de complicacions relacionades amb l'accés venós baixa <sup>143</sup>. Laghzaoui no fa esment al tipus de catèter emprat però refereix un baix índex de complicacions; només 3 episodis de flebitis en una sèrie de 20 pacients tractats amb infusió contínua de ceftazidima durant una mitjana de 14 dies <sup>200</sup>. Nathwani comunica un 12% de pacients amb complicacions dels catèters en una sèrie de 101 pacients dels que un 37% practicaven l'autoadministració <sup>314</sup>. Galperine estudia les complicacions amb catèters en malalts amb infecció osteo-articulars (10%) dels casos i la troba similar al grup control d'hospitalització convencional (11%) <sup>139</sup>. Hussain descriu les complicacions en malalts portadors de catèter dins un programa OPAT, de 234 catèter estudiats es van detectar complicacions en 68 (29%), 130 eren CC i 104 eren CCIP <sup>321</sup>.

Per tal de prevenir les complicacions relacionades amb el catèter, és important disposar d'una política d'inserció, manteniment i recanvi de catèters. Couzigou analitza la freqüència de complicacions (eritema, signes d'infecció local del punt d'inserció, el dolor o la induració) en CP a un hospital universitari francès comparant-la abans de l'aplicació estrictes de les normes del CDC. La freqüència de les complicacions relacionades amb el catèter va disminuir (15% vs 4%); p 0,01. Es va evidenciar una relació directa entre major edat i risc de complicació. (OR= 6,0). La durada de la inserció (fins a 72 h) (OR 0,29) i l'aplicació de les directrius (OR 0,26) es van associar negativament amb les complicacions relacionades amb el catèter. L'aplicació de les directrius es va associar negativament amb les complicacions locals associades a catèter. (OR 0,31) <sup>329</sup>.

Un altre autor, Chambers descriu els resultats d'una enquesta sobre 88 episodis de TAPAD. Els seus malalts portaven un CCIP en 72 casos (82%), un CM en 15 casos (17%), un CP en 1 cas (1%) . Descriu complicacions (no greus) relacionades amb catèters en 23 malalts (28%): extravasació 6 (7%), obstrucció 5 (6%), flebitis 6 (7%), incomoditat 3 (4%), altres 3 (4%) <sup>188</sup>. En la seva sèrie de 231 episodis i predomini de CCIP (220), Cox va descriure EART per catèter que van ser freqüents però no seriosos: oclusió en 18 catèters, arrencament en 22 ocasions, irritació secundària a l'apòsit en 6 casos, infecció local en 4, bacterièmia en 3 i flebitis en 1 sol cas <sup>194</sup>.

En una sèrie de 490 episodis amb tractament EV Goenaga detecta 2 casos de TVP de grans venes en CCIP i 2 casos d'infecció per catèter (hemocultius positius per a Càndida) <sup>330</sup>. Soifer Destaca la importància de disposar d'un equip expert de professionals en tractament endovenós. Relaciona directament el nivell d'expertesa dels professionals en tractament EV amb millors resultats de complicacions lligades a catèter. Als EUA es col·loquen CP a més de 25 milions de pacients a l'any. El tractament EV és el responsable de més d'una tercera part de les bacterièmies nosocomials. Analitza la incidència de complicacions en pacients portadors de CP. Mitjançant un estudi prospectiu aleatori compara un grup tractat i controlat per un equip especialitzat en tractament EV i un altre tractat per personal d'una sala d'hospital. El grup control va tenir més flebitis (21,7%) que el grup intervenció (7,9%); p0,001. La mitjana de catèter col·locat per pacient va ser més gran en el grup intervenció (2,1) front

al grup control (1,6); p0,01. En el grup control es van identificar 3 episodis de sèpsia per catèter per cap en el grup intervenció <sup>331</sup>.

#### 4.2.9.2 Bombes d'infusió:

Les possibilitats de administrar tractaments antibiòtics al domicili van augmentar dramàticament en implementar l'ús de bombes d'infusió (BI). Hi han diversos tipus de BI: les més elementals són les elastomèriques on un reservori de líquid va inflant un cos central per un mecanisme d'osmosi i aquest augment de volum constant propulsa l'antibiòtic per la via EV. Es pot regular la velocitat d'infusió segons l'aportament de líquid. Són mecanismes senzills, d'un sol ús i fiables. Es fan servir per a infusions EV contínues. Fins fa uns anys, eren comunes les BI mecàniques, fiables barates i que s'ajustaven amb un joc de rodetes graduades. Actualment han caigut en desús. Respecte d'aquests mecanismes més elementals, Tice recomana pel tractament domiciliari l'ús d'aquestes bombes simples de les que n'enumera quatre tipus: mecàniques, propulsió per gas, elastomèriques i osmòtiques. Les avantatges són d'ús senzill, fàcils de emmagatzemar i permeten fer tractaments OPAT amb un cost de material molt menor que les bombes electròniques. Treballen amb pressions d'infusió petites i es poden afectar per canvis en la posició del braç. totes elles treballen empenyent la dilució amb el fàrmac mitjançant una força propel·lent generada per molles o bandes, generació de gas o en el cas de les osmòtiques travessant una membrana amb propietats bioelèctriques que transporta les molècules <sup>332</sup>.

Altres BI que es fan servir en l'actualitat són les electròniques que funcionen per un sistema elèctric de propulsió mecànica programat a través d'un dispositiu electrònic. Poden ser de xeringa (unidosi) o de reservori i càpsula d'infusió (multidosi). Les possibilitats d'aquestes darreres inclouen: infusió contínua, bolus discontinus, perfusions periòdiques amb control de la velocitat i el temps d'infusió. Permeten programar un flux de manteniment suficient per garantir la permeabilitat de la via. El sistema disposa d'avisos d'alarma per prevenir les diferents fallades que es poden produir durant el tractament (aire a la via, obstrucció, final de dosi, bateria baixa, etc). És útil per administrar tractaments farmacològics, hidratació, nutrició parenteral, etc. En el nostre entorn l'ús de les BI electròniques encara no està generalitzat, tot i així, la UHAD de l'HUGTiP fa servir exclusivament BI electròniques. Poretz l'any 1998 afirmava que els sistemes d'infusió han evolucionat i es pot recórrer des de la bossa plàstica amb medicació preparada per infondre per gravetat la infusió per BI. Les bombes elastomèriques són còmodes, segures, senzilles però augmenten el cost, requereixen participació del farmacèutic i una temperatura constant per garantir la velocitat de perfusió. Per aconseguir mobilitat en el pacient cal recórrer a bombes d'infusió amb xeringa, bombes mecàniques i bombes electròniques d'infusió. Són petites, transportables i permeten mantenir l'activitat diària. Són els dispositius més cars i a més estan subjectes a mal funcionament <sup>160</sup>. En aquest mateix sentit, Leggett postula que l'ús de bombes electròniques i d'altres dispositius d'infusió contínua o intermitent permeten l'administració de fàrmacs amb vida mitjana curta o que precisen d'infusió contínua <sup>230</sup>. Significa un augment en la despesa del TAPAD. Els betalactàmics de vida mitjana curta s'han d'administrar en infusió contínua, com la ceftazidima, la benzilpenicil·lina i la oxacil·lina. En la seva revisió del New England Journal of Medicine, Gilbert aporta que cal triar el dispositiu segons la capacitat física i mental del pacient per participar en el procés d'infusió. La destresa dels malalts per manipular l'accés venós i d'altres variables relacionades amb la capacitat del malalt i els seus cuidadors <sup>157</sup>.

Chary fa referència als resultats d'una enquesta sobre sistemes d'infusió EV feta l'any 2006 entre els membres de la IDSA. Van respondre 454 metges dels quals 426 tractaven els seus malalts de manera freqüent en un programa d'OPAT. La mitjana de tractaments mensuals era de 19 malalts. Uns 88 (31%) declaraven fer servir més freqüentment BI. Un altre grup de 82 (29%) utilitzen minibags amb sistemes de gravetat.

N'hi havia 37 (13%) que afirmaven fer servir bombes electròniques de xeringa. Un altre grup de 35 (12%) utilitzaven bombes electròniques multidosi. Uns 34 facultatius (12%) feien servir bombes elastomèriques i finalment 6 (2%) feien servir bombes mecàniques<sup>191</sup>.

Fisher reporta l'ús de BI en la seva unitat en el 50% dels casos. Per norma general la infermera és la que manipula i carrega la bomba. Només en 2 casos se'n fa càrrec la família<sup>21</sup>. Garde referma la utilitat de les bombes d'infusió per emprar antibiòtics que precisen de varies administracions al dia o bé infusió contínua com la penicil·lina, cloxacil·lina, piperacil·lina-tazobactam, ceftazidima, cefepime, vancomicina, aciclovir, etc<sup>156</sup>. Esposito, a partir de les dades del OOR, fa una comparació de les diferents tècniques d'administració del fàrmac segons els països (taula T027)<sup>210</sup>.

Taula T027. Diferents tècniques d'administració d'antibiòtics. Esposito<sup>210</sup>.

País	Gravetat	Bomba xeringa	BI multidosi	Bolus EV	Altres
EUA	43,3%	19,8%	18,2%	4,1%	14,6%
Regne Unit	15,9%	-	-	80,2%	3,9%
Itàlia	91%	-	-	8,2%	0,8%

Laghzaoui comunica una sèrie de pacients que van rebre tractament amb infusió contínua de ceftazidima amb bons resultats<sup>200</sup>. Huffman utilitza bombes elastomèriques per la infusió contínua de Ceftazidima en malalts amb mieloidosi, sense reportar cap incidència de les mateixes<sup>250</sup>. Vinks publica una sèrie de 33 tractaments amb ceftazidima en infusió contínua en 17 malalts de fibrosi quística en el curs de 2 anys<sup>290</sup>. Chambers comunica l'ús de BI en la seva sèrie de 153 pacients: bombes elastomèriques (80), bombes mecàniques (3), bombes electròniques (34), autoadministració (8)<sup>188</sup>.

Finalment, cal destacar l'aparició de noves modalitats d'administració d'antibiòtic parenteral. Carratalá destaca la tècnica de segellat amb antibiòtic dels catèters centrals infectats com a una alternativa al tractament convencional. La tècnica consisteix en injectar una petita quantitat d'antibiòtic a alta concentració en la llum del catèter i deixar-lo segellat durant un temps, amb recanvis periòdics del fàrmac. Diversos estudis oberts, sobretot, en pacients que van rebre nutrició parenteral domiciliària, indiquen que aquest mètode pot ser considerat com una alternativa al tractament conservador i pot evitar la retirada del catèter<sup>216</sup>.

#### **4.2.10 Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)**

En anteriors apartats d'aquest treball s'han tractat els efectes adversos relacionats amb el tractament (EART) deguts al tractament antibiòtic i les que tenen relació amb la tècnica i els dispositius d'infusió. A part dels efectes adversos referits, apareixen incidències no relacionades amb el tractament. En aquesta secció es farà esment a les incidències degudes a la pròpia infecció o bé les ocasionades per la comorbiditat del pacient. Gilbert revisa les diferents causes de les complicacions en malalts sota tractament OPAT<sup>157</sup>. Les agrupa en no infeccioses i infeccioses. De les primeres destaca la flebitis estèril que afecta el 10-20% dels CCIP. Risc de TVP en una vena central. L'embolisme aeri es rar però fatal si s'administren 100 cc d'aire EV. Embolisme per catèter: si es trenca la punta, els trossos van al cor o al pulmó i cal treure'ls amb tècniques intravasculares angioloriològiques. Erosió venosa per fregament de la punta del catèter: es produeix una hemorràgia i secundàriament un coàgul. Reaccions d'hipersensibilitat en relació al material del que està format el catèter. Entre les complicacions infeccioses destaca la infecció local del punt d'inserció del catèter. En catèters llargs es pot produir infecció de la punta que desencadena endocarditis tricúspide. El risc d'infecció del catèter està en relació a la llum del catèter, les propietats adhesives del material que el forma i de la seva composició. Els de més adherència són el PVC o els de polietilè. El risc d'infecció en catèters centrals es situa entre 0.7-2.1 x

10<sup>5</sup>. Laskey reporta una complicació greu en malalts que reben tractament EV que és l'embolisme gasós <sup>333</sup>.

Liu publica un estudi retrospectiu en 357 pacients en els que va identificar 55 complicacions greus que van motivar hospitalització perllongada, seqüeles o mort. 49 d'aquestes anaven associades a l'estada a urgències prèvia a HAD, 6 (10,9%) eren directament atribuïbles a l'estada a HAD (taxa de 1,7 esdeveniments adversos per cada 100 ingressos HAD). A més es van identificar 118 complicacions sense repercussions greus. La majoria de les complicacions són de fàcil maneig. Reingressaren de manera imprevista 31 pacients i 2 pacients van morir dins de 28 dies d'ingrés HAD <sup>334</sup>. Tice comunica 4,8% EART seriosos en un programa OPAT <sup>335</sup>. En un altre treball, el mateix Tice reflecteix en una enquesta a professionals OPAT que 238 (64%) dels responedors van patir complicacions greus. Registrant 529 casos de bacterièmia per catèter i 338 per problemes amb el tractament antibiòtic. Les complicacions no infeccioses més severes van ser TVP 189 (51%) i 2 casos d'embòlia gasosa. Del conjunt de metges enquestats, 13 membres van comunicar 14 èxits <sup>191</sup>.

Whai estudia costos d'un programa d'OPAT a Canadà, 140 episodis en 117 pacients amb una edat mitjana 54 anys. L'estada pre-HAD era de 12 dies, es va registrar tractament complet en 85% dels casos, interrupció imprevista dels tractaments en el 15%. Complicacions: menors dels catèters 36 (26%), EART a fàrmacs 20 (14%). En dos casos els EART van requerir el reingrés a HC. Interrupció del tractament en 12 pacients (8 per causes relacionades amb la infecció, 3 per intervenció quirúrgica a causa de la infecció i 1 per incapacitat de fer el tractament per causes socials. Horcjada refereix un índex més alt de complicacions (bacterièmies per catèter en els 128 episodis que rebien tractament en règim d'autoadministració 8%). Van presentar 24% de complicacions front el 12% en el grup d'administració presencial (OR: 2,3). Totes les sèpsies documentades a la sèrie van ser en el grup de autoadministració (4% en front de 0; OR 12,9%). Pel que fa als motius de reingrés relacionats amb la infecció o el tractament rebut a HAD destacava que era de 52% en els pacients amb infecció pel VIH i de 36% en el que no patien infecció pel VIH <sup>185</sup>.

Laupland descriu un índex de retorns a l'hospital en els primers 7 dies d'haver ser admès per a tractament domiciliari de 139 (4%). D'aquests, 82 pacients (3%) van patir complicacions relacionades amb el tractament (catèters en 45 pacients, dispositius d'infusió en 30 pacients); complicacions relacionades amb la comorbiditat dels malalts en 3 ocasions i altres causes en 3 casos <sup>155</sup>. Upton cita un 35% de complicacions en la seva sèrie de 100 pacients. Refereix 22 complicacions per catèter, 22 pacients van patir EART a fàrmacs. De tots aquests, 7 van patir més de 1 complicació <sup>189</sup>. Nathwani tracta 65 pacients amb infeccions de pell i parts toves adquirides a la comunitat <sup>267</sup>. Malgrat que el 98% dels malalts es cura o millora amb OPAT, l'estudi detecta les següents complicacions: tractament quirúrgic malgrat l'antibiòtic en 4 casos, complicacions relacionades amb la infecció en 2 (TVP 1, Rash cutani 1); complicacions no relacionades amb la infecció 3; incidències de les vies que van requerir recanvi de catèter 26.

Goenaga analitza en una sèrie de 576 tractaments TAPAD durant 7 anys el número d'episodis que han d'ésser reingressats. En total són 42 (7,5%) <sup>330</sup>. Ho compara amb xifres d'altres sèries internacionals: OOR <sup>150</sup> (7,5) i, Tice <sup>179</sup> (7,8%) i Martinelli <sup>336</sup> (2,9%). Wai <sup>185</sup> (15%), Rehm <sup>27</sup> (21,7%), Hazas <sup>197</sup> 6%. Respecte d'aquestes, els valors de reingrés són similars excepte en el cas de Martinelli que són inferiors a la resta. El reingrés es produïa de mitjana als 5 dies del trasllat. Pérez refereix en la seva sèrie de 145 malalts, 2 episodis amb EART a fàrmacs. Es registra retorn inesperat per mala evolució en 11 casos (7,5%). D'aquests, 8 van retornar per mala evolució de la infecció i 3 per agudització de la seva malaltia de base <sup>205</sup>.

Segons Graham, les taxes de bacterièmia entre els pacients hospitalitzats amb catèters venosos centrals arriba fins a 21%. Existeixen poques dades per a TAPAD, estudia 300 pacients de dos unitats HAD durant 29 mesos amb diagnòstics incloent 92 casos d'osteomielitis, 33 de pneumònia, 35 de malnutrició, el 26 de dolor crònic, i 114 d'altres malalties. Fa servir catèter perifèric en 97 pacients. L'edat mitjana era de 39,4 anys (rang, 0.3-98). Es van fer servir diversos catèters centrals Hickman, Infuse-A-Port, Broviac, Arrow triple lumen, Hohn, i CCIP. Durada mitja de 44 dies. Es van registrar les complicacions: 6 bacterièmies (una mort) (2%, 4.6/10<sup>5</sup> dies de catèter), 2 trombosi de subclàvia, 13 infeccions del catèter, i una addicional de defunció. Es va utilitzar CCIP en 76 pacients, edat mitjana 46 anys (rang, 4-76), principalment per infeccions, dolor crònic, o deshidratació. La durada mitjana del tractament va ser de 24 dies (0-67) i es va completar en 51 pacients. Els altres van concloure la teràpia estàndard amb catèters perifèrics una mitjana de 6 dies més tard. Les complicacions van incloure 17 casos d'obstrucció per coàgul, 11 casos de flebitis, 6 ruptures de catèter, 5 punxades accidentals, 2 retirades accidentals. És important remarcar que l'èxit del tractament va ser més comú en el segon any d'experiència, el 88% enfront del 57%. Els autors conclouen que la millor opció es l'ús de CCIP pel tractament a la llar i que aquesta modalitat presenta menor índex d'infecció que a l'hospital. Igualment sembla evident que el grau de veterania i expertesa de l'equip TAPAD influeix en el número de complicacions <sup>145</sup>.

Hoffman-Terry estudia una sèrie de 269 pacients que van rebre 291 episodis de TAPAD <sup>337</sup>. La majoria (59%) dels pacients van ser tractats per infeccions òssies i articulars. La durada mitjana del tractament amb antibiòtics va ser de 40 dies. El recompte d'EART era: el 16% dels casos presentava leucopènia durant l'episodi. Destacava l'aparició de leucopènia en 16% dels malalts, neutropènia en el 7%, trombocitopènia en el 4% i eosinofília en el 12% dels casos, generalment en relació a l'ús d'antibiòtics beta-lactàmics. Nefrotoxicitat en el 8% dels episodis, tot i que és més comú amb amfotericina B. La diarrees es van presentar en el 7% i l'erupció el 4%, sent més freqüent amb l'ús d'antibiòtics beta-lactàmics. Complicacions associades a CC en el 11% dels casos i readmissió inesperada en el 8%. Gross efectua un estudi en pacients amb rinosinusitis crònica. Durant un període de 3 anys 14 pacients van rebre 16 cursos de teràpia amb antibiòtics per via intravenosa a través d'una via CCIP. Van presentar complicacions relacionades amb el catèter 3 (19%): tromboflebitis i trombosi venosa profunda. Es va retirar el CCIP i se'n va col·locar un de nou completant el tractament previst <sup>296</sup>. Postema cita una anàlisi sobre seguretat fet als hospitals en pacients amb dispositius d'infusió endovenosa. El registre d'errors posava de manifest que el 50% de les incidències amb aquests dispositius es podien atribuir a factors humans, un 25% a problemes del propi dispositiu i la resta a factors diversos. S'encoratjava la creació d'un registre d'incidències d'aquestes teràpies per aconseguir un instrument de millora de la seva seguretat. Es feia molt d'èmfasi en la importància del correcte ensinistrament per a l'ús d'aquests dispositius <sup>338</sup>.

Són varis els treballs que indiquen una relació entre l'edat avançada i una major aparició d'incidències al TAPAD. Cox destaca que els pacients més grans de 60 anys fan més trucades al farmacèutic de guàrdia, necessiten de més visites no programades i de més suport per part del treballador social. El mateix autor destaca una major incidència de deterior de la funció renal en el grup de pacients ancians tot i fer servir menys aminoglicòsids que els joves <sup>194</sup>.

Una avantatge important pels pacients d'un programa de TAPAD és la menor incidència d'infecció nosocomial. Nathwani afirma que les infeccions adquirides a l'hospital, a EUA afecten al 5% dels ingressos i al Regne Unit el 9%. Les taxes d'infecció nosocomials en malalts OPAT són significativament inferiors en tots dos països <sup>150</sup>. En aquest sentit, Wade descriu unes precaucions universals que cal seguir per evitar contagis i infeccions nosocomials <sup>339</sup>. Les precaucions universals són d'aplicació general a tots el pacients:



rentat de mans freqüent i sistemàtic. Protecció amb guants d'un sol ús per tocar fluids, excretes o material contaminat. Si és produeix aerosol o gotes cal portar mascaretes, guants i ulleres. Davantals si es pot produir disseminació de gotes. Equipaments de protecció individual. Rentar ítems contaminats que siguin tributaris de netejar-se. Complir les mesures de control ambiental. Canviar sovint els llençols i rentar separatament amb mesures especials. Evitar contagis a través de material clínic utilitzat, refusar-lo immediatament després de l'ús o bé esterilitzant-lo si és contempla més d'1 ús.

Tice centra les bases per a interrompre el tractament OPAT. Igualment proposa aquest model per a avaluar els resultats del tractament OPAT i comparar els diversos grups de malalts en funció de la patologia tractada (Taula T028) <sup>186</sup>.

Taula T028. Criteris de Tice per mesurar els resultats del tractament OPAT. Tice <sup>186</sup>.

Mesura	Respostes	Subcategories
Estat de la infecció	Cultiu negatiu Persistència bacteriana Aïllament de nou organisme	
Estat clínic (pel metge)	Millora Empitjorament Sense canvis	
Previsió del metge	Completa No completa	
Resultat del programa	Completat No completat	Mort Complementació Complicació Preferència del pacient Rehospitalitzat (motiu)
Antibiòtic	Completat Retirat precoçment	EART (tipus) Organisme resistent Organisme persistent Preferències del pacient Fallada clínica

#### 4.2.11 Avaluació dels programes de TAPAD

Qualsevol activitat que es du a terme ha de poder ser avaluada per comprovar-ne els efectes, la seva utilitat i comparar-la amb d'altres experiències similars. Des de la creació dels primers programes d'HAD se'n han comunicat els resultats, per bé que la varietat de models assistencials i la diferent metodologia per a l'explotació dels resultats obtinguts han compromès de forma important les conclusions que se'n podien extreure. Tice revisa les sèries més importants de TAPAD aparegudes fins el 1995 i les compara fent servir els indicadors clínics i bacteriològics de resultat de l'OPAT tal com s'expressen a la taula T029 <sup>148</sup>.

Per tal de poder objectivar la conveniència del TAPAD es fa necessari comparar els resultats de diferents grups amb una activitat similar. Tice exposava el 1996 quins eren els avantatges de l'OPAT front a l'HC i remarcava la dificultat d'obtenir mesures comparables <sup>340</sup>. Una sèrie (Minnesota) només mirava les morts relacionades amb el tractament (0), la de Tice enregistra tots els èxits (0 relacionats amb OPAT) i l'altre, l'estudi del *National Alliance of Infusion Therapy* reflectia l'alta mortalitat deguda al tractament de malalts amb VIH/SIDA durant l'època pre-antiretroviral. L'índex de rehospitalització rondava el 5-8%. Eren més freqüents els problemes mèdics, quirúrgics o socials no relacionats amb la infecció o el tractament. El resum d'aquest treball s'exposa a la taula T030.

L' instrument més important per l'estudi d'una activitat clínica com el TAPAD és la creació d'un registre de casos que permeti la recollida ordenada, sistemàtica i amb criteris homogenis dels tractaments que es realitzen als EUA. Tice va impulsar la recollida, anàlisi i comunicació de les dades de resultats d'un programa d'OPAT com el medi per a dur a terme un mesurament de la qualitat d'un programa d'atenció sanitària. Aquest mètode permet identificar les millors actuacions i les diferents modalitats de tractament <sup>229</sup>. Tice enumera un seguit d'indicadors de qualitat (taula T031) extrets d'un estudi multicèntric de la Outpatient Intravenous Infusion Therapy Association (OPIVITA) que posteriorment va adoptar la JCAHO per l'acreditació de les agències amb programa d'OPAT actiu <sup>148</sup>.

Hi han un seguit de variables que mostren diferents aspectes de l'actuació d'un equip OPAT. Tice monitorava els resultats OPAT de la seva unitat per l'any 1994. Entre d'altres variables auditades va recollir algunes que feien referència als resultats del programa (Taula T032) <sup>180</sup>. Als EUA es va endegar la creació d'un registre multicèntric de casos (OOR) com a eina que permetés al clínic analitzar les seves dades i comparar-les amb altres grups <sup>186</sup>. Aquest tipus de registre és una eina de benchmarking que permet comparar els resultats i la resta de dades de cada programa TAPAD que hi col·labora. Una mostra suficient de malalts amb informació recollida de manera homogènia pot permetre respondre qüestions més sofisticades com quin antibiòtic fer servir per les diferents infeccions, la dosi del fàrmac o la durada del tractament <sup>150</sup>. L'OPAT Registry aportava les dades de més de 12000 episodis de TAPAD de diferents centres i països. Actualment s'ha interromput el seu funcionament per problemes pressupostaris. El desenvolupament d'eines predictives pot ajudar a les decisions clíniques. El registre compleix funcions de sistema d'informació clínica, eina de millora qualitativa i de recerca clínica. Nathwani descriu un registre de pacients tractats amb OPAT per mesurar la qualitat de l'atenció. Presenta els resultats del registre d'OPAT per a 7.892 pacients (10.844 episodis) tractats del 1997 a 2001 (taula T033). Aquest registre mesura l'efectivitat clínica, la eradicació bacteriana i els EART per antibiòtics. L'autor cita a Donavedian: "s'espera que el grau de cures proporcionades assoleixi l'equilibri més favorable entre el risc i l'avantatge esperats" <sup>150</sup>.

En el nostre entorn, mitjançant els Protocolos TADE publicats l'any 2008, es va proposar la creació d'un registre multicèntric a l'estat espanyol que actualment es troba en fase de disseny i pre-producció <sup>151</sup>. Segons aporta González-Ramallo, els treballs publicats fins l'actualitat no troben diferències significatives respecte als resultats clínics obtinguts en el tractament de malalties infeccioses amb TAPAD respecte de l'hospitalització convencional <sup>161</sup>.

Pel que fa als indicadors d'evolució, Tice destaca la dificultat de comparar resultats en sèries de malalts amb diferents patologies i en els que el registre de dades no és homogeni <sup>148</sup>. Ho exemplifica amb la comparació de dades d'evolució d'un programa d'OPAT tal com es reflecteix a la taula T034. Les diferències entre les taxes de mortalitat o de rehospitalització no es poden atribuir a la praxi dels grups comparats. Es deuen a factors intrínsecs a la composició dels grup de malalts, gravetat de la infecció, patologia associada, etc.

En el nostre entorn, Mazo presenta una utilitat del registre HAD en malalts amb infeccions quirúrgiques <sup>92</sup>. En aquest treball es mesura la seguretat en relació a les complicacions i els reingressos segons l'aparició d'esdeveniments sentinelles com la mort inesperada o l'aparició de lesions permanents derivades del tractament, tal com estableix la *Joint Commission for Accreditation of Health Care Organizations* (JCAHO) i el Comitè Nacional per a la Qualitat, que requereixen aquests resultats com una part del seu procés de certificació. La readmissió i les taxes de mortalitat de la unitat van ser inferiors als especificats pels mateixos GRD en pacients que romanien en l'hospital. El risc d'infecció relacionada amb la cura a HAD és molt més baix que el risc de la infecció adquirida a l'hospital i les possibilitats d'adquirir un organisme resistent als antibiòtics de

l'entorn familiar sembla ser menor. Les dades aportades en aquest treball mostren millors resultats clínics amb estalvi econòmic en el tractament de la infecció nosocomial al domicili.

Un dels indicadors més sensibles per mesurar els resultats clínics d'un programa de TAPAD és la resposta clínica al tractament. Varis autors ho reflecteixen en la condició del malalt al final del TAPAD: curació, millora, sense canvis i empitjorament. Igualment altres variables que ajuden a mesurar els resultats del programa són el número de tractaments no completats, el número de malalts retornats a HC o el número de reingressos relacionats amb la infecció en els primers 30 dies. Malgrat aquest consens en alguna de les variables principals, hi ha diversitat en d'altres variables triades i en els criteris que defineixen cada una d'elles. En algunes sèries es fa servir el control microbiològic a posteriori o el seguiment a 3 o més mesos. Wolter et al. a terme un ACA en 82 pacients dels que 44 reben TAPAD en HAD. No va detectar diferències significatives respecte al número de malalts que havien millorat la seva condició clínica a l'alta (HAD 84% vs. HC 91%;  $p$  0.32)<sup>190</sup>. Cox destaca que 92,15% dels seus malalts responen favorablement al TAPAD (curació el 23,4% dels pacients, milloria i estabilitat clínica 68,8%, empitjorament 7,85%). No troba diferències significatives entre els joves i els vells<sup>194</sup>. Upton segueix una sèrie de 100 malalts obtenint la curació de 88 pacients (88%). Va registrar 1 èxit al domicili i 10 recaigudes infeccioses. En 1 cas es va constatar manca de resposta al tractament<sup>189</sup>. Tice en una nova referència a la sèrie del OPAT Registry, recull l'experiència de 30 centres a USA i 19 d'altres països dels anys 1995 a 2003. Es recullen 13027 pacients que reben 18027 episodis OPAT. L'edat mitjana dels malalts era de 50,4 anys (1-102) El sexe era 57,9% homes. Es va registrar fracàs del programa en 863 casos (7,7%). D'aquests, 406 (47%) ho van ser per criteris clínics i uns 228 casos (26.4%) per determinació bacteriològica. Les expectatives inicials dels propis pacients no es van complir en 5.1% dels casos. L'estada mitjana dels casos amb resultat de fracàs era de 18,7 dies front a 22,1 dies en els casos reeixits. A la taula T035 es descriuen les taxes de fracàs i les causes que la van motivar<sup>317</sup>.

El mateix autor, fa una anàlisi extensa del fracàs, en destacar les dades de l'OPAT registry agrupades segons les malalties més freqüentment associades amb el fracàs en OPAT: citomegalovirus (25%), endocarditis (14,4%), infeccions respiratòries (11,1%), bacterièmia/sèpsia (9,5%), postoperats infeccions de la ferida (7,9%), osteomielitis (7,8%), infeccions ORL (7,5%), pell i teixits tous (6,1%), infecció del tracte urinari (5,8%), i altres infeccions (5,3%). Pel que fa a la microbiologia destaca que els microorganismes més susceptibles de causar el fracàs d'OPAT són citomegalovirus (26,2%), *Candida* spp. (16,0%), *Enterococcus* (9,2%), *Staphylococcus aureus* (7,8%), *Staphylococcus coagulasa negativa* (7,8%), altres gramnegatius (6,9%), *Streptococcus*. spp. (6,6%), *Pseudomonas* (6,5%), *Streptococcs* del grup B (6,5%), i *Escherichia coli* (4,3%)<sup>317</sup>.

Taula T029. Resultats clínics i bacteriològics de programes OPAT. Tice<sup>148</sup>.

Estudi	casos	Resultat bacteriològic	Resultat clínic
Stiver 1982	95	72 (76%) cultius negatius 20 cultius + (21%)	92 resolució (97%)
Eron 1988	2096	89% resposta favorable	89% resposta favorable
Poretz 1994	118	94% bactèria eradicada	97,5% cura o millora
Williams 1993	56	95% resolts	95% millorats
Tice 1995	538	(265 avaluables) eradicació 92%	(491 avaluables) millora 98,6%

Taula T030. comparació de resultats segons les dades recollides per Tice <sup>340</sup>.

Variable	Minnesota	Washington	National Alliance for Infusion Therapy)
Episodis	1.500	538	623
Èxitus	0	0.2%	10.3%
Acompliment	ND	0.6%	ND
Hospitalitzats	5-6%	7,8%	6,1%

Taula T031. Indicadors JCAHO per l'acreditació d'un programa d'OPAT. Tice <sup>148</sup>.

Indicadors	Resultats possibles
Resultat microbiològic al final del tractament	Cultiu negatiu Microorganisme persistent Sobreinfecció
Resultat clínic al final del tractament	Millora Sense canvis Empitjorament
Satisfacció del malalt	Disponibilitat per a repetir OPAT
Interrupció de l'OPAT	Mort Incompliment Hospitalització
Canvi d'antibiòtic	Manca de resposta clínica Efecte advers Microorganisme resistent Sobreinfecció

Taula T032. Variables avaluadores de resultat TAPAD. Tice <sup>180</sup>.

Resultats del tractament (microbiologia) en 608 malalts	
Satisfactori	574 (94%)
Persistència	28 (5%)
Sobreinfecció	6 (1%)

Resultats del tractament (clínica) en 608 malalts	
Milloria	562 (92%)
Fracàs	15 (2%)
No avaluable	31 (6%)

Resultats del tractament (satisfacció) en 608 malalts	
Milloria	562 (92%)
Fracàs	15 (2%)
No avaluable	31 (6%)

Resultats del tractament (segons ubicació) al final del TAPAD en 608 malalts	
Complet	579 (92,5%)
Hospitalitzat	34 (5.6%)
Mal compliment del tractament	3 (0.5%)
Èxitus	2 (0,3%)

Resultats del tractament (satisfacció) en 608 malalts	
Repetiria segur	562 (92%)
Repetiria probable	15 (2%)
No repetiria probable	31 (6%)
No repetiria segur	0 (0%)

Taula T033. Resultats del registre OPAT 1997-2001. Nathwani <sup>150</sup>.

Estat clínic a criteri mèdic	Milloria		7189	96,6%
	Sense canvis		92	1,2%
	Empitjorament		153	2%
Microbiologia a l'alta	No cultius		6614	88,8%
	Cultiu -		666	8,9%
	Cultiu+: igual		109	1,5%
	Cultiu+: diferent		60	0,8%
Expectatives terapèutiques	Acompletes			
	No completes			
Resultat del programa	Complet		7096	92,2%
	No complet	Èxitus	39	0,5%
		No acompliment	323	4,1%
		Complicació		
		Preferència del malalt		
	Hospitalització	275	3,5%	
Us antibiòtic	Complet		8715	82,1%
	Finalització precoç	Efecte advers	492	4,6%
		Organisme resistent	44	0,4%
		Organisme persistent		
		Preferència del malalt		
	Fallada clínica	78	0,7%	

(\* ) Es van registrar 593 efectes adversos com a causa de finalització precoç del tractament en 492 episodis (4,6%): rash 34%, náusea i vòmits 12,8%, febre 11,4%, nefrotoxicitat 7%.

Taula T 034. Resultats d'evolució de malalts OPAT. Tice <sup>148</sup>.

Resultats	Casos	Morts %	Incompliment	Rehospitalitzats
Williams 1995-6	1.500	0	-	
Tice 1995	538	0.2	0.6	7.8
Stiver 1982	102	1.05	-	10.5
National Alliance for Infusion Therapy 1992	523	10.3	-	6.1

Taula T035 Causes de fracàs i taxes d'incidència. Tice <sup>317</sup>.

Resultat a l'alta	Fracàs	N casos de fracàs // % Fracàs
Clínic (11.310)	Sense millora	252 – 2.2%
	Fracàs	154 – 1.4%
Bacterià (10.953)	Patogen persistent	144 - 1.3%
	Nou microorganisme	84 – 0.8%
Expectatives mèdiques (6.707)	No compleix expectatives	343 – 5.1%
Programa OPAT (11.179)	Incomplet	863 – 7.7%

#### 4.2.11.1 Avaluació de l'impacte econòmic

Un dels elements més rellevants en la valoració de l'HAD com a alternativa sanitària ha estat l'avaluació de l'impacte econòmic de l'HAD. S'ha defensat des del primer moment que aquesta activitat suposava un estalvi econòmic respecte a l'HC (veure secció 4.1.3.3. "Aspectes econòmics de l'HAD"). En alguns casos els gestors sanitaris han organitzat un model d'atenció integrat entre els serveis hospitalaris, l'HAD i l'AP amb resultats encoratjadors pel que fa a la prevenció dels ingressos per agudització i a la reducció d'estades en HC per suport a l'alta <sup>39</sup>, la qual cosa té lògicament una incidència favorable en la contenció de costos. Aquest fet també s'ha valorat en molts estudis de TAPAD. Nathwani fa referència a estudis de costos en programes d'OPAT que coincideixen en demostrar un estalvi en el pacients no hospitalitzats <sup>150</sup>. En concret destaca el treball de Board que es du a terme en un grup de malalts randomitzats. Ja

s'ha comentat en apartats anteriors la dificultat que suposa fer una acurada avaluació dels costos de l'HAD <sup>184</sup>. Molts dels treballs que pretenen auditar aquest aspecte presenten importants limitacions en no tenir en compte determinats elements que incideixen en el cost d'aquesta activitat. En el nostre entorn, Moreno feia referència a l'absència sistemàtica en tots aquests estudis dels costos indirectes que suportaven els cuidadors informals al domicili, tot reconeixent la dificultat de trobar indicadors que permetessin avaluar-los <sup>35</sup>. Els resultats obtinguts són difícilment extrapolables atès que les metodologies emprades difereixen entre els autors que han publicat les seves conclusions. L'abast d'aquesta tesi no inclou un estudi econòmic. Aquesta faceta es troba indirectament recollida en els indicadors de consum de recursos sanitaris (taxes d'intervenció), tenint en compte que la partida pressupostària més important de llarg d'una activitat com l'HAD és la dedicada als recursos humans. Per tant, l'anàlisi de la càrrega de treball que suposa una activitat com el TAPAD en les diferents modalitats i segons les infeccions tributàries de tractament ens ha de donar una informació indirecta del consum de recursos en un programa de TAPAD. Malgrat això, tot seguit es citen alguns dels autors que han fet referència a l'avaluació de l'impacte econòmic d'un programa de TAPAD. El debat sobre l'estalvi econòmic que genera l'HAD en un sistema públic de salut queda diluït pel benefici social que se'n deriva. Aquest fet però pren una gran rellevància en països com els EUA on els resultats econòmics són fonamentals en un escenari on el sistema sanitari és principalment privat i els malalts sovint han de fer front en part a les despeses originades per una malaltia. En aquest sentit Tice reconeix que els resultats econòmics són un indicador d'eficàcia de la OPAT<sup>148</sup>.

En la seva anàlisi sobre els costos, Milkovich estableix que l'estudi de costos i beneficis de l'OPAT es pot fer des de 4 punts de vista diferents: el proveïdor, el pagador, el pacient i el sistema de salut <sup>341</sup>. Les percepcions i les despeses generades són diferents segons quin és l'agent en que centrem el nostre escrutini. La cura de la salut a casa abasta un ampli ventall de serveis i d'agents sanitaris que els proporcionen. Als EUA el mercat d'OPAT és en mans d'empreses privades que ofereixen el servei d'infusió EV al domicili. Un altre aspecte rellevant és la metodologia emprada en l'anàlisi econòmica. Es pot dur a terme mitjançant 2 mètodes: anàlisi de cost-efectivitat que suposa la disponibilitat dels recursos adequats i minimitza el cost del programa. Introdueix elements de mesura dels resultats no monetaris com la satisfacció dels malalts. Un altre mètode és l'anàlisi de costos-beneficis que assumeix que els recursos són limitats i per tant mesura els costos i els resultats en dòlars. Aquest darrer és el que permet comparar l'avantatge econòmic de l'OPAT front a la hospitalització convencional. Els costos que repercuteixen sobre el proveïdor inclouen els sous dels professionals, els fàrmacs i el material subministrat. Aquests càlculs ens reflecteixen que els costos d'OPAT són un 50% menors que els d'una estada equivalent a hospitalització convencional. Des de la perspectiva del pagador, els assegurats que corresponen als "*third-party payer's*", l'OPAT els encareix l'atenció doncs han de pagar fàrmacs subministrades i proves en no estar ingressats en hospitalització convencional. Aquest fet provoca que molts malalts prefereixen el règim d'hospitalització convencional que representa un estalvi per la seva economia. Malgrat això les asseguradores i el mateix programa Medicare han fet avenços per tal de facilitar aquesta opció terapèutica que suposa un clar estalvi de costos pels agents sanitaris en estalviar ingressos d'HC. En referència a l'abordatge econòmic d'un programa de TAPAD, Rhem cita la descripció de Hammond de tres categories de beneficis i els costos a considerar en l'anàlisi de la salut: les despeses directes, les indirectes i les intangibles <sup>342</sup>. Els costos directes inclouen els recursos utilitzats per a curar els malalts tals com sales d'hospitals, serveis mèdics i les medicines. Els costos indirectes de la malaltia els constituïrien una sèrie de despeses com la pèrdua d'ingressos durant la malaltia. Les despeses intangibles són el dolor i la incomoditat del malalt. El tractament antibiòtic domiciliari disminueix els costos directes en limitar les estades a l'hospital. Incideix sobre els costos indirectes ja que permet que els malalts es tornin a inserir en les seves ocupacions. Actua sobre els costos

intangibles en reduir les molèsties físiques i emocionals provocades per una hospitalització prolongada. En el mateix sentit, Wilson <sup>30</sup> afirma que si bé es disposa d'una creixent evidència científica respecte a l'efectivitat de l'HAD, hi ha menys consens sobre si el tractament a la llar estalvia diners, en part degut a la dificultat de mesurar els costos d'una manera realista en un context d'assistència obert. Però també perquè els costos són molt influenciats pel sistema d'atenció de cada centre.

Balisky realitza una revisió l'any 1989 dels estudis de costos econòmics duts a terme als EUA. Tot i que variaven en grandària de la mostra i sofisticació dels mètodes emprats, tots els treballs van coincidir en el fet que quan els pacients i les seves famílies són curosament seleccionades, el tractament ambulatori és una modalitat terapèutica segura i econòmica <sup>343</sup>. Els primers estudis comparatius només feien esment als costos directes, mentre que els estudis més recents inclouen tant els costos directes i indirectes com els beneficis. Tots els estudis assenyalen un estalvi de costos en el règim ambulatori. Una limitació comuna d'aquests estudis és el reduït nombre de malalts ancians que presenten, degut a l'exigència de Medicare que el tractament EV fos supervisat per un metge, cosa que encaria el cost fins a fer poc viable aquesta opció. Tanmateix, a partir de 1990, mitjançant la Llei de Cobertura Catastròfica de Medicare de 1988 es va obrir la porta a la cobertura amb fons públics als medicaments administrats per via intravenosa a la llar. En sentit oposat cal esmentar el treball de Soderstrom <sup>33</sup> que avalua 3 aspectes en una revisió de 14 estudis d'atenció domiciliària de pacients aguts. L'estudi no aconsegueix un grau suficient d'evidència respecte a l'estalvi de costos. Aquesta anàlisi reproduïx conclusions diferents per cada treball auditat respecte l'estalvi de costos en funció de la condició que motiva l'atenció i el nombre d'estades HC estalviades. No estableix una evidència clara al respecte a l'espera de futurs estudis. Posteriorment, Harris publica el 2005 un ACA fet a Nova Zelanda amb 285 malalts majors de 55 anys randomitzats en dos grups: HAD i HC. Si bé estima que els resultats clínics són similars i la satisfacció és major per a malalts i cuidadors en el grup d'HAD, l'estudi de costos posa de manifest una despesa més elevada al grup d'HAD (6.524NZ\$) que al grup d'HC (3.525NZ\$). L'autor atribueix aquest fet, no esperat, a una ocupació no plena de la UHAD analitzada i estima que amb l'ocupació plena s'aconseguirien uns costos similars, si bé no parla d'estalvi en cap moment <sup>344</sup>

Tice estableix l'evidència de l'estalvi de costos a la OPAT com un dels mesuradors bàsics per a l'estudi dels resultats. Recull diversos treballs que estudien l'estalvi generat per un programa d'OPAT i en quantifiquen els resultats (taula T036) <sup>148</sup>.

En altres entorns com ara l'Europeu on els sistemes nacionals de salut tenen major implicació en la cobertura de l'atenció sanitària dels ciutadans, el criteri economicista perd importància com a justificador d'un programa de TAPAD. És més, com més ample és el dispositiu organitzat i major és la complexitat atesa, el requeriment econòmic és major, per la qual cosa els estalvis econòmics obtinguts d'un programa HAD no són tan rellevants <sup>92</sup>. Aquest és l'escenari habitual al països europeus, com l'estat espanyol i fins i tot en l'àmbit més proper, a Catalunya. En aquests casos s'insisteix que el benefici és social d'una banda i de l'altre per la possibilitat d'alliberar recursos sanitaris que poden ser emprats en altres malalts. El criteri d'eficiència ve donat per la màxima adequació dels recursos existents, amb criteris d'equitat i sostenibilitat, no pas per la generació d'estalvi net de recursos econòmics que es destinen al sistema de salut, sinó per un millor aprofitament.

A tall d'exemple esmentem alguns treballs que fan referència als resultats econòmics d'un programa d'OPAT. Als EUA Chamberlain va fer una avaluació econòmica d'un programa de TAPAD comparant els costos de l'HAD en 10 malalts amb osteomielitis front a 6 que van seguir tractament en règim d'hospitalització general. La durada mitjana del tractament dels ingressats a casa va ser de 26 dies. En el grup de malalts ingressats en HC la mitjana va ser de 15,9 dies. El cost total del tractament va ser de 57.854\$ al domicili i en règim d'hospitalització convencional de 98.314\$. Aquestes dades

confirmaven segons l'autor el TAPAD com una opció rendible <sup>345</sup>. Grizzard estudia els malalts tractats en un programa de salut de Nou Mèxic durant 17 mesos i detecta estalvi de costos de fins el 73% en el pacients que rebien TAPAD <sup>246</sup>. Parker revisa 29 malalts d'un programa d'OPAT. Fa esment a un cost superior dels antibiòtics emprats respecte als que s'haurien utilitzat a HC (15 casos amb teicoplanina i 14 amb ceftriaxona). Aquesta despesa es compensa pels menors costos globals de l'OPAT<sup>169</sup>.

Taula T036 Estalvi de diversos programes d'OPAT segons Tice <sup>148</sup>.

Estudi	Casos	Infeccions tractades	Antibiòtics	Dies OPAT	Estalvi per dia/ episodi
Antoniskis 1978 <sup>173</sup>	13	osteomielitis, bacterièmia, endocarditis	varis	22	165\$ / 3.700\$
Poretz 1984 <sup>177</sup>	83	varies	ceftriaxona	16	150\$ / 6.588\$
Kind 1985 <sup>242</sup>	315	osteo-articulars, pell i parts toves	varis	-	350\$ / 4.725\$
Kane 1988 <sup>346</sup>	27	fibrosi quística	aminoglicòsids/ ticarcil·lina/ piperacil·lina	10. 2	609\$ / 5.017\$
Williams 1993 <sup>347</sup>	56	cel·lulitis, osteomielitis altres	ceftriaxona	5.1	262\$ / 3.228\$
Hindes 1995 <sup>348</sup>	48	osteomielitis, endocarditis, altres	varis	22	276\$ / 6.111\$

Al Regne Unit, Nathwani revisa els costos del tractament en 55 episodis d'infecció (osteomielitis, infeccions de pròtesi articular i artritis sèptiques). Es van distribuir en tres grups. El primer va rebre tractament en règim d'HC (cost per episodi de 11.400£). El segon grup va rebre tractament amb Teicoplanina EV en règim OHPAT (cost per episodi de 1.749,15£). Un tercer grup va rebre linezolid oral al domicili (cost per episodi de 2.546£). En aquest estudi el fàrmac s'administrava al domicili en règim d'autoadministració o a un centre de dia hospitalari i es feia un seguiment mèdic setmanal. No es contaven les despeses de desplaçament dels pacients a l'hospital ni els costos indirectes (dies de treball perduts) ni els costos intangibles (inconvenients pel malalt). Es detectava un estalvi en el grup d'OHPAT respecte dels altres dos grups <sup>260</sup>. Aquestes conclusions les confirmava el mateix autor de manera indirecta analitzant un ACA multinacional que comparava teicoplanina EV versus linezolid VO, on es detectava un biaix en el cost dels casos tractats amb teicoplanina atribuïble a un subgrup de malalts tractats a OHPAT que presentaven uns costos significativament més baixos respecte dels centres que no disposaven d'un programa de TAPAD <sup>349</sup>. Un autor canadenc, Thickson, examina diversos programes d'OPAT, incloent els costos directes (medicaments, subministraments mèdics i equip, personal, habitació d'hospital i costos logístics) i alguns costos indirectes (pèrdua dels salaris). Estima un estalvi de costos entre 18 i 75% per als programes d'OPAT i de 60 a 76% per als programes de nutrició parenteral <sup>350</sup>.

A Austràlia, amb un model assistencial d'HAD molt similar al nostre, Board presenta un ACA que avalua els costos econòmics de dos grups un HAD i l'altre HC. Els resultats mostren uns costos de 1.764A\$ a HAD front a 3.614A\$ al grup d'HC. Aquest resultat es produïen sense detectar diferències significatives en quant a resultats clínics i satisfacció dels malalts <sup>184</sup>. Al mateix país, Wolter presenta un ACA fet en un programa TAPAD amb 82 malalts dels quals 44 formaven part del grup d'intervenció. L'estudi de costos econòmics va ser aproximadament la meitat en HAD que en HC. Conclou que l'HAD per a un programa de TAPAD és molt ben tolerada, menys costosa i sense diferències respecte a la qualitat de vida percebuda pel malalt i els resultats clínics obtinguts <sup>190</sup>.



Els treballs publicats a l'estat espanyol fan referència en pocs casos a l'estalvi de costos: Laghzaoui afirma que el seu programa de TAPAD origina estalvis importants, tot i que no justifica la seva afirmació i fins i tot aporta una dada inconsistent <sup>200</sup>. Mazo en un treball molt ben traçat metodològicament estudia la seguretat i eficiència d'una UHAD destinada a pacients quirúrgics seleccionats. Mitjançant una metodologia d'anàlisi econòmica de cost-eficiència estableix que l'ús apropiat d'una UHAD condueix a una major eficiència financera, sense perjudici de la qualitat o la seguretat de l'atenció prestada. Pacients que rebien antibiòtics per via EV, que precisin de cures complexes de ferides, de nutrició parenteral o de transfusions no sempre necessiten romandre físicament a l'hospital, ja que poden rebre una millor atenció a la llar amb una excel·lent eficiència econòmica, tant per l'HC com per a l'HAD <sup>92</sup>. Girón estudia l'eficiència d'un programa de TAPAD en malalts amb fibrosi quística en règim d'autoadministració al domicili. Segueix 22 pacients durant 3 anys amb un total de 85 episodis. La mitjana d'estalvi obtingut en cada cicle és de 2.647,29€ per cada cicle administrat al domicili. L'estalvi global del programa es situa en 197.689,78€. La resta de sèries publicades no fan referència a dades pròpies sobre estudis de cost-eficiència <sup>154</sup>.

Hazzard <sup>226</sup> i Tice <sup>351</sup> postulen que l'estalvi de costos està prou demostrat a l'OPAT. En els seus articles es fa ressò d'un estudi de Dalovisio qui afirmava que l'aplicació d'aquest model assistencial en malalts seleccionats amb pneumònia, osteomielitis, cel·lulitis o endocarditis als EUA suposaria un estalvi de 300M\$ anuals <sup>142</sup>. Va estudiar l'estalvi de costos aconseguits per un programa d'HIVA en 66 episodis. Es van comptabilitzar 1.542 dies-pacient amb HIVA. El cost calculat d'HIVA incloïa els costos reals dels medicaments, subministraments, d'infermeria i terapeutes, els sous i estudis de laboratori. El nombre de dies en teràpia HIVA se suposava igual del nombre de dies a HC. El cost mitjà per dia d'HIVA va ser de 122\$, mentre que el cost mitjà a HC va ser de 798\$. En 1 any, el programa d'HIVA va procurar un estalvi de 646.000\$-834.000\$. Postulava l'HIVA com a una eina per l'estalvi de costos de programes de salut com el Medicare. Willams va publicar un estudi on posava de relleu la seguretat, l'eficàcia i l'estalvi econòmic d'un programa d'OPAT. Estudiava els costos de 56 pacients. La durada del tractament ambulatori va ser de 7,4 dies (2-24 dies). En 53 pacients es va resoldre la infecció amb èxit i només 3 pacients amb recurrència. Els efectes secundaris van ser mínims, sense toxicitat; un cas de Candidiasi oral i un cas d'erupció cutània. Col·lectivament, els 56 pacients van ser tractats durant 286 dies a l'hospital i 414 dies en un programa ambulatori. L'estalvi mitjà calculat per dia va ser de 26\$. L'estalvi global del programa va ser de 108.468\$ <sup>347</sup>.

Whai fa un estudi d'estalvi de costos del programa OPAT canadenc durant 3 anys. Es van realitzar càlculs dels costos per conceptes en un hospital universitari i del departament provincial de salut. El cost mitjà per tractament OPAT va ser de 1.910\$Can i de 6.326\$Can per l' a HC. Assumint que aquests pacients d'altra manera haurien acabat el seu tractament a l'hospital, el cost mitjà per tractament complet a HC es va estimar en 14271\$Can. L'estalvi total generat pel programa va ser de 1.730.520\$Can (segons càlculs de l'hospital) i 1.009.450\$Can (segons càlculs del departament de salut). Aquestes dades permetien concloure a l'autor que l'OPAT és una alternativa eficient, detectant un estalvi important de costos en teràpies antibiòtiques al domicili amb una despesa calculada en el 13% del valor del tractament en HC <sup>185</sup>. La limitació d'aquest estudi és que no crea un grup control ni randomitza els malalts pel que no és possible la comparació directa de costos entre les dues alternatives.

En una editorial sobre TAPAD a una publicació nacional, Garde assegura l'eficiència del TAPAD citant estudis dels EUA on cada dia de tractament en un malalt en règim d'OPAT costa 200\$, una cinquena part del que costaria en règim d'HC (1.000\$) <sup>156</sup>. Wolter destaca costos inferiors (50%) de l'HAD respecte de l'HC. Assenyala el menor número de proves complementàries demanades en els pacients ingressats a HAD 12,5 front a 19 ( $p < 0.001$ ) <sup>190</sup>. Aquest fet també es destaca en el treball d'Oterino <sup>38</sup>. Steinmetz

efectua una anàlisi econòmica d'un programa d'OPAT mirant els costos de farmàcia, dades econòmico-financeres de l'hospital i factures del material subministrat. Calcula un cost diari per estada de 90\$, el 26,5% front al cost de l'HC enfront de 340\$ que en que pressuposta l'estada en HC. L'estalvi anyal del seu programa suposa 815.000\$<sup>141</sup>. Leggett estima l'estalvi de costos a l'OPAT en 200\$ per dia d'estada i malalt, basant-se en dades de diferents programes d'OPAT<sup>230</sup>. Williams estima que la mitjana d'estalvi per episodi de TAPAD als EUA és de 5.000\$<sup>159</sup>. Rhem calcula l'estalvi de costos de l'OPAT en personal, instal·lacions, material i medicació respecte l'HC en una sèrie de 80 pacients estimant l'estalvi en 305\$ per dia d'estada amb un estalvi total de 338.000\$ l'any 1983<sup>27</sup>. High calcula l'estalvi aconseguit per estada evitada a HC en un programa OPAT de Nova Orleans es situava entre els 419-541 \$<sup>226</sup>. Poretz, d'acord amb estudis previs, estima l'estalvi de costos d'un tractament OPAT front a HC entre el 68-78%. Els costos d'un tractament de 3-6 setmanes passaven de 11.000\$ a 4.000\$, això beneficiava especialment als pagadors d'un terç de l'atenció ja que rebaixava l'import econòmic a més d'oferir-los un entorn més confortable i que no interferia amb la vida quotidiana<sup>158</sup>.

En un model més similar al nostre, un autor australià, McIntyre, efectua un estudi comparatiu de costos, tot incidint en el factors que dificulten aquest estudi entre HAD i HC. La naturalesa heterogènia de l'activitat duta a terme a l'HAD i la complexitat clínica dels pacients és el major obstacle per realitzar comparacions vàlides entre els dos models d'atenció. Compara els costos de les estades d'HAD i HC en 1.848 episodis d'hospitalització de diferents malalties infeccioses i no infeccioses en 31 hospitals. Es seleccionen a l'atzar 924 episodis HAD (corresponents als esquemes de substitució de l'HC o d'alta precoç) comparant-los a 924 episodis comparables d'HC. Calcula el cost total no ajustat, la mitjana diària de despesa per episodi, la mortalitat i la durada dels episodis. El cost dels episodis d'atenció de casos greus amb alta precoç a HAD va ser un 9% menor que a HC (p 0,04), mentre que el model HAD-Substitució va ser 38% més barat que el combinat d'HC (p <0,001). La variable HAD juntament amb l'estada mitjana per episodi i la quimioteràpia, va explicar el 60% en la variació del cost total per episodi. El cost mitjà dels episodis de substitució va ser 22% inferior en comparació amb episodis d'alta precoç (p 0,004). La taxa de mortalitat hospitalària a HAD (3,8%) i a HC (5,2%) no va ser significativament diferent. El patró d'HAD-substitució de l'ingrés HC es va associar amb menor estada mitjana per episodi, mentre que HAD-alta precoç anava associada a estades mitjanes (EM) més llargues. L'autor conclou que el cost ajustat d'HAD és significativament més barat que l'HC, en particular a la substitució total de l'episodi. L'impacte econòmic favorable obre possibilitats d'un ús més ampli d'HAD per a pacients seleccionats adequadament<sup>53</sup>. Aquestes dades queden confirmades per les conclusions d'una revisió de Shepperd sobre els episodis a HAD que eviten l'ingrés a HC, l'autora escèptica en anteriors metanàlisi quant a l'estalvi generat per l'HAD, reconeix que l'HAD estalvia costos respecte l'HC en el patró d'evitació HC<sup>55</sup>. Recentment un autora espanyola, Mazo ha publicat un estudi de cost-eficiència entre HAD i HC en malalts amb patologia infecciosa d'un servei de cirurgia. Estudia un programa d'HAD en pacients amb infeccions quirúrgiques. Les dades aportades mostren millors resultats clínics amb estalvi econòmic en el tractament de la infecció nosocomial al domicili. El benefici econòmic d'ambdues unitats es tradueix en un augment d'activitat de la unitat quirúrgica a causa d'una menor estada secundària a les altes precoces a l'HAD. L'avaluació econòmica del programa permet concloure que amb una selecció adequada de malalts l'HAD es cost-eficient pels malalts que reben TAPAD al domicili<sup>92</sup>.

Un aspecte objectiu que permet mesurar de manera indirecta l'impacte econòmic d'un programa TAPAD és l'estalvi d'estades a HC. De fet, com ja s'ha exposat prèviament en les experiències extretes de la literatura, la majoria de treballs mesuren els costos de l'estada a HAD i a HC i en calculen la diferència, assumint en la majoria de casos que els episodis d'infecció tractats tenen estades similars en els dos models assistencials. Com s'ha vist a l'anterior apartat alguns autors fan esment especial al model d'evitació

de l'HC com a màxim exponent de l'estalvi de costos<sup>53, 55</sup>. L'estalvi d'estades es mesura a la literatura de manera no uniforme. En ocasions es quantifica com a percentatge del tractament realitzat al domicili sobre la durada total del tractament prescrit. Un exemple d'aquesta mesura el trobem en un article de Garde on afirma que els malalts del programa de TAPAD de l'Hospital de Donòstia fan el 75% de la durada del tractament antibiòtic prescrit al domicili<sup>156</sup>. En altres casos la mesura es fa en estalvi acumulat d'estades, assumint que cada dia d'antibiòtic al domicili és un dia d'HC estalviat. Un exemple en aquest sentit, podem trobar-lo en un treball de Nathwani que comunica una sèrie de 101 malalts tractats al domicili calculant un estalvi directe de 1.461 estades en 1 any, obtingut del número de dies d'antibiòtic pausat<sup>314</sup>. Kayley revisa el tractament de 55 pacients amb TAPHAD prolongada amb un estalvi de 2000 estades. Aquest estudi incloïa 8 malalts amb infecció pel VIH amb retinitis per CMV que rebien tractament EV crònic<sup>195</sup>. Un altre exemple d'aquest càlcul el dona Wiselka quan comunica un estalvi total de 256 estades/any en 10 pacients estudiats<sup>182</sup>. Parker revisa 29 malalts d'un programa d'OPAT. Els autors d'aquest article calculen un estalvi de 532 estades en un any. Finalment en alguns casos s'invoça un estalvi d'estades net dels episodis HAD versus els controls d'HC<sup>169</sup>. Aquest cas s'il·lustra en un treball de Montalto que destaca l'estudi d'un grup de pacients amb cel·lulitis i pielonefritis tractats amb HAD en comparació amb HC. L'única diferència trobada en els resultats de l'estudi va ser una menor estada hospitalària neta en el grup d'HAD<sup>212</sup>.

#### 4.2.11.2 Satisfacció dels malalts amb TAPAD:

Un dels punts forts de l'HAD, admès de manera general per tots els autors, és l'alt nivell de satisfacció que manifesten els malalts atesos amb la modalitat d'HAD. Aquest fet també es veu en els estudis de TAPAD que s'han ocupat d'aquesta qüestió. Cal tenir present la sobrecàrrega emocional i de responsabilitat que es transfereix per part del personal sanitari al malalt i als seus cuidadors (cura del catèter, de la medicació i de la seva administració en determinants casos). Tot i això, els resultats comunicats per malalts TAPAD reproduïxen els resultats d'alta satisfacció amb aquesta modalitat assistencial. Una dificultat ja reflectida amb anterioritat rau en la confecció i validació d'enquestes de satisfacció dissenyades i validades específicament per a HAD.

Són varies les causes a que es pot atribuir aquest grau de satisfacció. Dubois associa la preservació d'un cert Grau d'autonomia al domicili amb la satisfacció per l'HAD. Un altre punt fort que destaca és l'existència d'un contacte directe personal i freqüent amb els metges i les infermeres HAD. En l'anàlisi del seus resultats, adverteix que les visites massa freqüents del personal HAD pertorben la vida personal del malalt i la família i són vistes com una intrusió a la intimitat sense que s'aconsegueixi augmentar la sensació de control i d'atenció. La mateixa autora aprecia un major grau de satisfacció en els malalts autònoms que precisen de poques cures. Per contra, en pacients amb malalties severes i menor autonomia personal el cuidador tendeix a experimentar una sobrecàrrega física i emocional durant l'episodi de tractament domiciliari<sup>15</sup>.

El fet de que pràcticament en tots els programes de TAPAD coneguts es plantegi la voluntarietat per part del cuidador i el propi malalt és un dels motius d'aquest alt grau de satisfacció. Montalto va estudiar la satisfacció de malalts i cuidadors en un programa de teràpia amb antibiòtics per via intravenosa al domicili, mitjançant una entrevista telefònica en pacients ingressats a l'HAD 2 a 3 setmanes després de l'alta. Es van completar 67 enquestes d'un total de 79 pacients (84,8%). El motiu d'acceptació de trasllat a HAD va ser la preferència i la comoditat de casa en 45 casos (67,2%). Gairebé tots els enquestats (98%) estaven disposats a tornar a ingressar a l'HAD si es presentés l'ocasió. El benefici més comú percebut per 42 enquestats és l'entorn favorable a la llar (62,3%). Pel que fa als cuidadors, es va entrevistar a 65 d'un total de 79. La majoria dels cuidadors eren dones (esposes o mares), i la seva ocupació era la llar o estaven jubilades. 62 dels cuidadors estaven conformes amb el seu paper de cuidadors. Un

nombre semblant va dir que actuaria com cuidadors de nou, i 61 recomanaria fer de cuidador. Aquest estudi demostra que la preferència del pacient i del cuidador actua com un incentiu en l'acceptació de l'atenció a HAD<sup>353</sup>. Horcajada exposa els resultats d'una enquesta feta a l'atzar a 40 pacients de la seva sèrie. Destaca com a resultats una millor percepció de control de la malaltia front a l'HC (igual o millor 100%). La disponibilitat del servei per part dels malalts i els cuidadors va ser qualificada de bona/excel·lent pel 81% dels enquestats. El 80% dels malalts van destacar com a favorable la possibilitat d'elecció, es a dir la voluntarietat<sup>167</sup>.

En sistemes sanitaris on el cost de l'atenció recau total o parcialment en el malalt, l'incentiu de l'estalvi econòmic afavoreix l'opció domiciliària i augmenta la sensació de satisfacció amb la mateixa. Marra estudia 131 candidats a un programa de TAPAD ingressats en HC per quadres infecciosos. Revela que el tractament a la llar és preferit pels pacients adults que reben tractament amb antibiòtics per via EV. L'anàlisi estadística mostra que la preferència pel lloc d'administració del tractament està associada de forma independent amb la capacitat de pagar pel servei rebut<sup>353</sup>.

Alguns exemples d'aquest avantatge fonamental d'un programa de TAPAD es citen a continuació. Chambers realitza una enquesta de satisfacció a 100 malalts 6 setmanes després de rebre TAPAD. Recull 88 respostes dels que referien una bona experiència 85 (97%) i només 2 (3%) no repetirien. El 95% dels enquestats definien el fet de portar catèters a casa com a bo o molt bo, tot i que 23 pacients (28%) van referir haver tingut problemes amb el catèter<sup>223</sup>. Nathwani descriu 101 pacients amb infeccions articulars i osteomielitis tractats amb teicoplanina EV al domicili. En una enquesta passada a posteriori el 93% manifestava que la OHPAT era una alternativa preferible a l'HC. El mateix percentatge de pacients, el 93% dels pacients i cuidadors es manifestaven satisfets amb el servei i el 96% consideraven que els havia significat una millora de la qualitat de vida durant el tractament<sup>147</sup>. Parker revisa 29 malalts d'un programa d'OPAT. Els pacients enquestats van mostrar preferència pel tractament a casa<sup>169</sup>. Tice dona dades de la seva pròpia experiència sobre satisfacció en el seu programa d'OPAT. El 95% de pacients tractats pel seu grup estarien disposats a repetir un nou cicle OPAT en el futur, un 4% ho plantejava com a probable i només el 0'5% dels enquestats afirmava que no tornaria a repetir un tractament en règim d'OPAT<sup>148</sup>. A França, Bernard va publicar una sèrie de 39 malalts amb osteomielitis per IMMR. Va obtenir resultats clínics i d'estalvi de costos favorables per l'HAD. A més es va detectar major satisfacció en els pacients que seguien el programa de TAPAD<sup>258</sup>.

Un indicador indirecte però exquisit de satisfacció amb l'alternativa assistencial és la millora en la qualitat de vida dels malalts atesos. Alguns autors fan servir qüestionaris preconfigurats i validats sobre satisfacció i qualitat de vida. Goodfellow analitza la qualitat de vida en 82 pacients OPAT mitjançant el Qüestionari de qualitat de vida Short Form 36 (SF36). Troba una millora significativa en tres dominis del SF-36 (funció física, dolor corporal, funció emocional). Aquest canvis es produeixen fins a 4 setmanes després del trasllat a casa. A més, identifica determinats predictors del canvis de la salut física i mental d'aquests malalts<sup>354</sup>. Un altre autor, Wolter, fa un estudi d'un grup de malalts tractats en règim domiciliari envers d'un altre en règim d'HC per a mesurar la satisfacció percebuda com a qualitat de vida. Utilitza el mateix qüestionari SF-36 i no troba variacions entre el grup HC i el grup HAD<sup>190</sup>.

#### 4.2.11.3 Indicadors de mal pronòstic

Per a la seva acreditació, les agències amb activitat OPAT als EUA han de seguir determinades indicacions de la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO). Aquestes inclouen dades de les admissions imprevistes a l'hospital, interrupció del tractament antibiòtic EV abans de completar-lo, interrupció de la infusió, vigilància dels catèters centrals i taxes de EART als fàrmacs emprats<sup>159</sup>.

La cerca d'escalas i marcadors pronòstics vàlids que es puguin aplicar a la selecció o al seguiment d'una activitat com l'HAD és un camp que ofereix una ampla expectativa d'investigació. Com ja s'ha dit, l'HAD és una activitat que ve marcada per uns factors determinants del èxit, i un dels més importants, tanmateix el més crític de tots, és la selecció de malalts. Actualment no existeixen escalas pronòstiques específiques per a patologia infecciosa que orientin la idoneïtat d'un ingrés a HAD per a TAPAD.

Tot seguit es farà una breu perspectiva de les aportacions més significatives en aquest camp ressaltant el treball d'un autor americà, Leff que identifica variables indicadores de mal pronòstic en malalts candidats a HAD.

Més enllà de conegudes eines de valoració pronòstica com l'*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation* (APACHE), el *Mortality Probability Model* (MPM), and the *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS), i d'altres que tenen una utilitat validada per a malalts crítics en unitats de cures intensives, s'han fet diversos estudis per tal d'identificar indicadors que puguin marcar un pitjor pronòstic a l'evolució d'una malaltia infecciosa <sup>355, 321</sup>.

En determinades infeccions prevalents s'ha treballat per elaborar escalas pronòstiques que permetin discriminar l'actitud terapèutica en funció de la gravetat, fins i tot el lloc adequat per iniciar el tractament. Es el cas de les pneumònies adquirides a la comunitat. L'índex de gravetat de pneumònia o *Pneumonia Severity Index* (PSI), conegut també com a escala pronòstica de Fine. Utilitza 19 variables d'interès pronòstic i classifica els pacients amb pneumònia en 5 grups, troba bona correlació entre la mortalitat i la classe assignada <sup>356</sup>. Els autors assenyalen que els pacients amb pneumònia classes I i II poden rebre tractament ambulatori, mentre que els grups IV i V han de ser hospitalitzats, i recomanen observació a urgències o ingrés de breu durada per els pacients en classe III. L'escala de PSI representa un avenç important en el tractament de les pneumònies per la seva senzillesa d'aplicació malgrat una aparent complexitat inicial. Al nostre país ha demostrat la seva validesa en diversos treballs publicats. Fins i tot s'han fet propostes de tractar els Fine III i determinats I i II (malalts amb embassament pleural o comorbiditat associada) en règim d'HAD <sup>19, 357</sup>. En aquest sentit Dall apunta la utilitat de les escalas pronòstiques de Fine per les pneumònies (manifesta com a tributàries de TAPAD els graus II,III, i IV) i per les IPPT la escala d'Eron (tributàries de TAPAD la classe II) <sup>144</sup>.

Crabtree analitza els episodis d'infecció greu en el servei de cirurgia d'un hospital universitari. Només la presència de leucocitosi superior a 11000 elements va demostrar ser un factor independent lligat a la mortalitat. Els malalts sense leucocitosi tenien una mortalitat de 4,7%, mentre que en els que presentaven leucocitosi era de 18,6% (p 0.001). També es va associar a la prolongació de l'estada hospitalària. Així l'estada mitjana en malalts sense leucocitosi va ser de 14,6 +/- 1 i en els casos que van manifestar leucocitosi 19,6 dies (p. 0.001) <sup>358</sup>.

Efstatihou presenta una escala per a predicció de la mortalitat amb malalts amb pielonefritis aguda. El sistema atorga 6 punts a la presència de xoc, 4 per l'estat d'allitament, 4 per edat major de 65 anys, i 3 si havia pres anteriors antibiòtics en homes, 6 punts per xoc, 4 per estat d'allitament, 4 per a l'edat major de 65 anys, i 3 per la immunosupressió per a les dones. Entre els pacients amb al menys 11 punts, el risc de mort a l'hospital va ser de 100% per als homes i 91% per a les dones <sup>359</sup>.

Alguns estudis fan èmfasi en indicadors pronòstics en malalts afectes d'una sèpsia o bacterièmia. Gogos va estudiar una sèrie de 139 malalts que van ingressar amb signes de sèpsia greu a un servei de medicina interna mesurant diferents variables. Els factors independents associats amb la mortalitat van ser l'edat avançada, presència de xoc sèptic, coagulació intravascular disseminada (CID) i insuficiència renal aguda, així com el SAPS II en tots els talls de temps i nivells d'àcid làctic en el dia 7. Les seves conclusions eren que els malalts amb sèpsia i edat avançada, xoc sèptic, insuficiència

renal, CID i acidosi metabòlica en el moment de l'ingrés, tenen un major risc de mortalitat. La persistència d'algun dels criteris SAPS-II o lactacidèmia una setmana després de l'ingrés també són importants factors de mal pronòstic <sup>360</sup>.

Pazos va analitzar 272 episodis de bacterièmia clínicament significativa a 259 pacients, amb una incidència de 13 casos/1000 admissions/any. La mortalitat global va ser del 22%, mentre que la directament relacionada amb la bacterièmia va ser del 16%. Segons l'anàlisi univariant es va associar amb major risc de mort: l'etiologia (funguèmies), la presència de xoc, adequació de tractament, existència de factors extrínsecs (catèter central, antibioticoteràpia prèvia i procediments invasius) i estada hospitalària menor de 10 dies. Amb l'anàlisi multivariant només es van identificar com a factors pronòstics independents: xoc sèptic ( $p < 0,0001$  amb RR. 8), adequació de tractament ( $p < 0,001$  amb RR 6,67), presència de més de 2 factors extrínsecs ( $p < 0,04$ ) <sup>361</sup>.

Heper presenta resultats sobre el valor diagnòstic de la procalcitonina, la proteïna C reactiva, el factor de necrosi tumoral-alfa i els nivells d'interleuquina-10 en la diferenciació de la sèpsia greu i el valor pronòstic dels seus nivells en la predicció de resultats en una mostra de 39 pacients amb sèpsia adquirida a la comunitat, sèpsia greu i xoc sèptic en les primeres 72 h de l'admissió a l'hospital. 18 malalts presentaven sèpsia greu. Els altres 21 sèpsia sense criteris de gravetat. Els nivells de calcitonina van romandre més elevats en els casos de major gravetat i a les 72 hores s'associaven a pitjor pronòstic. La Proteïna C reactiva no va mostrar diferències significatives entre els dos grups i no va mostrar valor indicatiu pronòstic. No es van observar diferències significatives en els nivells de factor de necrosi tumoral-alfa entre la sèpsia i la sèpsia greu, però els nivells van ser més alts en les primeres etapes (les primeres 24 hores) en pacients que van morir. Els nivells d'interleuquina-10 també van ser més alts en el grup de la sèpsia greu i significativament més alts en tot moment de mesurament en els pacients que van morir. El valor diagnòstic i pronòstic de la procalcitonina i la interleucina-10 permet discriminar entre la sèpsia i la sèpsia greu, mentre que el factor de necrosi tumoral factor-alfa i els nivells d'interleuquina-10 són útils en la predicció de casos que puguin tenir un desenllaç fatal <sup>362</sup>.

No existeixen treballs sistemàtics que es centrin en l'estudi de possibles marcadors de mal pronòstic en les infeccions tractades a HAD. Diversos autors fan referència a variables que s'associen a un pitjor pronòstic dels episodis ingressats en un programa de TAPAD. Al llarg d'aquesta introducció s'han anat comentant les principals cites bibliogràfiques mencionant aquells autors que detectaven associacions entre les variables estudiades i un pitjor pronòstic. Aquesta tesi pretén agrupar les variables estructurant-les en funció de tres grans àrees: seguretat, activitat i resultats clínics. L'anàlisi estadístic, mitjançant la modelització de les variables plantejades, pretén identificar marcadors amb valor predictiu per les tres grans dimensions plantejades: seguretat del programa TAPAD, consum de recursos en un programa TAPAD i evolució clínica dels malalts atesos amb TAPAD. Els indicadors plantejats s'orienten a l'anàlisi de la idoneïtat de la selecció d'un malalt per a TAPAD més que a la possible associació dels mateixos amb l'expectativa de supervivència.

En l'àmbit de l'HAD, Leff va efectuar un estudi publicat el 1997 en que l'anàlisi de regressió logística, va evidenciar varis criteris per inelegibilitat del candidat a HAD independentment de la patologia que motivava la sol·licitud d'ingrés. Es van trobar diferents variables amb relació estadísticament significativa i valor pronòstic per a la selecció: la hipoxèmia, la insuficiència cardíaca associada a dolor toràcic (odds-ratio 6,85, IC del 95%: 2,64; 17,81), la presència d'una malaltia aguda coexistent que requereix hospitalització (odds ràtio de 2,66, IC del 95%: 1,11; 6,41), i persistència d'insuficiència cardíaca esquerre sense resposta al tractament inicial (odds ràtio 14/4, IC 95% 1,77; 117,41) <sup>363</sup>.

Dins de l'àmbit d'un programa de TAPAD al nostre medi, Regalado identifica a la seva sèrie de malalts com a marcador de mal pronòstic el pic febril màxim a l'arribada a urgències <sup>153</sup>. Pérez estudia 145 casos de TAPAD i busca factors predictors de mala evolució clínica. Conclou que la pròpia infecció i l'estat basal del pacient influeixen activament en la probabilitat de posteriors reingressos hospitalaris. Justifica la relació amb les variables albúmina i hemoglobina perquè són paràmetres analítics molt sensibles a múltiples malalties cròniques. Defineix el reingrés com a mal resultat clínic i mesura variables associades: Índex de Barhel (p 0,007); Índex de Charlson (p 0,01); hemoglobina (p 0,006); albúmina (p 0,008) <sup>205</sup>. L'any 2009 Garde presenta una sèrie de 81 pacients amb 111 episodis d'infecció respiratòria per *Pseudomonas aeruginosa* i un grau d'obstrucció respiratòria greu o molt greu. Com a factors pronòstics de major probabilitat de recidiva es van identificar la gravetat de l'obstrucció respiratòria i la resistència a antibiòtics <sup>203</sup>.

#### **4.2.12 Limitacions del model actual**

Els programes de TAPAD són una activitat emergent, que es practica a diversos països atenent a un volum considerable de malalts. Malgrat això, i després de més de 30 anys d'experiència, persisteixen un seguit de barreres que limiten el seu desenvolupament i consolidació. Seaton en un intent per aclarir alguns dels interrogants més candents a HAD va realitzar una enquesta el 1999 a infectòlegs i microbiòlegs clínics del Regne Unit. Una de les troballes més rellevants era que només el 2% dels enquestats va considerar que el tractament antibiòtic EV s'havia de dur a terme sempre dins de l'hospital <sup>209</sup>. A les conclusions de l'enquesta s'enumeraven els principals obstacles amb els que topava el model assistencial manifestades pels facultatius (taula T037).

En aquesta mateixa línia, l'any 2000 es va crear un grup internacional d'experts (grup ADHOC) per facilitar la difusió internacional de l'HAD. Nathwani descriu la feina d'aquest grup identificant 4 blocs de dificultats pel desenvolupament internacional de la OHPAT <sup>147</sup>.

- Manca de polítiques que assegurin el finançament del servei pels usuaris i la dotació econòmica dels equips.
- Manca de guies clíniques internacionals basades en la demostració de l'efectivitat clínica (eficàcia, seguretat i millora de la qualitat de vida) i en l'eficiència (estudis fàrmaco-econòmics).
- Manca d'un marc legal que clarifiqui l'activitat i la responsabilitat dels professionals que administren TAPAD.
- Manca de consciència dels professionals, administradors i pacients dels beneficis de l'OHPAT. Cal promoure la motivació de les autoritats per fomentar l'OPAT

En gran part els problemes actuals amb que s'enfronten les UHAD amb programes de TAPAD segueixen sent els argumentats en aquests dos grups de reflexió. Es comenten breument tot seguit.

##### **4.2.12.1 Diversitat de models.**

Davant el repte de definir un model general vàlid i únic pel TAPAD, apareixen múltiples complicacions. En primer lloc la variabilitat entre els diferents models nacionals dificulta la seva comparació objectiva. D'una banda els models basats en la ambulatorització com l'OPAT als EUA i al Canadà tenen poca relació amb el model espanyol. En l'entorn més proper, pràcticament tots els programes de TAPAD es sustenten en un dispositiu assistencial d'HAD. Aquest model es basa clarament en els recursos hospitalaris, mentre que d'altres com l'anglès, sustenta la seva actuació en un model basat en els recursos de l'atenció comunitària. Com s'ha vist en l'apartat anterior no existeixen

marcadors definits i acceptats de manera universal per a disposar d'uns indicadors de qualitat. Fisher incideix en aquest punt quan manifesta a la discussió del seu treball que no existeixen patrons internacionals que permetin la comparació <sup>21</sup>. Leff reclamava en una editorial recent que per tal de divulgar el model d'HAD cal definir uns indicadors genèrics que redueixin la variabilitat entre els diferents models amb conceptes més precisos i consensuats <sup>51</sup>.

Taula T037. Principals obstacles per a un programa OHPAT. Seaton <sup>209</sup>.

Obstacles per al desenvolupament d'un programa OHPAT. Modificat de Seaton <sup>209</sup>		
Dificultats percebudes	%	Possibles solucions
Petit nombre/fragmentació de la distribució dels pacients	34 (27%)	Acció coordinada entre serveis/institucions
Les qüestions de finançament	43 (35%)	Requereix dedicar fons específics
La manca de lideratge	42 (34%)	Identificar un metge interessat
Dificultats en la coordinació entre l'hospital i l'AP	37 (30%)	Voluntat política
Formació del personal	21 (17%)	Nomenar personal amb dedicació específica
Manca de temps per a organitzar	14 (11%)	Convèncer als directius del cost/eficàcia de la OHPAT
No és segur (modalitat de cura o administració EV)	12 (10%)	Es tant segura com el tractament a l'hospital
Manca d'experiència i de guies clíniques	17 (13%)	Guies clíniques a EUA i Europa
Opcions més convenients (per via oral, OHPAT sobre una base ad hoc)	8 (6%)	teràpia oral pot no ser apropiada per a algunes infeccions
Dispersió geogràfica dels pacients a la comunitat	6 (5%)	Implicació d'infermeres i metges
No és rendible	5 (4%)	és cost-efectiva
Expectatives dels pacients	4 (3%)	Calen estudis de viabilitat

La manca de guies clíniques de consens que unifiquin els criteris d'acceptació, tractament i seguiment d'aquest malalts en un programa de TAPAD limita la seva efectivitat. Chambers admet que l'estalvi d'estades no sempre es equivalent als dies de tractament antibiòtic parenteral <sup>188</sup>. En determinades infeccions (cel·lulitis, osteomielitis) la durada del tractament no està consensuada i es decideix a criteri del clínic responsable del cas. En sèries com la seva els malalts eren visitats setmanalment pel metge, la qual cosa afavoria que el final del tractament es perllongués més del necessari.

#### 4.2.12.2 Manca d'evidència científica sobre la seguretat i l'eficàcia de l'HAD.

Els estudis disponibles no aporten un grau elevat d'evidència sobre seguretat i eficàcia de l'HAD. Es tracta de problemes de disseny i de disponibilitat de la mostra. Williams el 1994 apuntava que malgrat l'espectacular augment del volum i la sofisticació de l'atenció domiciliària no existien estudis prospectius, randomitzats amb grups control que comparessin el tractament EV en règim d'HAD front a HC. Malgrat això els estudis publicats destacaven que els resultats en grups de malalts cuidadosament seleccionats i amb un seguiment apropiat, el resultat del tractament era comparable. Howden ressalta el fet que les recomanacions basades en l'evidència són actualment difícils de formular per al tractament antibiòtic a domicili, atès que les dades publicades són limitades <sup>137</sup>. Tice en un estudi de l'OPAT Registry sobre seguretat i eficàcia de l'OPAT front a HC, conclou que si bé els riscos de l'OPAT han resultat acceptables, el nivell de risc en comparació amb l'hospitalització i la relativa seguretat d'OPAT no són encara clares <sup>320</sup>.



Nathwani remarca la dificultat d'obtenir estudis randomitzats sobre el TAPAD. Als EUA hi han fortes limitacions per motius economicistes a l'hora de comparar entre els malalts ingressats a l'hospital i els tractats ambulatoriament. Atès que hi ha un gran volum de treballs que demostren que l'atenció a un dispositiu d'OPAT en comparació amb l'estada hospitalària és de 3 a 4 vegades més barata (veure secció 4.2.11.1 "Avaluació del impacte econòmic")<sup>150</sup>. Aquesta evidència fa que en un sistema de sanitat privada no es disposi de malalts per randomitzar. Un altra limitació és la dificultat d'establir comparacions entre diferents centres. Aquest fet ve donat perquè a l'hora de randomitzar els malalts apareixen diferents nivells de gravetat i complexitat de les cures. Factors socials i econòmics també actuen com a biaixos a l'hora de seleccionar les admissions a un programa de TAPAD. Per tots aquests motius el mateix autor, Nathwani, no considera ètic ni viable el disseny i l'exigència d'assajos clínics randomitzats entre OHPAT i HC ja que en general s'accepta que allò que es considera les demostracions d'eficàcia pels malalts ingressats són aplicables als no ingressats<sup>147</sup>.

Totes aquestes circumstàncies desencadenen el fet que per a dur a terme l'avaluació de l'HAD com a nova tecnologia organitzativa, cal centrar-se en els següents punts: l'estudi de la seguretat, la viabilitat i l'eficiència de la OHPAT, punts que obtenen una evidència progressivament major. A aquesta anàlisi cal afegir les expectatives dels malalts i dels seus cuidadors, és a dir la seva satisfacció amb l'opció triada. Es tracta d'un servei que és demandat pels malalts per que perceben que millora la seva qualitat de vida.

#### 4.2.12.3 Manca de medis pel desenvolupament de les UHAD.

Un altre aspecte que marca limitacions en el desenvolupament d'un model HAD és el derivat de les necessitats per a dotar un dispositiu capaç de fer-se càrrec d'un programa TAPAD. Williams atribueix el major ús d'antibiòtics EV als EUA a la senzillesa del dispositiu OPAT, mentre que al Regne Unit i d'altres països europeus cal la presència del metge o la infermera per administrar-los, cosa que augmenta la complexitat i el cost del servei<sup>159</sup>. Per contra, segons Regalado el model d'HAD és quelcom més que l'administració dels antibiòtics per via EV al domicili: inclou la valoració mèdica de l'evolució clínica al domicili<sup>153</sup>.

En l'escenari real, la principal limitació del model existent pel que fa a les UHAD ve donat per la manca de suport o cobertura insuficient. En aquest sentit, el model HAD presenta limitacions per la percepció de sobrecàrrega de treball i responsabilitat que pot comportar per part del malalts i dels seus cuidadors. Això és més manifest en malalts d'edat avançada i/o d'autonomia reduïda. Conlon fa esment als riscos de l'OPAT. Els malalts a casa es poden sentir insegurs i amb menys suport que a l'hospital. Poden aparèixer problemes amb les vies com trombosi o infecció. El risc d'anafilaxi s'ha de minimitzar començant el tractament a l'hospital. La falta de resposta al tractament o les complicacions associades a la malaltia es poden reconèixer de manera més tardana, retardant la reacció de l'equip mèdic encarregat de l'atenció del malalt<sup>149</sup>. Hazzard puntualitza les limitacions de l'OPAT per a gent gran: major risc de complicacions relacionades amb els antibiòtics, les dones tenen més possibilitats que els homes de viure soles sense cuidador<sup>226</sup>. A EUA la dificultat per al pagament dels antibiòtics suposa un obstacle ja que el seu finançament si que està comprès a l'atenció hospitalària convencional. L'autor assenyala que per aquest motiu als EUA només accedeixen a OPAT 31% de vells, al Regne Unit el 39% i a Itàlia el 45%<sup>210</sup>. La falta de recursos per pagar la medicació, els equips d'infusió i cures i la manca de suport social (molts necessiten d'un treballador social) limita l'accés del segment més necessitat d'OPAT i fa que els seus tractaments siguin majoritàriament en règim d'HC. Rehm destaca el fet que al proposar un programa d'OPAT el 72% dels pacients ancians rebutjaven l'ingrés front a un 49% dels malalts de totes les edats<sup>27</sup>. Cox marca algunes diferències entre vells i joves com són més dificultat per l'autoadministració del TAPAD i que el model OPAT selecciona els malalts estables que no precisen d'altres cures al

domicili (menor complexitat) <sup>194</sup>. Aquest fet es dona en molta menor intensitat en el model espanyol ja que la pràctica de l'autoadministració d'antibiòtic és poc freqüent i es disposa d'infermera i de metge al domicili per assumir cures i pacients complexos.

Altres mancances afecten directament la dotació de medis de les diferents unitats. Fisher ressalta el paper del coordinador en la selecció i argumenta que la seva unitat no disposa de personal mèdic a temps complet, la qual cosa limita molt l'operativitat de la UHAD <sup>25</sup>. El mateix autor reconeix un greu problema de finançament derivat del fet que a l'hora de facturar l'activitat feta a HAD, aquesta no consta com a ingrés, dificultant molt la cobertura de les despeses del dispositiu. Aquest fet és comú a molts models, doncs encara no s'ha reconegut l'activitat específica desenvolupada, cosa que equival a negar l'obtenció de recursos econòmics. Rehm cita a d'altres autors, com Stiver o Poretz, per suggerir que els programes de TAPAD són viables en institucions grans que disposin de consultors de malalties infeccioses i d'un volum de malalts suficient per justificar la inversió en una unitat d'aquestes característiques <sup>27</sup>. Els protocols TADE de la SEMI remarquen el fet que la possibilitat de disposar d'unitats d'HAD dedicades específicament a l'activitat domiciliària, polivalents i que comptin amb un programa de TAPAD, dintre de les seves línies de treball, fa possible que al nostre entorn, hospitals de menor dimensió pugin disposar d'aquest recurs <sup>151</sup>.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **5 OBJECTIUS DE LA TESI DOCTORAL.**

Un cop revisada la literatura disponible i exposat l'estat del art sobre la HAD i el TAPAD, s'han posat de manifest les limitacions per a l'avaluació d'aquesta alternativa assistencial. El següent pas consisteix en formular unes hipòtesis de recerca i uns objectius pel treball. Aquests es detallen tot seguit.

### **5.1 HIPÒTESI DE LA TESI DOCTORAL**

Per tot el que s'ha exposat fins aquest punt, resulta evident que l'HAD és una alternativa assistencial consolidada, amb dècades d'experiència i activitat clínica a diversos països. Des de fa més de 30 anys, es compta amb programes de TAPAD que malgrat la diversitat de models assistencials ofereixen tractament a centenars de milers de persones. Tot i fer palesa aquesta realitat, la dificultat per establir un grau d'evidència científica sobre la seva seguretat i eficàcia és un dels obstacles principals per aconseguir la seva generalització. Els estudis practicats són poc extrapolables donat aquest grau de diversitat, la metodologia emprada per cada autor i la heterogeneïtat de les variables recollides. Això fa que no existeixi un consens general sobre l'avaluació del TAPAD, ni tan sols sobre la metodologia que cal emprar.

Nathwani incideix en la necessitat de disposar d'indicadors que permetin l'avaluació de la qualitat dels programes TAPAD i cita com exemple l'OOR<sup>135</sup>. Per tal de mesurar i avaluar les diverses variables que formen l'activitat assistencial d'una unitat d'hospitalització a domicili existeixen indicadors provinents de la pràctica clínica habitual que proporcionen informació sobre la seguretat i l'eficàcia del dispositiu assistencial. La JCAHO als EUA estableix la necessitat de registrar els resultats dels indicadors clínics sense concretar-ne cap. Exigeix fer un estudi dels esdeveniments sentinelles que són: mort no esperada i seqüeles permanents motivades pel tractament domiciliari. Per concretar el concepte d'indicador clínic, Montalto el defineix segons els criteris del Australian Council of HealthCare Standards: Es una mesura de la gestió clínica i/o del resultat dels casos atesos. Apunta tres condicions que s'han de donar a l'hora de desenvolupar un indicador clínic: Ha de tenir rellevància per a la pràctica clínica; tan en situacions habituals de pràctica clínica com en el cas de complicacions greus del tractament. Segon, les dades obtingudes han de ser rellevants. En tercer lloc, cal que la mesura o l'estàndard plantejat sigui assolible<sup>31</sup>. L'ànim d'aquesta tesi segueix les directrius marcades per Montalto. Es busca identificar variables significades en aspectes fonamentals de la pràctica clínica en TAPAD a partir d'aquells indicadors que altres

treballs previs han avaluat i de les que es disposa d'un conjunt de dades fiables i rellevants.

En el cas concret d'un programa de TAPAD, la incidència d'aquests indicadors sobre variables que estan relacionades amb la seguretat del programa ha de subministrar informació sobre l'adequació de les infeccions tractades al domicili, sobre els fàrmacs emprats i altres característiques del programa. S'entén com adequació TAPAD, el perfil de malalt que s'associa a la major seguretat durant ingrés, és a dir, al menor número de esdeveniments imprevistos possibles durant l'episodi d'HAD. La relació dels indicadors seleccionats sobre les variables associades als resultats clínics i el consum de recursos donarà informació sobre la idoneïtat en la selecció prèvia dels malalts i si el programa TAPAD és el recurs més indicat en cada cas. S'entén per idoneïtat TAPAD, el conjunt de característiques associades als malalts amb els millors resultats clínics en un episodi de TAPAD.

Les sèries de casos que s'han publicat -a excepció del OOR<sup>186</sup>- no aporten una anàlisi exhaustiva de l'activitat desenvolupada. En el nostre entorn no s'ha fet cap estudi ni registre d'aquestes característiques. Tots els equips que treballen amb programes de TAPAD disposen de registres locals no homogenis que s'han estudiat i publicat de manera molt parcial. Existeixen poques referències a la literatura sobre experiències de TAPAD a l'estat espanyol (veure taula T009). Per aquests grups no és possible una correcta comparació amb d'altres experiències atès que no es disposa de dades consolidades que serveixin de referència.

La revisió de la literatura mèdica disponible, l'exposició de les limitacions en el model actual explicitades fins ara i la recollida de dades de les variables designades en el programa TAPAD de l'HUGTiP, comporten l'enumeració d'un seguit d'hipòtesis que es plantegen en aquesta tesi doctoral.

### **Hipòtesi número 1 de la tesi doctoral**

La descripció d'una sèrie extensa de casos de TAPAD ha de permetre generar un cos de coneixement extensiu sobre diferents aspectes del TAPAD que serveixi de referència per a la comparació en futurs estudis.

### **Hipòtesi número 2 de la tesi doctoral**

Les variables relacionades amb la seguretat d'un programa de TAPAD: interrupció episodi HAD, EART (dels antibiòtics, les tècniques, procediments i dispositius aplicats al domicili) i les complicacions (relacionades o no amb el procés infecció) han de proporcionar informació sobre l'adequació d'un episodi de TAPAD, és a dir sobre la seguretat d'aquest model assistencial.

### **Hipòtesi número 3 de la tesi doctoral**

Les variables relacionades amb l'eficàcia d'un programa de TAPAD a través de l'anàlisi dels resultats d'evolució clínica (tractament complet, reingrés, destí a l'alta HAD) han de proporcionar informació sobre la idoneïtat d'un episodi de TAPAD.

### **Hipòtesi número 4 de la tesi doctoral**

Les variables relacionades amb l'eficàcia d'un programa de TAPAD lligades al consum de recursos (durada del TAPAD, antibiòtics emprats, modalitat d'administració, utilització de BI) i la mesura de l'activitat assistencial mitjançant les taxes d'intervenció del

personal de la UHAD, han de proporcionar informació sobre la idoneïtat d'un episodi de TAPAD.

## **5.2 OBJECTIUS DE LA TESI DOCTORAL**

Conseqüent amb les hipòtesis formulades a la secció anterior, a continuació es concreten els objectius d'aquest treball de tesi doctoral.

### **5.2.1 Objectiu General de la tesi doctoral**

L'objectiu general d'aquesta tesi és descriure l'activitat assistencial d'un programa de Tractament Antibiòtic Parenteral al Domicili (TAPAD). A partir de les variables designades s'identificaran indicadors que avaluin el consum de recursos i els resultats clínics del TAPAD.

### **5.2.2 Objectius específics de la tesi doctoral**

#### **Objectiu específic número 1 de la tesi doctoral**

Descriure les principals característiques epidemiològiques i clíniques dels malalts que han rebut TAPAD a l'HAD de l'HUGTiP .

#### **Objectiu específic número 2 de la tesi doctoral**

Identificar i analitzar les variables estudiades que es relacionen amb la seguretat de l'episodi TAPAD.

#### **Objectiu específic número 3 de la tesi doctoral**

Identificar i analitzar les variables estudiades que es relacionen amb l'evolució clínica del malalt durant l'episodi TAPAD i el període posterior de 30 dies.

#### **Objectiu específic número 4 de la tesi doctoral**

Identificar i analitzar les variables estudiades que es relacionen amb el consum de recursos durant l'episodi TAPAD.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **6 MATERIAL I MÈTODES**

---

La següent secció es dedicarà a desplegar el recursos, registres i la metodologia de treball emprades per dur a terme aquest estudi. De particular importància segons el que fins ara s'ha descrit és la definició concreta de cadascuna de les variables a estudi, atenent a la manca d'homogeneïtat conceptual palesada a la literatura.

### **6.1 DISSENY DE L'ESTUDI.**

El treball que origina aquesta tesi doctoral és un estudi observacional, prospectiu en condicions de pràctica clínica habitual. El període de l'estudi és de 6 anys i comprèn des del 28 de Febrer de 2001 fins el 19 d'abril de 2007. La població objecte de l'estudi està formada per tots els malalts atesos a la Unitat d'Hospitalització a Domicili, des de la seva posada en funcionament, que han rebut tractament antibiòtic parenteral en domicili (TAPAD) que van ser definits prèviament. Tots els malalts van signar un consentiment informat acceptant el trasllat en règim d'HAD per a rebre tractament antibiòtic parenteral al domicili. Durant l'ingrés al domicili van romandre administrativament a càrrec de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol i es va seguir el circuit assistencial definit prèviament (descriu a la secció 4.2.2.4. *Circuit assistencial de la UHAD Germans Trias*).

#### **6.1.1 Entorn de l'HAD al HUGTiP.**

L'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona és un centre d'alta tecnologia del Institut Català de la Salut. Actua com a hospital de referència per al Barcelonès nord i el Maresme, amb una població d'uns 800.000 habitants. Té 631 llits d'hospitalització convencional i compta amb la presència de totes les especialitats mèdiques, quirúrgiques i de Serveis Centrals <sup>364</sup>. Des de l'any 2001 compta amb una UHAD. Aquesta unitat atén malalts des de Febrer de 2001. La seva activitat s'articula mitjançant un Pla Funcional de l'HAD que va entrar en vigor el Desembre de 2000 <sup>2</sup>. En ella hi ingressen principalment malalts provinents d'altres serveis de l'hospital i en molt menor grau d'AP i d'altres agents sanitaris. Cobreix una zona geogràfica que basteix el Barcelonès Nord i la zona sud del Maresme (Tiana, Montgat, Alella, Teia, El Masnou). Es tracta d'un medi eminentment urbà amb diferents àmbits socioeconòmics.

El personal que integra la UHAD està format per 3 facultatius (1 especialista en medicina interna, un pneumòleg i una especialista en rehabilitació), 5 infermeres, 1 coordinador mèdic, 1 supervisor d'infermeria i una auxiliar administrativa. L'horari de cobertura compren de les 8 del matí fins a les 21 hores, tots els dies de l'any. Per



garantir la continuïtat assistencial es disposa d'un metge localitzat en horari de tarda fins les 21 hores i de personal d'infermeria amb presència física fins a les 21 hores tots els dies de l'any. L'atenció continuada de 21 hores a 8 de matí recau en l'equip de guàrdia de l'hospital i la coordina el seu cap de guàrdia, que és qui rep i atén les trucades dels malalts mitjançant un número telefònic directe. LA UHAD té capacitat per atendre entre 24 i 30 malalts ingressats.

L'esquema assistencial predominant és l'anomenat "d'alta precoç". Es a dir, la UHAD té com a objectiu escurçar l'estada en règim d'hospitalització convencional dels malalts que en són tributaris i expressen el seu acord en ser atesos al domicili. S'ocupa bàsicament d'atendre processos aguts o aguditzacions de malalties cròniques que precisen de suport i atenció des de l'hospital per períodes breus de temps. També s'atenen malalts en els que no s'ha produït ingrés previ a hospitalització convencional (esquema "d'evitació d'ingrés"). Atén malalts de totes les especialitats, mèdiques i quirúrgiques. Te varies línies d'actuació específiques, com l'atenció de malalts respiratoris, el control postoperatori de cirurgia protèsica articular i el tractament antibiòtic parenteral al domicili.

### **6.1.2 Pacients atesos al programa TAPAD de la UHAD HUGTiP.**

L'univers de malalts utilitzats en aquest estudi el componen els casos ingressats a la UHAD de l'HUGTiP després d'un procés de selecció pel que es garanteix que complien tots els criteris d'inclusió i cap d'exclusió (veure apartats 4.1.4.1. *Criteris d'inclusió de pacients a l'HAD* i 4.2.5.3. *Criteris de selecció dels malalts per un programa de TAPAD*). Es constata la voluntat del participant (signatura de consentiment informat en tots els casos) i es valorava la viabilitat de la proposta terapèutica al domicili. Es van incloure tots els malalts a qui es va indicar i administrar tractament antibiòtic parenteral durant la seva estada al domicili.

Per tal d'evitar biaixos lligats als pacients freqüentadors (varis episodis per un sol malalt) només s'ha tingut en compte el primer episodi d'ingrés per a tractament TAPAD de cada malalt; considerant que a efectes de l'anàlisi del programa el valor unitari que calia estudiar era cada primer episodi d'ingrés a HAD.

S'han recollit un seguit de dades de cada malalt per tal de conèixer el seu perfil demogràfic. Aquest punt es tracta específicament a l'apartat 6.2.1. d'aquesta tesi doctoral.

### **6.1.3 Font de dades de l'estudi.**

#### **6.1.3.1 Registre del Programa de Tractament Antibiòtic Parenteral a Domicili**

El Pla Funcional de la UHAD de l'hospital estableix la creació d'un registre amb el Conjunt Mínim Bàsic de Dades (CMBD) propi de la Unitat amb les variables comunes a la resta de serveis i altres de específiques per HAD <sup>7</sup>. Es tracta d'un aplicatiu informàtic en format Access® dissenyat pel personal de la Unitat amb el nom de "UHADADES". Les variables recollides en aquesta base de dades fan esment a la filiació dels malalts (identificació, edat, sexe, domicili) a l'estada prèvia a l'ingrés HAD (servei d'origen, metge que fa la consulta, dies d'estada a l'hospital i diagnòstic) al procés de selecció (compliment de criteris d'ingrés, acceptació per part del malalt i el cuidador) dades de l'ingrés a HAD (dia d'ingrés, equip responsable, dies d'estada a HAD, incidències, data d'alta, destí a l'alta) i d'activitat assistencial (visites mèdiques, d'infermeria, analítiques, tècniques i tractaments administrats, trucades telefòniques de control).

El 2003 amb l'augment de la freqüència de tractaments antibiòtics parenterals al domicili es va iniciar la recollida de dades específica per aquest grup de malalts, tot recuperant els registres previs a aquesta data. Es va dissenyar un aplicatiu específic en format Excel® per a recollir la informació sobre cada un dels episodis de TAPHAD que es va

anomenar "**TAPDADES**". Es va dissenyar un full de recollida de dades que s'incorporava a la història clínica del pacient en el moment de l'ingrés HAD. Igualment s'identificaven les històries d'aquests malalts amb una etiqueta exterior i un número de codi. Les dades de l'estada prèvia a HAD es recullen de la història clínica del malalt durant els dies de l'ingrés. El personal mèdic i d'infermeria anotava diàriament les dades referents al tractament antibiòtic, incidències i evolució del pacient. Finalment un cop donada l'alta es feia un tancament de l'episodi enregistrant totes les dades a l'aplicació informàtica. Els fulls de recollida de dades s'ordenaven i incorporaven a un arxiu específic que es troba a la UHAD

#### 6.1.3.2 Obtenció de les dades

Les dades per aquest estudi s'han obtingut exclusivament de la aplicació informàtica que contenia el registre de dades **TAPDADES** dissenyat expressament per aquest fi. Aquest s'ha alimentat de les dades extretes de:

**Històries clíniques** dels malalts durant la seva estada HAD.

Base de dades general de la pròpia unitat **UHADADES**.

**Programa informàtic de gestió de pacients** per obtenir informació sobre estades, retorn inesperat, destí a l'alta i reingrés a 30 dies.

**Portal de microbiologia** per tal de registrar els resultats de les exploracions microbiològiques practicades als pacients

**Registre de prescripció de la Farmàcia** hospitalària per a contrastar les dades de fàrmacs prescrits i la durada dels tractaments.

#### 6.1.3.3 Confidencialitat de les dades

Els fulls de recollida de dades es guardaven a la història clínica del malalt. Aquesta restava sota custòdia de la unitat fins l'alta del malalt. En el moment de l'alta es registrava la informació extreta en el arxiu TAPDADES. Per tal de preservar la confidencialitat dels registres només es conservava el número d'història clínica de l'hospital, eliminant altres informacions identificatives dels malalts. L'arxiu amb totes les dades ha restat ubicat al servidor de l'hospital amb accés restringit als membres de la Unitat i únicament s'ha utilitzat per a practicar l'anàlisi estadística objecte d'aquest estudi.

#### 6.1.3.4 Autorització dels malalts

En tractar-se d'un estudi observacional, en condicions de practica clínica usual i garantint les condicions d'anonimat i confidencialitat de les dades no es va considerar necessari sol·licitar l'autorització específica del malalts objecte de l'estudi.

Es disposa d'un consentiment informat signat per tots els pacients en el moment de ser traslladats al domicili en el que accepten expressament rebre tractament antibiòtic parenteral en el seu domicili. Aquest document es troba a la història clínica de l'hospital junt amb els cursos clínics i les ordres de tractament de l'episodi d'ingrés HAD i és indispensable per a l'admissió del malalt a la UHAD.

## **6.2 DEFINICIONS I VARIABLES.**

Un aspecte fonamental per endegar l'estudi és la definició dels principals conceptes que s'han treballat en aquesta tesi. El registre TAPDADES i el registre UHADADES inclouen més de 120 variables dels malalts atesos al programa de TAPAD. Del total de dades recollides s'han seleccionat unes variables determinades per la informació que aporten i per la qualitat metodològica dels valors obtinguts. La resta de variables no incloses

s'han exclòs en el present estudi, bé per què no aporten informació relacionada amb els objectius de la tesi o bé perquè la qualitat de les dades obtingudes no superava la validació estadística. Les variables incloses per al seu estudi i anàlisi es descriuen tot seguit. Per facilitar-ne l'estudi i el seu mesurament, es van agrupar en 6 grans blocs que es detallen tot seguit

## **6.2.1 Variables socio-demogràfiques i de preingrés HAD.**

Aquest grup fa referència a la informació sobre filiació personal dels malalts atesos, el seu origen, la seva comorbiditat i del procés infecció que motiva el TAPAD. S'especifiquen les variables a la taula T038.

Taula T038. Variables socio-demogràfiques i d'ingrés previ en HC.

Equip HAD	CCEE
Edat	Localització infecció
Sexe	Subgrup Infecció
Departament	Charlson
Servei Origen	Sèpsia GREU a HC

Aquestes variables permeten la filiació personal de cada malalt i de les dades de l'ingrés a hospitalització convencional (HC) que origina el trasllat al domicili. En els casos en que el pacient inicia TAPAD sense passar prèviament per HC, les variables corresponents es mesuren com 0. S'inclou aquí la variable "equip HAD" responsable de l'atenció, ja que és una decisió que pren el coordinador de l'HAD en el moment de la selecció del malalt.

### **6.2.1.1.1 Variable "Edat":**

Definició: variable que fa referència a la edat del malalt en el moment de l'ingrés a HAD.

Mesura de la variable: amb anys i decimals d'any.

### **6.2.1.1.2 Variable "Sexe":**

Definició: variable que identifica el gènere de cada malalt.

Mesura de la variable: home/dona.

### **6.2.1.1.3 Variable "Equip responsable":**

Definició: variable que assigna cada malalt a l'equip mèdic que ha dut a terme el tractament a domicili del malalt.

Mesura de la variable: a efectes de l'estudi s'han encriptat els diferents equips substituint els noms dels diversos facultatius per 5 lletres: A, B, C, D, E. El personal d'infermeria rota mensualment entre els diversos equips, pel que no es recull en aquesta variable.

### **6.2.1.1.4 Variable "Departament d'origen":**

Definició: Variable que agrupa els serveis d'on provenen els malalts en departaments troncal.

Mesura de la variable: Cirurgia, Medicina i Altres. Aquesta darrera inclou els malalts provinents d'AP, d'urgències i d'altres serveis. Els serveis quirúrgics queden assignats a Cirurgia i els mèdics a Medicina. Els malalts provinents de l'HAD es comptabilitzen en funció de la patologia que motiva l'ingrés com a mèdics o quirúrgics.

### 6.2.1.1.5 Variable “Servei d’origen”:

**Definició:** Variable que recull el servei d'HC on s'estava el malalt abans de ser traslladat a HAD.

**Mesura de la variable:** els serveis dels que provenien els malalts són els de l'hospital i l'AP. Es llisten a continuació a la taula T039.

Taula T039. Llistat de mesura de la variable "Servei d'origen".

AP	hematologia	otorinolaringologia
cardiologia	medicina interna	pediatria
cirurgia cardíaca	nefrologia	pneumologia
cirurgia general	neurocirurgia	reumatologia
cirurgia toràcica	neurologia	urgències-UCE
cirurgia vascular	obstetrícia	urgències nivell II-III
traumatologia	oftalmologia	urgències USU
digestiu	oncologia	urologia

### 6.2.1.1.6 Variable “Localització de la infecció”:

**Definició:** Variable que agrupa els casos en funció de l'origen de la infecció que motiva el TAPAD.

**Mesura de la variable:** els possibles resultats per a mesurar la variable es reflecteixen a la taula T040.

Taula T040. Possibles resultats de la variable "Localització de la infecció".

abdominal	vies urinàries	respiratòria
catèter	otorinolaringologia	sèpsia
endocarditis	osteoarticular	sistema nerviós central
immunodepressió	pell i parts toves	

### 6.2.1.1.7 Variable “Subgrups d'infecció”:

**Definició:** Alguns grups de la variable localització de la infecció són massa amplis i s'han subdividit en una nova variable. Aquesta variable té com a objecte discriminar el màxim possible l'origen de la infecció que justifica el TAPAD.

**Mesura de la variable:** Els possibles resultats per aquesta variable queden reflectits a la taula T041.

Taula 041. Possibles resultats de la variable "Subgrup infecció".

abscess abdominal	ferida quirúrgica	otorinolaringologia
abscess cerebral	Infeccions per fongs	osteomielitis
abscess altres	hepàtic	pancreàtic
altres localitzacions	VIH	pneumònia
artritis	intestinal	endocarditis protèsica
artritis protèsica	infecció vies urinàries	renal
biliar	infecció respiratòria	sense focus
bronquièctasis	limfangitis	sèpsia
catèter	meningitis	tuberculosi
cel·lulitis	endocarditis nativa	úlcers
empiema	neutropènia	

### 6.2.1.1.8 Variable “Origen consultes externes de l'hospital”:

**Definició:** Variable que contempla si el malalt amb TAPAD venia derivat des de les consultes externes de l'hospital o d'altres recursos que no incloquin l'HC.

**Mesura de la variable:** sí/no. La positivitat d'aquesta variable va associada a un esquema d'evitació d'estades hospitalàries.

#### **6.2.1.1.9 Variable “Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)”:**

**Definició:** És una escala que adjudica una puntuació a cada malalt en funció de malalties cròniques i agudes que pateix en un moment donat <sup>365</sup>. És un índex d'expectativa de supervivència i de complexitat. A major puntuació més complexitat i més malalties associades. S'inclou com a mesura de la complexitat de cada episodi.

**Mesura de la variable:** és una escala ordinal en que es van sumant punts a mesura que el pacient té associades malalties o condicions que augmenten la comorbiditat. Caldrà saber si aquesta escala es relaciona amb variables com l'estada, la durada del tractament, majors taxes d'intervenció o pitjor evolució. Per al càlcul de mitjanes s'ha introduït un valor amb decimals.

#### **6.2.1.1.10 Variable “Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC)”:**

**Definició:** Aquesta variable identifica els malalts amb signes d'infecció greu a l'HC. Diversos treballs fan esment a la presència a l'ingrés de marcadors de malaltia infecciosa greu que suposen un pitjor pronòstic posterior <sup>366</sup>. Groot fa una revisió dels principals indicadors de comorbiditat y destaca l'ICH com el més extensament validat per a predicció de mortalitat. Reconeix que és el més extensament utilitzat com a model de categorització de la comorbiditat. El seu us en recerca clínica és extens, en front d'altres dels que no es disposa de suficients dades per validar les seves propietats clinimètriques <sup>367</sup>.

**Mesura de la variable:** sí/no. En cas de que es recollissin a l'història d'ingrés presència d'hipotensió, diselectrolitèmia, insuficiència respiratòria o renal i/o requeriment d'UCI es va considerar que el malalt tenia una sèpsia greu d'acord amb els criteris aportats per la conferència de consens de la American College of Chest Physicians i la Society of Critical Care Medicine l'any 1992 <sup>366</sup>.

### **6.2.2 Microbiologia**

Aquest grup de variables té a veure amb les proves microbiològiques fetes als pacients per a diagnosticar la seva infecció durant l'episodi que motiva el TAPAD. Després de l'anàlisi de validació, algunes de les variables recollides inicialment no s'han pogut introduir en l'anàlisi final per manca de fiabilitat de la recollida o qualitat de les dades obtingudes (antibiograma, cultius de confirmació de curació, etc). S'enumeren a la taula T042 les que si que s'han valorat a l'anàlisi estadístic definitiu.

Taula T042. Variables del grup microbiologia.

resultat de microbiologia	nº de resultats positius
sang	família microorganismes
esput	bacteri GN
orina	bacteri GP
pus	altres bacteris
catèter	microorganismes multiresistents
altres cultius	

#### **6.2.2.1.1 Variable “Resultat microbiologia”:**

**Definició:** Variable que indica l'existència de resultat microbiològic o no en el malalts tractats.

**Mesura de la variable:** cultius positius, negatius, manca. El resultat manca es dona quan no s'ha practicat cap examen microbiològic. Aquesta darrera possibilitat actuaría com a marcador de pobre qualitat del procés diagnòstic al seu ingrés a HC.

#### **6.2.2.1.2 Variable “Mostres sang, orina, esput, pus, catèter o altres”:**

**Definició:** Identifica les mostres biològiques recollides per a cultius o altres proves. S'han organitzat en 6 columnes segons el material biològic que s'estudiava: sang, orina, esput, pus, catèter o altres.

**Mesura de la variable:** positiu/negatiu. El rang complementari de respostes per cada columna és en sang (cultiu i serol·logies), en orina (urocultiu, antigenúria), en esput (cultiu, bacil·loscòpia), pus (cultiu), catèter (cultiu), en altres (aspirat de moll d'os, coprocultiu, líquid pleural, LCR, líquid articular, pròtesi articular, líquid biliar, humor aquós, biòpsia, citologia). Un episodi pot registrar varies mostres positives alhora.

#### **Variable “Microorganismes identificats”.**

**Definició:** Identifica els microorganismes aïllats en les mostres biològiques. En un mateix episodi pot haver més d'un microorganisme diferent. S'ha organitzat la identificació dels microorganismes aïllats en columnes: **microorganisme 1, microorganisme 2, microorganisme 3 i microorganisme 4.**

**Mesura de la variable:** S'ha fet un esforç per sistematitzar la identificació dels microorganismes aïllats. P.ex. estafilococs, estreptococs, pseudomonas, etc.

#### **Variable “Grup Microorganisme”:**

**Definició:** variable complementària que figura per cada una de les 4 columnes de la variable anterior "Microorganismes identificats". Per cada microorganisme hi figura l'agrupació en grans grups de patògens.

**Mesura de la variable:** cocs gramnegatius (CGN) bacils grampositius (BGP), bacils gramnegatius (BGN) i cocs gramnegatius (CGN). "Altres" és un grup on s'encabeixen la resta de microorganismes aïllats.

#### **Variable “Multiresistent”:**

**Definició:** Aquesta variable correspon als microorganismes amb perfil de resistència per a múltiples antimicrobians, d'adquisició hospitalària. Es centra en dos tipus de microorganismes endèmics al centre.

**Mesura de la variable:** Bacils gramnegatius productors de beta-lactamasa d'espectre ampliat (BLEA) i estafilococs resistents a meticil·lina (SARM). En sentit estricte moltes de les Pseudomonas tractades complien els criteris de multiresistent ja que són resistents a dues o més famílies d'antibiòtics habitualment efectives, però s'ha preferit mantenir aquests microorganismes apart per tal de jutjar el paper dels primers com agents d'infecció nosocomial. S'accepta que els malalts afectes per aquest tipus de microorganismes són altament tributaris d'HAD per la possibilitat d'evitar contagis en treure'ls de l'hospital. Per a confirmar aquesta hipòtesi caldria obtenir resultats com a mínim comparables a la resta.

### **6.2.3 Resultat clínic: estada i evolució a HAD:**

S'introdueix un concepte específic que fa esment als resultats clínics: la idoneïtat del TAPAD. Com ja s'ha especificat en els objectius de la tesi, s'entén per idoneïtat TAPAD, al conjunt de característiques associades als malalts amb els millors resultats clínics en un episodi de TAPAD. Les variables associades al resultat clínic d'un episodi TAPAD, proporcionaran informació sobre la idoneïtat a TAPAD.

En aquest capítol s'agrupen moltes de les variables resposta de l'estudi. L'episodi HAD es considera un ingrés hospitalari que normalment es produeix arran d'un ingrés a HC per escurçar-ne l'estada i estalviar estades d'hospitalització convencional. A la taula T043 s'anomenen totes les variables incloses en aquest grup.

Taula T043. Variables d'estada i avaluació de TAPAD.

Estada Pre-HAD	Destí alta HAD
Estada HAD	Reingrés a 30 d
Estada Total	Servei Reingrés
Tractament complet	Dies Reingrés
Retorn inesperat	

#### **6.2.3.1.1 Variable "Estada prèvia a HC (EPHC)":**

**Definició:** Variable que considera els dies d'ingrés en règim d'HC abans del trasllat a HAD.

**Mesura de la variable:** a partir de la diferència entre les dates d'ingrés a l'hospital i la data de trasllat a HAD; el càlcul per cada cas es dona en dies complets. En alguns casos el pacient pot ingressar a HAD des de fora de l'hospital (AP), des de consultes externes de l'hospital (CCEE) o de l'àrea de pre-ingrés d'urgències (UCIES). En aquests casos l'estada a EPHC es de 0 dies i l'estalvi d'estades és màxim (equivalent a l'estada a HAD). Aquest fet correspon a l'esquema assistencial "d'evitació d'ingrés".

#### **6.2.3.1.2 Variable "Estada a HAD (EMHAD)":**

**Definició:** Variable que considera els dies d'ingrés en règim d'HAD.

**Mesura de la variable:** a partir de la diferència entre les dates d'ingrés al HAD i la data de finalització del episodi d'HAD; el càlcul per cada cas es dona en dies complets.

#### **6.2.3.1.3 Variable "Estada Total (ET)":**

**Definició:** El concepte d'estada total remarca el fet que els dies d'ingrés a HC i a HAD formen part d'un únic episodi.

**Mesura de la variable:** La suma de **EPHC i l'EMHAD és l'estada Total.**

Variable "Tractament complet":

**Definició:** És la variable que indica si el pacient ha completat el tractament antibiòtic parenteral al domicili que s'havia prescrit en el moment del trasllat a HAD o bé si s'ha hagut d'interrompre abans. En molts estudis publicats aquesta variable reflexa el resultat clínic final de l'episodi TAPAD i per tant es considera com a l'objectiu a assolir per a donar l'episodi com a exitós. En tot cas la no-finalització del tractament es considera un fracàs de l'episodi HAD ja que la interrupció vindrà donada per causes no desitjades (canvi de tractament, empitjorament clínic i trasllat a l'hospital, EART greu o èxitus).

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.3.1.4 Variable "Retorn inesperat":**

**Definició:** Variable que indica una mala evolució de l'episodi HAD. L'estat clínic del malalt empitjora de forma imprevista i cal interrompre l'episodi HAD i es fa precís un retorn a l'hospital. Aquesta variable constitueix un altre indicador de fracàs de l'episodi HAD. Queden exclosos els trasllats programats a l'hospital i les visites a l'àrea d'urgències per resoldre problemes puntuals en horari nocturn i que no precisen d'observació prolongada a l'àrea d'urgències (inferior a 12 hores).

Mesura de la variable: sí/no.

#### 6.2.3.1.5 Variable "Servei de retorn":

Definició: Variable que mostra a quin servei s'han traslladat els malalts amb retorn inesperat.

Mesura de la variable: els serveis amb capacitat d'ingrés en HC de l'hospital.

#### 6.2.3.1.6 Variable "Destí a l'alta":

Definició: Variable que reflexa el resultat clínic final de l'episodi HAD. Inclou el tractament exitós del procés infecció i a més l'estabilització de tots els problemes clínics actius a l'ingrés (aguditzacions MPOC, IC, descompensacions de diabetis, etc).

Mesura de la variable: alta, retorn a HC, èxitus. El resultat clínic desitjat serà alta al domicili en els casos que el malalt sigui donat d'alta per la UHAD en situació d'estabilitat clínica i resolució del seu procés infecció i els altres associats a l'episodi. El resultat serà d'èxitus si el pacient es mor a casa abans de l'alta de l'HAD. Si requereix retorn a l'hospital abans de finalitzar l'estada domiciliària es considerarà retorn inesperat. Els retorns programats en situació d'estabilitat clínica es consideren altes de l'HAD i per tant són resultats equiparables a l'alta al domicili.

#### 6.2.3.1.7 Variable "Reingrés a 30 dies":

Definició: En aquells casos en que el pacient es donat d'alta al domicili, es mira la tornada a l'hospital per una causa relacionada amb l'episodi TAPAD abans dels 30 dies següents a l'alta.

Mesura de la variable: sí/no

#### 6.2.3.1.8 Variable "Dies de reingrés" (RI30):

Definició: Expressa el número de dies que triguen a reingressar aquells malalts que tenen positiva la variable anterior "reingrés a 30 dies" .

Mesura de la variable: número de dies sencers (de 1 a 30). Per a extreure valors de mitjanes es dona una xifra amb decimals.

#### 6.2.3.1.9 Variable "Servei de reingrés":

Definició: S'especifica el servei on reingressa el malalt que presenta la variable "Reingrés a 30 dies" amb valor "sí".

Mesura de la variable: els serveis de l'hospital. Veure la taula T039.

### 6.2.4 Incidències i complicacions a l'HAD.

Per tal de poder sistematitzar els resultats de l'avaluació de la seguretat del programa TAPAD s'introdueix el concepte: adequació del TAPAD. S'entén com adequació TAPAD, al perfil de malalt que s'associa a la major seguretat durant ingrés, és a dir, al menor número de successos imprevistos possibles durant l'episodi d'HAD.

Taula T044. Variables que fan referència a les incidències HAD.

Complicacions	Complic. relacionades amb el tractament
Complicacions múltiples	Trucades telefòniques imprevistes
Complic. relacionades amb la infecció	nº d'incidències telefòniques per episodi
Complic. no relacionades amb la infecció	

Aquest grup de variables fa referència als esdeveniments imprevistos que poden influir negativament en l'evolució i el resultat final del TAPAD. En els registres del SI de l'UHAD no apareixen les incidències menors, en considerar que no tenen



transcendència per l'evolució del procés infeccions. Després del procés de validació s'han limitat les variables que fan referència a les trucades imprevistes a dues. Un aspecte rellevant és que sovint són els equips de la UHAD els que detecten la incidència sense que hi hagi una trucada d'avís per part del malalt o el cuidador. A la taula T044 es detallen les variables d'aquest grup incloses per a l'estudi final.

#### **6.2.4.1.1 Variable “Complicacions”:**

Definició: Variable que fa referència a la presència o no de complicacions o incidències al llarg de l'ingrés a HAD. S'entén per complicació o incidència qualsevol esdeveniment imprevist de caire desfavorable que pot condicionar el resultat final de l'episodi TAPAD.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.4.1.2 Variable “Complicacions múltiples”:**

Definició: Variable que registra el número de complicacions totals aparegudes a cada episodi TAPAD. Fa referència a la població de malalts estudiats amb resultat "sí" a la variable "Complicacions".

Mesura de la variable: número de complicacions aparegudes en cada episodi. Per tal de categoritzar els resultats, s'agrupen en dues possibilitats: 1 complicació per episodi o més d'una complicació per episodi.

#### **6.2.4.1.3 Variable “Complicacions Relacionades amb la Infecció (CRI)”:**

Definició: Són les que es presenten per causa directa o indirecta del procés infeccions que motiva l'episodi TAPAD.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.4.1.4 Variable “Tipus de CRI”:**

Definició: Variable que especifica el tipus de complicació relacionada que es presenta.

Mesura de la variable: Llista de text obert amb les complicacions aparegudes ordenades per freqüència d'aparició descendent.

#### **6.2.4.1.5 Variable “Complicacions No Relacionades amb la Infecció (CNR)”:**

Definició: Són les que apareixen sense relació amb el procés infeccions però si amb altres processos actius, normalment lligats a la comorbiditat del malalt.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.4.1.6 Variable “Tipus de CNR”:**

Definició: Variable que especifica el tipus de complicació NO relacionada amb el procés infeccions que motiva el TAPAD. Habitualment són complicacions associades a la comorbiditat del malalt.

Mesura de la variable: llista de text obert amb les complicacions aparegudes ordenades per freqüència d'aparició descendent.

#### **6.2.4.1.7 Variable “Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)”:**

Definició: Variable que considera les incidències produïdes a conseqüència del tractament prescrit durant l'estada a HAD. Inclou els EART pels antimicrobians, reaccions al·lèrgiques a fàrmacs i altres incidències relacionades amb el material d'infusió, principalment els catèters.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.4.1.8 Variable “Tipus d' EART”:**

Definició: Variable dependent de l'anterior "EART". Especifica el tipus de complicació identificada en cada cas.

Mesura de la variable: llista d'EART identificades ordenades per freqüència d'aparició descendent.

#### **6.2.4.1.9 Variable “Trucades telefòniques imprevistes” (TTI):**

Definició: Variable que registra la presència de trucades imprevistes al dispositiu d'atenció continuada de l'HAD per part del malalt o del seu cuidador.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.4.1.10 Variable “Número de trucades imprevistes”:**

Definició: Reflexa el número de trucades imprevistes per cada episodi pels malalts que obtenen resultat "sí" a la variable "trucades imprevistes".

Mesura de la variable: número de trucades per episodi. Per categoritzar els resultats i fer-ne possible el seu estudi estadístic s'agrupen en dos resultats (1 trucada per episodi o més d'una trucada per episodi).

### **6.2.5 Antibiòtics emprats en HC i HAD.**

Aquest apartat conté la informació referent als dies d'antibiòtic a HC i HAD, l'antibiòtic/s administrat/s i la modalitat d'administració. És un grup de variables resposta respecte a les dades de filiació/pre-ingrés i microbiologia. Respecte a les dades d'evolució, activitat assistencial i incidències serien variables explicatives de les que caldria esbrinar-ne les relacions estadístiques. A la taula T045 s'anomenen aquestes variables.

Taula T045. Variables del grup tractament antibiòtic.

Dies antibiòtic HC	grup antibiòtic
Antibiòtic a HC	Antibiòtic HAD
Dies antibiòtic HAD	Via d'administració
Proporció medicació HAD respecte del total	Dosi del antibiòtic
Modalitat de tractament	Freqüència d'administració
Canvi de tractament	Bomba d'infusió
Número de antibiòtics a HAD	Durada del tractament

#### **6.2.5.1.1 Variable “Antibiòtic a HC”:**

Definició: Tipus d'antibiòtic/s indicat/s i administrat/s a HC.

Mesura de la variable: antibiòtics prescrits en ordre decreixent de freqüència.

#### **6.2.5.1.2 Variable “Durada del tractament a HC”:**

Definició: El número de dies seguits que el malalt rep tractament antibiòtic parenteral a HC.

Mesura de la variable: número de dies.

#### **6.2.5.1.3 Variable “Antibiòtic a HAD”:**

Definició: Tipus d'antibiòtic/s indicat/s i administrat/s a HAD.

Mesura de la variable: antibiòtics prescrits en ordre decreixent de freqüència.

#### **6.2.5.1.4 Variable “Durada del tractament a HAD”:**

Definició: El número de dies seguits que el malalt rep TAPAD al seu domicili. Mesura de la variable: número de dies.

#### **6.2.5.1.5 Variable “Proporció de tractament TAPAD respecte el total”:**

Definició: Reflexa la part de la durada del tractament a HAD respecte la durada total del tractament.

Mesura de la variable: Percentatge de tractament HAD respecte al total.

#### **6.2.5.1.6 Variable “Modalitat del tractament”:**

Definició: Expressa qui ha participat en els preparatius i l'administració del tractament antibiòtic al domicili.

Mesura de la variable: Es descriuen 3 possibles resultats. *Presencial* quan l'administració està completament a càrrec de la infermera HAD. *Mixta* si l'administració és parcialment a càrrec de la infermera i del malalt o el cuidador (p. ex. la infermera revisa el catèter i inicia l'administració del tractament però abandona el domicili abans del final, quedant el malalt i el cuidador al càrrec de vigilar la infusió, retirar-la quan ha acabat i salinitzar la via). *Autoadministració* quan el procés d'administració corre a càrrec del malalt o el cuidador de manera completa. L'infermera només té un paper de supervisió cada pocs dies.

#### **6.2.5.1.7 Variable “Canvi Imprevist de Tractament Antibiòtic” (CITA):**

Definició: Reflexa si s'ha variat d'antibiòtic al domicili respecte a HC o és una nova prescripció.

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.5.1.8 Variable “Bomba d'infusió EV” (BI):**

Definició: expressa els malalts en qui s'ha fet servir un dispositiu automàtic d'infusió. En el cas del present estudi només s'ha utilitzat BI electròniques programables multidosi. La resta de BI no es fan servir a la UHAD de l'HUGTiP

Mesura de la variable: sí/no.

#### **6.2.5.1.9 Variable “Número d'antibiòtics per episodi”:**

Definició: El número d'antibiòtics prescrits i administrats per episodi. S'han categoritzat agrupant-los en famílies (grup antibiòtic).

Mesura de la variable: nom dels grups d'antibiòtics en ordre decreixent de freqüència.

#### **6.2.5.1.10 Variable “Via d'administració”:**

Definició: L'estudi fa esment a l'administració parenteral del tractament. Aquesta variable registra el número de casos en que es fa servir cada possibilitat de tractament parenteral.

Mesura de la variable: EV, IM, intraperitoneal (IP), altres.

#### **6.2.5.1.11 Variable “Freqüència d'administració”:**

Definició: La freqüència d'administració del tractament TAPAD.

Mesura de la variable: número d'hores entre cada una de les dosis administrades.

#### **6.2.5.1.12 Variable “Dosi d'antibiòtic”:**

Definició: quantitat unitària de l'antibiòtic prescrit en cada administració. No s'inclou en el present estudi per manca de rellevància.

Mesura de la variable: mil·ligrams de fàrmac per dosi unitària o presa.

#### **6.2.6 Activitat assistencial**

Aquest darrer grup el formen les variables que fan referència a la càrrega assistencial de cada episodi. Es mesuren en forma de taxes d'intervenció. Són una mesura indirecta del consum de recursos d'un programa TAPAD. S'especifiquen a la taula T046.

Taula T046. Variables d'activitat assistencial.

Taxa intervenció Mèdica	Taxa intervenció Global
Taxa intervenció Infermeria	Analítiques
Taxa intervenció Telefònica	

##### **6.2.6.1.1 Variable “Taxa d'intervenció mèdica (TIM)”:**

Definició: Valora el número de visites domiciliàries del personal mèdic de l'HAD que ha requerit cada malalt durant l'episodi.

Mesura de la variable: taxa calculada mitjançant la raó entre el número de visites mèdiques d'un episodi com a numerador i els dies d'estada a HAD del mateix episodi. En cas de calcular les taxes mitjanes per a un grup d'episodis, el numerador el forma el sumatori de les visites mèdiques de tots els episodis i el denominador és el número total d'estades HAD generades pels mateixos episodis. El número obtingut és un decimal que representa la freqüència d'intervenció mèdica al domicili per cada dia d'estada a HAD i reflexa la càrrega de treball que implica cada cas.

##### **6.2.6.1.2 Variable “Taxa d'intervenció d'infermeria (TIDI)”:**

Definició: Valora el número de visites domiciliàries del personal d'infermeria de l'HAD que ha requerit cada malalt.

Mesura de la variable: taxa calculada mitjançant la raó entre el número de visites de les infermeres d'un episodi com a numerador i els dies d'estada a HAD del mateix episodi. En cas de calcular les taxes mitjanes per a un grup d'episodis, el numerador el forma el sumatori de les visites d'infermeria de tots els episodis i el denominador és el número total d'estades HAD generades pels mateixos episodis. El número obtingut és un decimal que representa la freqüència d'intervenció d'infermeria al domicili per cada dia d'estada a HAD i reflexa la càrrega de treball que implica cada cas.

##### **6.2.6.1.3 Variable “Taxa d'intervenció telefònica (TIF)”:**

Definició: Valora el número de controls telefònics previstos fets pel personal de l'HAD al llarg de l'ingrés per TAPAD. Són trucades programades que fa els personal com a control dels malalts, en cas de que no es consideri necessari un control domiciliari amb presència física. Es fan de rutina a l'ingrés HAD, en caps de setmana i a criteri de l'equip responsable de l'atenció del malalt si ho estima necessari.

Mesura de la variable: taxa calculada mitjançant la raó entre el número de controls telefònics d'un episodi com a numerador i els dies d'estada a HAD del mateix episodi. En cas de calcular les taxes mitjanes per a un grup d'episodis, el numerador el forma el sumatori dels controls telefònics fets a tots els episodis i el denominador és el número total d'estades HAD generades pels mateixos episodis. El número obtingut és un decimal que representa la freqüència d'intervenció telefònica al domicili per cada dia d'estada a HAD i reflexa la càrrega de treball que implica cada cas.

#### **6.2.6.1.4 Variable “Taxa d'intervenció global (TIG)”:**

Definició: És la formada per la suma de les tres taxes anteriors.

Mesura de la variable: (TIM+TIDI+TIF). La taxa obtinguda dona la càrrega assistencial generada per un episodi de TAPAD.

#### **6.2.6.1.5 Variable “Analítiques a HAD”:**

Definició: Variable que registra el número d'analítiques sol·licitades i fetes durant l'episodi TAPAD.

Mesura de la variable: número enter sense decimals que marca el número d'analítiques per episodi. L'anàlisi es fa agrupant les dades en 3 categories (0,1 o més d'una).

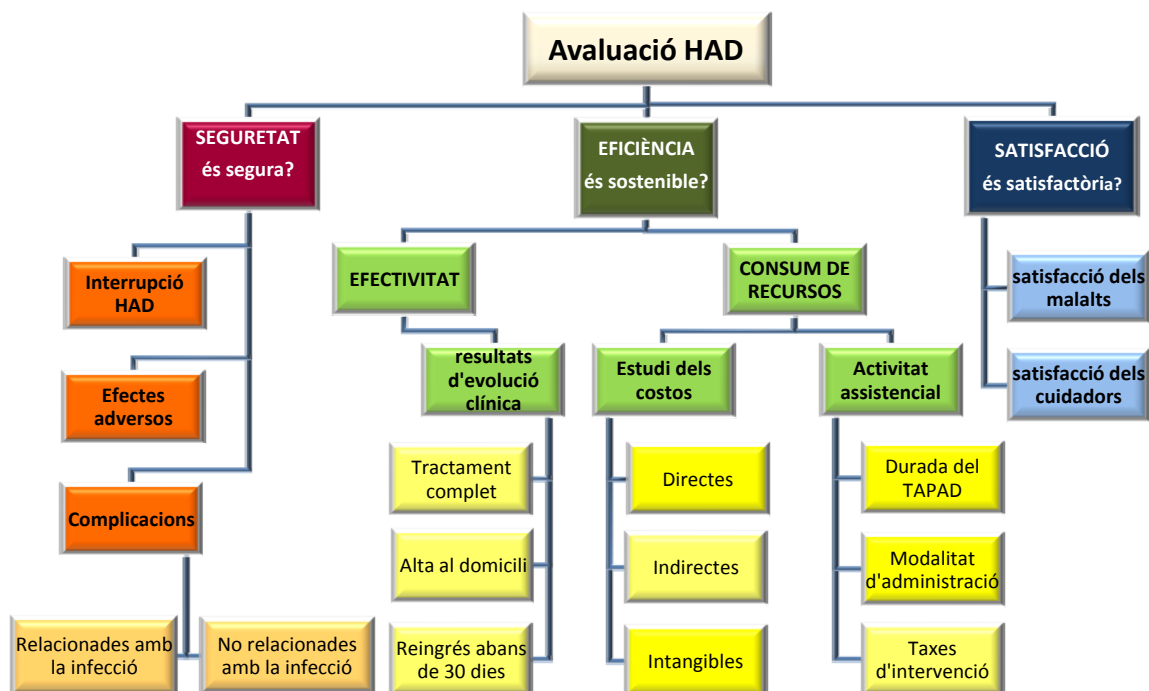
### **6.3 AVALUACIÓ D'INDICADORS DEL TAPAD COM A ACTIVITAT RELACIONADA A L'HAD**

El primer pas per afrontar l'avaluació de qualsevol activitat consisteix en conèixer amb detall el procés que es segueix per dur a terme l'activitat. Un cop aconseguit aquest primer pas, cal identificar els riscos que comporta l'activitat, l'esforç que genera la seva consecució (consum de recursos, costos, etc) i els resultats que se'n obtenen. Posteriorment, cal identificar i analitzar els indicadors que pugui proporcionar informació sobre aquests punts bàsics i comparar el resultat amb d'altres experiències similars per extreure'n oportunitats de millora. L'objectiu de la primera part d'aquest treball, que resta plasmat a la introducció, consistia en fer una revisió sistemàtica i en profunditat del TAPAD com un dispositiu sanitari que es vol avaluar. S'ha descrit en detall el circuit assistencial, les particularitats que comporta fer una activitat com aquesta fora de l'hospital, els diferents models assistencials i les principals experiències conegudes. L'anàlisi de les dades obtingudes del programa TAPAD de la UHAD de l'HUGTiP, té com a objectiu identificar aquelles variables associades als principals aspectes de l'activitat. Atenent a la experiència pròpia i a la revisió de la literatura, es planteja l'avaluació del TAPAD com a una activitat lligada a l'HAD entesa com una tecnologia organitzativa. Aquesta anàlisi es fonamenta en 3 grans qüestions tal i com s'especifica a la gràfica G005. Per tal de dur a terme aquesta anàlisi cal organitzar l'estudi de manera que s'obtingui informació sobre variables reconegudes com a indicadors dels diferents aspectes que s'apunten. S'ha designat un conjunt de variables resposta o dependents de cada un dels aspectes estudiats en aquest treball, per tal d'identificar associacions amb significació estadística que els atorgui valor com a variables indicadores. Entre les variables recollides a l'estudi (secció 6.2.) s'ha obtingut en total 25 variables resposta que centraran l'anàlisi dels resultats. Aquestes variables resposta s'han seleccionat a partir de les publicacions revisades a les seccions anteriors. Totes elles han estat utilitzades en comunicacions referenciades per a l'avaluació de determinats aspectes del TAPAD. A la taula T047 es relacionen aquestes variables amb les referències bibliogràfiques corresponents. Menció especial mereix el manual protocols TADE en el que el grup d'HAD de l'hospital La Fe de València estableix els requeriments d'un sistema d'informació i registre de dades d'un programa TAPAD al nostre entorn. Aquest sistema té una estructura molt similar a la utilitzada pel registre de dades del programa TAPAD de l'HUGTiP i recull totes les variables resposta proposades en aquest treball<sup>151</sup>. L'anàlisi principal amb la modelització de les variables més importants es farà seguint l'esquema marcat a la gràfica G005, s'organitzarà tota la exposició en funció d'aquestes 3 grans dimensions, tenint en compte que es centrarà en les qüestions relatives a la seguretat del TAPAD, a la efectivitat valorada pels resultats de l'evolució clínica del malalt i pel consum de recursos mirat com a càrrega assistencial que se'n deriva i com a recursos necessaris per dur a terme cada episodi.

Taula T047\*. Relació de variables resposta designades i referències bibliogràfiques.

CODI	DESCRIPCIÓ DE LA VARIABLE	BLOC	REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA
VR01	Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)	SEGURETAT	28, 31, 34, 64, 80, 85, 143, 148, 151, 155, 163, 167, 179, 185, 186, 187, 208, 211, 238, 261, 272, 301, 314, 317, 318, 330
VR02	Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)	SEGURETAT	21, 27, 34, 137, 143, 150, 151, 153, 154, 157, 163, 167, 168, 179, 185, 194, 195, 198, 200, 202, 208, 211, 223, 237, 250, 257, 258, 261, 264, 290, 314, 315, 316, 317, 318
VR03	Complicacions globals	SEGURETAT	21, 85, 86, 137, 141, 150, 151, 154, 167, 168, 179, 189, 194, 198, 211, 223, 257, 275, 303, 317, 334
VR04	complicacions relacionades amb la infecció (CRI)	SEGURETAT	250, 167, 151, 211, 317, 301
VR05	Complicacions no relacionades (CNR)	SEGURETAT	151, 167, 211
VR06	Complicacions múltiples	SEGURETAT	151, 211
VR07	Trucades telefòniques imprevistes (TTI)	SEGURETAT	31, 34, 126, 134, 151, 190, 194, 208, 303, 382
VR08	Número de TTI	SEGURETAT	31, 151, 190, 382
VR09	canvi imprevist de tractament antibiòtic (CITA)	SEGURETAT	148, 151, 179, 189, 204, 208, 301, 315
VR10	tractament complet	RESULTAT CLINIC	86, 150, 151, 169, 179, 185, 186, 187, 198, 202, 204, 211, 257, 301, 303, 315, 318
VR11	Destí a l'alta HAD	RESULTAT CLINIC	53, 81, 86, 138, 143, 150, 151, 153, 163, 167, 178, 179, 186, 189, 190, 194, 198, 200, 202, 204, 210, 211, 250, 256, 257, 264, 275, 303, 314, 318
VR12	Reingrés urgent abans de 30 dies (RI30)	RESULTAT CLINIC	34, 53, 64, 80, 81, 86, 151, 200, 203, 204, 211, 303, 347,
VR13	Estada mitjana total	RESULTAT CLINIC	53, 151, 190, 275
VR14	Estada prèvia a hospitalització convencional (EPHC)	RESULTAT CLINIC	53, 64, 151, 176, 183, 185, 190, 275, 303, 347,
VR15	Estada mitjana a HAD (EMHAD)	RESULTAT CLINIC	85, 138, 151, 159, 163, 183, 190, 194, 198, 204, 258, 275, 303
VR16	Durada del TAPAD	RESULTAT CLINIC	21, 27, 138, 141, 151, 154, 159, 163, 176, 179, 183, 185, 190, 198, 200, 202, 203, 204, 210, 211, 238, 250, 256, 257, 258, 260, 264, 290, 303, 318, 347
VR17	Proporció TAPAD/total tractament	CONSUM RECURSOS	151, 154, 156, 185, 256, 290, 303
VR18	Modalitat del TAPAD	CONSUM RECURSOS	151, 167, 168, 179, 186, 198, 204, 210, 211, 222, 250, 256, 264, 314
VR19	TAPAD combinat	CONSUM RECURSOS	143, 151, 200, 203, 264
VR20	Bomba infusió (BI)	CONSUM RECURSOS	138, 151, 157, 191, 198, 200, 202, 208, 210, 248
VR21	Taxa intervenció mèdica (TIM)	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	21, 151, 168, 208, 211, 303
VR22	Taxa intervenció infermeria (TIDI)	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	151, 168, 184, 208, 211, 303
VR23	Taxa intervenció telefònica (TIF)	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	151, 168, 184, 211, 241, 294, 303
VR24	Taxa intervenció global (TIG)	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	151, 184, 211, 303
VR25	Analítiques HAD	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	38, 143, 151, 159, 167, 168, 191, 203, 208, 260, 316

Gràfica G005. Qüestions fonamentals a l'avaluació de l'HAD.



L'estudi econòmic queda fora de l'abast d'aquesta tesi, igual que l'estudi de satisfacció de malalts i cuidadors. Les variables definides a la secció *de Material i Mètode; definició de variables. apt 10.2.*) es relacionen amb l'evolució de l'episodi de TAPAD (seguretat, evolució clínica) i amb el consum de recursos (activitat assistencial, modalitat de tractament).

### 6.3.1 Estudi descriptiu del programa

L'estudi descriptiu de les variables es farà seguint l'ordre marcat en la secció 10.2 "Definicions i variables", agrupades en els següents blocs: filiació-preingrés, ingrés HAD-evolució clínica, microbiologia, complicacions, tractament antibiòtic i taxes d'activitat.

### 6.3.2 Aspectes lligats a la seguretat.

A efectes d'aquest treball es defineix com a **seguretat del TAPAD** a la repercussió que comporta la presència de qualsevol esdeveniment inesperat o no desitjat que pugui icidir desfavorablement a l'evolució del malalt durant l'episodi d'HAD. Tot i que el grau d'evidència sobre la seguretat de l'HAD ha crescut de forma considerable els darrers anys, és necessari garantir que l'atenció que es du a terme al domicili no està subjecta a determinats efectes desfavorables que podrien suposar un risc suplementari pel malalt i els familiars superior al que tindrien si romanguessin a HC.

#### 6.3.2.1 Complicacions lligades al TAPAD.

Entre les variables recollides en el present treball algunes fan referència a la seguretat del TAPAD en relació al tractament administrat:

- Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART) causats per fàrmacs. En el cas del TAPAD aquests poden venir donats pels fàrmacs administrats (en el present treball són els antimicrobians parenterals)
- EART causats per les intervencions vinculades amb el tractament administrat al domicili, com ara els produïts per catèters, cures d'infermeria, etc.

### **6.3.2.2 Complicacions relacionades amb el malalt.**

Les complicacions aparegudes durant l'episodi HAD, constitueixen indicadors relacionats amb la seguretat del malalt al seu domicili. La no existència de personal sanitari entrenat a prop del malalt que pugui detectar una complicació de manera precoç augmenta el risc potencial de la mateixa, donat que aquesta tasca recau directament sobre el cuidador al domicili. Igualment la llunyania física de l'hospital fa que el tractament de la possible complicació s'iniciï més tard i amb menys mitjans que a l'HC. Per aquest motiu el registre de les complicacions en un programa TAPAD esdevé un indicador crític per avaluar la seguretat del malalt. Les variables que fan referència a les complicacions lligades al malalt són:

- Complicacions globals a HAD (CG) i número de complicacions per episodi.
- Complicacions relacionades amb la infecció (CRI).
- Complicacions No relacionades amb la infecció (CNR).
- Trucades telefòniques imprevistes (TTI) i Número de trucades per episodi

### **6.3.2.3 Interrupció HAD**

Fa referència als malalts que abans de completar el seu episodi HAD han de ser retornats a HC per una causa no prevista inicialment.

## **6.3.3 Aspectes lligats a la sostenibilitat**

En realitat aquest bloc de variables fa referència a la eficiència de l'activitat és a dir, a l'aprofitament dels recursos emprats. En un entorn sanitari d'un proveïdor de serveis públic, l'eficiència s'ha de mesurar en criteris de benefici social (atenció de qualitat, equitativa i universal) i de sostenibilitat.

### **6.3.3.1 Consum de recursos. Càrrega assistencial HAD.**

L'anàlisi d'aquesta tesi es centra d'una banda en el consum de recursos. Les variables que apareixen es poden relacionar amb la càrrega assistencial que se'n deriva. És reconegut de manera general que aquest és el principal element de despesa a l'HAD.

- Taxa d'intervenció mèdica
- Taxa d'intervenció d'infermeria
- Taxa d'intervenció telefònica
- Taxa d'Intervenció Global.
- Anàlitzes practicades a HAD.

### **6.3.3.2 Consum de recursos. Variables relacionades amb el tractament**

Un altre bloc de variables està relacionat amb el tractament dispensat al domicili. Són variables que fan referència al grau de complexitat del TAPAD i el nivell de suport que es precisa per part del personal sanitari.

- Tractament antibiòtic
- Durada del TAPAD
- Proporció del tractament TAPAD/Total
- Modalitat de tractament al domicili
- Tractament TAPAD combinat (>1 antibiòtic)
- Ús de bombes d'infusió



### 6.3.3.3 Resultats clínics del TAPAD

L'altre gran bloc objecte d'estudi són els resultats clínics de l'activitat. S'ha recollit un seguit de variables d'evolució clínica que transmeten els resultats clínics del TAPAD i per tant actuen com a indicadors d'efectivitat del programa. Les variables seleccionades i analitzades són:

- Tractament complet
- Destí del malalt a l'alta HAD
- Reingrés abans de 30 dies de l'alta HAD
- Estada previa a HC
- Estada a HAD

## 6.4 ANÀLISI ESTADÍSTICA

Per al tractament estadístic de les dades s'ha comptat amb l'assessorament del Servei d'Estadística de la Universitat Autònoma de Barcelona. El procés ha consistit en una fase de validació i correcció de les dades obtingudes. Posteriorment s'ha elaborat el disseny de l'anàlisi i l'execució del mateix. A continuació s'especifiquen les característiques de la metodologia estadística emprada en aquesta tesi.

### 6.4.1 Mètodes estadístics. Lectura i validació de la base de dades.

La lectura, manipulació i validació de la base de dades ha estat realitzada amb el software: SAS v9.1, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. L'anàlisi estadística ha estat realitzat amb el mateix software. Les decisions estadístiques s'han realitzat prenent com a nivell de significació el valor 0,05.

### 6.4.2 Validació de la consistència

Aquesta validació té com a objectiu assegurar que la base de dades original no conté errors. S'ha procedit de la següent manera:

- Per a cada variable qualitativa s'ha obtingut una taula de freqüències univariant i s'ha comprovat que no aparegui cap categoria no permesa o bé si existeixen valors mancants.
- Per a cada variable quantitativa s'ha obtingut una taula amb els estadístics de resum: valor màxim, valor mínim i mitjana i s'ha comprovat si aquests valors estan dins el rang de valors permesos, i si existeixen valors mancants.
- S'han reagrupat les categories amb freqüències relatives inferiors al 5% a la categoria més pròxima.
- Detecció d'errors. s'ha fet una llista dels errors detectats; procedint a la seva revisió i rectificació.
- Les variables en que el procés de correcció d'errors no ha estat possible o la seva recollida no abastava tots els registres han sigut eliminat de l'estudi.
- Un cop finalitzat el procés de validació, s'ha procedit al tancament de la base de dades i s'ha iniciat la seva anàlisi estadística.

### **6.4.3 Resum Descriptiu**

S'han obtingut taules de resum per a totes les variables emmagatzemades seguint el procediment detallat a continuació:

- Variables Qualitatives: Taula de freqüències amb les freqüències relatives i absolutes.
- Variables Quantitatives: Taula amb els estadístics de resum: N, Mitjana, Mediana, Desviació Estàndard, i Valors Mínim i Màxim.

### **6.4.4 Anàlisi principal**

Les anàlisis principals s'han realitzat mitjançant proves bivariants seguint el procediment detallat a continuació:

- Variables Qualitatives: S'ha utilitzat la prova d'homogeneïtat de distribucions discretes adequada (Test Khi-Quadrat, Exacte de Fisher o Raó de Versemblança) en funció del compliment dels criteris d'aplicació.
- Variables Quantitatives: En primer lloc s'han analitzat les condicions d'aplicació de les diferents proves (proves de normalitat de Shapiro-Wilk i proves d'homogeneïtat de variàncies de Levene). S'ha aplicat el model lineal o no paramètric adequat en funció del compliment dels criteris d'aplicació (Anàlisi de la Variança, Test de Mann-Whitney-Wilcoxon, Test de Kruskal-Wallis, etc.)

### **6.4.5 Anàlisi multivariant**

Per a identificar les variables que poden tenir relació amb una pitjor evolució s'ha utilitzat la tècnica d'anàlisi de correspondències múltiples conjuntament amb mètodes de classificació. Mitjançant aquesta tècnica s'estudien de forma conjunta les associacions entre les diferents variables.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **7 RESULTATS**

---

### **7.1 ANÀLISI DESCRIPTIVA GENERAL.**

Els resultats obtinguts de l'explotació del registre de dades del programa de TAPAD posa de manifest que la totalitat de malalts atesos disposen del preceptiu consentiment informat. Tots ells han passat un procediment de selecció previ a càrrec del personal de l'HAD i compleixen els criteris de selecció establerts. L'anàlisi descriptiva de les dades s'ha fet agrupant-les en blocs tal i com s'expressen a l'apartat de material i mètode. En primer lloc s'exposen les dades de filiació i pre-ingrés.

#### **7.1.1 Variables de filiació/ingrés a HC**

##### *7.1.1.1 Equip responsable HAD*

Aquesta variable indica els equips mèdics als que s'ha assignat el tractament a domicili de cada malalt. En tota la sèrie s'identifiquen 5 metges que han atès els malalts del programa TAPAD. Cal destacar que la majoria de casos han estat vistos pels metges A (30%) i C (52,9%).

En l'anàlisi bivariant s'agruparan els equips mèdics B i D (10,5% dels casos). La resta de casos (7,6%) corresponen a l'equip E. Els resultats es detallen a la taula T048.

Taula T048. Equip responsable HAD

	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulada	Percent Acumulat
METGE A	114	30.00	114	30.00
METGE B	28	7.37	142	37.37
METGE C	201	52.89	343	90.26
METGE D	8	2.11	351	92.37
METGE E	29	7.63	380	100.00

### 7.1.1.2 Edat

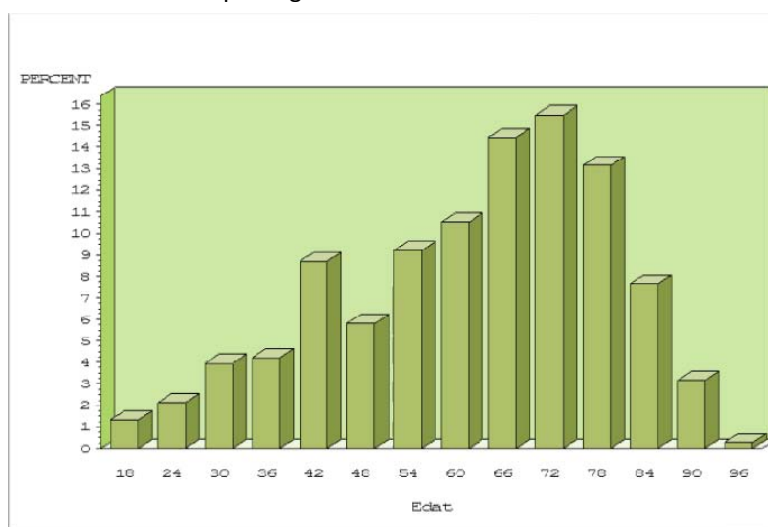
Variable que indica l'edat del pacient en anys. La mitjana d'edat de la població estudiada és de 61,07 anys +/- 17,13, amb un rang de 16 a 95 anys. A la Taula T049a es dona la distribució percentual per edats que queda il·lustrada per segments d'edat a la gràfica G006.

Per tal de facilitar l'anàlisi bivariant s'utilitzarà una recodificació de la variable edat en quatre categories que es descriuen tot seguit a la taula T049b:

Taula T049a. Edat

Número de malalts	Mitjana	Mediana	Desv. Estandard	Mínim	Màxim
380	61,07	65,00	17,13	16,0	95,00

Gràfica G006. distribució de malalts per segments d'edat



Taula T049b. Edat (4 categories).

Anys	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulada	Percent. Acumulat
<=45	83	21.84	83	21.84
45-60	80	21.05	163	42.89
60-75	91	23.95	254	66.84
>75	126	33.16	380	100.00

### 7.1.1.3 Sexe

Variable que indica el gènere de cada pacient. La distribució observada mostra una major prevalença d'homes (65,5%) front a les dones (34,5%), tal com queda palès a la taula T050.

Taula T050. Sexe

Sexe	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulat	Percent. Acumulat
DONA	131	34.47	131	34.47
HOME	249	65.53	380	100.00

### 7.1.1.4 Departament

Aquesta variable agrupa els serveis de procedència dels malalts del programa TAPAD en departaments troncal. El 56,32% provenen de Medicina, el 31,32% de Cirurgia i el 10,26% d'Urgències, la resta suma un 2,1%. Els resultats es mostren a la taula T051. En l'anàlisi bivariant s'agruparan les últimes categories *Atenció Primària* i *Urgències* amb *Altres* per permetre'n l'anàlisi.

### 7.1.1.5 Servei d'origen trasllat a HAD

Aquesta variable indica on estava ingressat el malalt abans de ser traslladat a HAD i des de quin servei es va indicar el trasllat al domicili. El resultat s'especifica a la taula T051. Un cop revisats els diferents resultats s'ha optat per agrupar-los en deu categories, per tal de facilitar-ne l'estudi bivariant: Tal com s'expressen a la taula T052. Per a l'anàlisi bivariant s'agruparan les últimes dues categories.

Taula T051. Departament d'origen dels malalts TAPAD

	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulat	Percent. Acumulat
ALTRES	4	1.05	4	1.05
ATENCIO PRIMARIA	4	1.05	8	2.11
CIRURGIA	119	31.32	127	33.42
MEDICINA	214	56.32	341	89.74
URGENCIES	39	10.26	380	100.00

Taula T051. Servei d'origen del malalt traslladat a HAD

	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulat	Percent. Acumulat
ATENCIO PRIMARIA	4	1.05	4	1.05
CARDIOLOGIA	9	2.37	13	3.42
CIRURGIA CARDIACA	9	2.37	22	5.79
CIRURGIA GENERAL	70	18.42	92	24.21
CIRURGIA TORACICA	2	0.53	94	24.74
CIRURGIA VASCULAR	15	3.95	109	28.68
COT	10	2.63	119	31.32
DIGESTIU	12	3.16	131	34.47
HEMATOLOGIA	3	0.79	134	35.26
MI	91	23.95	225	59.21
NEFROLOGIA	23	6.05	248	65.26
NEUROCIRURGIA	3	0.79	251	66.05
NEUROLOGIA	5	1.32	256	67.37
OBSTETRICIA	1	0.26	257	67.63
OFTALMOLOGIA	1	0.26	258	67.89
ONCOLOGIA	25	6.58	283	74.47
ORL	1	0.26	284	74.74
PEDIATRIA	1	0.26	285	75.00
PNEUMOLOGIA	38	10.00	323	85.00
REUMATOLOGIA	8	2.11	331	87.11
UCIES-UCE	14	3.68	345	90.79
UCIES-URG	16	4.21	361	95.00
UCIES-USU	9	2.37	370	97.37
UROLOGIA	10	2.63	380	100.00

Taula T052. Servei d'origen ingrés HAD (10 categories).

	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulat	Percent. Acumulat
MI	91	23.95	91	23.95
NEFROLOGIA	23	6.05	114	30.00
ONCOLOGIA	25	6.58	139	36.58
PNEUMOLOGIA	38	10.00	177	46.58
ALTRES MEDICS	26	6.84	203	53.42
CIRURGIA GENERAL	70	18.42	273	71.84
ALTRES CIRURGIA	39	10.26	312	82.11
URGENCIES	39	10.26	351	92.37
COT-REUMA	18	4.74	369	97.11
ALTRES	11	2.89	380	100.00

### 7.1.1.6 Trasllat des de Consultes Externes (CCEE)

Variable que indica si el pacient prové de consultes externes o no. Els resultats s'expressen a la taula T053.

Taula T053. Trasllat des de CCEE.

	Freqüència	Percentatge	Freq. Acumulat	Percent. Acumulat
NO	353	92.89	353	92.89
SI	27	7.11	380	100.00

### 7.1.1.7 Localització de la infecció

Identifica la infecció que motiva el tractament en funció de la seva localització. Els resultats s'expressen a la taula T054. Per ordre de freqüència són: infeccions respiratòries (25,53%), abdominals (21,84%), urològiques (15,79%), de pell i parts toves (12,11%), infeccions oportunistes en malalts immunodeprimits (7,63%), osteoarticular (4,74%), infeccions per catèter (3,95%), endocarditis (3,42%), sistema nerviós central (3,16%), Sèpsies (1,32%), ORL (0,53%).

Per tal de facilitar l'anàlisi bivariant, aquesta variable s'ha recodificat en vuit categories: S'agrupen les categories *osteoarticular* i *altres*; tal i com s'expressa a la taula T055.

Taula T054. Localització de la infecció.

	Freqüència	Percentge	Percentatge	Freq. Acumulat
ABDOMINAL	83	21.84	83	21.84
CATETER	15	3.95	98	25.79
ENDOCARDITIS	13	3.42	111	29.21
INMUNODEPRESSIO	29	7.63	140	36.84
ORINA	60	15.79	200	52.63
ORL	2	0.53	202	53.16
OSTEOARTICULAR	18	4.74	220	57.89
PELL I PARTS TOVES	46	12.11	266	70.00
RESPIRATORI	97	25.53	363	95.53
SÈPSIA	5	1.32	368	96.84
SNC	12	3.16	380	100.00

Taula T055. Localització de la infecció (8 categories).

	Freqüència	Percentg	Freq. acumulada	% acumulat
ABDOMINAL	83	21.84	83	21.84
RESPIRATORI	97	25.53	180	47.37
INMUNODEPRESSIO	29	7.63	209	55.00
ORINA	60	15.79	269	70.79
SEPSIES	20	5.26	289	76.05
OSTEOARTICULAR	18	4.74	307	80.79
PELL I PARTS TOVES	46	12.11	353	92.89
ALTRES	27	7.11	380	100.00

### 7.1.1.8 Subgrup d'infecció

Aquesta variable està relacionada amb l'anterior i descriu amb més detall la localització de la infecció a efectes de l'estudi descriptiu de la sèrie. Els resultats obtinguts consten a la taula T056.

### 7.1.1.9 Índex de comorbiditat de Charlson

L'Índex de Comorbiditat de Charlson (ICH) és un indicador d'expectativa de supervivència i de complexitat de cada malalt en funció d'una puntuació validada sobre la comorbiditat associada<sup>365</sup>. Els resultats del ICH es detallen a la taula T057. A la

gràfica G007 es representa la distribució percentual dels valors obtinguts per la variable Índex de Charlson.

En l'anàlisi bivariant s'utilitzarà recodificada en dues i cinc categories. Aquesta agrupació permet veure la diferència entre la població amb valors de Charlson elevats front a la que presenta valors inferiors. S'expressen les distribucions a la taula T058.

Una segona distribució permet la comparació entre les categories més prevalents 0, 1, 2, 3 i les menys prevalents agrupades (4 i superiors). Aquests resultats es mostren a la taula T059 i a la gràfica G008.

Taula T056. Subgrup d'infecció

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
ABSCES	5	1.32	5	1.32
ABSCES ABDOMINAL	19	5.00	24	6.32
ABSCES CEREBRAL	8	2.11	32	8.42
ALTRES	9	2.37	41	10.79
ARTRITIS	5	1.32	46	12.11
ARTRITIS PROTESICA	6	1.58	52	13.68
BILIAR	15	3.95	67	17.63
BRONQUIECTASIES	20	5.26	87	22.89
CATETER	15	3.95	102	26.84
CELULITIS	8	2.11	110	28.95
EMPIEMA	3	0.79	113	29.74
FERIDA QUIRURGICA	22	5.79	135	35.53
FONG	1	0.26	136	35.79
HEPATIC	9	2.37	145	38.16
HIV	12	3.16	157	41.32
INTESTINAL	34	8.95	191	50.26
ITU	29	7.63	220	57.89
IVRB	21	5.53	241	63.42
LINFANGITIS	1	0.26	242	63.68
MENINGITIS	4	1.05	246	64.74
NATIVA	10	2.63	256	67.37
NEUTROPENIA	8	2.11	264	69.47
ORL	2	0.53	266	70.00
OSTEOMIELITIS	7	1.84	273	71.84
PANCREATIC	6	1.58	279	73.42
PNEUMONIA	51	13.42	330	86.84
PROTESIC	3	0.79	333	87.63
RENAL	11	2.89	344	90.53
SENSE FOCUS	5	1.32	349	91.84
SEPSIA	20	5.26	369	97.11
TBC	1	0.26	370	97.37
ULCERA	10	2.63	380	100.00

Taula T057. Índex de comorbiditat de Charlson

N	Mitjana	Mediana	Desv. estandard	Mínim	Màxim
380	2.23	2.00	2.18	0.00	10.00

Taula T058. Índex de comorbiditat de Charlson (2 categories).

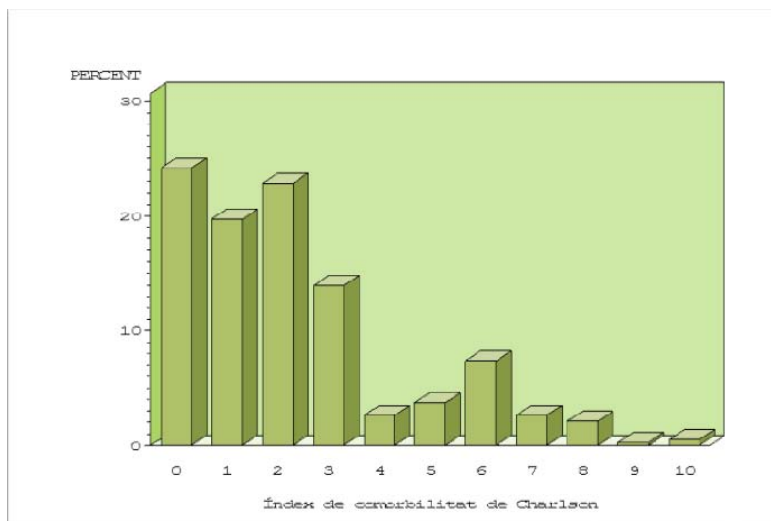
	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
0,1,2	254	66.84	254	66.84
3 O MES	126	33.16	380	100.00



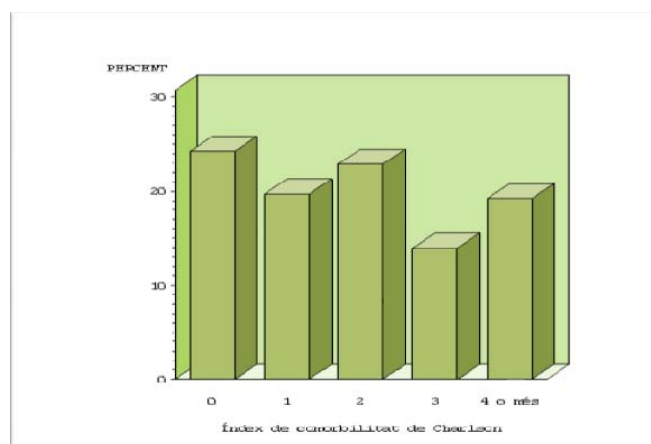
Taula T059. Índex de comorbiditat de Charlson (5 categories)

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
0	92	24.21	92	24.21
1	75	19.74	167	43.95
2	87	22.89	254	66.84
3	53	13.95	307	80.79
4 o més	73	19.21	380	100.00

Gràfica G007. Distribució dels malalts en funció del seu valor ICH.



Gràfica G008. Distribució per barres dels malalts segons el seu ICH (5 categories).



#### 7.1.1.10 Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional

Aquesta variable identifica als malalts amb signes d'infecció greu a l'hospitalització convencional. És interpretativa i es basa en l'aplicació de criteris clínics i analítics segons s'expliquen a la introducció d'aquest mateix treball (apartat 4.2.11.3.). Els resultats obtinguts figuren a la taula T060.

Taula T060. Signes de sèpsia greu a l'ingrés a hospitalització convencional (SSGHC).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
NO	362	95.26	362	95.26
SI	18	4.74	380	100.00

## 7.1.2 Microbiologia

### 7.1.2.1 Resultat de microbiologia

Variable que indica si l'anàlisi microbiològic ha estat positiu o negatiu. L'anàlisi d'aquesta variable es realitza sobre 352 pacients; en els 28 casos restants no es van cursar estudis microbiològics al seu ingrés a Hospitalització convencional. Els estudis microbiològics es comptabilitzaran sobre una població de 352 malalts, ja que la resta han estat tractats de manera empírica i no aporten informació microbiològica. En el grup de malalts amb examen microbiològic es va obtenir resultat microbiològic positiu en 253 casos (71,88%) dels 352 casos estudiats. Els resultats s'exposen a la taula T061.

Taula T061. Resultat de microbiologia. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
NEGATIU	99	28.13	99	28.13
POSITIU	253	71.88	352	100.00

### 7.1.2.2 Proves realitzades

S'han realitzat diverses proves microbiològiques. Pel registre de dades i l'explotació posterior aquestes es van agrupar en 6 grups segons la naturalesa de la mostra biològica obtinguda: **sang**, **orina**, **esput**, **pus**, **catèter** i **altres**. L'estudi de les mostres correspon als 352 individus als que es van cursar proves microbiològiques.

#### 7.1.2.2.1 Exàmens de sang

Es van obtenir 94 mostres de sang per a la pràctica d'hemocultius (taula T062).

Taula T062. Mostres de sang. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
SI	94	26.70	94	26.70
NO	258	73.30	352	100.00

#### 7.1.2.2.2 Exàmens d'orina

Es van obtenir 70 mostres d'orina. Els exàmens practicats corresponien en 15 casos a determinacions d'antigenúria per a pneumococ i legionel·la i la resta (55) a urocultius (taula T063).

Taula T063. Mostres d'orina. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
SI	70	19.89	70	19.89
NO	282	80.11	352	100.00

#### 7.1.2.2.3 Exàmens d'esput

Es van obtenir 48 mostres d'esput (taula T064).

Taula T064. mostres d'esput. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
SI	48	13.64	48	13.64
NO	304	86.36	352	100.00

#### 7.1.2.2.4 Exàmens d'exsudat i material purulent

Les 62 mostres positives a pus corresponen a *ferida exsudat* (14), *pus* (41), *pus abscess* (1), *pus ferida* (2), *pus fístula* (2) i *pus hepàtic* (2). (Taula T065)

Taula T065. Mostres de pus (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent.	Freq. acumulada	% acumulat
SI	62	17.61	62	17.61
NO	290	82.39	352	100.00

#### 7.1.2.2.5 Exàmens de punta de catèter

Es van analitzar 13 catèters amb sospita d'ésser el focus de la infecció ( taula T066).

Taula T066. Mostres de punta catèter. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	13	3.69	13	3.69
NO	339	96.31	352	100.00

#### 7.1.2.2.6 Exàmens d'altres tipus de mostres

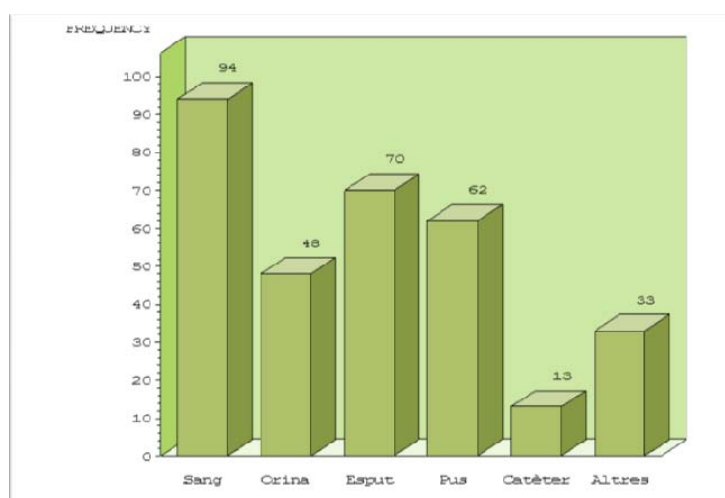
També es van analitzar altres tipus de mostres. Tot plegat es tractava de 33 mostres. Els resultats s'expressen a la taula T067. El detall d'aquest capítol va ser aspirat de moll d'ós (7), femta i exsudat rectal (7), líquid pleural (5), líquid cefaloraquidi (4), biòpsia lesió gàstrica (4), líquid ascític (3), líquid articular (3).

Taula T067. Altres mostres. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	33	9.38	33	9.38
NO	319	90.63	352	100.00

La gràfica G009 mostra l'agrupació per número i tipus de mostres.

Gràfica G009- Mostres per a estudis microbiològics.



#### 7.1.2.3 Mostres de microbiologia amb resultat positiu. Variable mostres positives.

La variable "mostres positives" indica quantes mostres positives s'han trobat en cada malalt (taula T068).

Taula T068. Nº de mostres positives. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

N	Mitjana	Mediana	Desviació St	Mínim	Màxim
352	0.91	1.00	0.72	0.00	3.00

En l'anàlisi bivariant s'utilitzarà aquesta variable recodificada en tres categories en funció del número de mostres que han estat positives en cada cas. Es separa aquells que en tenen una dels que l'aïllament microbiològic es fa a més d'un tipus de mostra. Per exemple, sang i orina o esput i sang, etc (taula T069).

Taula T069. Nº de mostres positives. (28 malalts exclosos per manca d'estudi microbiològic).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CAP	99	28.13	99	28.13
UNA	195	55.40	294	83.52
MES D'UNA	58	16.48	352	100.00

#### 7.1.2.4 Identificació del microorganisme

Variable que indica el tipus de microorganisme identificat. En total es van identificar 309 microorganismes en 253 malalts. La descripció dels microorganismes es fa a les taules T070 (a,b,c,d,e). Per tal de fer una valoració dels microorganismes identificats s'han agrupat els microorganismes en categories estadísticament valorables. S'han dividit els bacteris en "Grampositius" i "Gramnegatius" i s'han reunit la resta de microorganismes en la categoria "Altres" que inclou virus, fongs, micobacteris, treponema i paràsits. S'ha valorat l'aparició del tipus de microorganisme en cada malalt. Tal i com s'especifica a l'apartat anterior, s'ha obtingut algun aïllament microbiològic en 253 casos, obtenint en total 309 microorganismes causants d'infecció. Si l'apartat anterior fa esment del número d'aïllaments microbiològics, els quadres següents expressen el número de casos en que s'han aïllat microorganismes de cada un d'aquests grups com a causa de la infecció. L'existència de casos amb infeccions mixtes no ha estat tinguda en compte en aquest apartat per no ser possible la seva categorització per l'estudi bivariant. En primer lloc, la taula següent indica que en 179 casos es van detectar bacteris Gramnegatius com a causants d'infecció. En alguns casos s'ha identificat més d'un organisme aïllat (taula T071). Pel que fa als bacteris Grampositius, van ser aïllats en 111 episodis, també en alguns casos es van detectar infeccions multibacterianes (taula T072). Quant al tercer grup "altres microorganismes", van ser detectats en 19 ocasions (taula T073).

Taula T070a. Bacteris Gramnegatius

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
ACINETOBACTER BAUMANII	2	0,64	2	0,64
ALCALYGENES XILOSOSYDANS	1	0,32	3	0,96
BACTEROIDES SPP	4	1,28	7	2,24
CAMPYLOBACTER JEJUNII	1	0,32	8	2,56
CITROBACTER FREUNDII	2	0,64	10	3,20
ENTEROBACTER SPP	6	1,92	16	5,12
ENTEROBACTERIES	7	2,24	23	7,36
ESCHERICHIA COLI	59	18,88	82	26,24
FUSOBACTERIUM NUCLEATUM	1	0,32	83	26,56
HAEMOPHILUS ACTINOMYC (HACEK)	1	0,32	84	26,88
HAEMOPHILUS INFLUENZAE	5	1,60	89	28,48
HELICOBACTER PILORII	1	0,32	90	28,80
KLEBSIELLA OXYTOCA	2	0,64	92	29,44
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	25	8,00	117	37,44
LEGIONELLA	3	0,96	120	38,40
MORAXELLA CATHARRALIS	3	0,96	123	39,36
MORGANELLA MORGANII	4	1,28	127	40,64
PROTEUS MIRABILIS (PUS)	5	1,60	132	42,24
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	43	13,76	175	56,00
SALMONELLA ENTERITIDIS	2	0,64	177	56,64
SERRATIA MARCENSSENS	1	0,32	178	56,96
STREPTOMONAS MALTOPHILA	1	0,32	179	57,28
Total Bacteris Gramnegatius	179	57,28	179	57,28

Taula T070b. Bacteris Grampositius

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CORYNEBACTERIUM SPP	2	0,64	2	0,64
ENTEROCOCCUS SPP	12	3,84	14	4,48
ESTAFILOCOCCUS AUREUS	32	10,24	46	14,72
ESTAFILOCOCCUS EPIDERMIDIS	13	4,16	59	18,88
ESTAFILO. PLASMOCOAGULASA -	8	2,56	67	21,44
ESTREPTOCOCCUS AGALACTIAE	4	1,28	71	22,72
ESTREPTOCOCCUS BOVIS (HEMO)	5	1,6	76	24,32
ESTREPTOCOCCUS MILLERI	3	0,96	79	25,28
ESTREPTOCOCCUS MITIS (HEMO)	5	1,6	84	26,88
ESTREPTOCOCCUS PYOGENES	1	0,32	85	27,2
ESTREPTOCOCCUS VIRIDANS	5	1,6	90	28,8
LEUCONSTOC SPP	1	0,32	91	29,12
PNEUMOCOCCUS	20	6,4	111	35,52
Total Bacteris Grampositius	111	35,52	111	35,52

Taula T070c. Fongs

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
ALTERNARIA SPP	1	0,32	1	0,32
ASPERGILLUS FUMIGATUS	2	0,64	3	0,96
CANDIDA SPP	3	0,96	6	1,92
CRIPTOCOCCUS NEOFORMANS	1	0,32	7	2,24
Total fongs	7	2,24	7	2,24

Taula T070d. Virus

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CITOMEGALOVIRUS	2	0,64	2	0,64
PAPILOMAVIRUS	1	0,32	3	0,96
VIRUS VARICEL·LA-ZOSTER	2	0,64	5	1,60
Total Virus	5	1,60	5	1,60

Taula T070e. Altres microorganismes

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
LEISHMANIA	3	0,96	3	0,96
MICOBACTERIUM AVIUM INTRACEL.	1	0,32	4	1,28
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	1	0,32	5	1,60
NOCARDIA	1	0,32	6	1,92
TREPONEMA PALLIDUM	1	0,32	7	2,24
Total altres microorganismes	7	2,24	7	2,24

Taula T071. Bacteris Gramnegatius (malalts amb BGN sobre 352 malalts estudiats)

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	179	50,85	179	50,85
NO	173	49,15	352	100,00

Taula T072. Bacteris Grampositius (malalts amb BGP sobre 352 malalts estudiats)

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	111	31.53	111	31.53
NO	241	68.47	352	100.00

TaulaT073. Altres microorganismes (malalts amb "altres microorg". en 352 malalts estudiats)

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	19	5.40	19	5.40
NO	333	94.60	352	100.00

#### 7.1.2.5 Microorganismes multiresistents

Variable que indica si els microorganismes són multiresistents segons els test de sensibilitat antimicrobiana. Aquest fet s'ha considerat com infecció nosocomial (d'adquisició hospitalària). Dels 352 casos amb estudi bacteriològic, 52 van presentar infeccions per bacteris que es podien considerar multiresistents (taula T074).

Taula T074. Microorganismes multiresistents (en 352 individus amb estudi microbiològic)

	Freqüència	Percent	Freqüència acumulada	% acumulat
SI	52	14.77	52	14.77
NO	300	85.23	352	100.00

### 7.1.3 Variables de l'estada i l'evolució a HAD

#### 7.1.3.1 Estada Pre-HAD (EPHC)

Variable que indica l'estada en dies a l'hospital prèvia a l'HAD. Es defineix com a "estada pre-HAD" l'estada mitjana del malalt abans d'ingressar al programa TAPAD. Contempla els dies que ha passat en hospitalització convencional. Els malats que ingressen directament des del seu domicili, des de consultes externes o des de l'admissió d'urgències, no han consumit estades pre-HAD a l'hospital i per tant el valor en aquests casos es de 0 dies (taula T075). L'agrupació del casos TAPAD per l'estada prèvia en HC es mostra a la gràfica G0010. En l'anàlisi bivariant s'utilitzarà una recodificació de la variable en quatre categories (taula T076):

Taula T075. Estada Pre-HAD

N	Mitjana	Mediana	Desviació Std.	Mínim	Màxim
380	13.58	9.00	15.10	0.00	110.00

Taula T076. Estudi de la variable EPHC.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
0 d	40	10.53	40	10.53
1-7d	126	33.16	166	43.68
8-14d	94	24.74	260	68.42
>14d	120	31.58	380	100.00

#### 7.1.3.2 Estada HAD (EMHAD)

Variable que indica l'estada en dies a l'HAD durant l'episodi de TAPAD. Els resultats per aquesta variable es poden apreciar a la taula T077 i la distribució dels mateixos a la Gràfica G011. Per l'anàlisi bivariant s'utilitzarà una recodificació de la variable en quatre categories (taula T078):

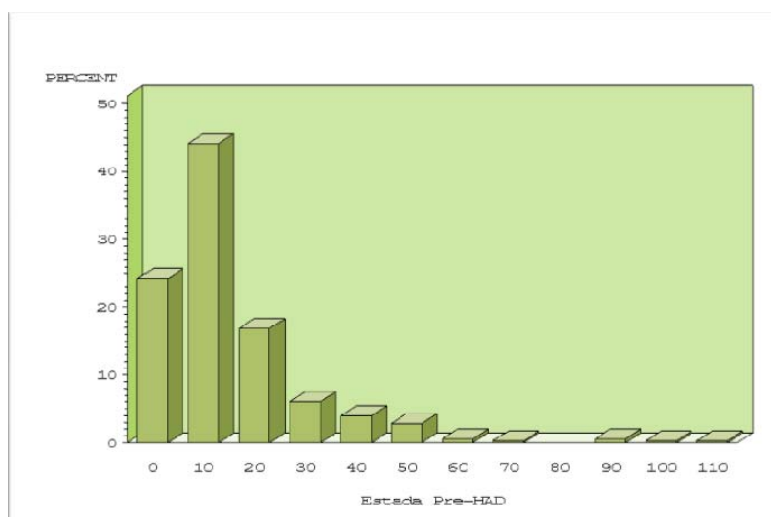
Taula T077. Anàlisi Variable EMHAD.

N	Mitjana	Mediana	Desv. St.	Mínim	Màxim
380	17.80	14.00	13.81	1.00	99.00

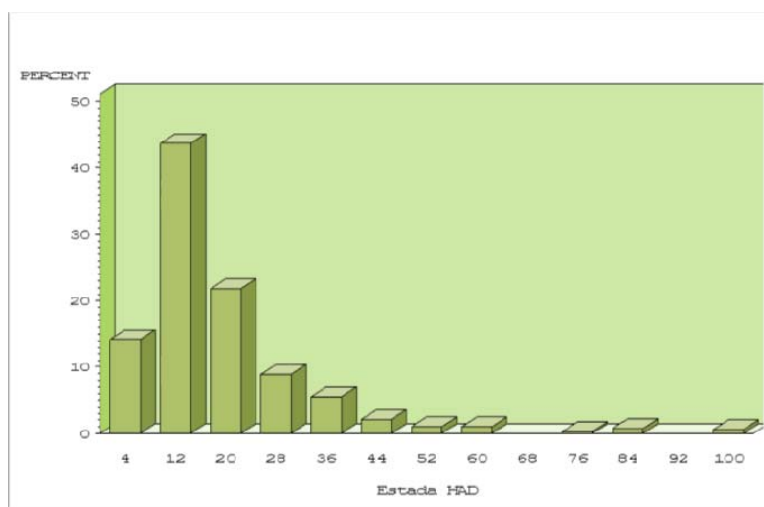
Taula T078. Estada HAD

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
0-7d	54	14.21	54	14.21
8-14d	140	36.84	194	51.05
15-21d	97	25.53	291	76.58
>21d	89	23.42	380	100.00

Gràfica G010. distribució dels casos TAPAD segons l'EPHC.



Gràfica G011. Distribució dels malalts segons EMHAD.



### 7.1.3.3 Estada Total

Variable que indica l'estada total en dies d'ingrés per cada episodi hospitalari. És el sumatori de l'estada pre-HAD i l'estada HAD (taula T079). Per l'anàlisi bivariant s'utilitzarà una recodificació de la variable en quatre categories (taula T080). A la gràfica G012 es mostra la distribució dels malalts TAPAD segons la seva estada total.

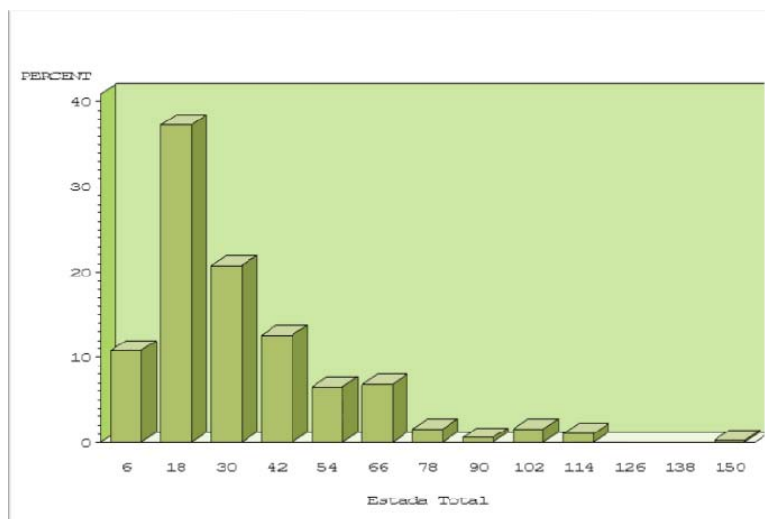
Taula T079. Estada Total

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	31.37	24.00	22.06	2.00	148.00

Taula T080. Estada Total (4 categories)

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
1-15d	86	22.63	86	22.63
16-30d	144	37.89	230	60.53
31-45d	73	19.21	303	79.74
>45d	77	20.26	380	100.00

Gràfica G012 distribució de casos segons estada total



#### 7.1.3.4 Tractament complet

Variable que indica si el pacient ha completat el tractament ATB al domicili o no (taula T081).

Taula T081. Tractament complet

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
NO	37	9.74	37	9.74
SI	343	90.26	380	100.00

#### 7.1.3.5 Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)

Variable que indica si l'evolució del malalt empitjora de forma imprevista o no (taula T082).

Taula T082. Retorn inesperat

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulada
NO	313	82.37	313	82.37
SI	67	17.63	380	100.00

#### 7.1.3.6 Destí alta HAD

Variable que indica el destí del pacient després de l'alta HAD. Es contempla el resultat "Domicili" (301 casos) en els malalts que són donants d'alta per l'equip d'HAD amb bona evolució i en situació d'estabilitat clínica al seu domicili en el moment de finalitzar l'episodi. "Èxitus" (3) malalts morts al seu domicili durant l'HAD. La resta de pacients són traslladats a plantes d'hospitalització convencional per requeriments terapèutics o mala evolució (65). Uns altres resten a Ucies a les 24h (9) i (2) registres a l'àrea de crítics. Els resultats es mostren a la taula T083. Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories pel anàlisi bivariant (taula T084). En l'anàlisi bivariant s'agruparan les categories *medicina* i *cirurgia*.



Taula T083. Destí alta HAD

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CARDIO	2	0.53	2	0.53
CIRURGIA GRAL	12	3.16	14	3.68
CIRURGIA GRAL (PROGR)	1	0.26	15	3.95
CIRURGIA VASCULAR	5	1.32	20	5.26
COT	2	0.53	22	5.79
DIGESTIU	1	0.26	23	6.05
DOMICILI	301	79.21	324	85.26
EXITUS	3	0.79	327	86.05
HEMATOLOGIA	2	0.53	329	86.58
MEDICINA INTERNA	12	3.16	341	89.74
NEFROLOGIA	2	0.53	343	90.26
ONCOLOGIA	5	1.32	348	91.58
PNEUMOLOGIA	11	2.89	359	94.47
PROG CIRURGIA GRAL	2	0.53	361	95.00
PROG CIRURGIA VASCULAR	1	0.26	362	95.26
PROG COT	1	0.26	363	95.53
PROG DIGEST	1	0.26	364	95.79
PROG PEDIATRIA	1	0.26	365	96.05
PROGR ONCOLOGIA	1	0.26	366	96.32
PROGR REUMATOLOGIA	1	0.26	367	96.58
REUMATOLOGIA	2	0.53	369	97.11
UCIES-UCE	2	0.53	371	97.63
UCIES-URG	6	1.58	377	99.21
UCIES/MI	1	0.26	378	99.47
UCO	2	0.53	380	100.00

Taula T084. Destí d'alta (3 categories).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
DOMICILI	310	82.23	310	82.23
MEDICINA	48	12.73	358	94.96
CIRURGIA	19	5.04	377	100.00

Frequency Missing = 3

#### 7.1.3.7 Reingrés a 30 dies (RI30)

Variable que indica si l'evolució del malalt empitjora de forma imprevista o no (taula T085).

Taula T085. Reingrés a 30 dies.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	%acumulat
NO	258	85.71	258	85.71
SI	43	14.29	301	100.00

Frequency Missing = 79

#### 7.1.3.8 Servei de reingrés a 30 dies

Variable que indica el servei on s'ha traslladat el pacient en cas de retorn imprevist (taula T086). A la gràfica G013 es detalla la distribució dels casos amb RI30 en menys de 30 dies. Pel seu anàlisi bivariant aquesta variable s'ha codificat en cinc categories (taula T087).

Taula T086. Servei Reingrés

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CIR GRAL	2	4.65	2	4.65
CIR VASC	1	2.33	3	6.98
DIGESTIU	1	2.33	4	9.30
HAD	8	18.60	12	27.91
MI	5	11.63	17	39.53
NEFRO	1	2.33	18	41.86
NEUROCIR	1	2.33	19	44.19
ONCO	4	9.30	23	53.49
ORL	1	2.33	24	55.81
PNEUMO	9	20.93	33	76.74
PNEUMOLOGIA (2D)	1	2.33	34	79.07
UCIES-UCE	6	13.95	40	93.02
UCIES-URG	1	2.33	41	95.35
URO	2	4.65	43	100.00

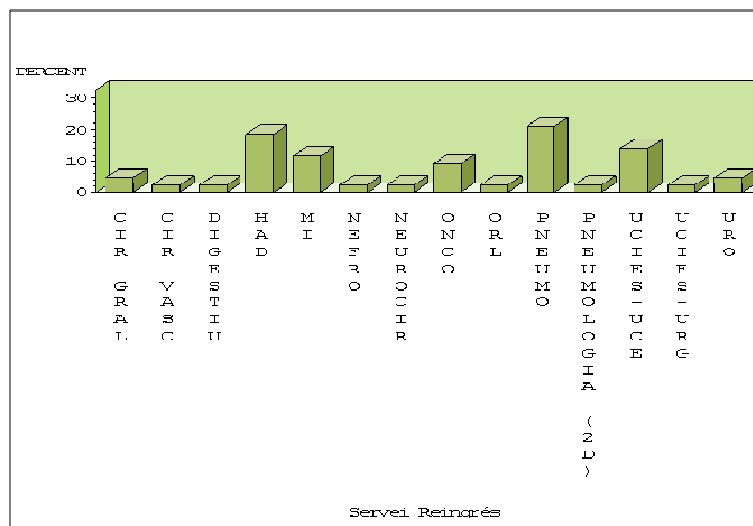
Frequency Missing = 337

Taula T087. Servei Reingrés (5 categories).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
HAD	8	19.05	8	19.05
MEDICINA	11	26.19	19	45.24
CIRURGIA	7	16.67	26	61.90
PNEUMOLOGIA	9	21.43	35	83.33
URGENCIES	7	16.67	42	100.00

Frequency Missing = 338

Gràfica G013. serveis de reingrés.



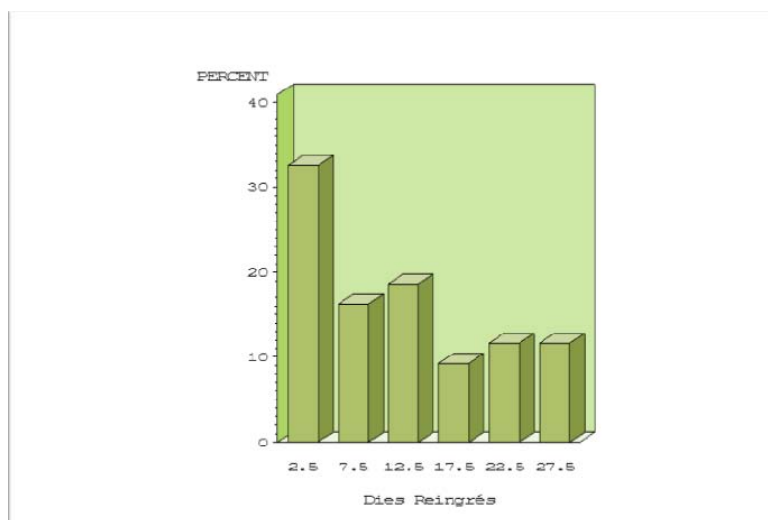
### 7.1.3.9 Dies de reingrés

Variable que indica els dies que triga el malalt en tornar a l'hospital (taula T088). A la gràfica G014 es veu la distribució per casos del RI30 en funció dels dies. Per tal d'optimitzar al màxim l'explotació d'aquesta variable, s'ha creat un indicador de si el reingrés ha estat abans de set dies o no, per tal de discriminar el reingrés precoç, del diferit (taula T089).

Taula T088. Dies Reingrés

N	Mitjana	Mediana	Desv. St.	Mínim	Màxim
43	11.44	10.00	8.55	1.00	28.00

Gràfica G014. Distribució del RI30 segons el número de dies (6 categories).



Taula T089. Reingrés abans de 7 dies

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	19	44.19	19	44.19
NO	24	55.81	43	100.00

Frequency Missing = 337

## 7.1.4 Incidències i complicacions de l'episodi HAD

### 7.1.4.1 Complicació HAD

Variable que indica si el pacient ha sofert alguna complicació durant la seva estada al domicili per rebre TAPAD (taula T090).

Taula T090. Complicació HAD

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
NO	196	51.58	196	51.58
SI	184	48.42	380	100.00

### 7.1.4.2 Complicacions múltiples

Variable que indica si el pacient ha tingut més d'una complicació (taula T091).

Taula T091. Complicacions múltiples

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
NO	135	73.37	135	73.37
SI	49	26.63	184	100.00

Frequency Missing = 196

### 7.1.4.3 Complicacions relacionades amb la infecció (CRI)

Variable que descriu les complicacions que estan relacionades amb la infecció aparegudes durant l'episodi de TAPAD. A la taula T092 es detallen els diferents conceptes (text en camp obert) de CRI enregistrats. S'ha creat una variable indicadora de si ha tingut complicacions relacionades amb la infecció (taula T093).

### 7.1.4.4 Complicacions no relacionades amb la infecció (CNR)

Variable que descriu les complicacions que no estan relacionades amb la infecció (taula T094). S'ha creat una variable indicadora de si ha tingut complicacions no relacionades amb la infecció (taula T095).

Taula T092. CRI. Sobre 75 casos amb complicació relacionada front la resta d'episodis (305).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
REINFECCIO	14	18.69	14	18.69
SDE FEBRIL	12	15.99	26	34.68
ITU	7	9.33	33	44.01
INFECCIO FERIDA	7	9.33	40	53.34
MALA EVOLUCIO INFECCIO	6	8.00	46	61.34
ABSCES COMPLICAT	5	6.67	51	68.01
INFECCIO VIRAL	4	5.33	55	73.34
INFECCIO ULCERA	3	4.00	58	77.34
SEPSIA	2	2.67	60	80.01
CAVITACIO PULMONAR	2	2.67	62	82.78
INFECCIO ABDOMINAL	2	2.67	64	85.35
ENDOCARDITIS	2	2.67	66	88.02
INFECCIO RESPIRATORIA	2	2.67	68	90.69
INFECCIO BRONQUIAL	1	1.33	69	92.02
CELULITIS	1	1.33	70	93.35
EMBASSAMENT PLEURAL	1	1.33	71	94.68
OTITIS MITJANA	1	1.33	72	96.01
PIOMIOSITIS	1	1.33	73	97.34
CANDIDEMIA	1	1.33	74	98.67
CANDIDIASI OROFARINGEA	1	1.33	75	100.00

Frequency Missing = 305

Taula T093. Relacionades amb la infecció Si/No sobre 184 amb complicació i 196 sense

	Freqüència	Percent	Freq. Acumulada	% acumulat
SI	75	40.76	75	40.76
NO	109	59.24	184	100.00

Frequency Missing = 196

Taula T094. No relacionades amb la infecció No relacionades (121); resta (259)

	Freq.	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
HIPERGLICEMIES + HTA	1	0.83	1	0.83
AGITACIO + HIPOXEMIA	1	0.83	2	1.65
AGUDITZACIO RESPIRATORIA	6	4.96	8	6.61
ALTERACIO HEPATICA	1	0.83	9	7.44
ANEMIA	2	1.65	11	9.09
ARITMIA	1	0.83	12	9.92
ARITMIA + AGUDITZACIO RESPIRATORIA	1	0.83	13	10.74
ARTRITIS GOTOSA	1	0.83	14	11.57
BRONCOESPASME	1	0.83	15	12.40
BRONCOESPASME + DESORIENTACIO	1	0.83	16	13.22
C ISQUEMICA	3	2.48	19	15.70
CAIGUDA	1	0.83	20	16.53
CAIGUDA + DELIRIUM	1	0.83	21	17.36
CCISQUEMICA + MPOC	1	0.83	22	18.18
CEFALEA + SDE CONFUSIONAL	1	0.83	23	19.01
COLIC NEFRITIC	1	0.83	24	19.83
COLITIS ISQUEMICA	1	0.83	25	20.66
COMPLICACIO VASCULOPATIA	1	0.83	26	21.49
DESNUTRICIO GREU	1	0.83	27	22.31
DETERIOR IRC + HIDRONEFROSI + HIPOCALCEMIA + HTA	1	0.83	28	23.14
DIABETES per ESTEROIDES	1	0.83	29	23.97

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

DIESELECTROLITIEMIA + ABDOMEN AGUT	1	0.83	30	24.79
DISPNEA- IRCA	1	0.83	31	25.62
DM	8	6.61	39	32.23
DM + DOLOR + ONCO	1	0.83	40	33.06
DM + NECROSI DIT	1	0.83	41	33.88
DOLOR	8	6.61	49	40.50
DOLOR + HIPERCALCEMIA	1	0.83	50	41.32
DOLOR + MIOPATIA ESTEROIDEA + ICD + ILI PARALITIC	1	0.83	51	42.15
DOLOR TORACIC + HIPERPOTASSEMIA + IRA	1	0.83	52	42.98
DOLOR TORACIC + HIPOTENSION ART	1	0.83	53	43.80
DOLOR+HIPERCALCEMIA+ AGITACIO	1	0.83	54	44.63
EMBASSAMENT PLEURAL + IRC + ANASARCA + AC X FA	1	0.83	55	45.45
ENCEFALOPATIA HEPATICA	1	0.83	56	46.28
EOSINOFILIA + AGUDITZACIO RESPIRATORIA	1	0.83	57	47.11
EPILEPSIA SECUNDARIA	1	0.83	58	47.93
ES NEGA A SEGUIR ESTUDI FCS	1	0.83	59	48.76
FISTULA BILIAR	1	0.83	60	49.59
FISTULA INTESTINAL	1	0.83	61	50.41
FLEBITIS	1	0.83	62	51.24
GEA	1	0.83	63	52.07
GEA + DESHIDRATACIO + DM	1	0.83	64	52.89
GOTA	1	0.83	65	53.72
GOTA + RAO	1	0.83	66	54.55
HDA	4	3.31	70	57.85
HDA + SUBOCLUSIO INTESTINAL	1	0.83	71	58.68
HEMATURIA + IRA POST R	1	0.83	72	59.50
HEMOPTISI	2	1.65	74	61.16
HIPERGLICEMIA	1	0.83	75	61.98
HIPERGLICEMIA + HIPOK + COMA HIPEROSMOLAR	1	0.83	76	62.81
HIPONATREMIA + SEROMA FERIDA + EXTRAPIRAMIDALISME X ADT	1	0.83	77	63.64
HIPOTENSION ORTOSTATICA + DM2	1	0.83	78	64.46
HTA	1	0.83	79	65.29
IC	1	0.83	80	66.12
IC + DISELECTROLIT	1	0.83	81	66.94
IC + IRCA + DM + IMPACTACIO FECAL	1	0.83	82	67.77
ICD	1	0.83	83	68.60
INTOXICACIO DIGITALICA	1	0.83	84	69.42
IRA OBSTRUCCIO	1	0.83	85	70.25
IRC + ANEMIA + DISELECTROLITEMIA	2	1.65	87	71.90
IRC + DM	1	0.83	88	72.73
IRCA	1	0.83	89	73.55
ISQUEMIA	1	0.83	90	74.38
LUXACIO ARITENOIDES + MPOC + IRA PRERENAL + IC + PSEUDOANEURISMA POPLITI	1	0.83	91	75.21
M1 SNC + SINTROM SOBREDOSI-SAGNAT	1	0.83	92	76.03
MALA EVOLUCIO FERIDA: AMPUTACIO	1	0.83	93	76.86
MIOPATIA ESTEROIDAL + TEP-TVP + HDA	1	0.83	94	77.69
MPOC	1	0.83	95	78.51
MPOC + C ISQUEMICA + DM ESTEROIDES	1	0.83	96	79.34
MPOC + TIA + ECCEMA AUTOLITIC + HTA + ANEMIA	1	0.83	97	80.17
MPOC+ DM + FRACTURA VERTEBRAL	1	0.83	98	80.99
ONCO	1	0.83	99	81.82
PANCREATITIS	1	0.83	100	82.64

PLAQUETOPENIA + DIELECTROLITIEMIA	1	0.83	101	83.47
POLIARTRITIS POR CONDRICALCINOSI + DM + CAIGUDA AMB POLTRAUMATISME	1	0.83	102	84.30
PROCTITIS EII	1	0.83	103	85.12
PROGRESIO ONCO + GEA+ DESNUTRICIO	1	0.83	104	85.95
PRUIJA NO FARMACOLÒGICA	1	0.83	105	86.78
RAO	2	1.65	107	88.43
REAGUDITZACIO MPOC + IC	1	0.83	108	89.26
RESPIRATORI	2	1.65	110	90.91
RESPIRATORI + SDE ANSIOS	1	0.83	111	91.74
SAGNAT LARINGI + DISFAGIA COMPLETA + DOLOR	1	0.83	112	92.56
SHOCK	1	0.83	113	93.39
SOBREDOSI SINTROM + ULCERA TORPIDA	1	0.83	114	94.21
SUBOCLUSIO INTESTINAL + HIPERCAPNIA	1	0.83	115	95.04
TEP	1	0.83	116	95.87
TUMEFACCIO PAROTIDES + INTOLERANCIA AZATIOPRINA	1	0.83	117	96.69
TVP	1	0.83	118	97.52
ULCERA DECUBIT	1	0.83	119	98.35
ULCERA LENTA RESOLUCIO	1	0.83	120	99.17
VASCULITIS	1	0.83	121	100.00

Frequency Missing = 259

Taula T095. Complicacions No relacionades amb la infecció

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	121	65.76	121	65.76
NO	63	34.24	184	100.00

Frequency Missing = 196

#### 7.1.4.5 Complicacions relacionades amb el tractament

Variable que descriu les complicacions que estan relacionades amb el tractament (taula T096). S'ha creat una variable indicadora de si ha tingut complicacions relacionades amb el tractament (taula T097).

Taula T096. Complicacions relacionades amb el tractament Si relacionades (24); No (356)

	Frequency	Percent	Cumul.Frequency	Cumult. %
CATÈTER: INFECCIO	7	29.17	7	29.17
CATÈTER: MECANICA	3	12.50	10	41.67
DM ESTEROIDES	1	4.17	11	45.83
FÀRMAC: AFG	1	4.17	12	50.00
FÀRMAC: AGC	4	16.67	16	66.67
FÀRMAC: CFN	2	8.33	18	75.00
FÀRMAC: FURANTOÏNA	1	4.17	19	79.17
FÀRMAC: GPD	2	8.33	21	87.50
FÀRMAC: GPD + CATÈTER: MECANICA	1	4.17	22	91.67
FÀRMAC: GPD + CATÈTER: MECANICA	1	4.17	23	95.83
FARMAC:BLT	1	4.17	24	100.00

Taula T097. CRI. Si relacionades (24); No relacionades (160); no complicacions (196)

	Frequency	Percent	Cumult.Frequency	Cumult. Percent
SI	24	13.04	24	13.04
NO	160	86.96	184	100.00

Frequency Missing = 196

#### 7.1.4.6 Incidències telefòniques (TTI)

Variable que indica si hi ha hagut trucades imprevistes per part del malalt o dels seus cuidadors al número d'atenció continuada de l'HAD (taula T098).

Taula T098. Incidències telefòniques.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
no	266	70.00	266	70.00
si	114	30.00	380	100.00

#### 7.1.4.7 nº d'incidències telefòniques per episodi

Variable que indica el nombre de trucades imprevistes efectuades per cada episodi. en els 114 casos en que s'han produït una o més (taula T099).

A la gràfica G015 es detallen els casos amb trucades inesperades segons el número de trucades per episodi. Aquesta variable s'ha recodificat en dues categories (taula T100):

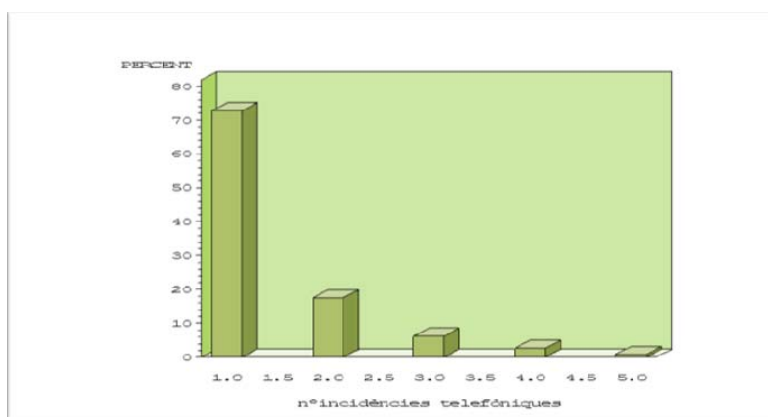
Taula T099. nº incidències telefòniques per episodi. Sobre 114 episodis amb TTI.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
114	1.41	1.00	0.80	1.00	5.00

Taula T100. nº d'incidències telefòniques. Sobre 114 episodis amb trucades imprevistes.

	Freqüència	Percent	Freq. Acumulada	% acumulat
UNA	83	72.81	83	72.81
MES D'UNA	31	27.19	114	100.00

Gràfica G015. Distribució de casos per número de trucades.



### 7.1.5 Tractament i administració d'Antibiòtic

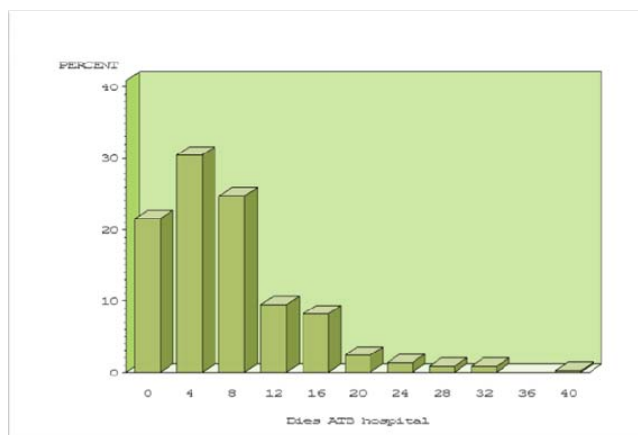
#### 7.1.5.1 Dies ATB previ a TAPAD

Variable que indica el nombre de dies que ha pres antibiòtic endovenós en règim d'hospitalització convencional previ al TAPAD (taula T101). A la gràfica G016 s'il·lustra la distribució dels malalts segons els dies que portava amb antibiòtic previ a HAD.

Taula T101. Dies ATB a HC previ a TAPAD.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	6.58	5.00	6.29	0.00	40.00

Gràfica G016. Malalts segons els dies de tractament parenteral previ al TAPAD.



### 7.1.5.2 Tipus d'antibiòtic a HC previ a HAD.

Variable que descriu els antibiòtics que s'han administrat a l'hospital (taula T102).

Taula T102. Tipus d'antibiòtic a HC previ a HAD

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
CEFALOSPORINA	149	36,70%	149	36,70
CARBAPENEM	46	11,33%	195	48,03
AMINOGLICÒSID	45	11,11%	240	59,14
GLUCOPÈPTID	41	10,12%	281	69,26
METRONIDAZOL	38	9,38%	319	78,64
BETALACTAMIC	38	9,38%	357	88,02
QUINOLONA	16	3,94%	373	91,96
AZTREONAM	8	1,97%	381	93,93
ANFOTERICINA B	7	1,72%	388	95,65
CLINDAMICINA	6	1,48%	394	97,13
ALTRES	12	2,96%	406	100

### 7.1.5.3 Dies d'antibiòtic administrat a l'HAD

Variable que indica el nombre de dies que ha pres antibiòtic a l'HAD per via EV. El tractament amb TAPAD es va prolongar 10,49 dies com a mitjana amb una desviació estàndard de 6,56 dies; un mínim de 1 dia i màxim de 58 dies (taula T103). A la gràfica G017 es detalla la distribució per malalts segons els dies de TAPAD. Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories en funció del número de dies de tractament per facilitar l'anàlisi bivariant (taula T104).

Taula T103. Dies d'antibiòtic EV administrat a HAD.

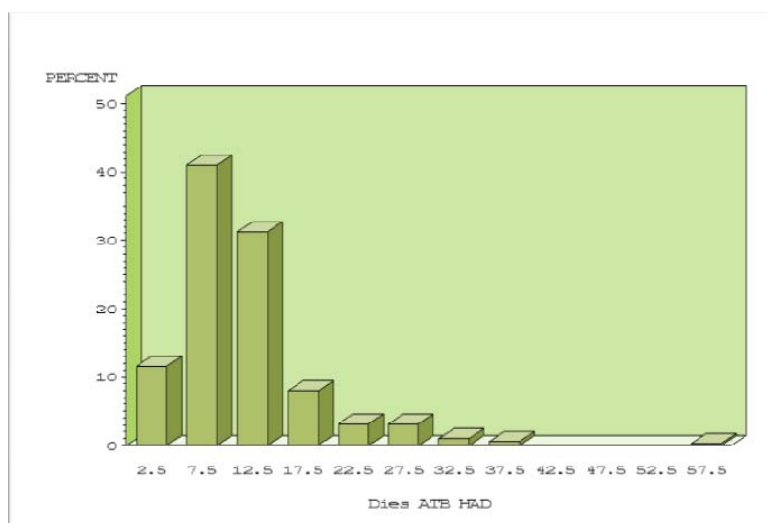
N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	10.49	9.00	6.56	1.00	58.00

Taula T104. Dies ATB HAD (x3 categories)

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
1-7d	151	39.74	151	39.74
8-14d	168	44.21	319	83.95
>14d	61	16.05	380	100.00



Gràfica G017. Distribució dels casos pels dies de TAPAD.



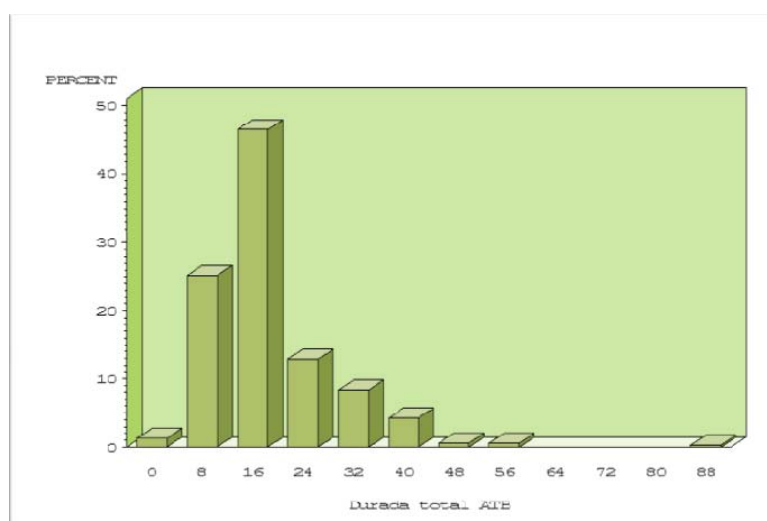
#### 7.1.5.4 Durada total d'antibiòtics endovenosos

Variable que indica la durada total dels antibiòtics endovenosos administrats en cada episodi. És el sumatori dels dies d'antibiòteràpia endovenosa a hospitalització convencional i a hospitalització a domicili. A la gràfica es mostra la distribució dels episodis segons la durada calculada en setmanes (taula T105). La distribució dels casos de TAPAD per dies de tractament antibiòtic s'especifica a la gràfica G018. A partir d'aquesta variable s'ha calculat el percentatge que representa la medicació HAD respecte de la durada total del tractament (taula T106).

Taula T105. Durada total d'antibiòtics endovenosos

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	17.07	14.00	9.95	2.00	88.00

Gràfica G018. Durada total del tractament antibiòtic.



Pel que fa a la distribució dels casos en funció del percentatge de tractament TAPAD sobre el total, a la gràfica G019 es donen els resultats agrupats en categories de 8 punts percentuals. Aquesta variable s'ha recodificat en quatre categories per a facilitar el seu posterior anàlisi (taula T107).

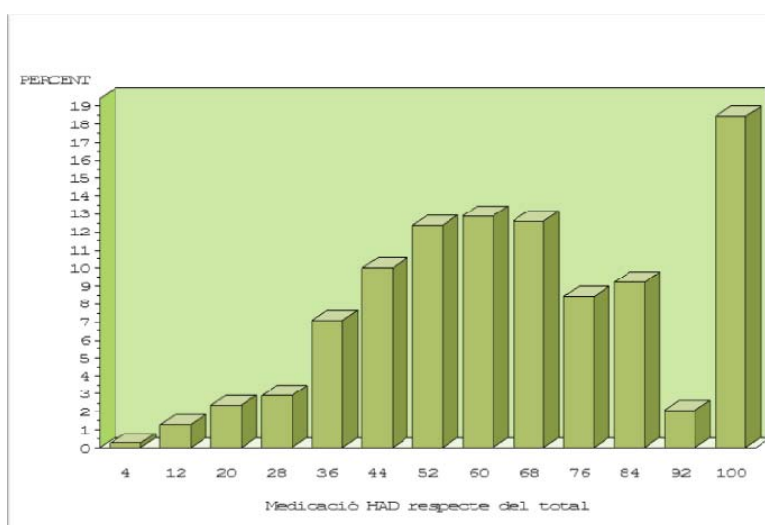
Taula T106. Percentatge de medicació TAPAD respecte de la durada total del tractament EV

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	65.31	64.29	23.45	5.71	100.00

Taula T107. Medicació HAD respecte del total

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
<50%	92	24.21	92	24.21
50-74%	152	40.00	244	64.21
75-99%	67	17.63	311	81.84
100%	69	18.16	380	100.00

Gràfica G019. Distribució de casos segons el percentatge de tractament TAPAD sobre el total.



#### 7.1.5.5 Modalitat de tractament

Variable que indica qui ha administrat el tractament al pacient. Es contemplen tres categories: "presencial" si el tractament es realitza al domicili del malalt en presència del personal sanitari de l'HAD. "Autoadministració" si el malalt o la seva família són els encarregats d'administrar el tractament i el personal de l'HAD realitza visites periòdiques de supervisió i aprovisionament de material i medicació al domicili. "Mixta" si el tractament el posa el personal sanitari de l'HAD però la supervisió i la retirada del mateix la fa el propi malalt o els seus cuidadors (p.ex. retirar el flascó i l'equip d'infusió, neteja asèptica de la via i segellat de la mateixa. Segons quins d'aquests models sigui el majoritari a cada episodi, s'assigna a una o altra modalitat. Aquesta variable es va obtenir en 379 malalts, no sent disponible en 1 cas (taula T108). En l'anàlisi bivariant s'agruparan les categories *autoadministració* i *mixta*.

Taula T108. Modalitat tractament. Dades de 379 casos sobre 380.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
AUTOADMINISTRACIO	11	2.90	11	2.90
MIXTA	88	23.22	99	26.12
PRESENCIAL	280	73.88	379	100.00

#### 7.1.5.6 Canvi de tractament TAPAD.

Variable que indica si s'ha variat el tractament antibiòtic endovenós després de l'ingrés a HAD o és una nova prescripció respecte a l'indicat des d'HC (taula T109).

Taula T109. Canvi tractament TAPAD.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
NO	344	90.53	344	90.53
SI	36	9.47	380	100.00

#### 7.1.5.7 Bomba d'infusió

Variable que indica si s'ha fet servir un dispositiu automàtic d'infusió durant la TAPAD. S'ha disposat de bomba d'infusió 63 episodis. Els 317 restants van rebre el tractament sense bombes (taula T110).

Taula T110. Bomba d'infusió

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
NO	317	83.42	317	83.42
SI	63	16.58	380	100.00

#### 7.1.5.8 Número d'antibiòtics en règim TAPAD.

Variable que indica el nombre d'antibiòtics emprats per episodi de TAPAD. En 282 episodis es va indicar monoteràpia (74,21%). En 98 casos es va administrar més d'un antimicrobià (taula T111). Aquesta variable s'ha recodificat en dues categories (T112)

Taula T111. Número d'antibiòtics en règim TAPAD.

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
1	282	74.21	282	74.21
2	92	24.21	374	98.42
3	5	1.32	379	99.74
4	1	0.26	380	100.00

Taula T112. Número d'antibiòtics en règim TAPAD (2 categories).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulat
UN	282	74.21	282	74.21
MES D'UN	98	25.79	380	100.00

#### 7.1.5.9 Tipus d'antibiòtic TAPAD

Variable que descriu els antibiòtics emprats en règim de TAPAD (Taula T113).

#### 7.1.5.10 Grup antibiòtic

Variable que identifica el grup al que pertanyen els antibiòtics emprats (Taula T114). A partir d'aquesta variable s'han creat indicadors pels grups de medicaments antifúngics (AFG), aminoglucòsids (AGC), beta-lactàmics (BLT), carbapenems (CBP), cefalosporines (CFN), glicopèptids (GDP), nitroimidazols (NMZ), quinolones (QNL) i altres (ALT). Els resultats per cadascun d'aquests indicadors s'expressen a les taules T114 i següents fins a la T122. A la gràfica G020 es detalla la distribució dels casos de TAPAD segons el grup d'antibiòtics administrat a HAD. En l'anàlisi bivariant s'agruparan els grups AFG, BLT, QNL dins del grup "Altres".

#### 7.1.5.11 Via parenteral d'administració a TAPAD

Variable que indica la via d'administració del tractament. Predomina la via EV en 465 dels 485 antibiòtics emprats (95.88%). La resta de casos es dona administració mixta EV/IM en 4 ocasions. IM en 9 antibiòtics; 4 casos d'infusió intraperitoneal i 3 segellats de dispositiu EV (port-a-cath). Els resultats s'expressen a la taula T123.

#### 7.1.5.12 Dosi

Indica dosi de tractament administrada en cada presa. Aquesta variable ha estat recollida en el 485 antibiòtics emprats en TAPAD. Tot i el registre obtingut no es detalla

el seu tractament estadístic per no contemplar-se dins dels objectius plantejats en aquesta tesi.

Taula T113. Antibiòtic

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulat
ACICLOVIR	5	1.03	5	1.03
AMIKACINA	35	7.22	40	8.25
AMOXICILINA/CLAVULANICO	5	1.03	45	9.28
AMPICILINA	2	0.41	47	9.69
ANFOTERICINA B	9	1.86	56	11.55
AZTREONAM	8	1.66	64	13.20
CEFEPIME	3	0.62	67	13.81
CEFOTAXIMA	9	1.86	76	15.67
CEFOXITINA	2	0.41	78	16.08
CEFTAZIDIMA	30	6.19	108	22.27
CEFTRIAXONA	141	29.07	249	51.34
CEFUROXIMA	1	0.21	250	51.55
CIPROFLOXACINO	8	1.65	258	53.20
CLINDAMICINA	4	0.82	262	54.02
CLOXACILINA	1	0.21	263	54.23
ERTAPENEM	50	10.31	313	64.54
ESTREPTOMICINA	1	0.21	314	64.74
FLUCONAZOL	3	0.62	317	65.36
GANCICLOVIR	2	0.41	319	65.77
GENTAMICINA	27	5.57	346	71.34
IMIPENEM	11	2.27	357	73.61
LEVOFLOXACINO	8	1.65	365	75.26
MEROPENEM	1	0.21	366	75.46
METRONIDAZOL	48	9.90	414	85.36
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	7	1.44	421	86.80
RIFAMPICINA	1	0.21	422	87.01
TECOPLANINA	1	0.21	423	87.22
TEICOPLANINA	49	10.11	471	97.11
TOBRAMICINA	4	0.82	475	97.94
VANCOMICINA	10	2.06	485	100.00

Taula T113. Grups antibiòtics TAPAD

grup	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
AMINOGLUCOSID	67	13.81	67	14.02
ANTIFUNGIC	12	2.48	79	16.50
AZTREONAM	8	1.65	87	18.15
BETA-LACTAMIC	15	3.09	102	21.24
CARBAPENEM	62	12.78	164	34.02
CEFALOSPRINA 2 <sup>a</sup>	3	0.62	167	34.64
CEFALOSPORINA 3 <sup>a</sup>	180	37.11	347	71.75
CEFALOSORINAP 4 <sup>a</sup>	3	0.62	350	72.37
CLINDAMICINA	4	0.82	354	73.19
GLICOPEPTID	59	12.17	413	85.36
NITROIMIDAZOL	48	9.90	461	95.05
QUINOLONA	16	3.30	471	98.35
RIFAMPICINA	1	0.21	472	98.56
ANTIVIRAL	7	1.44	485	100.00

Taula T114. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic antifúngics (AFG).

	Freqüència	Percent	Freq. acumulada	% acumulat
SI	12	3.16	12	3.16
NO	368	96.84	380	100.00

Taula T115. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic aminoglucòsids (AGC)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	67	17.63	67	17.63
NO	313	82.37	380	100.00

Taula T116. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic beta-lactàmics (BLT).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	15	3.95	15	3.95
NO	365	96.05	380	100.00

Taula T117. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic carbapenem (CBP)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	62	16.32	62	16.32
NO	318	83.68	380	100.00

Taula T118. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic cefalosporina (CFN).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	186	48.95	186	48.95
NO	194	51.05	380	100.00

Taula T119. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic glucopeptid (GPD).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	56	14.74	56	14.74
NO	324	85.26	380	100.00

Taula T120. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic nitroimidazol (NMZ).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	48	12.63	48	12.63
NO	332	87.37	380	100.00

Taula T121. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic quinolona (QNL).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	16	4.21	16	4.21
NO	364	95.79	380	100.00

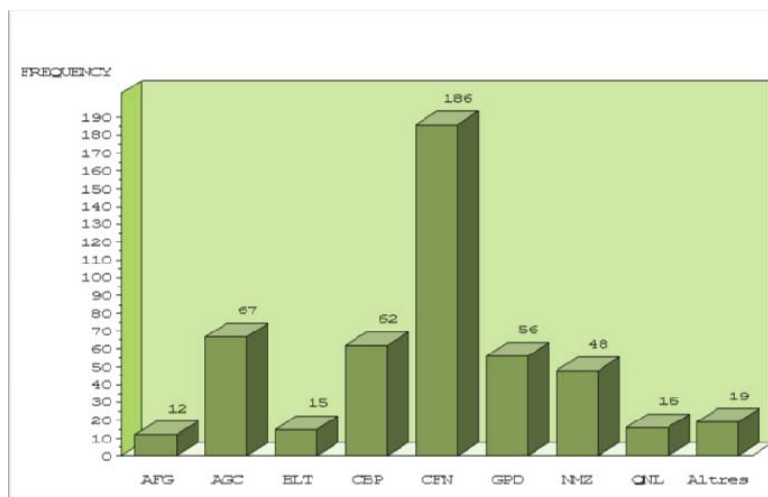
Taula T122. Malalts amb prescripció de Grup antibiòtic "Altres" (ALT).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
SI	19	5.00	19	5.00
NO	361	95.00	380	100.00

Taula T123. Via d'administració del antibiòtic TAPAD.

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
EV	465	95.88	465	95.88
EV/IM	4	0.82	469	96.70
IM	9	1.86	478	98.56
INTRAPERITONIAL	4	0.82	482	99.38
PORT-A-CATH	3	0.62	485	100.00

Gràfica G020. Freqüència d'ús segons els grups d'antibiòtics.



#### 7.1.5.13 Freqüència de tractament

Variable que indica la freqüència d'administració del tractament expressada en hores. L'interval pautat va ser de 24 hores en 388 casos (80%). Es va pautar una dosi cada 8 hores en 49 ocasions (10,10%) en aquests casos el tractament anava associat a bomba d'infusió o a autoadministració. El total de casos amb una freqüència d'administració menor a 24 hores va ser de 87 (17,94%). Els casos amb intervals més llargs de 24 hores van ser 10 (2,06%). Els resultats s'expressen a la taula T124. Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories (taula T125).

Taula T124. Freqüència d'administració del TAPAD (en hores).

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
4	2	0.41	2	0.41
6	11	2.27	13	2.68
8	49	10.10	62	12.78
12	25	5.15	87	17.94
24	388	80.00	475	97.94
48	8	1.65	483	99.59
72	1	0.21	484	99.79
96	1	0.21	485	100.00

Taula T125. Freqüència d'administració TAPAD (3 categories)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
<24h	87	17.94	87	17.94
24h	388	80.00	475	97.94
>24h	10	2.06	485	100.00

#### 7.1.5.14 Bomba d'infusió

Aquesta variable indica si el tractament EV s'ha administrat amb bomba. d'infusió EV. En el cas del present estudi totes les bombes d'infusió han estat electròniques i programables (taula T126).

Taula T126. Bomba d'infusió EV

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
NO	421	86.80	421	86.80
SI	64	13.20	485	100.00

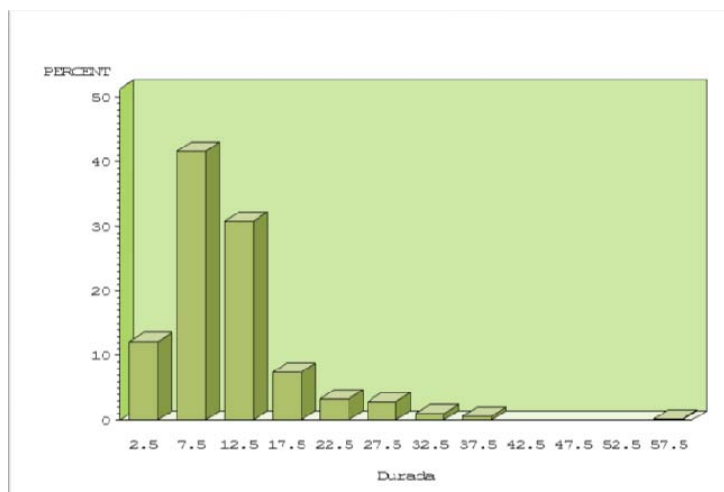
### 7.1.5.15 Durada del tractament de cada antibiòtic

Variable que indica la durada en dies de cada antibiòtic indicat i administrat a TAPAD (taula T127). Els resultats desglossats per categories es mostren a la gràfica G021.

Taula T127. Durada del tractament de cada antibiòtic

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
485	10.32	9.00	6.48	1.00	57.00

Gràfica G021. Distribució dels antibiòtics administrats al programa de TAPAD.



### 7.1.5.16 Freqüència d'administració antibiòtic TAPAD

Taula T128. Relació entre catèter i freqüència d'administració d'antibiòtic.

Via administració	Freqüència			Total
	<24h	24h	>24h	
Freqüència d'aparició Fila Columna				
EV	87 18.71 100.00	371 79.78 95.62	7 1.51 70.00	465
EV/IM	0 0.00 0.00	4 100.00 1.03	0 0.00 0.00	4
IM	0 0.00 0.00	9 100.00 2.32	0 0.00 0.00	9
IP	0 0.00 0.00	3 75.00 0.77	1 25.00 10.00	4
PORT-A-CATH	0 0.00 0.00	1 50.00 0.26	1 50.00 10.00	2
PORT-A-CATH	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	1 100.00 10.00	1
Total	87	388	10	485

Relació entre via administració i freqüència. S'inclou en aquesta part d'estadística descriptiva la distribució de les vies d'administració TAPAD en relació amb la freqüència d'administració dels antibiòtics administrats (taula T128). La taula T129 reflecteix la relació entre la freqüència d'administració i l'ús de B.

Taula T129. Relació entre BI i freqüència d'administració.

Bomba	Freqüència			Total
Freqüència d'aparició Fila Columna	<24h	24h	>24h	
NO	24 5.70 27.59	387 91.92 99.74	10 2.38 100.00	421
SI	63 98.44 72.41	1 1.56 0.26	0 0.00 0.00	
Total	87	388	10	485

## 7.1.6 Activitat assistencial

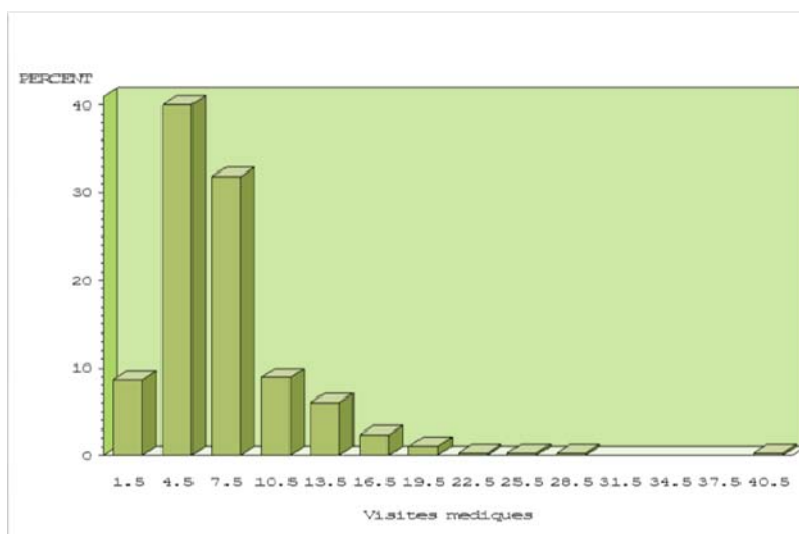
### 7.1.6.1 Visites mèdiques

Variable que indica el número de visites que ha fet el metge durant la durada de l'ingrés a HAD. Recull totes les visites fetes durant l'episodi HAD incloses les que es fan un cop acabat el tractament TAPAD. La mitjana per episodi ha estat de 6,48 amb DE 4,19 i un rang de 1 a 40 (taula T130). La distribució dels diferents casos en funció de les visites mèdiques realitzades s'especifica a la següent figura (Gràfica G022).

Taula T130. Visites mèdiques en règim HAD durant l'episodi TAPAD.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	6.48	6.00	4.19	1.00	40.00

Gràfica G022. Grups de pacients segons les visites mèdiques.



### 7.1.6.2 Visites infermeria

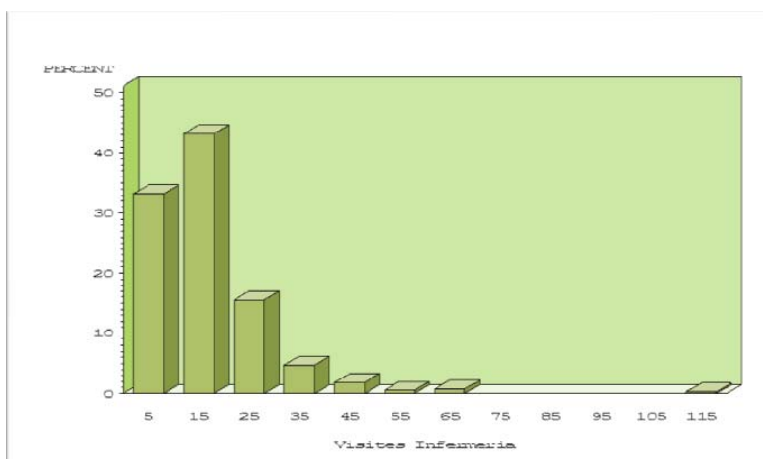
Indica el número de visites que ha fet la infermera durant la durada de l'ingrés a HAD. Recull totes les visites fetes durant l'episodi HAD incloses les que es fan un cop acabat el tractament TAPAD. La mitjana per episodi és de 15,29, DE 11,31 (taula T131). A la gràfica G023 es reproduïx la distribució dels casos atesos a HAD segons els dies de tractament antibiòtic.

Taula T131. Visites Infermeria en règim d'HAD durant l'episodi TAPAD.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	15.29	12.00	11.31	1.00	115.00



Gràfica G023. Distribució dels casos en funció de les visites d'infermeria.



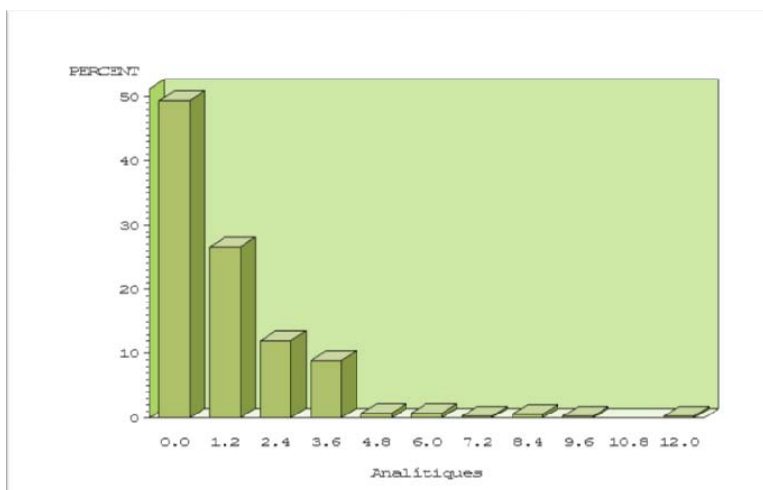
### 7.1.6.3 Analítiques durant el TAPAD.

Variable que indica el nombre d'analítiques realitzades durant l'HAD. La mitjana ha estat de 1,01 per episodi, DE 1,51 (taula T132) i gràfiques G024, G025. Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories (taula T133):

Taula T132. Analítiques a TAPAD.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	1.01	1.00	1.51	0.00	12.00

Gràfica G024. Distribució dels casos TAPAD en funció del número d'analítiques practicades.



Taula T133. Analítiques durant l'episodi HAD

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
CAP	188	49.47	188	49.47
UNA	101	26.58	289	76.05
MES D'UNA	91	23.95	380	100.00

### 7.1.6.4 Controls telefònics

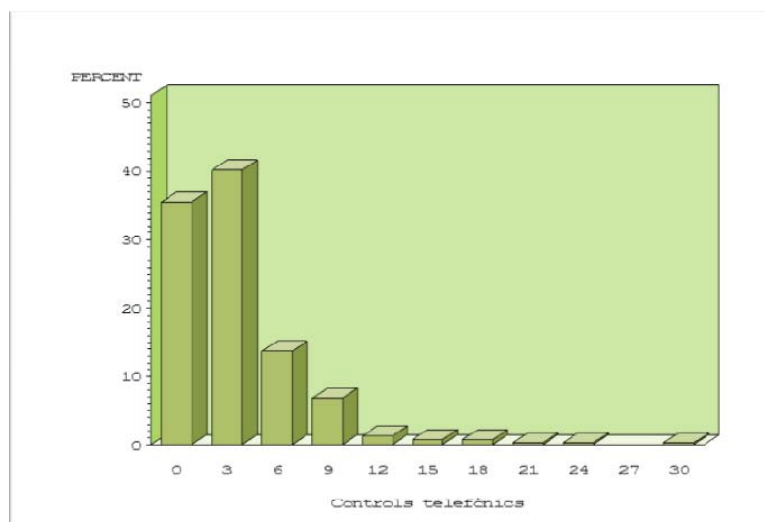
Variable que indica el nombre de controls telefònics ordinaris realitzats pel personal sanitari de l'HAD al malalt com a seguiment del seu procés. Aquest controls es fan rutinàriament en els casos amb règim d'autoadministració de l'antibiòtic o per a confirmar la bona evolució i solen substituir una visita presencial al domicili. En molts

casos corresponen a trucades de control un cop acabat el tractament TAPAD i quan el malalt es trobava asimptomàtic i a l'espera de l'alta. Es va realitzar una mitjana de 3,40 trucades per episodi. DE= 2. rang de 0 a 30 (taula T134).

Taula T134. Controls telefònics ordinaris

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	3.40	2.00	3.60	0.00	30.00

Gràfica G025. Distribució dels casos en funció del número de controls telefònics per episodi.



#### 7.1.6.5 Total intervencions personal HAD

Variable que indica el nombre d'intervencions totals realitzades pel personal de l'HAD durant un episodi d'ingrés domiciliari per TAPAD. És la suma de les visites mèdiques, d'infermeria i els controls telefònics ordinaris (taula T135).

Taula T135. Total intervencions personal HAD per episodi TAPAD.

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	26.18	21.50	18.05	3.00	188.00

#### 7.1.6.6 Taxa intervenció mèdica

Variable que indica la taxa d'intervencions mèdiques (TIM). S'obté fent la divisió del total de visites mèdiques fetes durant l'episodi d'hospitalització a HAD dividit pel número de dies que ha restat ingressat. En el cas de la mitjana, aquest valor es el sumatori de totes les visites pel total d'estades que han generat a HAD els malalts objecte de l'estudi. La TIM mitjana va ser de 0,43 visites mèdiques per estada. DE= 0,24. Rang 0,06 a 2,50 (taula T136). A la gràfica G027 s'expressa la distribució dels malats estudiats en funció del seu valor de TIM.

Taula T136. Taxa intervenció mèdica (TIM)

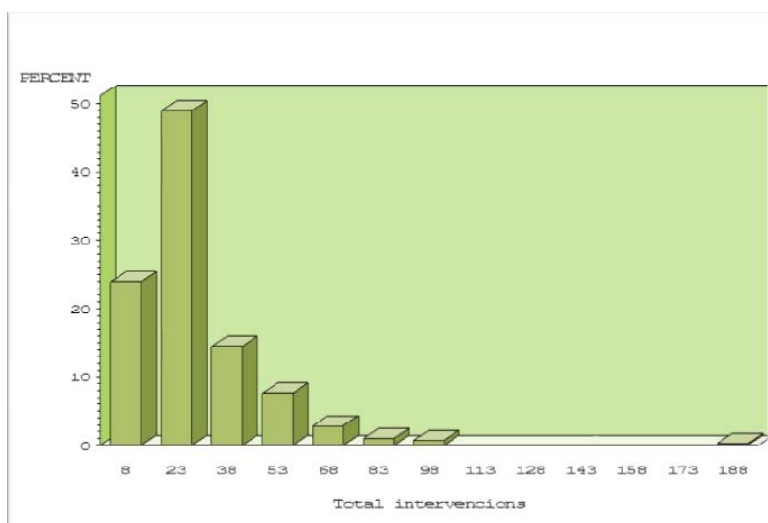
N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	0.43	0.39	0.24	0.06	2.50

Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories (taula T137).

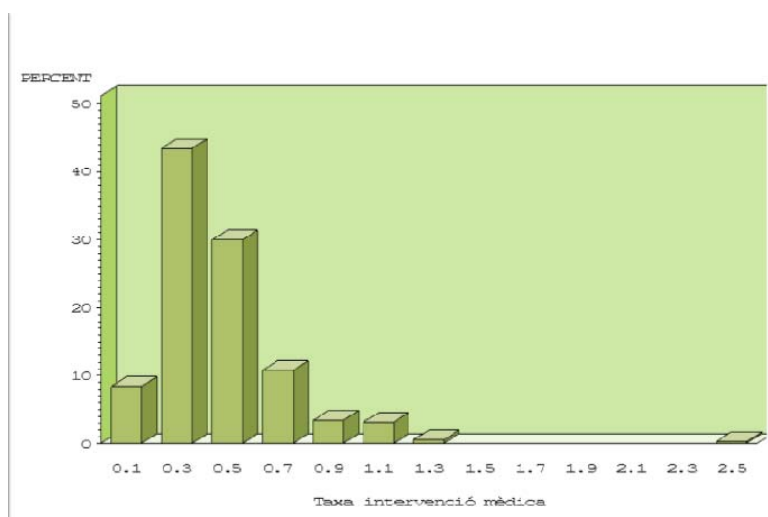
Taula T137. Taxa intervenció mèdica (x3 categories)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
<=0,3	111	29.21	111	29.21
0.31-0,5	175	46.05	286	75.26
>0.5	94	24.74	380	100.00

Gràfica G026. Distribució dels casos TAPAD segons l'activitat global en cada episodi.



Gràfica G027. Distribució de casos TAPAD en funció de la TIM.



#### 7.1.6.7 Taxa intervenció infermeria

Variable que indica la taxa d'intervencions d'infermeria (TIDI). S'obté fent la divisió del total de visites d'infermeria fetes durant l'episodi d'hospitalització a HAD dividit pel número de dies que ha restat ingressat. En el cas de la mitjana, aquest valor es el sumatori de totes les visites pel total d'estades que han generat a HAD els malalts objecte de l'estudi. LA TIDI mitjana va ser de 0,93 visites d'infermeria per estada. DE= 0,33. Rang 0,11 a 3,00 (taula T138).

Taula T138. Taxa intervenció infermeria (TIDI)

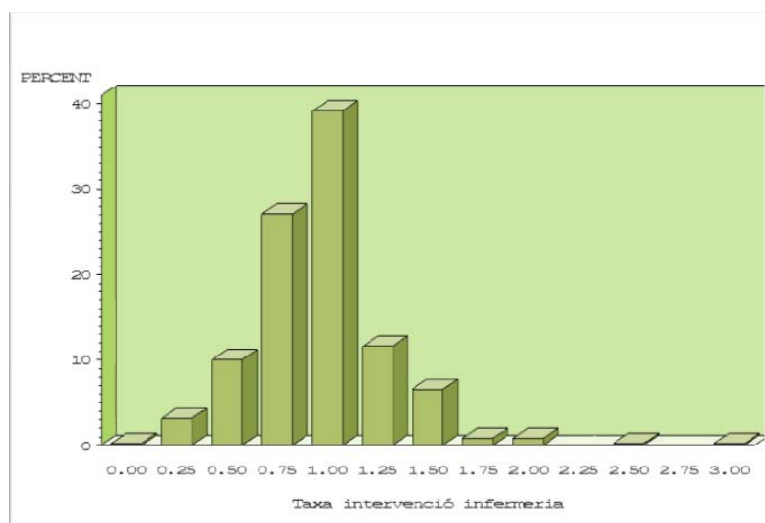
N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	0.93	0.93	0.33	0.11	3.00

Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories (taula T139).

Taula T139. Taxa intervenció d'infermeria (TIDI) (x3 categories)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
<=0'75	89	23.42	89	23.42
0,76-1,00	185	48.68	274	72.11
>1,0	106	27.89	380	100.00

Gràfica G028. distribució malalts TAPAD en funció de laTIDI.



#### 7.1.6.8 Taxa intervenció telefònica

Variable que indica la taxa d'intervencions telefòniques. (TIF). S'obté fent la divisió del total de trucades previstes fetes durant l'episodi d'hospitalització a HAD dividit pel número de dies que ha restat ingressat. En el cas de la mitjana, aquest valor és el sumatori de totes trucades pel total d'estades que han generat a HAD els malalts objecte de l'estudi. LA TIF mitjana va ser de 0,05 trucades previstes per estada. DE= 0,07. Rang 0,0 a 0,38 (taula T140).

Taula T140. Taxa d'intervenció telefònica (TIF)

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	0.05	0.02	0.07	0.00	0.38

Aquesta variable s'ha recodificat en tres categories (taula T141)

Taula T141. Taxa intervenció telefònica (x 3 categories)

	Freqüència	Percent	Freq acumulada	% acumulada
0	188	49.47	188	49.47
0.01-0,10	119	31.32	307	80.79
>0,10	73	19.21	380	100.00

#### 7.1.6.9 Taxa intervenció global

Variable que indica la taxa d'intervencions global (TIG). És el sumatori de totes les actuacions del personal de l'HAD dividit pel número d'estades de l'episodi a HAD. La mitjana de la TIG per aquesta sèrie de pacients amb TAPAD va ser de 1,63 intervencions per dia d'estada. DE=0,56. Rang 0,26-6,00 (taula T142). La distribució dels malalts de la sèrie en funció del valor de la TIG s'explicita a la gràfica G030. Aquesta mateixa variable s'ha recodificat en quatre categories (taula T143).

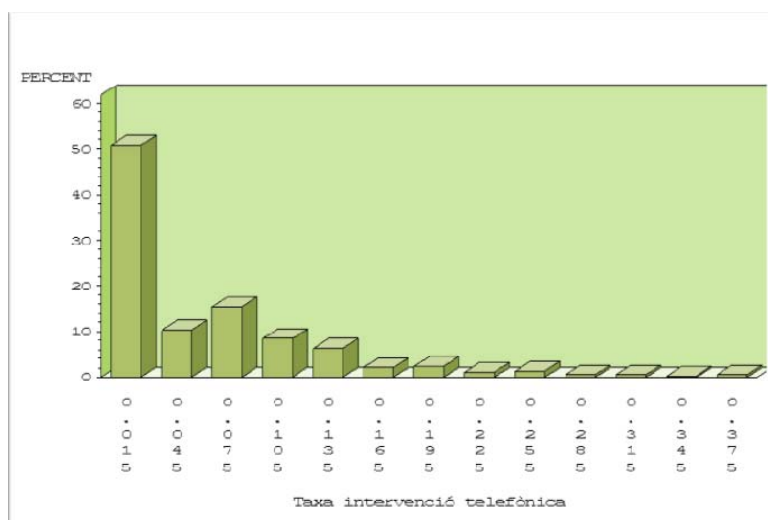
Taula T142. Taxa intervenció global

N	Mitjana	Mediana	Desviació St.	Mínim	Màxim
380	1.63	1.57	0.56	0.26	6.00

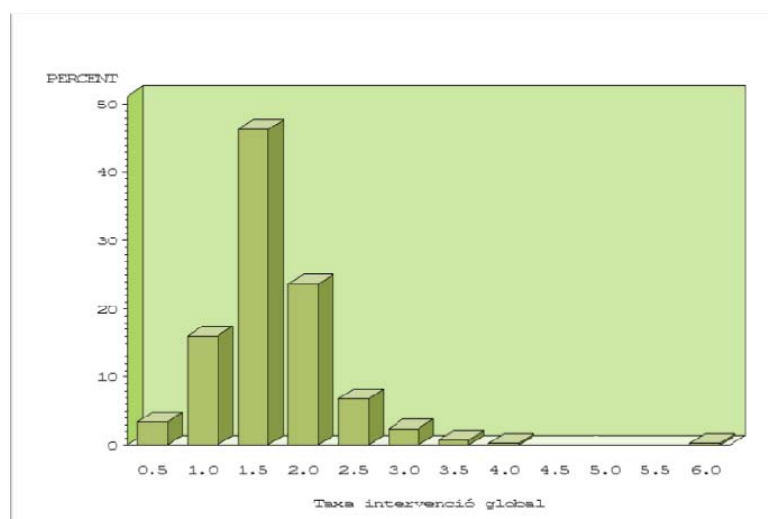
Taula T143. Taxa intervenció global (TIG)

TIG	Freqüència	Percent	Freqüència acumulada	% acumulat
<=1.3	90	23.68	90	23.68
1.3-1.6	119	31.32	209	55.00
1.6-2	116	30.53	325	85.53
>2	55	14.47	380	100.00

Gràfica G029. Distribució dels pacients TAPAD en funció de la TIF.



Gràfica G030. Distribució dels malalts de TAPAD segons la TIG.



## 7.2 ANÀLISI BIVARIANT

Per a l'estudi bivariant de les variables recollides en la sèrie de malalts, s'ha realitzat un creuament de les diferents variables explicatives amb les variables resposta. S'han efectuat més de 300 proves estadístiques tot buscant relacions entre l'activitat assistencial i els indicadors objecte de l'estudi. Per a la redacció d'aquesta secció només s'han transcrit les proves amb significació estadística ( $p < 0,05$ ) i que a més aporten una interpretació clínica de valor. No cal dir que els anàlisis en el que no s'han detectat diferències estadísticament significatives, també poden tenir significat clínic rellevant. A efectes dels objectius marcats en aquesta tesi doctoral, aquestes proves no es consideren rellevants per a la obtenció d'indicadors que marquin diferències respecte a les hipòtesis plantejades. Tal i com s'ha exposat anteriorment s'estructura l'anàlisi bivariant segons queda detallat a la secció 6.3. "Avaluació d'indicadors del TAPAD com a activitat relacionada a l'HAD".

## 7.2.1 Bloc 1 variables de seguretat TAPAD: indicadors de seguretat TAPAD

### 7.2.1.1 Retorn inesperat a hospitalització convencional

#### 7.2.1.1.1 Variable Edat.

L'anàlisi del RIHC en funció de l'edat dels malalts posa d'evidència diferències significatives com assenyala la taula T144 . Els malalts que reingressen tenen una edat mitjana de 65,7 anys, més avançada que els 60 anys dels que no reingressen (p 0,0143). L'agrupació de l'edat en 4 categories tal com s'expressa a la taula T145, permet veure que la taxa de RIHC en menors de 45 anys és del 9,6%, mentre que en els majors de 70 és del 24,6% (p 0,0411).

Taula T144. Anàlisi RIHC en funció de l'edat

Variable : Edat						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	60.07	64.00	17.46	16.00	95.00
SI	67	65.76	69.00	14.71	29.00	87.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14771.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0143

Taula T145. Anàlisi RIHC en funció de l'edat (4 categories).

Edat (4 categories)	Retorn inesperat		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
<=45	75 90.36 23.96	8 9.64 11.94	83
46-60	68 85.00 21.73	12 15.00 17.91	80
61-70	75 82.42 23.96	16 17.58 23.88	91
>70	95 75.40 30.35	31 24.60 46.27	126
Total	313	67	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.2497	0.0411

#### 7.2.1.1.2 Variable Índex de comorbiditat de Charlson.

L'anàlisi del RIHC en funció del ICH mostra diferències significatives tal com s'expressa a la taula T146. La mitjana del ICH en els malalts que presenten RIHC és de 3,04. En el grup dels que no tenen RIHC és de 2,06 (p 0,0013). Al distribuir la variable ICH en 3 categories (taula T147) es posa de manifest que la taxa de RIHC en els malalts amb ICH baix és de 14,17%, inferior al 24,60% que presenten els malalts amb ICH elevat (p 0,0120). Aquesta dada encara es fa més evident si s'efectua l'anàlisi amb una distribució de la variable ICH en 5 categories (taula T148). La taxa de RIHC en malalts amb ICH 0 és de 8,70%, front del 31,51% dels malalts amb ICH 4 o superior (p 0,0047).

Taula T146. Anàlisi RIHC en funció de la variable ICH.

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	2.06	2.00	2.10	0.00	10.00
SI	67	3.04	2.00	2.40	0.00	9.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15351.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0013

Taula T147. Anàlisi de la variable RIHC en funció del ICH (2 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Retorn inesperat		Total
	NO	SI	
0,1,2	218 85.83 69.65	36 14.17 53.73	254
3 O MÉS	95 75.40 30.35	31 24.60 46.27	126
Total	313	67	380

Stadistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	6.3086	0.0120

Taula T148. Anàlisi RIHC en funció ICH.

Índex de comorbiditat de Charlson	Retorn inesperat		Total
	NO	SI	
0	84 91.30 26.84	8 8.70 11.94	92
1	62 82.67 19.81	13 17.33 19.40	75
2	72 82.76 23.00	15 17.24 22.39	87
3	45 84.91 14.38	8 15.09 11.94	53
4 o més	50 68.49 15.97	23 31.51 34.33	73
Total	313	67	380

Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	14.9844	0.0047

### 7.2.1.1.3 Variable Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC).

Tal i com es conclou a la taula T149, l'anàlisi d'aquesta variable mostra diferències significatives entre els malalts que presentaven SSGHC amb una taxa de RIHC de 38,9% i els que no presentaven SSGHC amb una taxa de RIHC del 16,57% (p 0,0244).

Taula T149. RIHC en funció de la variable SSGHC.

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Retorn inesperat		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
NO	302 83.43 96.49	60 16.57 89.55	362
SI	11 61.11 3.51	7 38.89 10.45	18
Total	313	67	380

Fisher's Exact Test	
Two-sided Pr <= P	0.0244

### 7.2.1.1.4 Variable Tractament amb aminoglicòsids (AGC).

Els malalts que reben TAPAD amb AGC presenten una incidència de retorn inesperat del 26,87% superior que el 15,65% de RI que es registra entre els que reben altres antibiòtics (p 0,0289). Aquesta dada pot anar associada a altres causes com ara la localització de la infecció, l'edat, el ICH, etc (taula T149bis).

Taula T0149bis. RIHC en funció del tractament amb AGC

Retorn inesperat	Grup antibiòtic AGC		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
NO	49 15.65 73.13	264 84.35 84.35	313
SI	18 26.87 26.87	49 73.13 15.65	67
Total	67	313	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.7758	0.0289

### 7.2.1.2 Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)

#### 7.2.1.2.1 Variable Infecció per bacteris Grampositius.

A la taula T150 s'expressa que els malalts amb infecció per bacteris Grampositius tenen una incidència de 23,4% de complicacions relacionades amb el tractament, que és superior al 9,52% que presenten els casos amb infecció per altres microorganismes (p 0,0168).



Taula T150. EART en funció de bacteri Grampositiu.

Bacteri GP	EART		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
SI	11 23.40 47.83	36 76.60 24.00	47
NO	12 9.52 52.17	114 90.48 76.00	126
Total	23	150	173
Frequency Missing = 207			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.7214	0.0168

### 7.2.1.2.2 Variable Estada mitjana prèvia a HC (EPHC)

Tal com es descriu a la taula T151, els malalts que presenten EART tenen una EPHC de 10,71 dies, inferior a l'EPHC de 16,92 dies dels que no en presenten (p 0,0216).

Taula T151. EART en funció de la EPHC.

Variable : Estada Pre-HAD						
Relacionades amb el tractament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	24	10.71	6.50	12.32	0.00	44.00
NO	160	16.92	12.00	17.85	0.00	110.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	1656.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0216

### 7.2.1.2.3 Variable Tractament amb cefalosporines (CFN)

Els malalts que reben tractament amb CFN presenten incidència de EART de 6,9%, menor que la resta de malalts que presenten una taxa del 18,56% (p 0,0190). Aquesta diferència es constata a la taula T152.

Taula T152. EART en funció de tractament amb CFN.

Relacionades amb el tractament	Grup antibiòtic CFN		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
SI	6 25.00 6.90	18 75.00 18.56	24
NO	81 50.63 93.10	79 49.38 81.44	160
Total	87	97	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.4978	0.0190

#### 7.2.1.2.4 Variable Tractament amb glucopeptids (GPD)

En el grup de malalts que reben tractament amb GPD es detecta una incidència de EART de 33,33%, superior al 9,52% de EART en pacients que no prenen GPD (p 0,0025). Aquests resultats s'expressen a la taula T153.

Taula T 153. Anàlisi dels EART en funció del tractament amb GPD.

Relacionades amb el tractament	Grup antibiòtic GPD		Total
	SI	NO	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
SI	9 37.50 33.33	15 62.50 9.55	24
NO	18 11.25 66.67	142 88.75 90.45	160
Total	27	157	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	1	9.1576	0.0025

#### 7.2.1.2.5 Variable Tractament amb altres antibiòtics (AAB).

A la taula següent (T154), es posa de manifest que el grup de malalts que reben tractament amb els fàrmacs inclosos dins de la categoria AAB presenten una taxa d'EART de 26,47%, superior al 10% de EART en pacients que no prenen cap fàrmac d'aquesta categoria (p 0,0202).

Taula T154. Anàlisi dels EART en funció del tractament amb AAB.

Relacionades amb el tractament	Grup d'altres antibiòtics		Total
	SI	NO	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
SI	9 37.50 26.47	15 62.50 10.00	24
NO	25 15.63 73.53	135 84.38 90.00	160
Total	34	150	184
Frequency Missing = 196			

Fisher's Exact Test	
Two-sided Pr <= P	0.0202

#### 7.2.1.3 Incidències globals

En aquest apartat referent als indicadors de Seguretat del TAPAD, es fa esment a les variables que mesuren les complicacions aparegudes durant l'episodi TAPAD. S'han d'excloure aquelles relacionades amb el tractament farmacològic i amb els procediments necessaris per a dur a terme el TAPAD (inserció i manipulació del catèter i preparació i administració del fàrmac)

### 7.2.1.3.1 Variable Sexe.

Per sexes, el 41,22% de les dones presenten complicacions durant l'episodi TAPAD, en comparació al 52,21% dels homes (p 0,0417). Aquest resultat es detalla a la taula T155.

Taula T155. Incidències en funció del sexe.

Sexe	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
DONA	77 58.78 39.29	54 41.22 29.35	131
HOME	119 47.79 60.71	130 52.21 70.65	249
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.1493	0.0417

### 7.2.1.3.2 Variable Índex de Comorbiditat de Charlson.

L'anàlisi de les incidències durant l'episodi TAPAD revela la presència de diferències significatives que s'exposen a la taula T156. El ICH mitjà del grup de malalts sense complicacions és de 1,97 front del 2,52 registrat en el grup dels pacients que si que presenten complicacions (p 0,0229).

Taula T156. Anàlisi de les incidències globals TAPAD en funció de l'ICH.

Complicació	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	196	1.97	2.00	2.01	0.00	8.00
SI	184	2.52	2.00	2.32	0.00	10.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	37451.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0229

Taula T157. Anàlisi d'incidències globals segons ICH (2 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0,1,2	142 55.91 72.45	112 44.09 60.87	254
3 O MÉS	54 42.86 27.55	72 57.14 39.13	126
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.7415	0.0166

A l'estudi d'aquesta relació entre variables agrupant els pacients en 2 categories segons l'ICH (taula T157), s'observa que els malalts amb ICH igual o superior a 3, tenen una

incidència de 57% de complicacions globals en comparació amb el 44% de complicacions en els que tenen ICH inferior a 3 (p 0,0166). L'agrupació dels pacients en 6 categories en funció de l'ICH (taula T158) evidencia que el 38% dels malalts amb ICH de 0 presenten complicacions durant l'ingrés TAPAD, front al 60% dels que tenen ICH 4 o superior (p 0,0137).

Taula T158. Anàlisi de les incidències globals segons l'ICH (6 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Complicació		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
0	57 61.96 29.08	35 38.04 19.02	92
1	33 44.00 16.84	42 56.00 22.83	75
2	52 59.77 26.53	35 40.23 19.02	87
3	25 47.17 12.76	28 52.83 15.22	53
4 o més	29 39.73 14.80	44 60.27 23.91	73
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	12.5483	0.0137

### 7.2.1.3.3 Variable Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC).

Es detecten diferències respecte a l'antecedent de SSGHC i l'augment de complicacions durant l'episodi de TAPAD (taula T159). Els 72% malalts que van presentar SSGHC tenien incidències durant l'episodi HAD. Només el 47% dels que no tenien antecedent de SSGHC van presentar incidències durant l'estada al domicili (p 0,0384).

Taula T159. Anàlisi de les incidències globals en funció de SSGHC.

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Complicació		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
NO	191 52.76 97.45	171 47.24 92.93	362
SI	5 27.78 2.55	13 72.22 7.07	18
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.2859	0.0384

#### 7.2.1.3.4 Variable Infeccions per bacteris gramnegatius.

Els 55,35% dels malalts amb infeccions per bacteris Gramnegatius van presentar incidències durant l'episodi de TAPAD (taula T160). La resta de malalts van presentar una taxa de 44,65% d'incidències durant l'HAD (p 0,0347).

Taula T160. Anàlisi de les incidències globals en relació a la infecció per bacteris Gramnegatius.

Microorganisme família GN	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	71 44.65 39.66	88 55.35 50.87	159
NO	108 55.96 60.34	85 44.04 49.13	193
Total	179	173	352
Frequency Missing = 28			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.4576	0.0347

#### 7.2.1.3.5 Variable Estada prèvia a hospitalització convencional (EPHC)

A la taula T161 es posa de manifest que el grup de malalts que presenten incidències durant l'episodi de TAPAD tenen EPHC mitjana de 16,11 dies, superior a 11,20 dies que presenten els pacients sense incidències a HAD (p 0,0006). A l'anàlisi de les incidències globals en relació a les EPHC (taula T162), els malalts amb EPHC més prolongades (>7 dies) tenen major incidència de complicacions durant l'episodi TAPAD (superior al 54%) que els que presenten estades inferiors a 8 dies en els que la taxa global d'incidències és inferior al 40%; (p 0,0039).

Taula T161. Presència de complicacions en funció de la variable EPHC.

Variable : Estada Pre-HAD						
Complicació	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	196	11.20	7.00	12.24	0.00	90.00
SI	184	16.11	11.00	17.33	0.00	110.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	38755.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0006

#### 7.2.1.3.6 Variable Estada mitjana a HAD

La taula T163 reflexa la tendència que els malalts amb incidències durant l'episodi TAPAD tenen una estada mitjana a HAD de 21,76 dies, més llarga que els 14,08 dies dels que no en presenten (p 0,0001). Tal com es demostra a la taula T164, a mesura que es perllonga l'estada a HAD augmenta el risc d'incidències. Per estades inferiors a 7 dies, la taxa global d'incidències és de 31,5%, de 8 a 14 dies és de 40%, entre 14 i 21 dies de 50,5% i en els que tenen estades superiors a 3 setmanes és de 69,7% (p <0,0001).

Taula 162. Anàlisi de les incidències globals en relació a la EPHC (4 categories).

Estada Pre-HAD	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0 d	24 60.00 12.24	16 40.00 8.70	
1-7d	79 62.70 40.31	47 37.30 25.54	126
8-14d	43 45.74 21.94	51 54.26 27.72	94
>14d	50 41.67 25.51	70 58.33 38.04	120
Total	196	184	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	13.3756	0.0039

Taula T163. Anàlisi de les incidències en funció de la EM HAD.

Variable : Estada HAD						
Complicació	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	196	14.08	12.00	8.75	3.00	78.00
SI	184	21.76	17.00	16.82	1.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	40825.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	<.0001

Taula T164. Anàlisi de les incidències en funció de la EM HAD (4 categories).

Estada HAD	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0-7d	37 68.52 18.88	17 31.48 9.24	
8-14d	84 60.00 42.86	56 40.00 30.43	140
15-21d	48 49.48 24.49	49 50.52 26.63	97
>21d	27 30.34 13.78	62 69.66 33.70	89
Total	196	184	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	26.4292	<.0001

### 7.2.1.3.7 Variable Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)

La taula T165 reflexa el fet que els malalts que presenten incidències durant l'estada a HAD presenten una taxa de RIHC de 33,70%, mentre que en els que no pateixen incidències la taxa de RIH és de 2,55% (p 0,0001%).

Taula T165. Anàlisi del RIHC en funció de l'aparició d'incidències TAPAD

Retorn inesperat	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
NO	191 61.02 97.45	122 38.98 66.30	313
SI	5 7.46 2.55	62 92.54 33.70	67
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	63.3877	<.0001

### 7.2.1.4 Incidències relacionades amb la infecció (CRI)

#### 7.2.1.4.1 Variable Equip mèdic HAD

La taula T166 expressa les diferències en l'aparició de CRI en funció de l'equip mèdic HAD. La taxa de CRI en l'equip A és de 46,55%, l'equip C 33,33%, l'equip D 100%. L'equip E del 46,67% (p0,0496). Aquestes diferències s'atribueixen a diferents patologies ateses i a la morbiditat associada dels malalts.

Taula T166. Anàlisi de les CRI en funció de l'equip mèdic.

Equip responsable	Relacionades amb la infecció		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
METGE A	27 46.55 36.00	31 53.45 28.44	58
METGE B	5 55.56 6.67	4 44.44 3.67	9
METGE C	33 33.33 44.00	66 66.67 60.55	99
METGE D	3 100.00 4.00	0 0.00 0.00	3
METGE E	7 46.67 9.33	8 53.33 7.34	15
Total	75	109	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	4	9.5075	0.0496

### 7.2.1.4.2 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD).

Tal com reflecteix la taula T167, els malalts amb complicacions relacionades amb la infecció (CRI) tenen una estada mitjana a HAD de 27,33 dies, més prolongada que els que els 17,93 dies de mitjana dels que no tenen CRI (p 0,0003). A la taula T168 es detalla l'anàlisi de la EMHAD en 4 categories. El 17,65% de malalts amb estada inferior a 8 dies presenten CRI, mentre que el 58,06% dels que tenen estades superiors a 21 dies pateixen CRI (p 0,0037).

Taula T167. Anàlisi de les CRI en funció de l'EMHAD

Variable : Estada HAD						
Relacionades amb la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	75	27.33	20.00	20.19	6.00	99.00
NO	109	17.93	15.00	12.79	1.00	87.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	8231.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0003

### 7.2.1.4.3 Variable Percentatge de tractament TAPAD

Els malalts que presenten CRI durant l'ingrés TAPAD (taula T169) tenen una proporció de tractament domiciliari respecte al total de la pauta antibiòtica administrada del 73,55% en front dels que no presenten CRI en el que la proporció de TAPAD és del 63,45% (p 0,0062). A la taula T170 es troba una explicació del diferent risc de patir CRI en funció del percentatge de TAPAD. Aquest fet es dona principalment a expenses del grup dels que reben el 100% de l'antibiòtic en règim de TAPAD amb una taxa de presentació de CRI del 30,67%, front al 17,43% que no en presenten (p 0,0366).

Taula T168. Anàlisi de les CRI en funció de la EMHAD (4 categories)

Estada HAD	Relacionades amb la infecció		Total
	SI	NO	
0-7d	3 17.65 4.00	14 82.35 12.84	17
8-14d	18 32.14 24.00	38 67.86 34.86	56
15-21d	18 36.73 24.00	31 63.27 28.44	49
>21d	36 58.06 48.00	26 41.94 23.85	62
Total	75	109	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	13.5008	0.0037



Taula T169. Anàlisi de les CRI en funció del percentatge de TAPAD.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Relacionades amb la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	75	73.55	72.97	22.92	21.43	100.00
NO	109	63.45	62.50	24.45	5.71	100.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	7915.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0062

Taula T170. Anàlisi de les CRI en funció del percentatge de TAPAD (4 categories)

Relacionades amb la infecció	Medicació HAD respecte del total				Total
	Frequency				
Row Pct	<50%	50-74%	75-99%	100%	
Col Pct					
SI	9 12.00 23.68	29 38.67 39.19	14 18.67 46.67	23 30.67 54.76	75
NO	29 26.61 76.32	45 41.28 60.81	16 14.68 53.33	19 17.43 45.24	109
Total	38	74	30	42	184
Frequency Missing = 196					

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.5080	0.0366

### 7.2.1.5 Incidències. No relacionades

#### 7.2.1.5.1 Variable Equip mèdic.

Els metges A i C (taula T171), que són els que agrupen la majoria de casos, presenten una major freqüència de CNR, de 75,86% i del 64,65% respectivament (p 0,0245). És interessant remarcar que aquest fet s'associa amb un ICH més elevat per aquests dos facultatius respecte a la resta.

#### 7.2.1.5.2 Variable Edat

L'edat és un factor que influeix en el número de CNR (taula T172). Els malalts que presenten CNR tenen una edat mitjana de 65,17 anys, més avançada que els 58,44 anys dels que no en presenten (p 0,0053). Aquesta diferència d'edat entre el grup que presenta CNR i el que no en presenta es detalla a la taula T173. En l'agrupació del malalts en 4 categories segons l'edat, el 78% dels majors de 70 anys presenta CNR, una incidència superior a les altres tres categories en que la taxa de CNR és inferior a 64% (p 0.0444).

#### 7.2.1.5.3 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH).

Els malalts amb CNR tenen ICH mitjà de 2,78, més elevat que el ICH mitjà dels malalts que no presenten, que és de 2,02 (p 0,0068). Aquest fet s'expressa a la taula T174. A la taula T175 es detallen les taxes de CNR en funció de l'agrupació del ICH en 2 categories. El 79% dels malalts amb ICH elevat presenten CNR, en front del 57,14% en els malalts amb ICH inferior a 3 (p 0,0021). En la taula T176 és mostra l'incidència de CNR en l'agrupació del ICH en 5 categories. El 75% dels pacients amb ICH de 4 o superior presenten CNR, front al 51,43% del grup ICH 0 (p 0,0231).

Taula T171. Anàlisi de les CNR en funció de l'equip mèdic

Equip responsable	No relacionades amb la infecció		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
METGE A	44 75.86 36.36	14 24.14 22.22	58
METGE B	4 44.44 3.31	5 55.56 7.94	9
METGE C	64 64.65 52.89	35 35.35 55.56	99
METGE D	0 0.00 0.00	3 100.00 4.76	3
METGE E	9 60.00 7.44	6 40.00 9.52	15
Total	121	63	184
Frequency Missing = 196			
Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	11.1930	0.0245

Taula T172. Anàlisi de les CNR en funció de l'edat.

Variable : Edat						
No relacionades amb la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	121	65.17	69.00	15.70	21.00	91.00
NO	63	58.44	61.00	16.90	18.00	88.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	4859.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0053

Taula T173. Anàlisi de les CNR en funció de l'edat (4 categories).

Edat	No relacionades amb la infecció		Total
Frequency Row Pct Col Pct	SI	NO	
<=45	19 55.88 15.70	15 44.12 23.81	34
46-60	19 54.29 15.70	16 45.71 25.40	35
61-70	30 63.83 24.79	17 36.17 26.98	47
>70	53 77.94 43.80	15 22.06 23.81	68
Total	121	63	184
Frequency Missing = 196			
	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.0789	0.0444

Taula T174. Anàlisi de les CNR en funció de l'ICH

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
No relacionades amb la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	121	2.78	2.00	2.31	0.00	10.00
NO	63	2.02	1.00	2.28	0.00	9.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	4902.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0068

Taula T175. Anàlisi de les CNR en funció de l'ICH (2 categories)

Índex de comorbiditat de Charlson	No relacionades amb la infecció		Total
	SI	NO	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
0,1,2	64 57.14 52.89	48 42.86 76.19	112
3 O MES	57 79.17 47.11	15 20.83 23.81	72
Total	121	63	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	9.4412	0.0021

Taula T176. Anàlisi de les CNR en funció de l'ICH (5 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	No relacionades amb la infecció		Total
	SI	NO	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
0	18 51.43 14.88	17 48.57 26.98	35
1	24 57.14 19.83	18 42.86 28.57	42
2	22 62.86 18.18	13 37.14 20.63	35
3	24 85.71 19.83	4 14.29 6.35	28
4 o més	33 75.00 27.27	11 25.00 17.46	44
Total	121	63	184
Frequency Missing = 196			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	11.3288	0.0231

### 7.2.1.6 Incidències múltiples

#### 7.2.1.6.1 Variable Edat

A la taula T177 s'expressa la troballa que els malalts amb complicacions múltiples tenen una edat de 68,82 anys, més avançada que la resta en els que l'edat mitjana és de 61,44 a (p 0,0246).

Taula T177. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de la edat.

Variable : Edat						
Complicacions múltiples	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	135	61.44	65.00	16.23	18.00	91.00
SI	49	66.82	70.00	16.34	21.00	88.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	5256.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0246

#### 7.2.1.6.2 Variable Localització de la infecció.

Taula T178. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de la localització de la infecció.

Localització de la infecció	Complicacions múltiples		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
ABDOMINAL	37 88.10 27.41	5 11.90 10.20	42
RESPIRATORI	32 78.05 23.70	9 21.95 18.37	41
INMUNODEPRESSIO	12 75.00 8.89	4 25.00 8.16	16
ORINA	21 72.41 15.56	8 27.59 16.33	29
SEPSIES	3 42.86 2.22	4 57.14 8.16	7
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	21 56.76 15.56	16 43.24 32.65	37
ALTRES	9 75.00 6.67	3 25.00 6.12	12
Total	135	49	184
Frequency Missing = 196			

Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	13.6273	0.0341

A la taula T178 s'analitza la presència d'incidències múltiples en funció de la localització de la infecció. Dels malalts amb infecció abdominal, un 11% presenten incidències múltiples, menor que en la resta de localitzacions. En sentit contrari, el 43,24% dels

malalts amb infeccions osteo-articulars i de pell i parts toves pateixen complicacions múltiples (p 0,0341).

### 7.2.1.6.3 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

A la taula T179 es mostra que els malalts amb incidències múltiples tenen un ICH mitjà de 3,18, més elevat que el ICH dels malalts sense incidències múltiples que és de 2,27 (p 0,0156). A la taula T180 es posa de manifest que en la categorització del ICH en dos grups, en el que integra els malalts amb ICH inferior a 3, es detecta una incidència de complicacions múltiples de 18,75%, menor que en malalts amb ICH de 3 o superiors que tenen una taxa d'incidències múltiples de 38,89% (p 0,0026).

Taula T179. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de l'Índex de Comorbiditat de Charlson (ICH)

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Complicacions múltiples	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	135	2.27	2.00	2.23	0.00	10.00
SI	49	3.18	3.00	2.46	0.00	10.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	5301.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0156

Taula T180. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de l'Índex de Comorbiditat de Charlson (2 categories)

Índex de comorbiditat de Charlson	Complicacions múltiples		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
0,1,2	91 81.25 67.41	21 18.75 42.86	112
3 O MES	44 61.11 32.59	28 38.89 57.14	72
Total	135	49	184
Frequency Missing = 196			

Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	9.0972	0.0026

A la taula següent (T181) es detallen les taxes d'incidències múltiples en funció de l'agrupació del ICH en 5 categories. En el grup de ICH 0 la incidència d'episodis amb complicacions múltiples és de 14,29%, en el de 4 o superior és de 40,91% (p 0,0127).

### 7.2.1.6.4 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD).

Tal com s'expressa a la taula T182, els malalts amb complicacions múltiples durant el TAPAD presenten una EMHAD de 28,14 dies, més perllongada que els que no presenten incidències múltiples que tenen una EMHAD mitjana de 19,44 dies (p 0,0207). En la taula T183 es posa de manifest que els malalts amb EMHAD inferior a 8 dies presenten complicacions múltiples en el 32,29% d'episodis front del 43,55% dels que tenen EMHAD superiors a 21 dies (p 0,0005).

Taula T181. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de l'Índex de Comorbiditat de Charlson.

Índex de comorbiditat de Charlson	Complicacions múltiples		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0	30 85.71 22.22	5 14.29 10.20	35
1	30 71.43 22.22	12 28.57 24.49	42
2	31 88.57 22.96	4 11.43 8.16	35
3	18 64.29 13.33	10 35.71 20.41	28
4 o més	26 59.09 19.26	18 40.91 36.73	44
Total	135	49	184
Frequency Missing = 196			
		DF	Value
Chi-Square		4	12.7243
			Prob
			0.0127

Taula T182. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de la EMHAD.

Variable : Estada HAD						
Complicacions múltiples	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	135	19.44	16.00	13.66	1.00	87.00
SI	49	28.14	24.00	22.37	2.00	99.00
Wilcoxon Two-Sample Test						
Statistic					5277.5000	
t Approximation						
Two-Sided Pr >  Z					0.0207	

Taula T183. Anàlisi de les incidències múltiples en funció de la EMHAD (4 categories).

Estada HAD	Complicacions múltiples		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0-7d	11 64.71 8.15	6 35.29 12.24	17
8-14d	45 80.36 33.33	11 19.64 22.45	56
15-21d	44 89.80 32.59	5 10.20 10.20	49
>21d	35 56.45 25.93	27 43.55 55.10	62
Total	135	49	184
Frequency Missing = 196			
		DF	Value
Chi-Square		3	17.9015
			Prob
			0.0005

### 7.2.1.6.5 Variable Tractament Complet

A la taula T184 s'objectiva que els malalts que presenten complicacions múltiples durant el TAPAD finalitzen el tractament domiciliari en el 71,43% del casos, menys que en el grup dels que no presenten incidències múltiples en els que és del 85,93% (p 0,0235).

Taula T184. Anàlisi de les incidències múltiples en funció del tractament complet.

Tractament complet	Complicacions múltiples		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
NO	19 57.58 14.07	14 42.42 28.57	33
SI	116 76.82 85.93	35 23.18 71.43	151
Total	135	49	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.1337	0.0235

### 7.2.1.7 Trucades telefòniques imprevistes (TTI).

#### 7.2.1.7.1 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

Els malalts que fan TTI al llarg de l'episodi de TAPAD tenen un ICH mitjà de 2,68, més elevat que el ICH mitjà dels que no en fan que és de 2,05 (p 0,0156). Els resultats s'expressen a continuació a la taula T185. A la taula T186 es mostra la relació entre les TTI i el ICH en 2 categories. Per ICH inferiors a 3 la taxa de trucades imprevistes és del 25,59%. En ICH superiors a 2 és de 38,89% (p 0,0077).

#### 7.2.1.7.2 Variable Tractament complet

El 71,93% de malalts que fan TTI durant l'episodi de TAPAD completen el tractament al domicili en front del 98,12% dels que no fan TTI i completen el tractament (p <0,0001). Aquesta relació es fonamenta a la taula T187.

#### 7.2.1.7.3 Variable Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)

El 54,39% dels malalts que fan TTI acaben amb retorn inesperat a l'hospital, mentre que només el 1,88% dels que no truquen precisen RIHC (p <0,0001) tal i com queda demostrat a la taula T188.

Taula T185. Anàlisi de les TTI en funció de l'ICH

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
TTI	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
no	266	2.05	2.00	2.08	0.00	10.00
si	114	2.68	2.00	2.35	0.00	9.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	24055.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0156

Taula T186. Anàlisi de les TTI en funció de l'ICH (2 categories)

Índex de comorbiditat de Charlson	TTI		Total
	no	si	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
0,1,2	189 74.41 71.05	65 25.59 57.02	254
3 O MÉS	77 61.11 28.95	49 38.89 42.98	126
Total	266	114	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	7.0924	0.0077

Taula T187. Anàlisi de la taxa de tractament complet en funció de les trucades imprevistes.

Tractament complet	TTI		Total
	no	si	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
NO	5 13.51 1.88	32 86.49 28.07	37
SI	261 76.09 98.12	82 23.91 71.93	343
Total	266	114	380

Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	62.2818	<.0001

Taula T188. Anàlisi del retorn inesperat en funció de les trucades imprevistes.

Retorn inesperat	Incidències telefòniques		Total
	no	si	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
NO	261 83.39 98.12	52 16.61 45.61	313
SI	5 7.46 1.88	62 92.54 54.39	67
Total	266	114	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	151.4862	<.0001

### 7.2.1.8 Número de trucades telefòniques imprevistes

#### 7.2.1.8.1 Variable Edat.

Els malalts amb més d'una TTI tenen una edat mitjana de 69,23 anys, superior als 59,17 anys dels que només en fan una 59,17 a (p 0,0033). Les dades es reflecteixen a la taula T189.



Taula T189. Anàlisi del número de trucades imprevistes en funció de l'edat.

Variable : Edat						
nº d'incidències telefòniques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
UNA	83	59.17	62.00	15.87	23.00	87.00
MÉS D'UNA	31	69.23	70.00	10.84	44.00	84.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	2254.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0033

### 7.2.1.8.2 Variable Servei mèdic d'origen.

La proporció de malalts que fan més d'una TTI en funció del servei d'origen són: nefrologia (100%), pneumologia (42,67%, Altres serveis (40%) i altres serveis quirúrgics (35,71%). Els que en fan menys són oncologia (11,11%) i urgències (12,5%), significació estadística amb p 0,0253.

Taula T190. Anàlisi del número de trucades imprevistes en funció del servei mèdic d'origen.

Servei d'origen	nº de TTI		Total
	UNA	MÉS D'UNA	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
MI	19 82.61 22.89	4 17.39 12.90	23
NEFROLOGIA	0 0.00 0.00	4 100.00 12.90	4
ONCOLOGIA	8 88.89 9.64	1 11.11 3.23	9
PNEUMOLOGIA	7 58.33 8.43	5 41.67 16.13	12
ALTRES MEDICS	6 85.71 7.23	1 14.29 3.23	7
CIRURGIA GENERAL	21 77.78 25.30	6 22.22 19.35	27
ALTRES CIRURGIA	9 64.29 10.84	5 35.71 16.13	14
URGENCIES	7 87.50 8.43	1 12.50 3.23	8
ALTRES	6 60.00 7.23	4 40.00 12.90	10
Total	83	31	114
Frequency Missing = 266			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	8	17.5017	0.0253

### 7.2.1.8.3 Variable Índex de Comorbiditat de Charlson

A la taula T191 s'observa una freqüència de 37% de múltiples TTI per episodi en malalts amb ICH de 3 o més elevat en front del 20% dels que tenen ICH inferior a 2.

### 7.2.1.8.4 Variable Percentatge de tractament TAPAD

A la taula T192 s'aprecia més probabilitat de trucades inesperades múltiples a major proporció de tractament TAPAD. Sobretot en el cas dels malalts que fan la totalitat del tractament antibiòtic a HAD. Presenten una major incidència de trucades imprevistes múltiples (45,16%) en front amb el 18,07% que només en fa una (p 0,0270).

Taula T191. Anàlisi del número de TTI en funció de l'ICH.

Índex de comorbiditat de Charlson	nº de TTI		Total
	UNA	MÉS D'UNA	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
0,1,2	52 80.00 62.65	13 20.00 41.94	65
3 O MEEÉ	31 63.27 37.35	18 36.73 58.06	49
Total	83	31	114
Frequency Missing = 266			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	3.9519	0.0468

Taula T192. Anàlisi del número de TTI en funció del percentatge de tractament HAD respecte del total.

nº de TTI	Medicació HAD respecte del total				Total
	<50%	50-74%	75-99%	100%	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
UNA	20 24.10 80.00	35 42.17 77.78	13 15.66 86.67	15 18.07 51.72	83
MES D'UNA	5 16.13 20.00	10 32.26 22.22	2 6.45 13.33	14 45.16 48.28	31
Total	25	45	15	29	114
Frequency Missing = 266					

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	9.1810	0.0270

### 7.2.1.9 Canvi imprevist de tractament antibiòtic (CITA).

#### 7.2.1.9.1 Variable Estada mitjana a HAD.

Els malalts amb canvi de tractament antibiòtic durant l'episodi TAPAD presenten una estada mitjana a HAD de 27,94 dies, que és superior als que 16,74 dies dels que no precisen CITA (p 0,0027).

Taula T193. Anàlisi de la variable CITA en funció de la EMHAD.

Variable : Estada HAD						
Canvi tractament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	344	16.74	14.00	11.94	1.00	96.00
SI	36	27.94	20.50	23.46	6.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	8750.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0027

Els malalts amb EMHAD més perllongades, tenen un risc més elevat de precisar un CITA, es concentra en els malalts amb estades majors de 21 dies (T194). En l'agrupació en 4 categories es fa canvi de tractament en el 5,56% dels malalts amb estades inferiors a la setmana, en el 7,14 dels episodis que duren entre 8 i 14 dies, 6,19% en els de 15 a 21 dies i finalment de 19,10% en els malalts amb estades superiors a 3 setmanes (p 0,0053).

Taula T194. Anàlisi del CITA en funció d' EMHAD.

Estada HAD	Canvi tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
0-7d	51 94.44 14.83	3 5.56 8.33	54
8-14d	130 92.86 37.79	10 7.14 27.78	140
15-21d	91 93.81 26.45	6 6.19 16.67	97
>21d	72 80.90 20.93	17 19.10 47.22	89
Total	344	36	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	12.6951	0.0053

### 7.2.1.9.2 Variable Destí a l'alta HAD.

Es detecten diferències entre el destí a l'alta dels malalts segons la necessitat de canvi de tractament antibiòtic segons s'exposa a la taula T195. Així un 93,58% dels que no precisen canvi de tractament antibiòtic tenen el domicili com a destí a l'alta HAD, en front del 69,70% en el grup dels que precisen CITA a HAD (p ,0487).

### 7.2.1.9.3 Variable Complicacions globals

A la taula T196 es descriuen diferències en la incidència de complicacions globals en funció de si ha calgut fer CITA a HAD. El 4,08% dels que no presenten complicacions precisen CITA, en front del 15,22% dels grup amb complicacions (p 0,0002).

Taula T195. influència de la variable canvi destí a l'alta HAD en referència al CITA.

Destí d'alta	Canvi tractament		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DOMICILI	287 92.58 83.43	23 7.42 69.70	310
HOSPITAL	57 85.07 16.57	10 14.93 30.30	67
Total	344	33	377
Frequency Missing = 3			

Estadístic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	3.8862	0.0487

Taula T196. Anàlisi de les complicacions globals en funció del CITA.

Complicació	Canvi tractament		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
NO	188 95.92 54.65	8 4.08 22.22	196
SI	156 84.78 45.35	28 15.22 77.78	184
Total	344	36	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	13.7226	0.0002

#### 7.2.1.9.4 Variable Complicacions no relacionades amb la infecció (CNR).

A la taula T197 es descriuen diferències entre els malalts que presenten CNR en funció de si han precisat CITA. Els malalts que no precisen CITA tenen una major incidència de CNR (69,23%) en front del 46,43% que presentaven CNR en el grup no CITA (p 0,0192). A la taula T198 es descriuen diferències en el grup de malalts que presenten efectes adversos relacionats amb el tractament (EART) en funció de si cal CITA. El 33,33% dels que presenten EART precisen CITA, en front del 12,50% amb CITA en el grup que no presenta EART (p 0,0159).

#### 7.2.1.9.5 Variable Trucades telefòniques imprevistes (TTI)

Els malalts amb més d'una TTI al llarg de l'episodi TAPAD (taula T199) tenen una taxa de CITA de 19,35%, més elevada que 6,02% del grup de malalts amb una sola trucada imprevista (p 0,0430).

Taula T197. Anàlisi de les complicacions no relacionades en funció del CITA.

No relacionades amb la infecció	Canvi tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	108 89.26 69.23	13 10.74 46.43	121
NO	48 76.19 30.77	15 23.81 53.57	63
Total	156	28	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.4819	0.0192

Taula T198. Anàlisi dels malalts amb CITA en relació a la presència d'EART.

Relacionades amb el tractament	Canvi tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	16 66.67 10.26	8 33.33 28.57	24
NO	140 87.50 89.74	20 12.50 71.43	160
Total	156	28	184
Frequency Missing = 196			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	1	5.8187	0.0159

Taula T199. Malalts amb CITA en funció de les TTI.

nº d'incidències telefòniques	Canvi tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
UNA	78 93.98 75.73	5 6.02 45.45	83
MES D'UNA	25 80.65 24.27	6 19.35 54.55	31
Total	103	11	114
Frequency Missing = 266			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	1	4.0965	0.0430

## 7.2.2 Bloc 2 variables de sostenibilitat TAPAD: indicadors d'evolució clínica

Aquest grup de variables estan relacionades amb la sostenibilitat de l'HAD. D'una banda s'analitzen aquelles que tenen relació amb l'evolució clínica i després es fa esment a les que reflecteixen el consum de recursos.

### 7.2.2.1 Evolució clínica: tractament complet

#### 7.2.2.1.1 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

A la taula T200 s'expressa que els malalts amb tractament complet tenen un ICH mitjà de 2,07, menor que en els malalts que no completen tractament domiciliari en els que l'ICH mitjà és de 3,76 (p 0,0003). A la taula T201 es mostren diferències significatives en el número de tractaments complets a TAPAD en funció del ICH agrupat en 2 categories. En malalts amb ICH inferior a 3 es finalitza el 93% dels TAPAD; mentre que en els malalts amb ICH superior a 2 la taxa de finalització de tractament és del 85% (p 0,0134). El mateix fet es veu en l'agrupació per 5 categories del ICH (taula T201bis) on s'aprecia que els malalts amb ICH menors de 4 presenten taxes de tractament complet entre el 89,33% al 98,11%. En els d'ICH superior a 3, la taxa de tractaments complets cau a 75,34% (p 0,0001).

Taula T200. Anàlisi de tractaments complets en funció de la variable ICH.

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Tractament complet	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	37	3.76	3.00	2.66	0.00	9.00
SI	343	2.07	2.00	2.06	0.00	10.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	9337.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0003

Taula T201. Anàlisi de tractaments complets en funció de la variable ICH (2 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Tractament complet		Total
	NO	SI	
0,1,2	18 7.09 48.65	236 92.91 68.80	254
3 O MÉS	19 15.08 51.35	107 84.92 31.20	126
Total	37	343	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	6.1219	0.0134

Taula T201bis. Anàlisi de tractaments complets en funció de la variable ICH (5 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Tractament complet		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
0	2 2.17 5.41	90 97.83 26.24	92
1	8 10.67 21.62	67 89.33 19.53	75
2	8 9.20 21.62	79 90.80 23.03	87
3	1 1.89 2.70	52 98.11 15.16	53
4 o més	18 24.66 48.65	55 75.34 16.03	73
Total	37	343	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	28.2979	<.0001

### 7.2.2.1.2 Variable Complicacions globals

Una dada prou interessant que expressa la taula T202 és l'anàlisi del número de tractaments complets en funció de la presència d'incidències durant l'episodi TAPAD. El 82,07% dels malalts que presenten complicacions durant l'episodi TAPAD completen el seu tractament, front del 97,98% dels que no presenten complicacions ( $p < 0,0001$ ).

Taula T202. Anàlisi de tractaments complets en funció de la variable complicacions globals.

Tractament complet	Complicació		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
No	4 10.81 2.04	33 89.19 17.93	37
Si	192 55.98 97.96	151 44.02 82.07	343
Total	196	184	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	27.2789	<.0001

### 7.2.2.1.3 Variable Altres microorganismes

A la taula T203 es detallen les taxes de tractament complet en infeccions causades pel grup "altres microorganismes". El 73,68% dels malalts amb infeccions per aquests agents completen el tractament al domicili, mentre que la taxa de tractaments complets per la resta de malalts amb estudi microbiològic practicat és de 90,99% ( $p 0,0349$ ).

Taula T203. Anàlisi de tractaments complets en funció de la variable Altres microorganismes.

Altres famílies de microorganismes	Tractament complet		Total
	NO	SI	
SI	5 26.32 14.29	14 73.68 4.42	19
NO	30 9.01 85.71	303 90.99 95.58	333
Total	35	317	352
Frequency Missing = 28			

	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	1	4.4486	0.0349

### 7.2.2.2 Evolució clínica: destí a l'alta

#### 7.2.2.2.1 Variable Edat.

Taula T204. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable edat.

Variable : Edat						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	59.98	64.00	17.49	16.00	95.00
HOSPITAL	67	65.76	69.00	14.71	29.00	87.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14677.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0132

Taula T205. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable edat.

Edat	Destí d'alta		Total
	DOMICILI	HOSPITAL	
<=45	75 90.36 24.19	8 9.64 11.94	83
46-60	67 84.81 21.61	12 15.19 17.91	79
61-70	74 82.22 23.87	16 17.78 23.88	90
>70	94 75.20 30.32	31 24.80 46.27	125
Total	310	67	377
Frequency Missing = 3			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.3426	0.0394



Els malalts amb destí a l'alta al domicili tenen una edat de 59,98 anys, front del 65,76 dels que presenten destí a l'hospital. Es detecta un taxa de reingrés del 25% en malalts ancians majors de 70 anys, mentre que en els menors de 45 anys aquest és del 10% (p 0,0394). Aquest fet queda reflectit a la taula T204. Aquest fet es repeteix en estudiar la variable edat en 4 categories (taula T205). Pels menors de 45 anys el 90,36% van rebre l'alta al domicili. Pel que fa als malalts més ancians, la taxa era de 24,80% (p 0,0394%).

### 7.2.2.2 Variable Índex de Comorbiditat de Charlson(ICH)

A la taula T206 s'expressa l'existència de diferències significatives en la probabilitat de destí a l'alta HAD en funció del ICH. Els malalts que són alta al domicili presenten un ICH mitjà de 2,01, mentre que els que acaben l'episodi HAD a HC tenen un ICH mitjà de 3,04 (p 0,0009). A la taula T207 es posa de manifest que en els malalts amb ICH inferior a 3, el destí a l'alta HAD és a HC en el 14% dels casos. En els malalts amb ICH superior a 2 el destí a l'alta es HC en el 25% (p 0,0086). A la taula T208 es detalla l'agrupació dels casos en 5 categories segons l'ICH, el 9% dels malalts amb ICH de 0 el destí a l'alta és l'HC, mentre que en els d'ICH de 4 o superior és del 33% (p 0,0026).

### 7.2.2.3 Variable Signes de sèpsia greu a l'ingrés HC (SSGHC).

A la taula T209 es reflexa que els pacients amb signes de sèpsia greu al seu ingrés a HC presenten un 38,89% de casos amb destí a l'alta a HC front del 16,71% dels que no ho presenten (p 0,0255).

Taula T206. Anàlisi de l'ICH en funció de la variable destí a l'alta HAD.

Índex de comorbiditat de Charlson						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	2.01	2.00	2.04	0.00	10.00
HOSPITAL	67	3.04	2.00	2.40	0.00	9.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15324.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0009

Taula T207. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable ICH (2 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Destí d'alta		Total
	DOMICILI	HOSPITAL	
Frequency Row Pct Col Pct			
0,1,2	218 85.83 70.32	36 14.17 53.73	254
3 O MÉS	92 74.80 29.68	31 25.20 46.27	123
Total	310	67	377
Frequency Missing = 3			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	6.8992	0.0086

Taula T208. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable ICH (5 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Destí d'alta		Total
	DOMICILI	HOSPITAL	
Frequency Row Pct Col Pct			
0	84 91.30 27.10	8 8.70 11.94	92
1	62 82.67 20.00	13 17.33 19.40	75
2	72 82.76 23.23	15 17.24 22.39	87
3	45 84.91 14.52	8 15.09 11.94	53
4 o més	47 67.14 15.16	23 32.86 34.33	70
Total	310	67	377
Frequency Missing = 3			

	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	16.3734	0.0026

Taula T209. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable SSGHC.

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Destí d'alta		Total
	DOMICILI	HOSPITAL	
Frequency Row Pct Col Pct			
NO	299 83.29 96.45	60 16.71 89.55	359
SI	11 61.11 3.55	7 38.89 10.45	18
Total	310	67	377
Frequency Missing = 3			

Fisher's Exact Test	
Two-sided Pr <= P	0.0255

#### 7.2.2.2.4 Variable Complicacions globals.

Existeixen diferències significatives en el destí a l'alta HAD en funció de la variable complicacions globals. Els malalts que tenen complicacions durant l'episodi TAPAD tenen una taxa de finalització de l'episodi al domicili de 65,75% mentre que els que no en presenten són donats d'alta al domicili el 97,45% de les ocasions ( $p < 0,0001$ ).

#### 7.2.2.2.5 Variable Tractament amb Aminoglucòsids (AGC)

A la taula T210 s'aprecien diferències significatives en el destí a l'alta entre el grup de malalts que han estat tractats amb AGC que són donats d'alta al domicili en un 73,13% de les ocasions i els que no reben AGC que es queden al domicili en el 84,19% dels casos ( $p 0,0318$ ).

Taula T209. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable Complicacions globals.

Destí d'alta	Complicació		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DOMICILI	191 61.61 97.45	119 38.39 65.75	310
HOSPITAL	5 7.46 2.55	62 92.54 34.25	67
Total	196	181	377
Frequency Missing = 3			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	64.7208	<.0001

Taula T210. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable Tractament amb AGC.

Destí d'alta	Grup antibiòtic AGC		Total
	SI	NO	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DOMICILI	49 15.81 73.13	261 84.19 84.19	310
HOSPITAL	18 26.87 26.87	49 73.13 15.81	67
Total	67	310	377
Frequency Missing = 3			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.6109	0.0318

#### 7.2.2.2.6 Variable Incidències telefòniques.

El destí a l'alta és el domicili en el 98,10% dels malalts que no fan trucades imprevistes, enfront del 45,61% dels que si que fan trucades imprevistes ( $p < 0,0001$ ). Aquesta relació es detalla a la taula T211.

Taula T211. Anàlisi de destí a l'alta HAD en funció de la variable incidències telefòniques.

Destí d'alta	Incidències telefòniques		Total
	no	si	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DOMICILI	258 83.23 98.10	52 16.77 45.61	310
HOSPITAL	5 7.46 1.90	62 92.54 54.39	67
Total	263	114	377
Frequency Missing = 3			
Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	149.9108	<.0001

### 7.2.2.3 Evolució clínica: reingrés a 30 dies (RI30)

L'anàlisi de la relació entre la variable reingrés a 30 dies mostra diferències significatives respecte a les següents variables explicatives.

#### 7.2.2.3.1 Variable Edat.

Existeixen diferències significatives en el reingrés a 30 dies de l'alta HAD en funció de l'edat dels malalts (taula T212). Els malalts que reingressen abans de 30 dies tenen una edat mitjana de 65,5 anys, més avançada que els 59,3 anys de mitjana dels que no reingressen (p 0,0355).

Taula T212. Anàlisi del RI30 en funció de la variable Edat.

Variable : Edat						
Reingrés a 30 dies	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	258	59.32	62.00	17.79	16.00	95.00
SI	43	65.49	68.00	13.49	33.00	85.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	7609.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0355

#### 7.2.2.3.2 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH).

A la taula T213 s'observa que els malalts que reingressen tenen un ICH mitjà de 2,93, més elevat que els que no reingressen que tenen un ICH mitjà de 1,80 (p 0,0001). La incidència de RI a 30 dies en malalts amb ICH igual o superior a 3 es del 26% mentre que en malalts amb ICH inferior a 3 és de 9,72% (p 0,0003). Aquesta relació és detalla a la taula T214.

A la taula T215 s'expressa l'agrupació de l'ICH en 5 categories. Els malalts amb ICH baix (0) presenten menor retorn a l'hospital (9%). Els d'ICH elevat (4 o superior) presenten retorn inesperat més alt (26%); p 0,0003. A l'agrupació en 5 categories, el 2% dels malalts amb ICH de 0 reingressen als 30 dies de l'alta HAD, front al 29% dels malalts amb ICH 4 o superior (p 0,0047). En la categorització en 5 grups es veu que del grup de ICH 0 només reingressen el 2 %, contràriament en el grup de ICH 3 el reingrés és de 20,93%, i en el grup d'ICH de 4 o superior el reingrés afecta al 30,23% de malalts (p 0,0003).

Taula T213. Anàlisi de l'ICH en funció de la variable RI30.

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Reingrés a 30 dies	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	258	1.80	1.00	1.96	0.00	8.00
SI	43	2.93	3.00	1.97	0.00	7.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	8496.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0001

Taula T214. Anàlisi del RI30 en funció de l'ICH (2 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Reingrés a 30 dies		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
0,1,2	195 90.28 75.58	21 9.72 48.84	216
3 O MÉS	63 74.12 24.42	22 25.88 51.16	85
Total	258	43	301
Frequency Missing = 79			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	13.0089	0.0003

Taula T215. Anàlisi del RI30 en funció del ICH (5 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Reingrés a 30 dies		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
0	82 97.62 31.78	2 2.38 4.65	84
1	50 81.97 19.38	11 18.03 25.58	61
2	63 88.73 24.42	8 11.27 18.60	71
3	31 77.50 12.02	9 22.50 20.93	40
4 o més	32 71.11 12.40	13 28.89 30.23	45
Total	258	43	301
Frequency Missing = 79			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	20.9910	0.0003

### 7.2.2.3.3 Variable Infecció per microorganismes Multiresistents (IMMR)

El grup de malalts amb RI30 presenta una major incidència d'infecció per MMR (taula T216). El 25% del malalts que reingressen tenen IMMR mentre que en el grup d'infeccions per agents no multiresistents només és el 13% (p 0,0366). Aquesta dada pot anar associada a altres factors relacionats amb la IMMR: ICH més elevat, edat avançada, etc.

Taula T216. Anàlisi del RI30 en funció de les IMMR.

MR	Reingrés a 30 dies		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	33 75.00 13.92	11 25.00 26.83	44
NO	204 87.18 86.08	30 12.82 73.17	234
Total	237	41	278
Frequency Missing = 102			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.3696	0.0366

#### 7.2.2.3.4 Variable Complicacions Globals

A la taula T217 es detallen les diferències de la variable RI30 en funció de les complicacions globals. El 22,41% malalts amb complicacions globals presenten RI a 30 dies, mentre que només el 9,19% dels malalts sense complciacions requereixen RI abans dels 30 dies (p 0,0014).

Taula T217. Anàlisi del RI30 en funció de la variable "Complicacions Globals".

Reingrés a 30 dies	Complicació		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
NO	168 65.12 90.81	90 34.88 77.59	258
SI	17 39.53 9.19	26 60.47 22.41	43
Total	185	116	301
Frequency Missing = 79			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	10.1829	0.0014

#### 7.2.2.3.5 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH).

Taula T218. Anàlisi de l'ICH en funció del Servei de RI30.

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Servei Reingrés	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
HAD	8	2.13	1.50	1.46	1.00	5.00
MEDICINA	11	4.73	6.00	1.62	2.00	6.00
CIRURGIA	7	3.43	3.00	2.07	1.00	7.00
PNEUMOLOGIA	9	1.33	1.00	0.87	0.00	3.00
URGENCIES	7	2.86	3.00	1.86	0.00	6.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	17.5200
DF	4
Pr > Chi-Square	0.0015

Existeixen diferències significatives en els serveis de reingrés d'HAD en funció de l'ICH. L'ICH mitjà dels malalts que reingressen a MI és de 4,73, els que reingressen a Cirurgia de 3,43, el que ho fan a Urgències de 2,86, a HAD de 2,13 i finalment a Pneumologia de 1,33 (p 0,0015). Aquestes troballes es detallen a la taula T218. Existeixen diferències significatives en els serveis de reingrés d'HAD en funció de l'ICH. El 50% dels malalts que reingressen a pneumologia tenen ICH de 0, mentre que el 63% dels que reingressen a MI i el 42% dels que ho fan a Cirurgia General tenen ICH de 4 o superior (p 0,0015). Aquestes troballes es detallen a la taula T220.

Taules T219. Anàlisi dels malalts amb RI30 i el Servei de RI30 en funció de l'ICH (2).

Índex de comorbiditat de Charlson	Servei Reingrés					Total
	HAD	MEDICINA	CIRURGIA	PNEUMOLOGIA	URGENCIES	
0,1,2	5 25.00 62.50	1 5.00 9.09	3 15.00 42.86	8 40.00 88.89	3 15.00 42.86	20
3 O MÉS	3 13.64 37.50	10 45.45 90.91	4 18.18 57.14	1 4.55 11.11	4 18.18 57.14	22
Total	8	11	7	9	7	42
Frequency Missing = 338						

Statistic	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	4	15.4417	0.0039

Taula T220. Anàlisi dels malalts amb RI30 i el Servei de RI30 en funció de l'ICH (5 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Servei Reingrés					Total
	HAD	MEDICINA	CIRURGIA	PNEUMOLOGIA	URGENCIES	
0	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	1 50.00 11.11	1 50.00 14.29	2
1	4 40.00 50.00	0 0.00 0.00	1 10.00 14.29	5 50.00 55.56	0 0.00 0.00	10
2	1 12.50 12.50	1 12.50 9.09	2 25.00 28.57	2 25.00 22.22	2 25.00 28.57	8
3	2 22.22 25.00	3 33.33 27.27	1 11.11 14.29	1 11.11 11.11	2 22.22 28.57	9
4 o més	1 7.69 12.50	7 53.85 63.64	3 23.08 42.86	0 0.00 0.00	2 15.38 28.57	13
Total	8	11	7	9	7	42
Frequency Missing = 338						

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	16	29.8162	0.0190

#### 7.2.2.4 Evolució clínica: estada total a l'hospital i a HAD

No es detecten diferències significatives per les variables lligades a eficàcia i sostenibilitat entre els malalts que ingressen sense hospitalització prèvia (exclòs Urgències) i els procedents d'HC i d'urgències.

#### 7.2.2.5 Evolució clínica. Estada prèvia en HC.

##### 7.2.2.5.1 Variable Departament d'origen

Es troben diferències significatives a l'EPHC en funció del departament d'origen dels malalts (taula T220b). Els malalts de cirurgia presenten una EPHC de 17,89 dies, major que els malalts provinents de medicina que tenen una EPHC de 13,01 dies. Els malalts que procedeixen d'altres orígens tenen una EPHC de 5,21 dies ( $p < 0,0001$ ). A la taula T220c es constata la relació entre la variable EPHC repartida en 4 categories i el departament de procedència dels malalts que han seguit tractament TAPAD:

Taula T220b. Anàlisi de la variable departament d'origen en funció de l'EPHC.

Variable : Estada Pre-HAD						
Departament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MEDICINA	214	13.01	9.00	13.30	0.00	90.00
CIRURGIA	119	17.89	14.00	18.15	0.00	110.00
ALTRES	47	5.21	2.00	9.72	0.00	47.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	51.9329
DF	2
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T220c. Anàlisi de la variable departament d'origen en funció de l'EPHC (4 categories).

Departament	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
MEDICINA	19 8.88 47.50	70 32.71 55.56	65 30.37 69.15	60 28.04 50.00	214
CIRURGIA	3 2.52 7.50	36 30.25 28.57	25 21.01 26.60	55 46.22 45.83	119
ALTRES	18 38.30 45.00	20 42.55 15.87	4 8.51 4.26	5 10.64 4.17	47
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	67.6735	<.0001

##### 7.2.2.5.2 Variable Servei d'origen

L'estada prèvia (EPHC) presenta diferències significatives segons el servei d'origen (taula T220d). Els malalts d'urgències tenen EPHC de 4,87 dies, els d'oncologia 7,28 dies, els de nefrologia de 9,78 dies. Els que tenen l'EPHC més perllongada són els malalts de altres serveis de cirurgia amb 18,49 dies, els de altres serveis de medicina



amb EHPC de 17,12 dies i els de cirurgia general de 16,99 dies ( $p < 0,0001$ ). L'anàlisi de l'EPHC agrupada en 4 categories es mostra a la taula T220e.

Taula T220d. Anàlisi de la variable servei d'origen en funció de l'EPHC

Variable : Estada Pre-HAD						
Servei d'origen	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MI	91	13.22	10.00	11.25	0.00	52.00
NEFROLOGIA	23	9.78	8.00	9.69	0.00	45.00
ONCOLOGIA	25	7.28	7.00	6.42	0.00	32.00
PNEUMOLOGIA	38	13.82	8.50	18.74	0.00	90.00
ALTRES MEDICS	26	17.12	13.00	15.81	0.00	60.00
CIRURGIA GENERAL	70	16.99	9.00	21.03	0.00	110.00
ALTRES CIRURGIA	39	18.49	16.00	12.70	1.00	51.00
URGENCIES	39	4.87	2.00	8.95	0.00	47.00
ALTRES	29	16.52	8.00	15.19	0.00	44.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	57.6999
DF	8
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T220e Anàlisi de la variable servei d'origen en funció de l'EPHC (4 categories).

Servei d'origen	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
MI	6 6.59 15.00	29 31.87 23.02	26 28.57 27.66	30 32.97 25.00	91
NEFROLOGIA	1 4.35 2.50	10 43.48 7.94	9 39.13 9.57	3 13.04 2.50	23
ONCOLOGIA	4 16.00 10.00	9 36.00 7.14	11 44.00 11.70	1 4.00 0.83	25
PNEUMOLOGIA	6 15.79 15.00	11 28.95 8.73	11 28.95 11.70	10 26.32 8.33	38
ALTRES MEDICS	2 7.69 5.00	7 26.92 5.56	7 26.92 7.45	10 38.46 8.33	26
CIRURGIA GENERAL	2 2.86 5.00	27 38.57 21.43	15 21.43 15.96	26 37.14 21.67	70
ALTRES CIRURGIA	0 0.00 0.00	7 17.95 5.56	10 25.64 10.64	22 56.41 18.33	39
URGENCIES	13 33.33 32.50	20 51.28 15.87	2 5.13 2.13	4 10.26 3.33	39
ALTRES	6 20.69 15.00	6 20.69 4.76	3 10.34 3.19	14 48.28 11.67	29
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	24	85.2631	<.0001

### 7.2.2.5.3 Variable Localització infecció

En funció de la localització de la infecció, es detecten diferències pel que fa a l'EPHC (taula T220f). El grup d'altres localitzacions presenta una EPHC mitjana de 21,07 dies i les infeccions osteoarticulars de pell i parts toves tenen una EPHC mitjana de 17,52 dies. El grup de les infeccions d'orina presenta l'EPHC més breu amb EPHC de 7,92 dies ( $p < 0,0001$ ). Els resultats d'aquest anàlisi per la categorització en 4 grups de la variable EPHC es donen a la taula T220g

Taula T220f. Anàlisi de la variable localització de la infecció en funció de l'EPHC

Variable : Estada Pre-HAD (EPHC)						
Localització de la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
ABDOMINAL	83	15.66	8.00	20.44	0.00	110.00
RESPIRATORI	97	11.45	8.00	14.64	0.00	90.00
INMUNODEPRESSIO	29	12.14	8.00	13.19	0.00	43.00
ORINA	60	7.92	7.00	6.30	0.00	27.00
SEPSIES	20	11.55	9.50	7.51	0.00	25.00
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	64	17.52	14.00	14.62	0.00	60.00
ALTRES	27	21.07	16.00	13.16	3.00	52.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	35.7935
DF	6
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T220g. Anàlisi de la variable localització de la infecció en funció de l'EPHC (4 categories).

Localització de la infecció	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
ABDOMINAL	2 2.41 5.00	35 42.17 27.78	23 27.71 24.47	23 27.71 19.17	83
RESPIRATORI	15 15.46 37.50	33 34.02 26.19	26 26.80 27.66	23 23.71 19.17	97
INMUNODEPRESSIO	8 27.59 20.00	6 20.69 4.76	5 17.24 5.32	10 34.48 8.33	29
ORINA	7 11.67 17.50	28 46.67 22.22	18 30.00 19.15	7 11.67 5.83	60
SEPSIES	1 5.00 2.50	7 35.00 5.56	5 25.00 5.32	7 35.00 5.83	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	7 10.94 17.50	14 21.88 11.11	12 18.75 12.77	31 48.44 25.83	64
ALTRES	0 0.00 0.00	3 11.11 2.38	5 18.52 5.32	19 70.37 15.83	27
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	18	63.8680	<.0001

#### 7.2.2.5.4 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

L'anàlisi de la EPHC en funció del ICH revela diferències significatives (taula T220h). El grup amb EPHC de 0 dies té ICH 3,03, de 8 a 14 dies el ICH és de 2,45, mentre que en el grup de EPHC superior a 14 dies el ICH és de 2,36 dies (p 0,0054). A la taula T220i s'observen diferències a l'estada prèvia a HC en funció de l'ICH: menor de 3 estades inferiors a 8 dies (48%). En ICH superiors a 2, estades superiors a 8 dies (69%) (p 0,0146.). En l'agrupació de l'ICH en 5 categories (taula T220j), el 50% dels pacients amb ICH 0, 1 i 2 tenen estades HC inferiors a 8 dies. El 70% de pacients amb ICH 3 i 4 tenen estades prèvies a HC iguals o superiors a 8 dies (p 0,0135).

#### 7.2.2.5.5 Variable Sèpsia greu

La taula T220k il·lustra diferències en la relació entre la variable SSGHC i la variable EPHC. Els malalts amb SSGHC obtenen major EPHC que els que no presentaven SSGHC a l'ingrés (p0,0023).

#### 7.2.2.5.6 Variable Infecció per bacteris Grampositius

S'observen diferències significatives entre la variable EPHC i la presència d'infecció per bacteris Grampositius (taula T220l). En els pacients amb infecció per aquests agents, l'EPHC és de 16,03 dies, superior als 12,63 dies de la resta d'infeccions (p 0,0056). A la taula T220m s'observa la relació entre ambdues variables en la categorització de l'EPHC en 4 grups.

Taula T220h. Anàlisi del ICH en funció del EPHC (4 categories).

Variable : Índex de comorbiditat de Charlson						
Estada Pre-HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0 d	40	3.03	2.00	2.50	0.00	8.00
1-7d	126	1.71	1.00	1.78	0.00	8.00
8-14d	94	2.45	2.00	2.17	0.00	10.00
>14d	120	2.36	2.00	2.35	0.00	9.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	12.6900
DF	3
Pr > Chi-Square	0.0054

Taula T220i. Anàlisi del ICH (2 categories) en funció del EPHC (4 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
0,1,2	23 9.06 57.50	98 38.58 77.78	59 23.23 62.77	74 29.13 61.67	254
3 O MÉS	17 13.49 42.50	28 22.22 22.22	35 27.78 37.23	46 36.51 38.33	126
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	10.5287	0.0146

Taula T220j. Anàlisi del ICH (5 categories) en funció del EPHC (4 categories).

Índex de comorbiditat de Charlson	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
0	6 6.52 15.00	40 43.48 31.75	14 15.22 14.89	32 34.78 26.67	92
1	7 9.33 17.50	24 32.00 19.05	22 29.33 23.40	22 29.33 18.33	75
2	10 11.49 25.00	34 39.08 26.98	23 26.44 24.47	20 22.99 16.67	87
3	3 5.66 7.50	13 24.53 10.32	17 32.08 18.09	20 37.74 16.67	53
4 o més	14 19.18 35.00	15 20.55 11.90	18 24.66 19.15	26 35.62 21.67	73
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	12	25.2921	0.0135

Taula T220k. Anàlisi del SSGHC en funció de l'EPHC (4 categories).

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
NO	39 10.77 97.50	125 34.53 99.21	83 22.93 88.30	115 31.77 95.83	362
SI	1 5.56 2.50	1 5.56 0.79	11 61.11 11.70	5 27.78 4.17	18
Total	40	126	94	120	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	14.4818	0.0023

Taula T220l Anàlisi de l'EPHC en funció de la Variable Infecció per bacteris Grampositius.

Variable : Estada Pre-HAD						
Microorganisme família GP	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	103	16.03	12.00	15.12	0.00	90.00
NO	249	12.63	8.00	14.78	0.00	110.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	20599.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0056

### 7.2.2.5.7 Variable Infecció per altres bacteris

Els malalts afectes d'infeccions per altres microorganismes presenten diferències pel que fa a l'EPHC (taula T220n), ja que predomina el grup d'EPHC de 0 dies en el 38,84% dels casos i en el 42,11% la EPHC és superior a 14 dies. En la resta de malalts l'EPHC és de 0 únicament en el 9,61% dels casos.

### 7.2.2.5.8 Variable Infecció per bacteris multiresistents

S'aprecien diferències significatives en la IMMR en funció de l'EPHC (taula T220o). Els malalts afectes d'IMMR tenen taxes d'EPHC de 18,25 dies, superior als 12,82 dies del grup no sospitós d'IMMR ( $p$  0,0170).

Taula T220m. Anàlisi dels malalts amb infecció per bacteris Grampositius en relació a l'EPHC (4 categories).

Microorganisme família GP	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
SI	5	30	27	41	103
	4.85	29.13	26.21	39.81	
	12.82	27.27	29.67	36.61	
NO	34	80	64	71	249
	13.65	32.13	25.70	28.51	
	87.18	72.73	70.33	63.39	
Total	39	110	91	112	352
Frequency Missing = 28					

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.2301	0.0415

Taula T220n. Anàlisi dels malalts amb infecció per altres microorganismes en relació a l'EPHC (4 categories).

Altres famílies de microorganismes	Estada Pre-HAD				Total
	0 d	1-7d	8-14d	>14d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
SI	7	1	3	8	19
	36.84	5.26	15.79	42.11	
	17.95	0.91	3.30	7.14	
NO	32	109	88	104	333
	9.61	32.73	26.43	31.23	
	82.05	99.09	96.70	92.86	
Total	39	110	91	112	352
Frequency Missing = 28					

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	15.7721	0.0013

Taula T220o. Anàlisi dels malalts amb IMMR en relació a l'EPHC.

Variable : Estada Pre-HAD						
MR	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	52	18.25	12.50	18.17	0.00	99.00
NO	300	12.82	8.00	14.19	0.00	110.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	10800.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0170

### 7.2.2.6 Evolució clínica: estada a HAD

#### 7.2.2.6.1 Variable Departament

Tal com s'aprecia a la taula T221, l'estada mitjana a HAD (EMHAD) varia en funció del departament d'origen. Els malalts de medicina 16,25, els d'Altres 16,94 i els de Cirurgia 20,92 (p 0,0100). L'estada a HAD té relació amb la procedència per departament. Més de la meitat dels malalts de Medicina i altres presenten estades inferiors a 14 dies. Els malalts de cirurgia presenten estades superiors a 14 dies (p 0,0221). Es detallen els resultats a la taula T222.

Taula T221. EMHAD segons departament d'origen.

Variable : Estada HAD						
Departament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MEDICINA	214	16.25	14.00	11.52	1.00	83.00
CIRURGIA	119	20.92	16.00	16.32	3.00	99.00
ALTRES	47	16.94	13.00	15.39	3.00	87.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	9.2153
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0100

Taula T222. Anàlisi de l'EMHAD (5 categories) en funció del departament d'origen.

Departament	Estada HAD				Total
	0-7d	8-14d	15-21d	>21d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
MEDICINA	34 15.89 62.96	81 37.85 57.86	59 27.57 60.82	40 18.69 44.94	214
CIRURGIA	12 10.08 22.22	39 32.77 27.86	26 21.85 26.80	42 35.29 47.19	119
ALTRES	8 17.02 14.81	20 42.55 14.29	12 25.53 12.37	7 14.89 7.87	47
Total	54	140	97	89	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	14.7671	0.0221

S'observen diferències significatives respecte a l'estada HAD segons el servei d'origen del malalt. S'observen estades més perllongades en malalts provinents de pneumologia, medicina interna i nefrologia. En canvi, tendeixen a tenir estades més reduïdes els que

venen d'oncologia, urgències, altres serveis mèdics i cirurgia general (p 0,0175). Veure detall a la taula T223.

Taula T223. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable servei d'origen.

Variable : Estada HAD						
Servei d'origen	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MI	91	16.23	14.00	11.33	1.00	83.00
NEFROLOGIA	23	18.43	15.00	10.62	4.00	40.00
ONCOLOGIA	25	11.24	9.00	6.35	5.00	35.00
PNEUMOLOGIA	38	19.39	16.00	13.49	4.00	78.00
ALTRES MEDICS	26	15.77	12.00	13.16	3.00	62.00
CIRURGIA GENERAL	70	17.30	14.00	10.95	3.00	55.00
ALTRES CIRURGIA	39	26.74	21.00	22.19	5.00	99.00
URGENCIES	39	15.87	13.00	11.97	3.00	60.00
ALTRES	29	19.34	14.00	17.88	2.00	87.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	27.8398
DF	8
Pr > Chi-Square	0.0005

Taula T223. Anàlisi de l'EMHAD (4 categories) en funció de la variable servei d'origen.

Servei d'origen	Estada HAD				Total
	0-7d	8-14d	15-21d	>21d	
MI	16 17.58 29.63	31 34.07 22.14	27 29.67 27.84	17 18.68 19.10	91
NEFROLOGIA	2 8.70 3.70	8 34.78 5.71	7 30.43 7.22	6 26.09 6.74	23
ONCOLOGIA	7 28.00 12.96	12 48.00 8.57	5 20.00 5.15	1 4.00 1.12	25
PNEUMOLOGIA	4 10.53 7.41	10 26.32 7.14	13 34.21 13.40	11 28.95 12.36	38
ALTRES MEDICS	2 7.69 3.70	15 57.69 10.71	5 19.23 5.15	4 15.38 4.49	26
CIRURGIA GENERAL	9 12.86 16.67	28 40.00 20.00	14 20.00 14.43	19 27.14 21.35	70
ALTRES CIRURGIA	2 5.13 3.70	9 23.08 6.43	10 25.64 10.31	18 46.15 20.22	39
URGENCIES	5 12.82 9.26	19 48.72 13.57	10 25.64 10.31	5 12.82 5.62	39
ALTRES	7 24.14 12.96	8 27.59 5.71	6 20.69 6.19	8 27.59 8.99	29
Total	54	140	97	89	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	24	40.8041	0.0175

### 7.2.2.6.2 Variable Localització de la infecció.

Els malalts que reben tractament TAPAD tenen diferents estades segons la localització de les infeccions tractades (taula T224). Malalts immunodeprimits 12,34 dies, sèpsies 15,45, infeccions de vies urinàries 16,10, respiratori 16,21, abdominal 16,53; osteoarticular i pell i parts toves 24,44 dies i per acabar altres infeccions 23,04 dies. S'aprecien diferències significatives a la durada de l'estada a HAD en funció de la localització de les infeccions: orina 60% i sèpsies 55% <15 d, ID 93%<21d ; respiratori 89% i abdominal 86% >7 d ; osteoarticular 60% i altres 70% > 14 d (p 0,0216).

Taula T224. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la localització de la infecció.

Variable : Estada HAD						
Localització de la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
ABDOMINAL	83	16.53	14.00	10.42	3.00	55.00
RESPIRATORI	97	16.21	14.00	10.25	2.00	60.00
INMUNODEPRESSIO	29	12.34	13.00	7.01	2.00	33.00
ORINA	60	16.10	13.00	12.61	1.00	83.00
SEPSIES	20	15.45	13.50	8.62	3.00	35.00
OSTEO, PELL,PARTS TOVES	64	24.44	18.00	20.90	2.00	96.00
ALTRES	27	23.04	20.00	18.09	5.00	99.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	18.4280
DF	6
Pr > Chi-Square	0.0052

Taula T225. Anàlisi d'EMHAD (4 categories) en funció de la variable Localització de la infecció.

Localització de la infecció	Estada HAD				Total
	0-7d	8-14d	15-21d	>21d	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
ABDOMINAL	12 14.46 22.22	33 39.76 23.57	18 21.69 18.56	20 24.10 22.47	83
RESPIRATORI	11 11.34 20.37	40 41.24 28.57	28 28.87 28.87	18 18.56 20.22	97
INMUNODEPRESSIO	9 31.03 16.67	9 31.03 6.43	9 31.03 9.28	2 6.90 2.25	29
ORINA	8 13.33 14.81	28 46.67 20.00	15 25.00 15.46	9 15.00 10.11	60
SEPSIES	3 15.00 5.56	8 40.00 5.71	5 25.00 5.15	4 20.00 4.49	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	9 14.06 16.67	16 25.00 11.43	14 21.88 14.43	25 39.06 28.09	64
ALTRES	2 7.41 3.70	6 22.22 4.29	8 29.63 8.25	11 40.74 12.36	27
Total	54	140	97	89	380
			DF	Value	Prob
Chi-Square			18	32.0643	0.0216



### 7.2.2.6.3 Variable Resultat de microbiologia.

S'observen diferències significatives respecte l'estada HAD (taula T226). En els malalts amb cultiu positiu l'EMHAD és de 19,23 dies front als negatius 15,78 dies (0,0121).

Taula T226. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable Resultat de microbiologia.

Variable : Estada HAD						
Resultat de microbiologia	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NEGATIU	99	15.78	13.00	11.69	1.00	78.00
POSITIU	253	19.23	15.00	14.83	2.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15310.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0121

### 7.2.2.6.4 Variable Número de mostres positives.

A la taula T227 es posa de manifest que els diferents grups de malalts en funció del número de cultius positius presenten EMHAD diferents. Els malalts sense cap mostra positiva tenen una EM de 15,78 dies, els malalts amb una mostra positiva tenen una EM de 19,86 i els de més d'una de 17,10 dies.

Taula T227. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable Nº de mostres positives.

Variable : Estada HAD						
nº de mostres positives	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
CAP	99	15.78	13.00	11.69	1.00	78.00
UNA	195	19.86	15.00	15.32	2.00	96.00
MÉS D'UNA	58	17.10	14.00	12.93	5.00	99.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	6.9780
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0305

### 7.2.2.6.5 Variable Bacteris Gramnegatius.

Els malalts amb infecció documentada per Gramnegatius tenen una EMHAD més prolongada que la resta ( $p < 0,0281$ ). Aquest fet es posa de manifest a les taules T228 i T229.

### 7.2.2.6.6 Variable Bacteris Grampositius.

Els malalts amb infecció documentada per Grampositius tenen una EMHAD més prolongada que la resta ( $p < 0,0418$ ). Aquest fet es posa de manifest a la taula T230.

### 7.2.2.6.7 Variable Bacteris multiresistents

També es troben diferències significatives (taula T231) entre els que presenten infeccions per microorganismes multiresistents amb 19,92 dies d'EMHAD i la resta de cultius positius consumeixen 17,94 estades per episodi. ( $p < 0,0259$ ).

Taula T228. Anàlisi de la variable EMHAD en funció d'infeccions per gramnegatius.

Variable : Estada HAD						
Microorganisme família GN	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	159	19.26	16.00	13.47	3.00	87.00
NO	193	17.44	14.00	14.56	1.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	30157.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0281

Taula T229. Anàlisi de la variable EMHAD en funció d'infeccions per gramnegatius (4 categories).

Microorganisme família GN	Estada HAD				Total
	0-7d	8-14d	15-21d	>21d	
SI	12	59	45	43	159
	7.55	37.11	28.30	27.04	
	26.09	46.09	48.91	50.00	
NO	34	69	47	43	193
	17.62	35.75	24.35	22.28	
	73.91	53.91	51.09	50.00	
Total	46	128	92	86	352
Frequency Missing = 28					

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.1383	0.0432

Taula T230. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable Resultat de microbiologia.

Variable : Estada HAD						
Microorganisme família GP	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	103	20.34	15.00	15.05	2.00	96.00
NO	249	17.40	14.00	13.61	1.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	19953.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0418

Taula T231. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable Bacteris Multiresistents.

Variable : Estada HAD						
MR	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	52	19.92	16.00	11.23	6.00	58.00
NO	300	17.97	14.00	14.52	1.00	99.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	10692.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0259

### 7.2.3 Bloc 3 variables de sostenibilitat TAPAD: consum de recursos TAPAD

L'anàlisi dels indicadors referent al tractament antibiòtic no dona diferències significatives. És el cas de les variables: número de dies de tractament antibiòtic pre-HAD i HAD, percentatge de tractament HAD i durada global del tractament antibiòtic en funció de l'ICH.

Sense diferències significatives en canvi del tractament antibiòtic, número d'antibiòtics prescrits i modalitat de tractament en funció de l'ICH.

Sense diferències significatives respecte a les variables de tractament antibiòtic (excepte la proporció de tractament TAPAD/ antibiòtic total) i l'antecedent de signes de sèpsia greu a l'ingrés a HC.

Sense diferències en el tractament antibiòtic en funció de l'estada HAD.

Sense diferències en el tractament antibiòtic en funció del número de tractaments complets.

#### 7.2.3.1 Consum de recursos: durada del TAPAD.

##### 7.2.3.1.1 Variable Dies d'estada HAD.

A les taules T232 i T232bis, S'observen diferències significatives en la durada de TAPAD en funció de l'estada a HAD: A major estada HAD més dies de TAPAD. Així, per estades a HAD inferiors a 8 dies el TAPAD és de 4,76 dies; entre 8 i 14 dies el TAPAD mitjà és de 8,19 dies, entre 15 i 21 dies el TAPAD és de 11,75 i superior a 21 dies és de 16,2 dies (p <0,0001)

##### 7.2.3.1.2 Variable Localització de la infecció

A la taula T233 s'aprecien diferències segons la localització de la infecció i els dies de TAPAD. Infeccions en ID menys de 7 dies, abdominals, osteoarticular, infeccions de pell i parts toves i d'altres mes de 7 dies, sèpsies entre 8 i 14 dies i les infeccions respiratòries i de vies urinàries menys de 14 dies; p 0,0065.

##### 7.2.3.1.3 Variable Estada prèvia a HC

S'aprecien diferències significatives entre l'estada prèvia a HC i els dies de durada del TAPAD (taula T234). Així en pacients amb estades prèvies entre 8 i 14 dies, el 17,02% presentaven TAPAD superior a 14 dies, en estades majors que 14 dies el TAPAD s'allarga més de 14 dies en el 26,67% de casos (p 0,0042).

Taula T232. Dies d'antibiòtic en funció de la variable Localització de la infecció.

Variable : Dies ATB HAD						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	4.76	5.00	1.57	1.00	7.00
8-14d	140	8.19	8.00	2.44	2.00	14.00
15-21d	97	11.75	12.00	3.92	2.00	20.00
>21d	89	16.20	14.00	9.72	3.00	58.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	150.6415
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T232bis. Dies d'antibiòtic (3 categories) en funció de la variable Localització de la infecció.

estada HAD	Dies ATB HAD			Total
Frequency	1-7d	8-14d	>14d	
Row Pct Col Pct				
0-7d	54 100.00 35.76	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	54
8-14d	59 42.14 39.07	81 57.86 48.21	0 0.00 0.00	140
15-21d	18 18.56 11.92	60 61.86 35.71	19 19.59 31.15	97
>21d	20 22.47 13.25	27 30.34 16.07	42 47.19 68.85	89
Total	151	168	61	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	193.3137	<.0001

Taula 233. Dies d'antibiòtic (3 categories) en funció de la variable Localització de la infecció.

Localització de la infecció	Dies ATB HAD			Total
Frequency	1-7d	8-14d	>14d	
Row Pct Col Pct				
ABDOMINAL	33 39.76 21.85	33 39.76 19.64	17 20.48 27.87	83
RESPIRATORI	39 40.21 25.83	47 48.45 27.98	11 11.34 18.03	97
INMUNODEPRESSIO	15 51.72 9.93	10 34.48 5.95	4 13.79 6.56	29
ORINA	25 41.67 16.56	32 53.33 19.05	3 5.00 4.92	60
SEPSIES	7 35.00 4.64	12 60.00 7.14	1 5.00 1.64	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	27 42.19 17.88	22 34.38 13.10	15 23.44 24.59	64
ALTRES	5 18.52 3.31	12 44.44 7.14	10 37.04 16.39	27
Total	151	168	61	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	12	27.5421	0.0065

Taula T234. Dies d'antibiòtic (3 categories) en funció de la variable EPHC.

Estada Pre-HAD Frequency Row Pct Col Pct	Dies ATB HAD			Total
	1-7d	8-14d	>14d	
0 d	16 40.00 10.60	21 52.50 12.50	3 7.50 4.92	40
1-7d	54 42.86 35.76	62 49.21 36.90	10 7.94 16.39	126
8-14d	37 39.36 24.50	41 43.62 24.40	16 17.02 26.23	94
>14d	44 36.67 29.14	44 36.67 26.19	32 26.67 52.46	120
Total	151	168	61	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	18.9522	0.0042

### 7.2.3.2 Consum de recursos: proporció de tractament TAPAD/total

#### 7.2.3.2.1 Variable Departament d'origen.

La proporció del TAPAD respecte el total del tractament mostra diferències en funció de cada departament d'origen (taula T235). Pels malalts provinents de medicina és de 62,08%, per cirurgia 65,15% i pels altres de 80,43% ( $p < 0,0001$ ). Aquestes troballa es manté en efectuar l'anàlisi sobre l'agrupació de la variable proporció de tractament HAD sobre el total en 4 categories tal i com s'exposa a la taula T236.

#### 7.2.3.2.2 Variable Servei d'origen

S'observen diferències significatives segons el servei d'origen i el percentatge de tractament TAPAD respecte del total. A medicina interna, altres serveis mèdics i oncologia menor proporció. A urgències, nefrologia i pneumologia la tendència és a major proporció ( $p = 0,0011$ ). En la categorització en 4 grups s'observa idèntica tendència amb Urgències (>75%), altres serveis quirúrgics (>50%), la resta <75%; ( $p = 0,0152$ ), tal i com es mostra a la taula T238.

Taula T235. Proporció TAPAD en funció de la variable Departament.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Departament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MEDICINA	214	62.08	59.07	22.87	5.71	100.00
CIRURGIA	119	65.15	64.29	23.42	14.29	100.00
ALTRES	47	80.43	85.71	20.46	22.22	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	24.6481
DF	2
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T236. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable Departament.

Departament	Medicació HAD respecte del total				Total
	<50%	50-74%	75-99%	100%	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
MEDICINA	59 27.57 64.13	94 43.93 61.84	30 14.02 44.78	31 14.49 44.93	214
CIRURGIA	29 24.37 31.52	48 40.34 31.58	20 16.81 29.85	22 18.49 31.88	119
ALTRES	4 8.51 4.35	10 21.28 6.58	17 36.17 25.37	16 34.04 23.19	47
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	29.6496	<.0001

Taula T237. Proporció TAPAD en funció de la variable Servei d'origen.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Servei d'origen	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
MI	91	57.86	57.14	22.59	11.11	100.00
NEFROLOGIA	23	69.86	66.67	19.30	44.44	100.00
ONCOLOGIA	25	62.64	58.33	22.69	33.33	100.00
PNEUMOLOGIA	38	69.74	68.33	24.32	23.81	100.00
ALTRES MEDICS	26	62.11	63.72	20.66	28.00	100.00
CIRURGIA GENERAL	70	64.99	60.00	23.13	14.29	100.00
ALTRES CIRURGIA	39	65.66	66.67	22.75	14.89	100.00
URGENCIES	39	79.00	84.62	20.85	22.22	100.00
ALTRES	29	66.32	71.43	28.12	5.71	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	25.9558
DF	8
Pr > Chi-Square	0.0011

### 7.2.3.2.3 Variable Localització de la infecció.

S'observen diferències segons la localització de la infecció en la proporció del tractament antibiòtic efectuat a HAD (taula T239). És del 53,25% en el grup d'altres localitzacions, de 60,63% en sèpsies, de 62,21% en infeccions dels immunodeprimits, 63,29% en infeccions abdominals, de 66,82% en infeccions respiratòries, de 68,27% en infeccions de pell i parts toves i infeccions osteoarticulars i del 70,99% en infeccions de vies urinàries (p 0,0234). L'anàlisi de la variable localització del tractament en funció de la proporció de tractament TAPAD agrupada en 4 categories (taula T240) evidencia que el 85% dels episodis de sèpsia, el 74% del grup altres infeccions, el 73% dels malalts amb infecció abdominal, el 69% dels malalts amb immunodepressió, el 59% de infeccions respiratòries, el 57% de les infeccions osteoarticular, de pell i parts toves i el 52% de les infeccions de vies urinàries tenen una proporció TAPAD inferior a 75% (p 0,0107).

Taula T238. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable Departament.

Servei d'origen	Medicació HAD respecte del total				Total
	<50%	50-74%	75-99%	100%	
MI	30 32.97 32.61	39 42.86 25.66	13 14.29 19.40	9 9.89 13.04	91
NEFROLOGIA	3 13.04 3.26	11 47.83 7.24	5 21.74 7.46	4 17.39 5.80	23
ONCOLOGIA	8 32.00 8.70	11 44.00 7.24	1 4.00 1.49	5 20.00 7.25	25
PNEUMOLOGIA	6 15.79 6.52	16 42.11 10.53	6 15.79 8.96	10 26.32 14.49	38
ALTRES MEDICS	7 26.92 7.61	13 50.00 8.55	3 11.54 4.48	3 11.54 4.35	26
CIRURGIA GENERAL	18 25.71 19.57	29 41.43 19.08	9 12.86 13.43	14 20.00 20.29	70
ALTRES CIRURGIA	8 20.51 8.70	16 41.03 10.53	9 23.08 13.43	6 15.38 8.70	39
URGENCIES	4 10.26 4.35	8 20.51 5.26	16 41.03 23.88	11 28.21 15.94	39
ALTRES	8 27.59 8.70	9 31.03 5.92	5 17.24 7.46	7 24.14 10.14	29
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	24	41.3629	0.0152

Taula T239. Proporció TAPAD en funció de la variable Localització infecció.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Localització de la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
ABDOMINAL	83	63.29	60.00	21.86	18.75	100.00
RESPIRATORI	97	66.82	66.67	22.42	18.75	100.00
INMUNODEPRESSIO	29	62.21	58.82	25.45	22.22	100.00
ORINA	60	70.99	72.56	21.54	11.11	100.00
SEPSIES	20	60.63	62.14	19.97	21.43	100.00
OSTEO, PELL,PARTS TOVES	64	68.27	69.05	27.15	5.71	100.00
ALTRES	27	53.25	52.50	22.97	11.11	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	14.6238
DF	6
Pr > Chi-Square	0.0234

Taula T240. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la Localització de la infecció.

Localització de la infecció	Medicació HAD respecte del total				Total
	<50%	50-74%	75-99%	100%	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
ABDOMINAL	23 27.71 25.00	37 44.58 24.34	10 12.05 14.93	13 15.66 18.84	83
RESPIRATORI	19 19.59 20.65	40 41.24 26.32	22 22.68 32.84	16 16.49 23.19	97
INMUNODEPRESSIO	11 37.93 11.96	9 31.03 5.92	3 10.34 4.48	6 20.69 8.70	29
ORINA	9 15.00 9.78	22 36.67 14.47	17 28.33 25.37	12 20.00 17.39	60
SEPSIES	5 25.00 5.43	12 60.00 7.89	1 5.00 1.49	2 10.00 2.90	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	13 20.31 14.13	24 37.50 15.79	8 12.50 11.94	19 29.69 27.54	64
ALTRES	12 44.44 13.04	8 29.63 5.26	6 22.22 8.96	1 3.70 1.45	27
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	18	34.5545	0.0107

#### 7.2.3.2.4 Variable Estada mitja a HAD

Els malalts amb major estada a HAD presenten major proporció de TAPAD respecte del total (taula T241). Així en els malalts amb estades HAD inferiors a 8 dies la proporció TAPAD és de 50,44%, de 8 a 14 dies 63,3%, de 15 a 21 dies i en estades HAD superiors a 21 dies és de 72,86% ( $p < 0,0001$ ).

Taula T241. Proporció TAPAD en funció de la variable EMHAD.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	50.44	45.45	26.13	5.71	100.00
8-14d	140	63.30	59.41	21.45	14.29	100.00
15-21d	97	69.57	68.18	21.23	23.81	100.00
>21d	89	72.86	75.00	22.76	17.65	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	33.9211
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

A la taula T242 s'expressen els resultats de l'anàlisi de la variable proporció TAPAD respecte el total en funció de l'estada mitjana a HAD agrupada en 4 categories. El 52% del grup amb estada HAD superior a 21 dies presenta una proporció TAPAD superior al 75% mentre que en el grup d'estada inferior a 8 dies és del 22% ( $p < 0,0001$ )



Taula T242. Proporció TAPAD en funció de la variable EMHAD (4 categories).

Estada HAD	Medicació HAD respecte del total				Total
Frequency Row Pct Col Pct	<50%	50-74%	75-99%	100%	
0-7d	30 55.56 32.61	12 22.22 7.89	5 9.26 7.46	7 12.96 10.14	54
8-14d	33 23.57 35.87	64 45.71 42.11	25 17.86 37.31	18 12.86 26.09	140
15-21d	16 16.49 17.39	46 47.42 30.26	14 14.43 20.90	21 21.65 30.43	97
>21d	13 14.61 14.13	30 33.71 19.74	23 25.84 34.33	23 25.84 33.33	89
Total	92	152	67	69	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	9	47.9720	<.0001

#### 7.2.3.2.5 Variable Signes sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC).

S'observen diferències significatives en la proporció de tractament TAPAD respecte el global entre els malalts amb SSGHC (taula T243). El 77% dels malalts amb sèpsia van fer menys del 55% del tractament a HAD, front del 77% que va fer més del 50% en règim HAD en el grup sense antecedent de sèpsia (p 0,0440).

Taula T243. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable SSGHC.

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Medicació HAD respecte del total				Total
Frequency Row Pct Col Pct	<50%	50-74%	75-99%	100%	
NO	85 23.48 92.39	145 40.06 95.39	67 18.51 100.00	65 17.96 94.20	362
SI	7 38.89 7.61	7 38.89 4.61	0 0.00 0.00	4 22.22 5.80	18
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.1006	0.0440

#### 7.2.3.2.6 Variable Estada previa a hospitalització convencional (EPHC).

A menor estada pre-HAD es detecta una major proporció de TAPAD (taula T244). En el grup de 0 dies la proporció és de 96%, mentre que en el de més de 14 dies correspon una proporció TAPAD de 56,54% (p <0,0001). A la taula T245, s'objectiva el resultat del anàlisi de la variable Proporció TAPAD en funció de l'estada prèvia a HC agrupada en 4 categories.

Taula T244. Proporció TAPAD en funció de la variable EPHC.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Estada Pre-HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0 d	40	96.01	100.00	13.30	22.22	100.00
1-7d	126	67.34	66.67	17.57	28.57	100.00
8-14d	94	60.73	58.82	21.23	11.11	100.00
>14d	120	56.54	50.64	24.52	5.71	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	86.3054
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T245. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable EMHAD.

Estada Pre-HAD	Medicació HAD respecte del total				Total
	Frequency	Row Pct	Col Pct		
	<50%	50-74%	75-99%	100%	
0 d	1	0	5	34	40
	2.50	0.00	12.50	85.00	
	1.09	0.00	7.46	49.28	
1-7d	18	63	36	9	126
	14.29	50.00	28.57	7.14	
	19.57	41.45	53.73	13.04	
8-14d	28	41	15	10	94
	29.79	43.62	15.96	10.64	
	30.43	26.97	22.39	14.49	
>14d	45	48	11	16	120
	37.50	40.00	9.17	13.33	
	48.91	31.58	16.42	23.19	
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	9	167.8162	<.0001

### 7.2.3.2.7 Variable Retorn inesperat (RIHC).

L'anàlisi de la variable retorn inesperat en funció de la proporció de tractament TAPAD respecte el total, mostra diferències significatives (taula T246). Els malalts que presenten RI tenen una proporció de tractament TAPAD de 64,26%, inferior al 70,24% que presenten els pacients amb RI (p 0,0472). A la taula T247 es mostra el resultat de la comparació entre les variables RI i la proporció de tractament TAPAD respecte el total agrupat en 4 categories.

Taula T246. Proporció TAPAD en funció de la variable RIHC.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	64.26	63.64	22.71	11.11	100.00
SI	67	70.24	70.00	26.24	5.71	100.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14383.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0472

Taula T247. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable RIHC.

Retorn inesperat	Medicació HAD respecte del total				Total
Frequency					
Row Pct Col Pct	<50%	50-74%	75-99%	100%	
NO	79 25.24 85.87	125 39.94 82.24	62 19.81 92.54	47 15.02 68.12	313
SI	13 19.40 14.13	27 40.30 17.76	5 7.46 7.46	22 32.84 31.88	67
Total	92	152	67	69	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	15.2000	0.0017

### 7.2.3.2.8 Variable Destí alta HAD

La taula T248 mostra les diferències obtingudes en la comparació de la variable destí a l'alta i proporció TAPAD. Els malalts que són donats d'alta al domicili tenen una proporció TAPAD del 64,12%, inferior al 70,24% dels que acaben l'episodi TAPAD a HC (p 0,0436). A la taula T249 es mostra la comparació previa feta amb 4 categories.

Taula T248. Proporció TAPAD en funció de la variable Destí al alta.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	64.12	63.64	22.68	11.11	100.00
HOSPITAL	67	70.24	70.00	26.24	5.71	100.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14296.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0436

Taula T249. Proporció TAPAD (4 categories) en funció de la variable Destí a l'alta.

Destí d'alta	Medicació HAD respecte del total				Total
Frequency					
Row Pct Col Pct	<50%	50-74%	75-99%	100%	
DOMICILI	79 25.48 85.87	124 40.00 82.12	61 19.68 92.42	46 14.84 67.65	310
HOSPITAL	13 19.40 14.13	27 40.30 17.88	5 7.46 7.58	22 32.84 32.35	67
Total	92	151	66	68	377
Frequency Missing = 3					

	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	15.4244	0.0015

### 7.2.3.3 Consum de recursos: modalitat de tractament

#### 7.2.3.3.1 Variable Edat

La modalitat tractament presencial (amb més consum de recursos) va lligada a l'edat (taula T250). La modalitat de tractament mixta és més freqüent en malalts menors de 46

anys (53%) i la presencial en el 80% de més grans de 45 anys ( $p < 0,0001$ ). A la taula T251 es presenta la relació entre la variable modalitat de tractament i la edat dels malalts agrupada en 4 categories.

Taula T250. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció de la variable Edat.

Variable : Edat						
Modalitat tractament	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
PRESENCIAL	280	63.51	66.00	15.41	16.00	91.00
MIXTA	99	54.06	56.00	19.77	16.00	95.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14948.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	<.0001

Taula T251. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció de la variable Edat (4 categories).

Edat	Modalitat tractament		
Frequency Row Pct Col Pct	PRESENCIAL	MIXTA	Total
<=45	44 53.01 15.71	39 46.99 39.39	83
46-60	64 80.00 22.86	16 20.00 16.16	80
61-70	70 76.92 25.00	21 23.08 21.21	91
>70	102 81.60 36.43	23 18.40 23.23	125
Total	280	99	379
Frequency Missing = 1			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	24.5791	<.0001

### 7.2.3.3.2 Variable Servei d'origen

Existeixen diferències quant a la modalitat de tractament entre el servei de cirurgia general, en que el 44% dels malalts reben TAPAD en la modalitat mixta i la resta de serveis en que és inferior al 32% ( $p 0,0003$ ) tal i com s'expressa a la taula T252.

### 7.2.3.3.3 Variable Localització infecció

Existeixen diferències pel que fa a la variable modalitat de tractament quan es relaciona amb la localització de la infecció (taula T253). Predomina la modalitat de TAPAD mixta en el 53,01% de les infeccions abdominals. El 37,93% de les infeccions en immunodeprimits fan servir la modalitat mixta. Per contra, només el 5% dels casos amb sèpsia i el 15% de les infeccions respiratòries i de vies urinàries reben tractament en la modalitat mixta.

#### 7.2.3.3.4 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

Es detecten diferències entre la modalitat del tractament quan es relaciona amb l'ICH (taula T254). El 40% dels malalts amb ICH de 0 es tracten amb modalitat presencial. En la resta de grups aquesta és superior al 73% (p 0,0047).

#### 7.2.3.3.5 Variable Resultat de microbiologia

La positivitat dels exàmens microbiològics també marca diferències pel que fa a la modalitat de tractament (taula T255). Els malalts amb resultats microbiològics negatius reben tractament amb la modalitat presencial en el 65,66% dels casos, mentre que aquesta mateixa modalitat es fa servir en el 78,97% dels malalts amb examen microbiològic positiu.

Taula T252. Modalitat de tractament en funció de la variable Servei d'origen.

Servei d'origen	Modalitat tractament		Total
	PRESENCIAL	MIXTA	
Frequency Row Pct Col Pct			
MI	63 70.00 22.50	27 30.00 27.27	90
NEFROLOGIA	16 69.57 5.71	7 30.43 7.07	23
ONCOLOGIA	24 96.00 8.57	1 4.00 1.01	25
PNEUMOLOGIA	32 84.21 11.43	6 15.79 6.06	38
ALTRES MEDICS	19 73.08 6.79	7 26.92 7.07	26
CIRURGIA GENERAL	39 55.71 13.93	31 44.29 31.31	70
ALTRES CIRURGIA	36 92.31 12.86	3 7.69 3.03	39
URGENCIES	31 79.49 11.07	8 20.51 8.08	39
ALTRES	20 68.97 7.14	9 31.03 9.09	29
Total	280	99	379
Frequency Missing = 1			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	8	29.2035	0.0003

Taula T253. Modalitat de tractament en funció de la variable Localització de la infecció.

Localització de la infecció	Modalitat tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	PRESENCIAL	MIXTA	
ABDOMINAL	39 46.99 13.93	44 53.01 44.44	83
RESPIRATORI	82 84.54 29.29	15 15.46 15.15	97
INMUNODEPRESSIO	18 62.07 6.43	11 37.93 11.11	29
ORINA	50 84.75 17.86	9 15.25 9.09	59
SEPSIES	19 95.00 6.79	1 5.00 1.01	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	52 81.25 18.57	12 18.75 12.12	64
ALTRES	20 74.07 7.14	7 25.93 7.07	27
Total	280	99	379
Frequency Missing = 1			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	48.9418	<.0001

Taula T254. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció de la variable ICH.

Índex de comorbiditat de Charlson	Modalitat tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	PRESENCIAL	MIXTA	
0	55 59.78 19.64	37 40.22 37.37	92
1	62 82.67 22.14	13 17.33 13.13	75
2	70 81.40 25.00	16 18.60 16.16	86
3	39 73.58 13.93	14 26.42 14.14	53
4 o més	54 73.97 19.29	19 26.03 19.19	73
Total	280	99	379
Frequency Missing = 1			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	14.9946	0.0047

Taula T255. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció del Resultat microbiologia.

Resultat de microbiologia	Modalitat tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	PRESENCIAL	MIXTA	
NEGATIU	65 65.66 24.62	34 34.34 39.08	99
POSITIU	199 78.97 75.38	53 21.03 60.92	252
Total	264	87	351
Frequency Missing = 29			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	6.7559	0.0093

#### 7.2.3.3.6 Variable Bacteris Gramnegatius

Els malalts amb infeccions per bacteris Gramnegatius reben tractament en la modalitat presencial en el 85,54% dels casos, mentre que en la resta de malalts aquesta es fa servir en el 68,39% dels casos ( $p < 0,0011$ ).

#### 7.2.3.3.7 Variable Altres bacteris

Els malalts amb infecció per altres bacteris reben tractament en la modalitat mixta en el 68,42% dels casos, mentre que la resta de malalts fan servir aquesta modalitat en el 22,29% ( $p < 0,0001$ ). Aquests resultats s'expressen a la taula T256.

#### 7.2.3.3.8 Variable Bacteris multiresistents

A la taula T257 es veu com els malalts afectes d'infecció per microorganismes multiresistents (IMMR) reben tractament amb la modalitat presencial en el 88,46% dels casos mentre que en la resta d'infeccions aquesta és de 72,91% ( $p < 0,0165$ ).

Taula T256. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció de la variable Microorganisme tipus.

Microorganisme família GN	Modalitat tractament		Total
Frequency Row Pct Col Pct	PRESENCIAL	MIXTA	
SI	132 83.54 50.00	26 16.46 29.89	158
NO	132 68.39 50.00	61 31.61 70.11	193
Total	264	87	351
Frequency Missing = 29			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	10.6968	0.0011

Taula T256. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció d'Altres Microorganismes.

Altres famílies de microorganismes	Modalitat tractament		Total
	PRESENCIAL	MIXTA	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
SI	6 31.58 2.27	13 68.42 14.94	19
NO	258 77.71 97.73	74 22.29 85.06	332
Total	264	87	351
Frequency Missing = 29			

Statistic	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	1	17.1231	<.0001

Taula T257. Anàlisi de la modalitat de tractament en funció de la variable IMMR.

MR	Modalitat tractament		Total
	PRESENCIAL	MIXTA	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
SI	46 88.46 17.42	6 11.54 6.90	52
NO	218 72.91 82.58	81 27.09 93.10	299
Total	264	87	351
Frequency Missing = 29			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.7467	0.0165

#### 7.2.3.4 Consum de recursos: tractament TAPAD combinat: 2 o més antibiòtics

##### 7.2.3.4.1 Variable Edat

Els malalts amb més d'un antibiòtic HAD (taula T258) tenen una edat mitjana de 58,16 anys, inferior a la resta de malalts que tenen una edat mitjana de 62,08 anys (p 0,0351).

Taula T258. Anàlisi de la variable edat en relació a tractaments antibiòtics combinats.

Variable : Edat						
nº d'antibiòtics	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
UN	282	62.08	65.00	17.20	16.00	95.00
MES D'UN	98	58.16	62.00	16.68	22.00	87.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	16688.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0351



#### 7.2.3.4.2 Variable Localització infecció

A la taula T259 es registra una major incidència de tractament antibiòtic combinat en els malalts amb infecció d'origen abdominal (51,81%), sèpsies (40%) i d'altres infeccions (40,74%) que a la resta de casos ( $p < 0,0001$ ).

Taula T259. Anàlisi de la variable localització de la infecció en relació a tractaments antibiòtics combinats.

Localització de la infecció	nº d'antibiòtics		Total
	UN	MES D'UN	
ABDOMINAL	40 48.19 14.18	43 51.81 43.88	83
RESPIRATORI	77 79.38 27.30	20 20.62 20.41	97
INMUNODEPRESSIO	26 89.66 9.22	3 10.34 3.06	29
ORINA	57 95.00 20.21	3 5.00 3.06	60
SEPSIES	12 60.00 4.26	8 40.00 8.16	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	54 84.38 19.15	10 15.63 10.20	64
ALTRES	16 59.26 5.67	11 40.74 11.22	27
Total	282	98	380

	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	56.5951	<.0001

#### 7.2.3.4.3 Variable Resultat de microbiologia

A la taula T260 es constata que els casos amb exàmens microbiològics negatius tenen una incidència del 31,31% de tractaments antibiòtics combinats, mentre que en els que tenen estudis microbiològics positius és del 21,34% ( $p0,0494$ ).

#### 7.2.3.4.4 Variable Bacteris multiresistents

A la taula T261 es registra una incidència de tractaments antibiòtics combinats en malalts amb infeccions multiresistents del 11,54%, inferior al 26,33% de tractaments combinats als pacients que no tenen IMMR ( $p 0,0214$ ).

#### 7.2.3.4.5 Variable Retorn inesperat

Els malalts que requereixen RI durant l'episodi de TAPAD (taula T262) presenten una incidència de tractament antibiòtic combinat de 35,82%, superior al 23,65% de la resta de malalts ( $p 0,0386$ ).

Taula T260. Anàlisi del resultat de microbiologia en relació al tractaments antibiòtics combinats.

Resultat de microbiologia	nº d'antibiòtics		Total
Frequency Row Pct Col Pct	UN	MES D'UN	
NEGATIU	68 68.69 25.47	31 31.31 36.47	
POSITIU	199 78.66 74.53	54 21.34 63.53	253
Total	267	85	352
Frequency Missing = 28			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	3.8609	0.0494

Taula T261. Anàlisi de la variable IMMR en relació al tractaments antibiòtics combinats.

MR	nº d'antibiòtics		Total
Frequency Row Pct Col Pct	UN	MES D'UN	
SI	46 88.46 17.23	6 11.54 7.06	
NO	221 73.67 82.77	79 26.33 92.94	300
Total	267	85	352
Frequency Missing = 28			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.2961	0.0214

Taula T262. Anàlisi de la variable RI en relació als tractaments antibiòtics combinats.

Retorn inesperat	nº d'antibiòtics		Total
Frequency Row Pct Col Pct	UN	MES D'UN	
NO	239 76.36 84.75	74 23.64 75.51	
SI	43 64.18 15.25	24 35.82 24.49	67
Total	282	98	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.2769	0.0386

#### 7.2.3.4.6 Variable Destí alta HAD

Els malalts amb destí a l'alta (T263) a l'hospital presenten una taxa de tractament antibiòtic combinat del 35,82%, superior al 23,55 dels malalts que reben l'alta al domicili (p0,0372).

Taula T263. Anàlisi de la variable destí a l'alta HAD en relació al tractaments antibiòtics combinats.

Destí d'alta	nº d'antibiòtics		Total
	UN	MES D'UN	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DOMICILI	237 76.45 84.64	73 23.55 75.26	310
HOSPITAL	43 64.18 15.36	24 35.82 24.74	67
Total	280	97	377
Frequency Missing = 3			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	4.3422	0.0372

#### 7.2.3.4.7 Variable Complicacions Relacionades amb la Infecció (CRI).

Els malalts que presenten CRI (taula T264) tenen una taxa de tractament antibiòtic combinat del 38,67%, superior al 22,94% dels malalts que no presenten CRI durant l'episodi TAPAD (p0,0213).

Taula T264. Anàlisi de la variable CRI en relació al tractaments antibiòtics combinats.

Relacionades amb la infecció	nº d'antibiòtics		Total
	UN	MES D'UN	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
SI	46 61.33 35.38	29 38.67 53.70	75
NO	84 77.06 64.62	25 22.94 46.30	109
Total	130	54	184
Frequency Missing = 196			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.3024	0.0213

#### 7.2.3.4.8 Variable Complicacions no relacionades amb la infecció (CNR).

Els malalts que presenten CNR durant l'ingrés a HAD (taula T265) tenen una taxa de tractament antibiòtic combinat de 21,49%, mentre que els que no presenten CNR la tenen de 44,44% (p 0,0012).

#### 7.2.3.4.9 Variable Servei d'origen

En relació a la distribució per serveis d'origen (taula T266) es detecten diferències significatives en la freqüència de tractament combinat amb 2 o més antibiòtics entre els serveis d'origen. Pels malalts provinents del servei de cirurgia general, la taxa és de 47%, pels malalts de pneumologia és de 37%, pels malalts d'oncologia és de 28%. A la resta de serveis és significativament menor (p 0,0003).

Taula T265. Anàlisi de la variable CNR en relació al tractaments antibiòtics combinats

No relacionades amb la infecció	nº d'antibiòtics		Total
	UN	MES D'UN	
SI	95 78.51 73.08	26 21.49 48.15	121
NO	35 55.56 26.92	28 44.44 51.85	63
Total	130	54	184
Frequency Missing = 196			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	10.5301	0.0012

Taula T266. Anàlisi de la variable servei d'origen en relació al tractaments antibiòtics combinats

Servei d'origen	nº d'antibiòtics		Total
	UN	MES D'UN	
MI	77 84.62 27.30	14 15.38 14.29	91
NEFROLOGIA	18 78.26 6.38	5 21.74 5.10	23
ONCOLOGIA	18 72.00 6.38	7 28.00 7.14	25
PNEUMOLOGIA	24 63.16 8.51	14 36.84 14.29	38
ALTRES MEDICS	21 80.77 7.45	5 19.23 5.10	26
CIRURGIA GENERAL	37 52.86 13.12	33 47.14 33.67	70
ALTRES CIRURGIA	34 87.18 12.06	5 12.82 5.10	39
URGENCIES	30 76.92 10.64	9 23.08 9.18	39
ALTRES	23 79.31 8.16	6 20.69 6.12	29
Total	282	98	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	8	29.0672	0.0003

### 7.2.3.5 Consum de recursos: bombes d'infusió (BI)

#### 7.2.3.5.1 Variable Sexe

Els resultats de la taula T267 mostren que el 20% dels homes duen BI mentre que les dones un 11% (p 0,0251)

Taula T267. Anàlisi de la variable sexe en relació a la utilització de BI per l'episodi TAPAD.

Sexe	Bomba		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
DONA	117 89.31 36.91	14 10.69 22.22	131
HOME	200 80.32 63.09	49 19.68 77.78	249
Total	317	63	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	5.0181	0.0251

#### 7.2.3.5.2 Variable Servei d'origen

Es detecta un major ús de BI (taula T268) en pacients provinents de pneumologia (42%), urgències (21%), i altres serveis (21%) que en els pacients derivats de la resta de serveis (p 0,0013).

#### 7.2.3.5.3 Variable Localització de la infecció

Es detecten diferències significatives en l'ús de BI en funció de la localització de la infecció (taula T269). Altres localitzacions (25,93%), infeccions respiratòries (23,71%) , infeccions en immunodeprimits (20,69%), infeccions OAPPT (17,19%), infeccions abdominals (14,46%), orina 6,67% i sèpsies 0% (p 0,0486).

#### 7.2.3.5.4 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

S'observen diferències en l'ús de BI en el malalts en funció de l'ICH (taula T270). Així en fan servir el 58,05% dels malalts amb ICH de 2 o superior, metre que en el grup dels que no en fan servir l'ICH superior o igual a 3 és de 46,04% (p 0,0246).

#### 7.2.3.5.5 Variable Bacteris Grampositius

Els malalts amb infeccions per bacteris Grampositius fan servir menys BI (7,77%) que la resta, que en fan servir en el 19,28% de casos (p 0,0072). aquest resultats s'indiquen a la taula T271.

#### 7.2.3.5.6 Variable Bacteris multiresistents

Els malalts amb IMMR porten BI en el 3,85% dels casos, front del 18% dels que no pateixen una IMMR (p 0,0100). Aquest resultats queden reflectits a la taula T272.

#### 7.2.3.5.7 Variable Dies de reingrés

El 31,58% dels malalts que porten BI i que reingressen a l'hospital després de l'alta HAD ho fan abans de 7 dies de l'alta, mentre que en els que no porten BI durant l'episodi TAPAD el reingrés és precoç en el 68,42% dels casos (p 0,0497). Aquestes dades s'expressen a la taula T273.

Taula T268. Anàlisi de la variable servei d'origen en relació a la utilització de BI per l'episodi TAPAD.

Servei d'origen	Bomba		Total
	NO	SI	
Frequency			
Row Pct			
Col Pct			
MI	78 85.71 24.61	13 14.29 20.63	91
NEFROLOGIA	23 100.00 7.26	0 0.00 0.00	23
ONCOLOGIA	22 88.00 6.94	3 12.00 4.76	25
PNEUMOLOGIA	22 57.89 6.94	16 42.11 25.40	38
ALTRES MEDICS	22 84.62 6.94	4 15.38 6.35	26
CIRURGIA GENERAL	62 88.57 19.56	8 11.43 12.70	70
ALTRES CIRURGIA	34 87.18 10.73	5 12.82 7.94	39
URGENCIES	31 79.49 9.78	8 20.51 12.70	39
ALTRES	23 79.31 7.26	6 20.69 9.52	29
Total	317	63	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	8	25.5380	0.0013

Taula T269. Anàlisi de la localització de la infecció en relació a la utilització de BI per l'episodi TAPAD.

Localització de la infecció	Bomba		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
ABDOMINAL	71 85.54 22.40	12 14.46 19.05	83
RESPIRATORI	74 76.29 23.34	23 23.71 36.51	97
INMUNODEPRESSIO	23 79.31 7.26	6 20.69 9.52	29
ORINA	56 93.33 17.67	4 6.67 6.35	60
SEPSIES	20 100.00 6.31	0 0.00 0.00	20
OSTEO, PELL, PARTS TOVES	53 82.81 16.72	11 17.19 17.46	64
ALTRES	20 74.07 6.31	7 25.93 11.11	27
Total	317	63	380

Statistic	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	6	17.9062	0.0065

Taula T270. Anàlisi de la variable ICH en relació a la utilització de BI per l'episodi TAPAD.

Índex de comorbiditat de Charlson	Bomba		Total
	NO	SI	
Frequency Row Pct Col Pct			
0	80 86.96 25.24	12 13.04 19.05	92
1	53 70.67 16.72	22 29.33 34.92	75
2	75 86.21 23.66	12 13.79 19.05	87
3	45 84.91 14.20	8 15.09 12.70	53
4 o més	64 87.67 20.19	9 12.33 14.29	73
Total	317	63	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	11.1792	0.0246

Taula T271. Anàlisi de la variable bacteris Grampositius en relació a la utilització de BI per l'episodi TAPAD.

Microorganisme família GP	Bomba		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	95 92.23 32.09	8 7.77 14.29	103
NO	201 80.72 67.91	48 19.28 85.71	249
Total	296	56	352
Frequency Missing = 28			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	7.2154	0.0072

Taula T272. Anàlisi de la variable IMMR en relació a l'utilització de BI pel episodi TAPAD.

MR	Bomba		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	50 96.15 16.89	2 3.85 3.57	52
NO	246 82.00 83.11	54 18.00 96.43	300
Total	296	56	352
Frequency Missing = 28			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	6.6365	0.0100

Taula T273. Anàlisi de la variable dies de RI en relació a l'utilització de BI pel episodi TAPAD.

Reingrés abans de 7 dies	Bomba		Total
Frequency Row Pct Col Pct	NO	SI	
SI	13 68.42 37.14	6 31.58 75.00	19
NO	22 91.67 62.86	2 8.33 25.00	24
Total	35	8	43
Frequency Missing = 337			

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	1	3.8508	0.0497



## 7.2.4 Bloc 4 variables de sostenibilitat TAPAD. Activitat assistencial.

### 7.2.4.1 Taxa intervenció mèdica (TIM)

#### 7.2.4.1.1 Variable Localització de la infecció

S'identifiquen diferències respecte la TIM en funció de la localització de la infecció. Es menor a altres localitzacions (0,41) i a OAPPT (0,38) que a la resta d'infeccions (0,44-0,45) tal i com s'indica a la taula T274 (p 0,4086).

Taula T274. Anàlisi de la variable localització de la infecció en funció de la TIM

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Localització de la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
ABDOMINAL	83	0.45	0.40	0.24	0.06	1.33
RESPIRATORI	97	0.45	0.40	0.21	0.12	1.10
INMUNODEPRESSIO	29	0.44	0.38	0.20	0.13	1.00
ORINA	60	0.44	0.40	0.22	0.11	1.18
SEPSIES	20	0.44	0.42	0.18	0.17	1.00
OSTEO, PELL,PARTS TOVES	64	0.38	0.33	0.31	0.11	2.50
ALTRES	27	0.41	0.32	0.23	0.15	1.20

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	12.6697
DF	6
Pr > Chi-Square	0.0486

#### 7.2.4.1.2 Variable Índex de comorbiditat de Charlson (ICH)

S'aprecien diferències significatives respecte al TIM i a l'ICH (taula T275). Els malalts amb ICH 0,1 i 2 tenen una TIM 0,44. Els malalts amb ICH de 3 tenen TIM de 0,36 i en els de ICH 4 o superior la TIM és de 0,47 (p 0,0207).

Taula T275. Anàlisi de la variable ICH en funció de la TIM

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Índex de comorbiditat de Charlson	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0	92	0.44	0.40	0.22	0.11	1.20
1	75	0.44	0.39	0.22	0.12	1.33
2	87	0.44	0.40	0.21	0.10	1.00
3	53	0.36	0.31	0.20	0.11	0.88
4 o més	73	0.47	0.40	0.32	0.06	2.50

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	11.5850
DF	4
Pr > Chi-Square	0.0207

#### 7.2.4.1.3 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD)

Els malalts amb estades HAD més perllongades presenten menor TIM. Per a EMHAD menors de 8 dies la TIM és 0,65. En EMHAD de 8 a 14 dies la TIM és de 0,46. En les EMHAD de 15 a 21 dies la TIM és de 0,39 i finalment en EMHAD superiors a 21 dies la TIM és de 0,30 (p <0,0001). El resultat de fer l'anàlisi amb la TIM agrupada en 4 categories es mostra a la taula T276b.

Taula T276. Anàlisi de la variable EMHAD en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	0.65	0.57	0.37	0.17	2.50
8-14d	140	0.46	0.43	0.20	0.15	1.18
15-21d	97	0.39	0.38	0.16	0.10	1.00
>21d	89	0.30	0.29	0.13	0.06	0.75

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	77.4248
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T276b. Anàlisi de la variable EMHAD (4 categories) en funció de la TIM (3 categories).

Estada HAD	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
0-7d	7 12.96 6.31	16 29.63 9.14	31 57.41 32.98	54
8-14d	28 20.00 25.23	71 50.71 40.57	41 29.29 43.62	140
15-21d	27 27.84 24.32	55 56.70 31.43	15 15.46 15.96	97
>21d	49 55.06 44.14	33 37.08 18.86	7 7.87 7.45	89
Total	111	175	94	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	75.2143	<.0001

#### 7.2.4.1.4 Variable Tractament complet

LA TIM té relació amb la variable tractament complet (taula T277). Els malalts que completen el TAPAD tenen TIM de 0,42, més baixes que els que no completen TAPAD que presenten TIM mitjana de 0,059 (p 0,0001). A la taula T277b es detalla el resultat d'analitzar la variable tractament complet amb la TIM en 4 categories.

Taula T277. Anàlisi de la variable tractament complet en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Tractament complet	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	37	0.59	0.50	0.38	0.23	2.50
SI	343	0.42	0.38	0.21	0.06	1.33

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	9517.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0001

Taula T277b. Anàlisi de la variable tractament complet en funció de la TIM (3 categories).

Tractament complet	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	2	20	15	37
	5.41	54.05	40.54	
	1.80	11.43	15.96	
SI	109	155	79	343
	31.78	45.19	23.03	
	98.20	88.57	84.04	
Total	111	175	94	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	12.6609	0.0018

#### 7.2.4.1.5 Variable Retorn inesperat

LA TIM té relació amb la variable retorn inesperat (taula T278). Els malalts que precisen retorn inesperat a HC tenen una TIM mitjana de 0,52, més elevada que en els que no en precisen on la TIM és de 0,42 (p 0,0011). A la taula T279 es detalla el resultat d'anàlitzar la variable retorn inesperat en funció de la TIM agrupada en 4 categories.

Taula T278. Anàlisi de la variable Retorn inesperat en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	0.42	0.38	0.21	0.06	1.33
SI	67	0.52	0.44	0.32	0.11	2.50

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15456.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0011

Taula T279. Anàlisi del RI en funció de la TIM (3 categories).

Retorn inesperat	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	104	137	72	313
	33.23	43.77	23.00	
	93.69	78.29	76.60	
SI	7	38	22	67
	10.45	56.72	32.84	
	6.31	21.71	23.40	
Total	111	175	94	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	13.9687	0.0009

#### 7.2.4.1.6 Variable Destí alta HAD

La TIM té relació amb la variable destí a l'alta (taula T280). Els malalts amb destí domicili tenen TIM de 0,42, més baix que els que presenten destí hospital, amb TIM de 0,52 (p 0,0009). A la taula T281, s'observa el resultat d'agrupar la TIM en 4 categories.

Taula T280. Anàlisi de la variable destí a l'alta en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	0.42	0.38	0.21	0.06	1.33
HOSPITAL	67	0.52	0.44	0.32	0.11	2.50

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15382.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0009

Taula T281. Anàlisi de la variable destí a l'alta en funció de la TIM (3 categories).

Destí d'alta	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
DOMICILI	104	136	70	310
	33.55	43.87	22.58	
	93.69	78.16	76.09	
HOSPITAL	7	38	22	67
	10.45	56.72	32.84	
	6.31	21.84	23.91	
Total	111	174	92	377
Frequency Missing = 3				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	14.3292	0.0008

#### 7.2.4.1.7 Variable Reingrés als 30 dies

LA TIM té relació amb la variable reingrés als 30 dies (taula T282). Els malalts que reingressen presenten TIM més elevades que la resta (p 0,0372).

Taula T282. Anàlisi de la variable RI en funció de la TIM.

Reingrés a 30 dies	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	93	103	62	258
	36.05	39.92	24.03	
	91.18	79.84	88.57	
SI	9	26	8	43
	20.93	60.47	18.60	
	8.82	20.16	11.43	
Total	102	129	70	301
Frequency Missing = 79				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	6.5812	0.0372

#### 7.2.4.1.8 Variable Dies de tractament antibiòtic HAD

Els malalts amb TAPAD més perllongats presenten menor TIM (taula T283). Per a TAPAD menor de 8 dies la TIM és de 0,50, pels malalts amb TAPAD de 8 a 14 dies la TIM és de 0,42 i en TAPAD superior a 14 dies la TIM és de 0,31 (p <0,0001). A la taula T284 es mostra el resultat d'agrupar la variable dies de TAPAD en 3 categories).

Taula T283. Anàlisi de la variable dies de TAPAD en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Dies ATB HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
1-7d	151	0.50	0.43	0.29	0.11	2.50
8-14d	168	0.42	0.38	0.19	0.11	1.18
>14d	61	0.31	0.30	0.13	0.06	0.75

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	33.4220
DF	2
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T284. Anàlisi del temps de TAPAD (3 categories) en funció de la TIM (3 categories).

Dies ATB HAD	Taxa intervenció mèdica			Total
	<=30%	31-50%	>50%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
1-7d	33 21.85 29.73	65 43.05 37.14	53 35.10 56.38	151
8-14d	48 28.57 43.24	83 49.40 47.43	37 22.02 39.36	168
>14d	30 49.18 27.03	27 44.26 15.43	4 6.56 4.26	61
Total	111	175	94	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	27.1020	<.0001

#### 7.2.4.1.9 Variable Proporció TAPAD respecte la durada total del tractament

Els malalts amb major percentatge de TAPAD presenten menor TIM (taula T285). Per a percentatge TAPAD inferior a 50% la TIM es de 0,52. En els casos en que la proporció de TAPAD és de 50-74% la TIM és de 0,41 En els casos en que la proporció de TAPAD és de 75-99% la TIM és del 0,39 i finalment quan el TAPAD arriba al 100% la TIM és de 0,41 (p <0,0056).

Taula T285. Anàlisi de la variable proporció TAPAD en funció de la TIM.

Variable : Taxa intervenció mèdica						
Medicació HAD respecte del total	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
<50%	92	0.52	0.43	0.33	0.10	2.50
50-74%	152	0.41	0.38	0.18	0.13	1.00
75-99%	67	0.39	0.36	0.20	0.06	1.18
100%	69	0.41	0.37	0.22	0.11	1.10

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	12.6063
DF	3
Pr > Chi-Square	0.0056

#### 7.2.4.2 Taxa d'intervenció d'infermeria (TIDI).

##### 7.2.4.2.1 Variable Equip mèdic

El consum de visites d'infermeria TIDI és major en determinats equips HAD. Aquest fet està relacionat amb la localització de la infecció i l'antibiòtic seleccionat (p 0,0163).

Taula T286. Anàlisi de la variable equip mèdic en relació a la TIDI

Taxa intervenció infermeria						
Equip responsable	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
EQUIP A	114	0.89	0.88	0.39	0.15	3.00
EQUIP B	28	1.04	1.00	0.26	0.50	1.67
EQUIP C	201	0.93	0.94	0.29	0.11	2.00
EQUIP D	8	0.84	0.79	0.23	0.50	1.22
EQUIP E	29	1.01	1.00	0.35	0.52	1.89

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	12.1473
DF	4
Pr > Chi-Square	0.0163

##### 7.2.4.2.2 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD)

LA TIDI presenta una associació amb EMHAD (taula T287). A major EMHAD menor TIDI. Per a EMHAD inferiors a 8 dies la TIDI és de 1,14 en el grup d'EMHAD 8 a 14 dies la TIDI és de 0,97. En els malalts amb EMHAD de 15 a 21 dies la TIDI és de 0,91 i per estades superiors a 21 dies la TIDI és de 0,77 (p <0,0001). A la taula T288 és dona el resultat d'analitzar la EMHAD (4 categories en funció de la TIDI agrupada en 3 categories.

##### 7.2.4.2.3 Variable Tractament complet

La TIDI presenta diferències significatives en funció de la variable tractament complet (taula T289). Els pacients que no completen el tractament al domicili presenten TIDI de 1,18, més elevades que els que si que el completen que tenen TIDI de 0,91 (p <0,0001). A la categorització en 3 grups (taula T290) crida l'atenció que només el 2,7% dels malalts que no completen el tractament van tenir TIDI inferior a 0,75, mentre que el 25,66% dels que si que completen TAPAD tenen TIDI menor de 0,75 (p 0,0010).

Taula T287. Anàlisi de la variable EMHAD en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	1.14	1.00	0.40	0.43	3.00
8-14d	140	0.97	1.00	0.32	0.15	2.45
15-21d	97	0.91	0.93	0.28	0.13	1.61
>21d	89	0.77	0.77	0.25	0.11	1.33

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	49.2065
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T288. Anàlisi de l'EMHAD (4 categories) en funció de la TIDI (3 categories).

Estada HAD	Taxa intervenció infermeria			Total
Frequency Row Pct Col Pct	<=75%	76-100%	>100%	
0-7d	5 9.26 5.62	27 50.00 14.59	22 40.74 20.75	54
8-14d	25 17.86 28.09	73 52.14 39.46	42 30.00 39.62	140
15-21d	21 21.65 23.60	50 51.55 27.03	26 26.80 24.53	97
>21d	38 42.70 42.70	35 39.33 18.92	16 17.98 15.09	89
Total	89	185	106	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	29.4471	<.0001

Taula T289. Anàlisi de la variable tractament complet en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Tractament complet	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	37	1.18	1.00	0.45	0.73	3.00
SI	343	0.91	0.92	0.30	0.11	2.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	9693.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	<.0001

Taula T290. Anàlisi del tractament complet en funció de la TIDI (3 categories).

Tractament complet	Taxa intervenció infermeria			Total
Frequency Row Pct Col Pct	<=75%	76-100%	>100%	
NO	1 2.70 1.12	18 48.65 9.73	18 48.65 16.98	37
SI	88 25.66 98.88	167 48.69 90.27	88 25.66 83.02	343
Total	89	185	106	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	13.8422	0.0010

#### 7.2.4.2.4 Variable Retorn inesperat

Es detecten diferències significatives en la TIDI dels malalts en funció de la variable retorn inesperat (taula T291). Els malalts amb retorn inesperat presenten valor mitjà de TIDI de 1,05, mentre que els que no retornen tenen TIDI de 0,95 (p 0,0070). En l'agrupació de la TIDI en 3 categories (taula T292) destaca que el 40,30% dels malalts

que retornen a HC tenen TIDI superior a 1,0, mentre que aquesta xifra només és dona en el 25,24% dels que no tenen retorn inesperat (p 0,0292).

Taula T291. Anàlisi de la variable retorn inesperat en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	0.91	0.92	0.30	0.11	2.00
SI	67	1.05	1.00	0.40	0.43	3.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14970.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0070

Taula T292. Anàlisi de la variable retorn inesperat en funció de la TIDI (3 categories).

Retorn inesperat	Taxa intervenció infermeria			Total
	<=75%	76-100%	>100%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	78	156	79	313
	24.92	49.84	25.24	
	87.64	84.32	74.53	
SI	11	29	27	67
	16.42	43.28	40.30	
	12.36	15.68	25.47	
Total	89	185	106	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	6.6770	0.0355

#### 7.2.4.2.5 Variable Destí alta HAD

Igualment s'observen diferències a la TIDI en funció de la variable destí a l'alta (taula T293). Els malalts que acaben l'ingrés al domicili presenten TIDI de 0,91 més baixos que els que són alta a HC que tenen TIDI de 1,05 (p 0,0062). A la taula T294 es mostren els resultats d'efectuar l'anterior anàlisi amb l'agrupació de la TIDI en 3 categories.

#### 7.2.4.2.6 Variable Complicacions múltiples

El 40,82% de malalts amb més d'una complicació per episodi (taula T295) tenen una TIDI major de 1,0, mentre que 25,19% dels malalts que presenten una sola complicació presenten una TIDI major de 1,0 (p 0,0300).

Taula T293. Anàlisi de la variable Destí a l'alta HAD en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	0.91	0.92	0.30	0.11	2.00
HOSPITAL	67	1.05	1.00	0.40	0.43	3.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14886.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0062



Taula T294. Anàlisi de la variable Destí a l'alta HAD en funció de la TIDI (3 categories).

Destí d'alta	Taxa intervenció infermeria			Total
Frequency Row Pct Col Pct	<=75%	76-100%	>100%	
DOMICILI	78 25.16 87.64	155 50.00 84.24	77 24.84 74.04	310
HOSPITAL	11 16.42 12.36	29 43.28 15.76	27 40.30 25.96	67
Total	89	184	104	377
Frequency Missing = 3				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	7.0665	0.0292

Taula T295. Anàlisi de la variable número de complicacions en funció de la TIDI.

Complicacions múltiples	Taxa intervenció infermeria			Total
Frequency Row Pct Col Pct	<=75%	76-100%	>100%	
NO	34 25.19 69.39	67 49.63 82.72	34 25.19 62.96	135
SI	15 30.61 30.61	14 28.57 17.28	20 40.82 37.04	49
Total	49	81	54	184
Frequency Missing = 196				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	7.0122	0.0300

#### 7.2.4.2.7 Variable Incidències telefòniques

Els malalts que registren incidències telefòniques (taula T296) presenten TIDI de 0,99, més elevades que la TIDI dels que no en registren que és de 0,91 (p 0,0100). A la taula T297 es detallen els resultats d'efectuar l'anàlisi amb la categorització de la TIDI en 3 grups.

Taula T296. Anàlisi de la variable incidències telefòniques en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Incidències telefòniques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
no	266	0.91	0.90	0.34	0.11	2.45
si	114	0.99	1.00	0.30	0.34	3.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	24251.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0100

Taula T297. Anàlisi de les incidències telefòniques en funció de la TIDI (3 categories).

Incidències telefòniques	Taxa intervenció infermeria			Total
	<=75%	76-100%	>100%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
no	73 27.44 82.02	123 46.24 66.49	70 26.32 66.04	266
si	16 14.04 17.98	62 54.39 33.51	36 31.58 33.96	114
Total	89	185	106	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	8.0057	0.0183

#### 7.2.4.2.8 Variable Bomba d'infusió (BI)

Els malalts portadors de BI (taula T298) presenten una TIDI de 1,02, major que les que no en porten, que tenen una TIDI de 0,92 (p 0,0271).

Taula T298. Anàlisi de la variable BI en funció de la TIDI.

Variable : Taxa intervenció infermeria						
Bomba	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	317	0.92	0.92	0.31	0.11	2.45
SI	63	1.02	1.00	0.39	0.27	3.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	13764.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0271

#### 7.2.4.3 Taxa d'intervenció telefònica (TIF)

##### 7.2.4.3.1 Variable Sexe

La TIF en dones és de 0,06, mentre que en homes és de 0,05 (p 0,0468).

Taula T299. Anàlisi de la variable TIF en funció del sexe

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Sexe	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DONA	131	0.06	0.05	0.06	0.00	0.28
HOME	249	0.05	0.00	0.07	0.00	0.38

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	26858.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0468

##### 7.2.4.3.2 Variable Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC)

Es detecten diferències en la TIF en funció de l'antecedent de SSGHC (taula T300). El grup amb antecedents SSGHC presenta una TIF de 0.09, front al grup sense SSGHC amb TIF de 0,005 (p 0,0313). A la taula T301 es pot estudiar el resultat d'efectuar l'anterior anàlisi de la TIF agrupada en 3 categories.

Taula T300. Anàlisi de la TIF en funció de la variable SSGHC.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Sèpsia greu a hospitalització convencional	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	362	0.05	0.00	0.07	0.00	0.38
SI	18	0.09	0.09	0.09	0.00	0.30

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	4351.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0313

Taula T301. Anàlisi de la variable TIF (3 categories) en funció de SSGHC.

Sèpsia greu a hospitalització convencional	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	182 50.28 96.81	115 31.77 96.64	65 17.96 89.04	362
SI	6 33.33 3.19	4 22.22 3.36	8 44.44 10.96	18
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	7.7568	0.0207

### 7.2.4.3.3 Variable Resultat de microbiologia

Es detecten diferències significatives de la TIF en funció del resultat dels exàmens microbiològics (taula T302). El 22,92% dels malats amb resultats de microbiologia positius tenen TIF superiors a 0,10, mentre que en el grup de proves microbiològiques negatives només el 12,12% dels malats tenen TIF superiors a 0,10 (p 0,0316).

Taula T302. Anàlisi de la variable TIF (3 categories) en funció del resultat de microbiologia.

Resultat de microbiologia	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NEGATIU	47 47.47 27.98	40 40.40 35.09	12 12.12 17.14	99
POSITIU	121 47.83 72.02	74 29.25 64.91	58 22.92 82.86	253
Total	168	114	70	352
Frequency Missing = 28				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	6.9122	0.0316

#### 7.2.4.3.4 Variable estada prèvia a hospitalització convencional (EPHC)

Es detecten diferències en la TIF en funció de l'EPHC (taula T304). A major estada prèvia a HC major TIF. Els malalts amb estades entre 1 i 7 dies TIF de 0,04. En malalts amb EPHC superior a 7 dies TIF de 0,07. Els malalts sense EPHC també tenen TIF elevades de 0,06 (p 0,0039). De l'estudi de la variable TIF (3 categories) en relació a la EPHC (4 categories) destaca que el 43% dels malalts amb TIF superior a 0,1 presenten EPHC de més de 14 dies (p 0,0148).

Taula T304. Anàlisi de la variable TIF en funció de l'EPHC.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Estada Pre-HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0 d	40	0.06	0.02	0.08	0.00	0.33
1-7d	126	0.04	0.00	0.06	0.00	0.25
8-14d	94	0.06	0.03	0.08	0.00	0.38
>14d	120	0.07	0.05	0.07	0.00	0.36

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	13.3513
DF	3
Pr > Chi-Square	0.0039

Taula T305. Anàlisi de la TIF (3 categories) en relació a la EPHC (4 categories).

Estada Pre-HAD	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
0 d	20 50.00 10.64	11 27.50 9.24	9 22.50 12.33	40
1-7d	77 61.11 40.96	35 27.78 29.41	14 11.11 19.18	126
8-14d	45 47.87 23.94	31 32.98 26.05	18 19.15 24.66	94
>14d	46 38.33 24.47	42 35.00 35.29	32 26.67 43.84	120
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	15.8040	0.0148

#### 7.2.4.3.5 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD).

Es detecten diferències significatives en la TIF en funció de l'EMHAD (taula T306). A major EMHAD, major TIF. El grup de 0 a 7 dies presenta una TIF de 0,03. El grup de 8 a 14 dies presenta una TIF de 0,05. El grup entre 15 i 21 dies té una TIF de 0,06 i finalment el grup de més de 21 dies té una TIF de 0,07 (p <0,0001). A la taula T307 es pot comprovar el resultat de l'anàlisi anterior fet amb l'agrupació de la TIF en 3 categories amb la EHMAD (4 categories).

Taula T306. Anàlisi de la TIF en funció de la EMHAD.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	0.03	0.00	0.08	0.00	0.33
8-14d	140	0.05	0.00	0.07	0.00	0.36
15-21d	97	0.06	0.05	0.07	0.00	0.38
>21d	89	0.07	0.05	0.06	0.00	0.28

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	25.3741
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T307. Anàlisi de la TIF (3 categories) amb la EMHAD (4 categories).

Estada HAD	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
0-7d	44 81.48 23.40	0 0.00 0.00	10 18.52 13.70	54
8-14d	83 59.29 44.15	32 22.86 26.89	25 17.86 34.25	140
15-21d	44 45.36 23.40	32 32.99 26.89	21 21.65 28.77	97
>21d	17 19.10 9.04	55 61.80 46.22	17 19.10 23.29	89
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	77.8838	<.0001

#### 7.2.4.3.6 Variable Retorn inesperat

El retorn inesperat està relacionat a la TIF (taula T308). Els malalts que presenten incidències registren una TIF de 0,07 superior que el TIF de 0,05 dels que no presenten complicacions (p 0,297). A la taula T309 es detalla el resultat de l'anàlisi efectuat amb la categorització de la variable TIF en 3 grups.

Taula T308. Anàlisi de la TIF en funció de la variable retorn inesperat.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	0.05	0.00	0.07	0.00	0.38
SI	67	0.07	0.06	0.08	0.00	0.36

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14433.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0297

Taula T309. Anàlisi de la TIF (3 categories) en funció de la variable retorn inesperat.

Retorn inesperat	Taxa intervenció telefònica			Total
Frequency				
Row Pct Col Pct	0%	1-10%	>10%	
NO	159 50.80 84.57	103 32.91 86.55	51 16.29 69.86	313
SI	29 43.28 15.43	16 23.88 13.45	22 32.84 30.14	67
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	9.9267	0.0070

#### 7.2.4.3.7 Variable Destí alta HAD

Els malalts amb destí a l'alta domicili (taula T310) presenten TIF mitjana de 0,05, menor que els que tenen destí HAD a HC, amb TIF de 0,07 (p 0,0263). En la categorització en 3 grups (taula T311), el 32,84% dels que acaben l'episodi HAD a HC tenen TIF superiors a 0,10, mentre que dels que acaben l'episodi al domicili només el 16,13% tenen TIF superiors a 0,1 (p 0,0064).

Taula T310. Anàlisi de la variable TIF en funció de la variable destí a l'alta HAD.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	0.05	0.00	0.07	0.00	0.38
HOSPITAL	67	0.07	0.06	0.08	0.00	0.36

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	14352.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0263

Taula T311. Anàlisi de la TIF (3 categories) en funció de la variable destí a l'alta HAD

Destí d'alta	Taxa intervenció telefònica			Total
Frequency				
Row Pct Col Pct	0%	1-10%	>10%	
DOMICILI	159 51.29 84.57	101 32.58 86.32	50 16.13 69.44	310
HOSPITAL	29 43.28 15.43	16 23.88 13.68	22 32.84 30.56	67
Total	188	117	72	377
Frequency Missing = 3				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	10.1037	0.0064

#### 7.2.4.3.8 Variable Reingrés als 30 dies (RI30)

Els malalts amb RI30 després de l'episodi TAPAD (taula T312) presenten TIF de 0,08, més elevades que la TIF dels que no reingressen que és de 0,04 (p 0,0017). La categorització de la variable TIF s'expressa a la taula (T313). El 34,88% dels malalts que

reingressen tenen TIF superiors a 0,1, mentre que només el 13,57% dels que no reingressen tenen TIF superiors a 0,1 (p 0,0012).

Taula T312. Anàlisi de la TIF en funció de la variable RI30.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Reingrés a 30 dies	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	258	0.04	0.00	0.07	0.00	0.33
SI	43	0.08	0.07	0.09	0.00	0.38

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	8054.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0017

Taula T313. Anàlisi de la TIF (3 categories) en funció de la variable RI30.

Reingrés a 30 dies	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	139 53.88 90.85	84 32.56 85.71	35 13.57 70.00	258
SI	14 32.56 9.15	14 32.56 14.29	15 34.88 30.00	43
Total	153	98	50	301
Frequency Missing = 79				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	13.3785	0.0012

#### 7.2.4.3.9 Variable Complicacions globals

Els malalts que presenten complicacions al llarg del seu episodi TAPAD (taula T314) tenen TIF de 0,07, més elevades que la TIF de 0,04 que correspon als malalts sense complicacions (p <0,0001). El 63,83% dels malalts amb TIF 0,0 no van presentar complicacions durant l'episodi TAPAD (taula T315), mentre que el 67,12% dels que tenen TIF superior a 0,1 van presentar complicacions (p <0,0001).

Taula T314. Anàlisi de la variable TIF en funció de la variable complicacions globals.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Complicació	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	196	0.04	0.00	0.06	0.00	0.25
SI	184	0.07	0.06	0.08	0.00	0.38

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	39562.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	<.0001

Taula T315. Anàlisi de la TIF (3 categories) en funció de la variable complicacions.

Complicació	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	120 61.22 63.83	52 26.53 43.70	24 12.24 32.88	196
SI	68 36.96 36.17	67 36.41 56.30	49 26.63 67.12	184
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	24.4808	<.0001

#### 7.2.4.3.10 Variable Complicacions relacionades amb la infecció (CRI)

Els malalts amb CRI durant l'episodi TAPAD (taula T316) van presentar TIF de 0,08, més elevades que la TIF de 0,06 dels que no van registrar CRI (p 0,0108). A la taula T317 es constata que el 24% dels malalts que van presentar CRI tenien una TIF de 0,0, mentre que aquesta TIF es donava en el 45,87% dels que no van fer CRI (p 0,0096).

Taula T316. Anàlisi de la variable TIF en funció de la presència de CRI.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Relacionades amb la infecció	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
SI	75	0.08	0.07	0.07	0.00	0.30
NO	109	0.06	0.03	0.08	0.00	0.38

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	7829.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0108

Taula T317. Anàlisi de la variable TIF (3 categories) en funció de la presència de CRI.

Relacionades amb la infecció	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
SI	18 24.00 26.47	34 45.33 50.75	23 30.67 46.94	75
NO	50 45.87 73.53	33 30.28 49.25	26 23.85 53.06	109
Total	68	67	49	184
Frequency Missing = 196				

	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	9.2921	0.0096

#### 7.2.4.3.11 Variable Incidències telefòniques

Els malalts amb trucades imprevistes durant l'episodi TAPAD (taula T318) van presentar TIF de 0,08, més elevades que la TIF de 0,07 dels que no van fer trucades imprevistes (p 0,0088).



Taula T318. Anàlisi de la variable TIF en funció de les trucades imprevistes.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Incidències telefòniques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
no	266	0.05	0.00	0.07	0.00	0.38
si	114	0.07	0.06	0.08	0.00	0.36

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	24139.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0088

#### 7.2.4.3.12 Variable Número d'incidències telefòniques

Els malalts amb més d'una incidència telefònica (taula T319) van presentar TIF de 0,10, més elevades que la TIF de 0,05 dels que només van presentar una trucada imprevista (p 0,0047).

Taula T319. Anàlisi de la variable TIF en funció del número de trucades imprevistes.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
nº d'incidències telefòniques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
UNA	83	0.05	0.03	0.07	0.00	0.30
MES D'UNA	31	0.10	0.09	0.09	0.00	0.36

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	2218.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0047

#### 7.2.4.3.13 Variable Dies d'antibiòtic a HAD

Els malalts amb més dies de TAPAD presenten TIF més elevades que els que tenen TAPAD més curtes (taula T320). El grup de TAPAD inferior a 15 dies té una TIF de 0,05, mentre que el grup de TAPAD de més de 14 dies presenta una TIF de 0,07 (p 0,0055). A la taula T321 es mostren els resultats de l'anterior anàlisi en categoritzar les variables TIF (3 grups) i durada TAPAD (3 grups).

Taula T320. Anàlisi de la variable TIF en funció dels dies de TAPAD.

Variable : Taxa intervenció telefònica						
Dies ATB HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
1-7d	151	0.05	0.00	0.07	0.00	0.33
8-14d	168	0.05	0.04	0.07	0.00	0.38
>14d	61	0.07	0.06	0.07	0.00	0.30

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	10.3962
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0055

Taula T321. Anàlisi de la TIF (3 grups) en funció de la durada TAPAD (3 grups).

Dies ATB HAD	Taxa intervenció telefònica			Total
	0%	1-10%	>10%	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
1-7d	90 59.60 47.87	33 21.85 27.73	28 18.54 38.36	151
8-14d	81 48.21 43.09	59 35.12 49.58	28 16.67 38.36	168
>14d	17 27.87 9.04	27 44.26 22.69	17 27.87 23.29	61
Total	188	119	73	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	20.2792	0.0004

#### 7.2.4.4 Taxa intervenció global (TIG)

##### 7.2.4.4.1 Variable Sexe

En la distribució per sexes, la TIG (agrupada en 4 categories) és superior per a les dones que pels homes (taula T322). El 51,14% de les dones tenen TIG superior a 1,6, mentre que només el 41,77% dels homes tenen TIG superior a 1,6 (p 0,0451)

Taula T322. Anàlisi de la TIG (4 categories) en funció de la variable sexe.

Sexe	Taxa intervenció global				Total
	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
DONA	34 25.95 37.78	30 22.90 25.21	42 32.06 36.21	25 19.08 45.45	131
HOME	56 22.49 62.22	89 35.74 74.79	74 29.72 63.79	30 12.05 54.55	249
Total	90	119	116	55	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	8.0457	0.0451

##### 7.2.4.4.2 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD)

S'observen diferències en la TIG en funció de l'EMHAD (taula T323). Així per EM inferiors a 8 dies, la TIG és de 2,14; pel grup de 8 a 14 dies la TIG és de 1,68; pel grup de 15 a 21 dies la TIG observada és de 1,53 i finalment pel grup de més de 21 dies d'EMHAD, la TIG és de 1,34 (p <0,0001). En l'agrupació de la TIG en 4 categories (taula T324) destaca que el 44,94% dels que tenen estades de més de 21 dies tenen TIG inferior a 1,3 mentre que el 44,44% dels que tenen estades inferiors a 8 dies presenten TIG superiors a 2 (p <0,0001).

Taula T323. Anàlisi de la TIG en funció de la variable EMHAD (4 categories).

Variable : Taxa intervenció global						
Estada HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
0-7d	54	2.14	2.00	0.84	0.86	6.00
8-14d	140	1.68	1.62	0.45	0.46	3.36
15-21d	97	1.53	1.55	0.44	0.33	3.17
>21d	89	1.34	1.33	0.38	0.26	2.46

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	68.4017
DF	3
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T324. Anàlisi de la TIG (4 grups) en funció de la variable EMHAD (4 grups).

Estada HAD	Taxa intervenció global				Total
	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
0-7d	4 7.41 4.44	11 20.37 9.24	15 27.78 12.93	24 44.44 43.64	54
8-14d	20 14.29 22.22	48 34.29 40.34	51 36.43 43.97	21 15.00 38.18	140
15-21d	26 26.80 28.89	30 30.93 25.21	32 32.99 27.59	9 9.28 16.36	97
>21d	40 44.94 44.44	30 33.71 25.21	18 20.22 15.52	1 1.12 1.82	89
Total	90	119	116	55	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	9	82.5979	<.0001

#### 7.2.4.4.3 Variable Tractament complet

Els malalts que finalitzen el tractament TAPAD (taula T325) presenten un valor mitjà de TIG de 1,57, menor que la TIG de 1,96 que correspon al grup que no finalitza el tractament ( $p < 0,0001$ ). El 81,08% dels malalts que no finalitzen TAPAD tenen TIG superior a 1,6 (taula T326), mentre que el grup que finalitza TAPAD presenta una TIG superior a 1,6 en el 41,10% del episodis ( $p < 0,0001$ ).

Taula T325. Anàlisi de la TIG en funció de la variable tractament complet.

Variable : Taxa intervenció global						
Tractament complet	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	37	2.12	1.96	0.84	1.27	6.00
SI	343	1.57	1.54	0.49	0.26	4.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	10290.5000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	<.0001

Taula T326. Anàlisi de la TIG (4 grups) en funció de la variable tractament complet.

Tractament complet	Taxa intervenció global				Total
Frequency					
Row Pct Col Pct	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
NO	1 2.70 1.11	6 16.22 5.04	16 43.24 13.79	14 37.84 25.45	37
SI	89 25.95 98.89	113 32.94 94.96	100 29.15 86.21	41 11.95 74.55	343
Total	90	119	116	55	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	28.2352	<.0001

#### 7.2.4.4.4 Variable Retorn inesperat (RIHC)

Els malalts que presenten RIHC (taula T327) presenten una TIG de 1,88, major que la TIG de 1,57 del grup de malalts que no pateixen RIHC (p 0,0002). El 67,16% dels malalts amb RIHC (taula T328) presenten TIG superior a 1,6, mentre que en el grup sense RIHC la TIG superior a 1,6 només es dona en el 40,26% dels casos (p 0,0009).

Taula T327. Anàlisi de la TIG en funció de la variable RIHC.

Variable : Taxa intervenció global						
Retorn inesperat	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
NO	313	1.57	1.53	0.49	0.26	4.00
SI	67	1.88	1.80	0.76	0.69	6.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15879.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0002

Taula T328. Anàlisi de la TIG (4 categories) en funció de la variable RIHC.

Retorn inesperat	Taxa intervenció global				Total
Frequency					
Row Pct Col Pct	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
NO	81 25.88 90.00	106 33.87 89.08	87 27.80 75.00	39 12.46 70.91	313
SI	9 13.43 10.00	13 19.40 10.92	29 43.28 25.00	16 23.88 29.09	67
Total	90	119	116	55	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	3	16.6052	0.0009

#### 7.2.4.4.5 Variable Destí a l'alta HAD

La TIG mitjana dels malalts que presenten destí a l'alta domicili (taula T329) és de 1,57, inferior del al TIG de 1,88 que presenten els malalts amb destí a HC (p 0,0001).

Taula T329. Anàlisi de la TIG en funció de la variable destí a l'alta.

Variable : Taxa intervenció global						
Destí d'alta	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
DOMICILI	310	1.57	1.53	0.49	0.26	4.00
HOSPITAL	67	1.88	1.80	0.76	0.69	6.00

Wilcoxon Two-Sample Test	
Statistic	15818.0000
t Approximation	
Two-Sided Pr >  Z	0.0001

#### 7.2.4.4.6 Variable Servei de reingrés

El valor de la TIG mostra diferències significatives en funció del servei de RI30 (taula T330). El 85,71% dels malalts que reingressen a urgències presenten TIG superior a 1,6 mentre que la TIG superior a 1,6 només es dona en el 11,11% dels malalts que reingressen a pneumologia o en el 25% dels malalts que reingressen a l'HAD (p 0,0489).

Taula T330. Anàlisi de la TIG en funció dels servei de reingrés.

Servei Reingrés	Taxa intervenció global				Total
	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
HAD	2	4	1	1	8
	25.00	50.00	12.50	12.50	
	28.57	23.53	7.69	20.00	
MEDICINA	0	5	5	1	11
	0.00	45.45	45.45	9.09	
	0.00	29.41	38.46	20.00	
CIRURGIA	3	1	2	1	7
	42.86	14.29	28.57	14.29	
	42.86	5.88	15.38	20.00	
PNEUMOLOGIA	2	6	1	0	9
	22.22	66.67	11.11	0.00	
	28.57	35.29	7.69	0.00	
URGENCIES	0	1	4	2	7
	0.00	14.29	57.14	28.57	
	0.00	5.88	30.77	40.00	
Total	7	17	13	5	42
Frequency Missing = 338					

Statistic	DF	Value	Prob
Likelihood Ratio Chi-Square	12	21.1015	0.0489

#### 7.2.4.4.7 Variable Dies d'antibiòtic a HAD

Els malalts amb més dies d'antibiòtic a HAD presenten TIG menors que els que fan menys dies d'antibiòtic al domicili (taula T331). Pel grup de 1 a 7 dies de TAPAD, la TIG és de 1,77, pel grup de 8 a 14 dies la TIG obtinguda és de 1,56 i finalment la TIG observada en el grup de més de 15 dies és de 1,43 (p 0,0006). A la taula T332 es mostren els resultats de l'anàlisi anterior efectuat amb l'agrupació de la variable TIG en 4 categories i la durada del TAPAD en 3 categories.

Taula T331. Anàlisi de la TIG en funció de la durada del TAPAD.

Variable : Taxa intervenció global						
Dies ATB HAD	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
1-7d	151	1.77	1.67	0.67	0.41	6.00
8-14d	168	1.56	1.55	0.44	0.33	3.36
>14d	61	1.43	1.44	0.46	0.26	2.46

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	14.7233
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0006

Taula T332. Anàlisi de la TIG (4 grups) en funció de la durada del TAPAD (3 grups).

Dies ATB HAD	Taxa intervenció global				Total
	<=1.3	1.3-1.6	1.6-2	>2	
Frequency					
Row Pct					
Col Pct					
1-7d	26 17.22 28.89	46 30.46 38.66	44 29.14 37.93	35 23.18 63.64	151
8-14d	45 26.79 50.00	51 30.36 42.86	56 33.33 48.28	16 9.52 29.09	168
>14d	19 31.15 21.11	22 36.07 18.49	16 26.23 13.79	4 6.56 7.27	61
Total	90	119	116	55	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	19.5947	0.0033

#### 7.2.4.5 Analítiques a HAD.

##### 7.2.4.5.1 Variable Resultat de microbiologia

Al 28,25% dels malalts amb resultat microbiològic positiu (taula T333) se'ls fa més d'una analítica, més freqüentment que als que tenen microbiologia negativa, dels que només a un 16,16% se'ls practica més d'una analítica (p 0,0110).

Taula T333. Anàlisi de la número d'analítiques a HAD en funció del resultat microbiològic.

Resultat de microbiologia	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NEGATIU	47 47.47 27.98	36 36.36 37.89	16 16.16 17.98	99
POSITIU	121 47.83 72.02	59 23.32 62.11	73 28.85 82.02	253
Total	168	95	89	352
Frequency Missing = 28				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	9.0209	0.0110

### 7.2.4.5.2 Variable Infecció per bacteris Gramnegatius

Als malalts amb infecció per bacteris Grampostius (taula T334) se'ls practica més d'una analítica durant l'episodi TAPAD en el 30,82% dels casos, mentre que a la resta de malalts es fa més d'una analítica en el 20,73% dels casos (p 0,0452).

Taula T334. Anàlisi del número d'analítiques a HAD en funció de la infecció per bacteris GP.

Microorganisme família GN	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
SI	75 47.17 44.64	35 22.01 36.84	49 30.82 55.06	159
NO	93 48.19 55.36	60 31.09 63.16	40 20.73 44.94	193
Total	168	95	89	352
Frequency Missing = 28				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	6.1913	0.0452

### 7.2.4.5.3 Variable Estada pre-HAD (EPHC)

Hi ha relació entre el número d'analítiques practicat a HAD i l'estada mitjana prèvia a HC dels malalts (taula T335). En els que tenen estades prèvies més elevades, el número d'analítiques és major. Els malalts amb cap analítica tenen una EPHC mitjana de 12,07 dies. El grup de malalts amb 1 analítica tenen una EPHC de 13,15 dies i finalment el grup en que es practica més d'una, la EPHC és de 17,16 dies (p 0,0004). A la taula T336 es detalla l'anàlisi de l'EPHC en 4 grups. En el grup de malalts als que no se'ls fa cap analítica, el 48,41% tenen estades superiors a 7 dies; del grup de malalts amb 1 analítica, el 54,45% tenen estades superiors a 7 dies i finalment dels que es fa més d'una analítica el 74,73% dels casos (p 0,0016).

### 7.2.4.5.4 Variable Estada mitjana a HAD (EMHAD)

L'EMHAD te relació directa amb el número d'analítiques practicades al domicili (taula T337). Els sense analítica a HAD tenen una EMHAD de 13,20 dies. La EMHAD dels que se'ls fa 1 analítica és de 15,57 dies i finalment el grup dels que se'ls fa més d'una tenen una EMHAD de 29,76 dies (p <0,0001). Aquesta distribució ve determinada en la categorització de l'EMHAD en 4 grups (taula T338). Destaca el fet de que a la meitat dels malalts (47,37%) no se'ls practica cap analítica. Per contra el 60,5% dels malalts a qui es fa més d'una analítica presenten estades mitjanes superiors a 21 dies (p <0,0001).

Taula T335. Anàlisi de l'EPHC en funció de la variable número d'analítiques a HAD.

Analysis Variable : Estada Pre-HAD						
Analítiques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
CAP	188	12.07	7.00	14.89	0.00	110.00
UNA	101	13.15	9.00	14.82	0.00	90.00
MES D'UNA	91	17.16	13.00	15.43	0.00	99.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	15.7333
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0004

Taula T336. Anàlisi de l'EPHC en funció de la variable número d'anàlítiques a HAD.

Estada Pre-HAD	Analítiques			Total
Frequency Row Pct Col Pct	CAP	UNA	MES D'UNA	
0 d	20 50.00 10.64	14 35.00 13.86	6 15.00 6.59	
1-7d	77 61.11 40.96	32 25.40 31.68	17 13.49 18.68	126
8-14d	45 47.87 23.94	21 22.34 20.79	28 29.79 30.77	94
>14d	46 38.33 24.47	34 28.33 33.66	40 33.33 43.96	120
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	21.2601	0.0016

Taula T337. Anàlisi de l'EMHAD en funció de la variable número d'anàlítiques a HAD.

Variable : Estada HAD						
Analítiques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
CAP	188	13.20	11.00	9.56	1.00	96.00
UNA	101	15.57	14.00	8.45	3.00	57.00
MES D'UNA	91	29.76	25.00	18.43	8.00	99.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	100.0471
DF	2
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T338. Anàlisi de la variable número d'anàlítiques a HAD en funció de l'EMHAD (4 grups)

Estada HAD	Analítiques			Total
Frequency Row Pct Col Pct	CAP	UNA	MES D'UNA	
0-7d	44 81.48 23.40	10 18.52 9.90	0 0.00 0.00	
8-14d	83 59.29 44.15	44 31.43 43.56	13 9.29 14.29	140
15-21d	44 45.36 23.40	30 30.93 29.70	23 23.71 25.27	97
>21d	17 19.10 9.04	17 19.10 16.83	55 61.80 60.44	89
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	6	114.7001	<.0001



#### 7.2.4.5.5 Variable Reingrés als 30 dies (RI30)

El RI30 s'associa als malalts a qui s'ha practicat més d'una analítica durant l'estada a HAD (taula T339). Així el 90,85% del malalts sense cap analítica no presenten RI30, front a 14,29% dels que en tenen una i 26,56% dels que en tenen més d'una (p 0,0037). Aquesta associació pot dependre d'altres factors com ara l'EMHAD, el ICH o l'edat.

Taula T339. Anàlisi de la variable RI30 en funció del número d'analítiques a HAD.

Reingrés a 30 dies	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	139	72	47	258
	53.88	27.91	18.22	
	90.85	85.71	73.44	
SI	14	12	17	43
	32.56	27.91	39.53	
	9.15	14.29	26.56	
Total	153	84	64	301
Frequency Missing = 79				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	11.1728	0.0037

#### 7.2.4.5.6 Variable Complicacions globals a HAD

La presència de complicacions globals té relació amb els malalts a qui es practiquen analítiques (taula T340). El 63,83% dels malalts sense analítiques no van patir complicacions. Per contra el 73,63% dels que tenien més d'una analítica van patir complicacions durant el seu episodi HAD (p <0,0001).

Taula T340. Anàlisi de la variable complicacions globals en funció del número d'analítiques a HAD.

Complicació	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	120	52	24	196
	61.22	26.53	12.24	
	63.83	51.49	26.37	
SI	68	49	67	184
	36.96	26.63	36.41	
	36.17	48.51	73.63	
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	34.4462	<.0001

#### 7.2.4.5.7 Variable Complicacions relacionades amb la infecció (CRI)

Les CRI tenen relació amb els malalts a qui es practica analítiques (taula T341). El 76% dels malalts amb CRI se'ls fa alguna analítica front al 44,13% dels que no manifesten CRI; (p 0,0016).

Taula T341. Anàlisi de la variable CRI en funció del número d'analítiques a HAD

Relacionades amb la infecció	Analítiques			Total
Frequency Row Pct Col Pct	CAP	UNA	MES D'UNA	
SI	18 24.00 26.47	19 25.33 38.78	38 50.67 56.72	75
NO	50 45.87 73.53	30 27.52 61.22	29 26.61 43.28	109
Total	68	49	67	184
Frequency Missing = 196				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	12.8948	0.0016

#### 7.2.4.5.8 Variable Número d'incidències telefòniques

El número de trucades imprevistes esta relacionat amb el número d'analítiques que es practiquen al malalt (taula T342). Així al 49,40% dels malalts que fan 1 trucada imprevista no se'ls practica cap analítica, mentre que això només passa en el 22,58% dels que fan més d'una trucada imprevista (p 0,0298).

Taula T342. Anàlisi del número de trucades imprevistes en funció del número d'analítiques a HAD.

nº d'incidències telefòniques	Analítiques			Total
Frequency Row Pct Col Pct	CAP	UNA	MES D'UNA	
UNA	41 49.40 85.42	24 28.92 66.67	18 21.69 60.00	83
MES D'UNA	7 22.58 14.58	12 38.71 33.33	12 38.71 40.00	31
Total	48	36	30	114
Frequency Missing = 266				

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	7.0259	0.0298

#### 7.2.4.5.9 Variable Dies ATB HAD

Es detecten diferències significatives en la pràctica d'analítiques en funció del número de dies de TAPAD (taula T343). El 90,6% dels malalts sense analítica tenen TAPAD inferior a 15 dies. El 55,74% dels malalts amb més de 14 dies de TAPAD tenen més d'una analítica; (p <0,0001). A la taula T344 es mostren el resultats d'efectuar l'anàlisi anterior en funció de l'agrupació de la variable durada TAPAD en 3 categories.

#### 7.2.4.5.10 Variable Proporció del TAPAD respecte el tractament global.

A major proporció de TAPAD respecte al total del tractament, el número d'analítiques HAD creix (taula T345). El grup de malalts sense analítiques a HAD té una proporció TAPAD del 62,20%, els malalts a qui es practica 1 analítica a HAD tenen una proporció TAPAD de 65,55%; finalment als que es fa més d'una analítica se'ls identifica una proporció TAPAD de 71,47% (0,0089).

Taula T343. Anàlisi de la variable durada TAPAD en funció del número d'anàlítiques a HAD.

Variable : Dies ATB HAD						
Analítiques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
CAP	188	9.04	8.00	5.40	1.00	35.00
UNA	101	9.75	9.00	5.16	2.00	33.00
MES D'UNA	91	14.30	12.00	8.45	2.00	58.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	40.1224
DF	2
Pr > Chi-Square	<.0001

Taula T344. Anàlisi de la variable durada del TAPAD en funció del número d'anàlítiques a HAD.

Dies ATB HAD	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
1-7d	90 59.60 47.87	43 28.48 42.57	18 11.92 19.78	151
8-14d	81 48.21 43.09	48 28.57 47.52	39 23.21 42.86	168
>14d	17 27.87 9.04	10 16.39 9.90	34 55.74 37.36	61
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	4	46.6784	<.0001

Taula T345. Anàlisi de la variable proporció TAPAD en funció del número d'anàlítiques a HAD.

Variable : Medicació HAD respecte del total						
Analítiques	N Obs	Mean	Median	Std Dev	Minimum	Maximum
CAP	188	62.20	60.00	23.14	5.71	100.00
UNA	101	65.55	60.00	24.48	11.11	100.00
MES D'UNA	91	71.47	71.43	21.87	17.65	100.00

Kruskal-Wallis Test	
Chi-Square	9.4374
DF	2
Pr > Chi-Square	0.0089

#### 7.2.4.5.11 Variable Canvi de tractament (CITA)

El número d'anàlítiques practicades també té relació amb el canvi de tractament a HAD. En el 93,09% dels malalts que no es fan analítiques no cal CITA. Mentre que el 63,89% dels que fan canvi de tractament es fan analítiques (p 0,0005).

#### 7.2.4.5.12 Variable Antibiòtic grup aminoglicòsids (AGC)

Als malalts amb tractament amb AGC se'ls fa major número d'anàlítiques (taula T347). El 40,30% del grup AGC se'l fa més d'una analítica. En el grup que no rep AGC se'ls fa més d'una analítica al 20,45% dels casos (p 0,0011).

Taula T346. Anàlisi del canvi del tractament en funció del número analítiques HAD.

Canvi tractament	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
NO	175 50.87 93.09	96 27.91 95.05	73 21.22 80.22	344
SI	13 36.11 6.91	5 13.89 4.95	18 50.00 19.78	36
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	15.1160	0.0005

Taula T347. Anàlisi del número d'analítiques a HAD en funció del tractament amb AGC.

Grup antibiòtic AGC	Analítiques			Total
	CAP	UNA	MES D'UNA	
Frequency				
Row Pct				
Col Pct				
SI	30 44.78 15.96	10 14.93 9.90	27 40.30 29.67	67
NO	158 50.48 84.04	91 29.07 90.10	64 20.45 70.33	313
Total	188	101	91	380

Statistic	DF	Value	Prob
Chi-Square	2	13.6004	0.0011

## 7.3 ANÀLISI MULTIVARIANT

Per a identificar les variables que poden tenir relació amb una pitjor evolució s'ha utilitzat la tècnica d'anàlisi de correspondències múltiples conjuntament amb mètodes de classificació. Mitjançant aquesta tècnica s'estudien de forma conjunta les associacions entre les diferents variables.

Taula T348. Variables nominals actives

Estada Pre-HAD	(4 MODALITATS)
Estada HAD	(4 MODALITATS)
Tractament complet	(2 MODALITATS)
Retorn inesperat	(2 MODALITATS)
Reingrés a 30 dies	(3 MODALITATS)
Complicacions	(2 MODALITATS)
Incidències telefòniques	(2 MODALITATS)
Dies ATB HAD	(3 MODALITATS)
Medicació HAD respecte del total	(4 MODALITATS)
Canvi tractament	(2 MODALITATS)
Taxa intervenció mèdica	(3 MODALITATS)
Taxa intervenció infermeria	(3 MODALITATS)
Taxa intervenció telefònica	(3 MODALITATS)

Taula T349. Variables nominals il·lustratives:

Equip responsable	(4 MODALITATS)
Edat	(4 MODALITATS)
Sexe	(3 MODALITATS)
Departament	(3 MODALITATS)
Servei d'origen	(9 MODALITATS)
CCEE	(2 MODALITATS)
Localització de la infecció	(7 MODALITATS)
Índex de comorbiditat de Charlson	(5 MODALITATS)
Sèpsia greu a hospitalització convencional	(2 MODALITATS)
Resultat de microbiologia	(3 MODALITATS)
Sang	(3 MODALITATS)
Espit	(3 MODALITATS)
Orina	(3 MODALITATS)
Pus	(3 MODALITATS)
Catèter	(3 MODALITATS)
Altres cultius	(3 MODALITATS)
Microorganisme família GN	(3 MODALITATS)
Microorganisme família GP	(3 MODALITATS)
Altres famílies de microorganismes	(3 MODALITATS)
IMMR	(3 MODALITATS)
Destí d'alta	(3 MODALITATS)
Servei Reingrés	(6 MODALITATS)
Reingrés abans de 7 dies	(3 MODALITATS)
Complicacions múltiples	(3 MODALITATS)
Relacionades amb la infecció	(3 MODALITATS)
No relacionades amb la infecció	(3 MODALITATS)
Relacionades amb el tractament	(3 MODALITATS)
nº d'incidències telefòniques	(3 MODALITATS)
Modalitat tractament	(3 MODALITATS)
Bomba	(2 MODALITATS)
nº d'antibiòtics	(2 MODALITATS)
Grup antibiòtic AGC	(2 MODALITATS)
Grup antibiòtic CBP	(2 MODALITATS)
Grup antibiòtic CFN	(2 MODALITATS)
Grup antibiòtic GPD	(2 MODALITATS)
Grup antibiòtic NMZ	(2 MODALITATS)
Grup d'altres antibiòtics	(2 MODALITATS)
Analítiques)	(3 MODALITATS)
Taxa intervenció global	(4 MODALITATS)

Taula T350. Variables contínues il·lustratives:

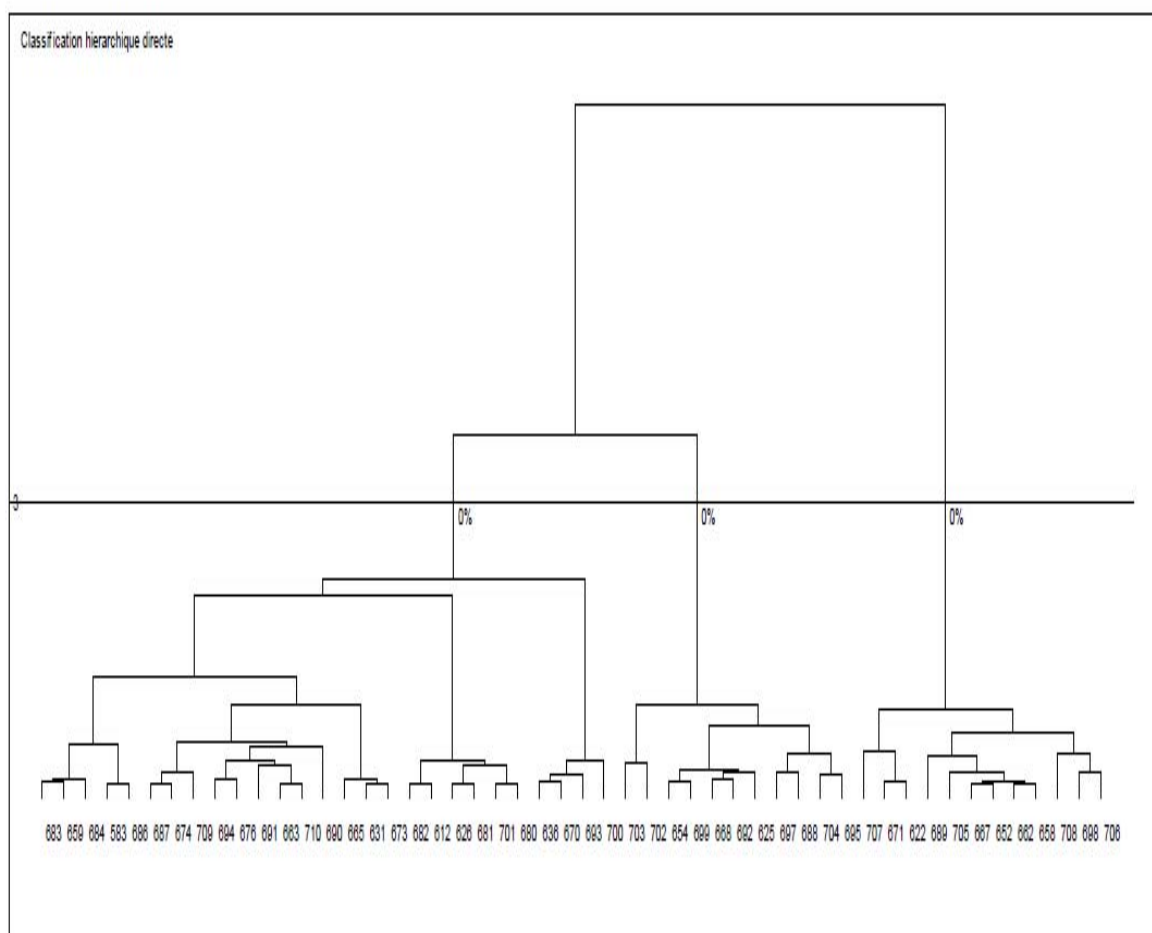
Edat
Índex de comorbiditat de Charlson
Estada Pre-HAD
Estada HAD
Estada Tota
Dies ATB HAD
Medicació HAD respecte del total
Taxa intervenció mèdica
Taxa intervenció infermeria
Taxa intervenció telefònica
Taxa intervenció global

Les variables nominals (o categòriques) actives són les que s'han utilitzat per definir els grups, mentre que les variables il·lustratives (nominals i contínues) només s'utilitzen per acabar de caracteritzar aquests grups.

### 7.3.1 Resultats de l'anàlisi multivariant

Aplicant un algoritme de classificació, s'obté un dendrograma. Aquest dendrograma representa gràficament com es van agrupant els pacients segons les similituds en les variables actives. S'ha seleccionat una partició en tres grups, que contenen el 58%, el 24% i el 18% dels pacients respectivament. La representació gràfica del dendrograma obtingut de l'anàlisi de les dades d'aquesta tesi doctoral es mostra a la gràfica G031.

G031. Dendrograma de l'anàlisi multifactorial del estudi del programa TAPAD



A continuació es presenta la descripció de les classes. Per interpretar les columnes corresponents als percentatges:

**Columna CLA/MOD:** representa el percentatge de pacients classificats en aquesta classe del total de pacients que presenten la característica. Resultat: el 70.6% dels pacients del grup 1 no han tingut un retorn inesperat.

**Columna MOD/CLA:** representa el percentatge de pacients que presenten la característica dins de la classe. Resultat: el 99.5% dels pacients que no han tingut un retorn inesperat s'han classificat al grup 1.

**Columna Global:** representa el percentatge de pacients que presenta la característica. Resultat: el 82.4% del total de pacients no han tingut un retorn inesperat.

### 7.3.1.1 Classe 1 / 3 (columna CLA/MOD)

Els pacients de la classe 1 (representen el 58.4%) es caracteritzen per no tenir un retorn inesperat, no han tingut complicacions, no han reingressat a 30 dies, l'estada HAD ha estat inferior als 14 dies, han acabat el tractament, no han tingut intervencions telefòniques, l'estada pre-HAD ha estat inferior als 7 dies, han pres antibiòtic entre una i dues setmanes, han tingut més d'un 50% d'intervencions mèdiques, no han canviat de tractament i han pres més de la meitat de la medicació a l'hospital.

Taula T351. Resultats CLASSE 1 / 3

---- PERCENTATGES ----			MODALITATS		PES
CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	VARIABLES	
		58.42	CLASSE 1 / 3		222
70.61	99.55	82.37	NO	Retorn inesperat	313
80.61	71.17	51.58	NO	Complicacions	196
72.87	84.68	67.89	NO	Reingrés a 30 dies	258
83.57	52.70	36.84	8-14d	Estada HAD	140
64.43	99.55	90.26	SI	Tractament complert	343
75.00	63.51	49.47	0%	Taxa intervenció telefònica	188
69.17	82.88	70.00	NO	Incidències telefòniques	266
73.81	41.89	33.16	1-7d	Estada Pre-HAD	126
70.20	47.75	39.74	1-7d	Dies ATB HAD	151
68.45	51.80	44.21	8-14d	Dies ATB HAD	168
72.34	30.63	24.74	>50%	Taxa intervenció mèdica	94
77.78	18.92	14.21	0-7d	Estada HAD	54
61.05	94.59	90.53	NO	Canvi tractament	344
71.74	29.73	24.21	<50%	Medicació HAD respecte del total	92

A partir de les variables il·lustratives associades s'observa que els pacients de la classe 1 tenen destí alta domicili, no s'han fet analítiques, han obtingut positiu en les proves realitzades a l'orina i negatiu en les de pus. (Taula T352). Els pacients de la classe 1 també es caracteritzen per tenir taxes d'intervencions mèdiques, d'infermeria i global superiors a la mitjana general. L'índex de comorbiditat, la medicació HAD respecte del total, les intervencions telefòniques, l'estada pre-HAD, els dies ATB HAD, l'estada total i l'estada HAD són inferiors als de la mitjana general.

---- PERCENTATGES ----			MODALITATS		PES
CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	VARIABLES	
71.29	99.55	81.58	DOMICILI	Destí d'alta	310
75.00	63.51	49.47	CAP	Analítiques	188
77.14	24.32	18.42	SI	Orina	70
62.76	81.98	76.32	NO	Pus	290

MITJANES		VARIABLES CARACTERISTIQUES
CLASSE	GENERAL	
0.47	0.43	Taxa intervenció mèdica
0.97	0.93	Taxa intervenció infermeria
1.69	1.63	Taxa intervenció global
1.98	2.23	Índex de comorbiditat de Charlson
61.69	65.31	Medicació HAD respecte del total
0.04	0.05	Taxa intervenció telefònica
11.06	13.58	Estada Pre-HAD
8.27	10.49	Dies ATB HAD
22.74	31.37	Estada Total
11.68	17.80	Estada HAD

### 7.3.1.2 Classe 2 / 3

Els pacients de la classe 2 (representen el 23.7%) es caracteritzen per tenir una estada HAD superior als 21 dies, han pres medicació TAPAD durant més de dues setmanes, han tingut poques intervencions mèdiques i d'infermeria, i entre un 1% i un 10% d'intervencions telefòniques, no han tingut retorn inesperat, una estada pre-HAD superior als 14 dies, han acabat el tractament, han pres més de la meitat de la medicació a HAD i han tingut complicacions.

PERCENTATGES			MODALITATS		PES
CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	VARIABLES	
		23.68	CLASSE 2 / 3		90
80.90	80.00	23.42	>21d	Estada HAD	89
80.33	54.44	16.05	>14d	Dies ATB HAD	61
51.35	63.33	29.21	<=30%	Taxa intervenció mèdica	111
44.54	58.89	31.32	1-10%	Taxa intervenció telefònica	119
28.75	100.00	82.37	NO	Retorn inesperat	313
44.94	44.44	23.42	<=75%	Taxa intervenció infermeria	89
38.33	51.11	31.58	>14d	Estada Pre-HAD	120
26.24	100.00	90.26	SI	Tractament complert	343
28.57	84.44	70.00	NO	Incidències telefòniques	266
40.30	30.00	17.63	75-99%	Medicació HAD respecte del total	67
30.43	62.22	48.42	SI	Complicacions	184

A partir de les variables il·lustratives associades observem que els pacients de la classe 2 s'han fet més d'una analítica, han tingut poques intervencions en general, destí d'alta domicili, proves de pus positives i d'orina negatives, no han tingut complicacions relacionades amb el tractament, localització de la infecció en altres, provenen de cirurgia i han pres antibiòtic del grup GDP. Els pacients de la classe 2 també es caracteritzen per tenir una estada HAD, pre-HAD i total, dies d'ATB HAD, medicació HAD respecte del



total i una taxa d'intervenció telefònica superiors a la mitjana general. Les taxes d'infermeria, mèdica i global són inferiors a les de la mitjana general.

---- PERCENTATGES ----			MODALITATS		PES
CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	VARIABLES	
57.14	57.78	23.95	MES D'UNA	Analítiques	91
48.89	48.89	23.68	<=1.3%	Taxa intervenció global	90
28.71	98.89	81.58	DOMICILI	Destí d'alta	310
43.55	30.00	16.32	SI	Pus	62
28.01	87.78	74.21	NO	Orina	282
31.88	56.67	42.11	NO	Relacionades amb el tractament	160
48.15	14.44	7.11	ALTRES	Localització de la infecció	27
38.78	21.11	12.89	SI	Complicacions múltiples	49
31.93	42.22	31.32	CIRURGIA	Departament	119
37.50	23.33	14.74	SI	Grup antibiòtic GPD	56

### 7.3.1.3 Classe 3 / 3

Els pacients de la classe 3 (representen el 17.9%) es caracteritzen per tenir un retorn inesperat, incidències telefòniques, no han acabat el tractament, han tingut complicacions, només han pres medicació a HAD, i les taxes d'intervencions telefòniques i d'infermeria són altes.

---- PERCENTATGES ----			MODALITATS		PES
CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	VARIABLES	
		17.89	CLASSE 3 / 3		68
98.51	97.06	17.63	SI	Retorn inesperat	67
54.39	91.18	30.00	SI	Incidències telefòniques	114
97.30	52.94	9.74	NO	Tractament complert	37
34.78	94.12	48.42	SI	Complicacions	184
33.33	33.82	18.16	100%	Medicació HAD respecte del total	69
31.51	33.82	19.21	>10%	Taxa intervenció telefònica	73
26.42	41.18	27.89	>100%	Taxa intervenció infermeria	106

A partir de les variables il·lustratives associades observem que els pacients de la classe 3 tenen destí alta hospital, han tingut una incidència telefònica, no han tingut complicacions relacionades amb el tractament però sí relacionades i no relacionades amb la infecció, han tingut complicacions múltiples, tenen un índex de comorbiditat de Charlson molt alt i la taxa d'intervenció global es situa entre el 1.6% i el 2%. Els pacients de la classe 3 també es caracteritzen per tenir una taxa d'intervenció global, mèdica i d'infermeria, un índex de comorbiditat i una edat superiors a la mitjana general.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

MITJANES		VARIABLES CARACTERISTIQUES
CLASSE	GENERAL	
1.89	1.63	Taxa intervenció global
3.12	2.23	Índex de comorbiditat de Charlson
0.52	0.43	Taxa intervenció mèdica
1.05	0.93	Taxa intervenció infermeria
65.74	61.07	Edat

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **8 DISCUSIÓ**

---

El primer pas per a l'avaluació d'una activitat assistencial com el TAPAD consisteix en obtenir un coneixement extensiu de l'estat de la qüestió. Tal com assenyala Fisher no es disposa d'estàndards internacionals per al benchmarking en TAPAD <sup>21</sup>. En un intent d'avaluar la qualitat de l'HAD, Montalto va identificar un seguit d'indicadors <sup>31</sup>. Posteriorment, Dubois va fer servir aquests indicadors per avaluar els seus malalts <sup>15</sup>. Poretz al seu torn, va proposar l'adopció dels indicadors de qualitat per OPAT fixats per la JCAHO, amb esdeveniments sentinella <sup>160</sup>. Per la seva part, Nathwani considera fonamental establir una metodologia que permeti avaluar la seguretat i eficàcia del TAPAD. Cita la creació del OPAT Outcomes Registry (OOR) com una eina de benchmarking entre les diferents unitats. En aquest treball es proposa que el registre reculli informació sobre la localització de la infecció, l'antibiòtic emprat, el resultat clínic obtingut i les complicacions aparegudes <sup>150</sup>.

En una revisió sobre l'HAD, Bentur incidia en les dificultats per assolir una avaluació acurada de l'HAD, segons ella, els estudis que es duïen a terme presentaven dificultats metodològiques pel que fa a les següents qüestions: selecció de malalts, especificació clara dels criteris de selecció de cada estudi, mètode de randomització als ACA, case-mix del grup estudi i control, efectes adversos a registrar, dimensió de la mostra, i temps de seguiment. Totes aquestes limitacions s'agreugen davant la dificultat de generalitzar els resultats per la variabilitat entre els diferents models assistencials <sup>6</sup>. González Ramallo i Valdivieso expressen clarament aquest problema en un article de revisió de l'HAD a Espanya publicat l'any 2002 <sup>7</sup>:

*"La falta de desarrollo de la hospitalización a domicilio se debe, en parte, a que varias de las teóricas ventajas con que cuenta están todavía por demostrarse fehacientemente.*

*... quedan muchos más interrogantes que respuestas cuando queremos saber: ¿estas estrategias son sustitutivas o complementarias del hospital de agudos en muchos enfermos? ¿Ayudan a un mejor control de los enfermos o fomentan un mayor incremento del gasto sanitario sin aumentar la efectividad de los recursos? Y por último ¿son más coste-efectivas, menos o similares? Sólo ensayos clínicos bien diseñados serán capaces de contestar preguntas como éstas. Es responsabilidad de los que nos dedicamos y creemos en esta modalidad asistencial suplir urgentemente esta carencia."*

Com ja s'ha esmentat al principi d'aquesta secció, Montalto va publicar l'any 1999 un treball d'especial interès, en que establia la necessitat d'identificar uns indicadors que permetessin la valoració de la qualitat d'un programa d'HAD. Basant-se en la literatura disponible, va identificar 5 indicadors clínics: TTI, visites no planificades del personal HAD, errors de medicació i casos rebutjats per negativa del pacient. Per aquesta tesi

s'han recollit els 3 primers. Els errors de medicació no s'havien contemplat com a una variable independent del registre TAPAD i per tant no es pot afirmar que la no comunicació d'errors de medicació fos perquè no s'havien produït. Per aquest motiu no s'ha inclòs en l'explotació de les dades. Pel que fa al percentatge de rebutjats, l'HAD de l'HUGTiP disposa del registre individualitzat de malalts i l'evolució de candidats que rebutjaven l'HAD fins el 2004 era de 1,68% del total de candidats <sup>372</sup>. Posteriorment aquesta xifra s'ha reduït fins a 1%. L'any 2009 aquest índex de rebuig era de 1,04% dels candidats a HAD. La reducció s'ha d'atribuir a una major experiència en la selecció de casos per part dels metges que sol·liciten l'HAD i a la consolidació de l'activitat a l'hospital. Aquesta dada contrasta amb l'índex de rebutjats d'algunes sèries com la de Hitchcock en que el 34% de candidats a TAPAD eren desestimats. En aquest cas un ventall més restrictiu d'infeccions tributàries i un conjunt de condicions limitants vinculats a la complexitat del maneig al domicili, fan que la majoria de candidats rebutjats per aquest programa haurien estat admesos a un programa de TAPAD <sup>368</sup>.

En les seccions prèvies corresponents a la introducció d'aquesta tesi doctoral s'ha efectuat un treball d'exposició de les bases conceptuals sobre les que es justifica l'atenció al domicili basada en l'hospital, també coneguda com a hospitalització a domicili. Posteriorment, la introducció s'ha centrat en la justificació del TAPAD, les seves particularitats organitzatives, la diversitat de models assistencials i les indicacions més comunament acceptades. Els arguments exposats en aquesta part del treball reforcen la conveniència d'analitzar les variables referides als principals aspectes del TAPAD per tal d'identificar relacions entre elles. En la secció de resultats s'han definit abastament els principals trets dels malalts estudiats. L'objectiu general d'aquesta tesi és, com s'ha dit en seccions anteriors, identificar variables que recullin informació de diferents aspectes del TAPAD i conèixer quines d'elles tenen repercussió en tres dimensions fonamentals del TAPAD: la seguretat del dispositiu, els resultats clínics obtinguts i el consum de recursos. Aquests 3 blocs surten de l'anàlisi del procés de TAPAD i el completen juntament amb dues dimensions més que no són objecte d'aquest treball: l'anàlisi de costos i la satisfacció (del malalt, dels cuidadors i dels professionals).

La metodologia emprada és la pròpia d'un estudi de modelització de variables. L'esquema que se segueix quan es comparen dues o més mostres o grups consisteix en que la variable de classificació dels subjectes en cada una de les mostres s'anomena variable independent, explicativa o predictora, de manera que és la pertinença a un d'aquests grups el que biològicament o clínicament determina els valors que pren la variable que s'està analitzant, a la qual s'anomena variable dependent, resposta o resultat. La revisió en profunditat de la bibliografia disponible i la reflexió sobre la pròpia experiència ha servit per definir les variables del registre que donen informació sobre el dispositiu assistencial. Aquestes variables s'han dividit en blocs i s'han designat com a variables resposta. L'anàlisi bivariant de les dades registrades en la base de dades del programa TAPAD ha permès la identificació de les variables predictores que influeixen sobre el valor de les variables resposta proposades. Els resultats obtinguts van dirigits cap a la validació de les variables resposta designades com a indicadores per a la seguretat, els resultats clínics i el consum de recursos. En totes elles s'ha obtingut informació relacionada amb els aspectes que es pretenia estudiar. D'altra banda l'anàlisi efectuat ha permès estudiar determinades variables predictores que donen informació sobre aspectes del TAPAD i de les que s'ha identificat una relació amb les variables resposta definides.

La present discussió s'organitzarà, al voltant del comentari dels resultats obtinguts en la descripció de la mostra estudiada, valorant les principals característiques dels malalts seleccionats, les infeccions que patien, els tractaments prescrits i les modalitats d'administració, les complicacions registrades, els resultats clínics i les taxes d'intervenció del personal de l'HAD.

Seguidament, es comentaran els resultats obtinguts en els blocs descrits i que corresponen a la seguretat del TAPAD, els resultats clínics obtinguts i el consum de recursos. Per acabar es farà un breu esment als resultats de l'anàlisi multivariant que permet identificar poblacions tributàries de TAPAD en funció de les característiques que comparteixen.

## **8.1 DESCRIPCIÓ DE LA SÈRIE DE MALALTS DEL PROGRAMA TAPAD DE L'HUGTIP.**

La recollida de dades provinents de la pràctica clínica permet obtenir informació referent a les característiques de la població atesa, els tractaments emprats i els resultats obtinguts. Una de les limitacions en l'avaluació de sèries de malalts ingressats a l'HAD sorgeix de la comparació de poblacions heterogènies amb infeccions diverses, sovint sense tenir present la complexitat de la malaltia tractada ni la comorbiditat del malalts seleccionats <sup>51</sup>. En aquest sentit no és comparable una sèrie de casos en persones joves i sanes, amb infeccions sense risc vital, amb altres sèries que poden tractar a malalts oncològics o amb bacterièmies complicades. Aquesta secció s'ocuparà de revisar les variables resposta proposades i els valors que prenen en funció de les variables predictores que s'han identificat. La seva sistematització ha de permetre valorar les diferents troballes que s'han fet en la explotació estadística d'aquesta tesi.

La descripció dels resultats obtinguts del registre de malalts permet establir comparacions amb d'altres experiències publicades. Aquestes comparacions tindran major significació en funció de l'homogeneïtat de la definició de les variables estudiades i de les condicions de recollida de les mateixes. La comparació serà factible si es poden contrastar variables relacionades amb les característiques dels malalts (edat, sexe, comorbiditat, etc), de les infeccions tractades (localització, gravetat, moment de trasllat) i del dispositiu assistencial ofert (esquema de visites, modalitat de tractament, suport de cuidadors, etc). Aquestes condicions són les que han de permetre establir comparacions fiables. La realitat és que l'heterogeneïtat de les sèries de casos conegudes de les infeccions tractades i dels dispositius assistencials és important. Per tant, la comparació entre aquesta i altres experiències té un abast limitat. Per mirar de sistematitzar la recollida de les variables de les diferents sèries s'està coordinant la creació d'un registre multicèntric amb una estructura similar a la presentada en aquesta tesi que permetrà potenciar l'estudi del TAPAD.

Cal destacar la importància del TAPAD dins de l'activitat global de l'HAD. En una enquesta duta a terme l'any 2000, Goenaga estimava que el 10% de l'activitat de les UHAD del estat espanyol pertanyia a programes de TAPAD. Quatre anys més tard, el mateix autor, repetia l'estudi a 31 UHAD, identificant que el 18% de l'activitat global corresponia a programes de TAPAD <sup>206</sup>. La UHAD del Hospital Germans Trias compta amb un programa de TAPAD formalment establert des de l'any 2004. L'any 2008 el programa TAPAD va atendre 149 malalts. L'any següent, el 2009 la xifra de malalts atesos va augmentar fins els 181 sobre un total de 907 episodis HAD, és a dir un 20% de tota l'activitat <sup>368</sup>.

Es va estudiar el grau d'acompliment del procés de selecció dels malalts atesos. La revisió del registre de casos va constatar que tots els malalts atesos al programa de TAPAD de l'HUGTIP complien els criteris d'ingrés i de voluntarietat. En tots ells s'havia fet la visita prèvia per a valoració com a candidats al programa TAPAD. El domicili on es va dur a terme el tractament es trobava en tots els casos dins de l'àrea d'influència de la UHAD. Es va comprovar que els 380 malalts disposaven del corresponent consentiment informat signat en el moment del trasllat al domicili. Per tant es pot afirmar que els malalts del programa de TAPAD de l'HUGTIP complien els requisits i les característiques marcades en el circuit assistencial de la UHAD <sup>2</sup>. Tal com afirma Tice i altres autors el

procés de selecció es bàsic per a garantir l'èxit del TAPAD <sup>224</sup>. Cal complir escrupolosament amb tots els passos definits en el mateix i que el professional que el realitza sigui expert en TAPAD. En la nostra experiència ha tingut una gran utilitat fer aquesta valoració de forma conjunta pel metge i la infermera. Si bé s'ha seguit el procés assenyalat en el circuit funcional TAPAD <sup>151</sup>, cal tenir present que aquest procés hauria de permetre ajustar l'admissió al programa en funció de la complexitat de cada cas amb un instrument predictiu que tingui en consideració tots els elements que puguin afectar la seguretat del TAPAD, els resultats clínics obtinguts i el consum de recursos previst. Els indicadors per construir aquesta escala estan entre els identificats en aquesta tesi.

### **8.1.1 Característiques dels malalts atesos al programa TAPAD de la UHAD Germans Trias**

L'edat mitjana de la sèrie de l'HUGTiP era de 61 anys (+/- 17,13), amb un rang de 16 a 95 anys. En comparació amb altres experiències, els malalts registrats a l'OOOR eren més joves, tenien una mitjana d'edat de 50,4 anys. En les diverses sèries de casos conegudes, la mitjana d'edat varia en funció de diferents aspectes. High reflexiona sobre el fet que a EUA només el 35% dels malalts OPAT són majors de 61 anys, front al 39% del Regne Unit i al 45% d'Itàlia. Aquest fet l'atribueix a la manca de cobertura per part de Medicare <sup>226</sup>. En altres sèries internacionals la mitjana d'edat és més jove que l'experiència del grup HUGTiP. Rhem va presentar una sèrie amb una mitjana de 41 anys. Cridava l'atenció d'aquest programa que la majoria de malalts refusats tenien una edat avançada <sup>27</sup>. En aquest mateix sentit, High apunta la dada que el 72% dels malalts d'edat avançada són rebutjats en un programa d'OPAT als EUA front al 49% de rebuig entre els més joves. S'atribueix la diferència a la menor capacitat d'autocura i a la situació de fragilitat i comorbiditat associada <sup>194</sup>. Els grups que tracten casos pediàtrics, determinades infeccions com les oportunistes en malalts immunodeprimits i els malalts que practiquen l'autoadministració tenen mitjanes d'edat més joves. Exemples d'aquesta tendència apareixen referenciats. Stiver en una de les primeres sèries de casos presenta 23 pacients d'edats entre 12 i 78 anys <sup>174</sup>. Rhem presenta una sèrie de 48 malalts amb mitjana d'edat de 41 anys. Als EUA, l'any 1993, Tice comunicava una sèrie de 538 malalts OPAT amb mitjana d'edat de 45 anys <sup>179</sup>. Seaton descrivia una sèrie de 183 malalts amb mitjana d'edat de 49 anys (10-96) <sup>183</sup>. En el cas de Steinmetz la mitjana d'edat era de 49,6 anys <sup>141</sup>. També hi han grups que treballen amb població geriàtrica. Dalovisio tractava un grup de malalts en règim de TAPAD amb una mitjana d'edat de 68,9 anys <sup>142</sup>.

A l'entorn més proper, les mitjanes d'edat de les principals sèries comunicades difereixen principalment en funció de les infeccions tractades (veure introducció Secció 4.2.1.2. "experiències publicades a l'estat espanyol"). Regalado comunicava una mitjana d'edat pels seus malalts de 43,1 anys <sup>153</sup>. Els malalts d'Hazas tenien un promig de 48 anys <sup>197</sup>. El grup de Mendoza aportava una mitjana d'edat de 55,9 anys (7-96) <sup>138</sup>. Goenaga amb 325 malalts reportava una mitjana d'edat de 56 anys. El grup de Garde, comunicava una edat mitjana de 61 anys (31-88) <sup>203</sup>. Horcajada considerava dos grups, referia una mitjana d'edat de 63 anys (+/-20) pel grup de malalts sense infecció pel VIH i de 38 anys pels VIH positius <sup>167</sup>. Els malalts reportats per Pérez tenien una mitjana d'edat de 68,2 anys (+/-16,6) <sup>205</sup>. Els malalts aportats per Laghzaoui, tenien una mitjana d'edat de 75 anys (60-78) <sup>200</sup>. En comparació amb la sèrie HUGTiP les edats de tots aquests programes són força similars amb aquells programes TAPAD no monogràfics, amb infeccions de diferents localitzacions la majoria i que, a més, no tracten població pediàtrica.

Un altre punt en el que existeix variabilitat segons les sèries de casos que es valoren és el sexe dels malalts. Aquest fet pot tenir a veure com assenyalen alguns autors, amb que les dones són cuidadores més idònies que els homes i que per tant tindrien més dificultats a l'hora de ser elles les candidates a ingrés per TAPAD, atès que els homes

tenen un perfil d'aptituds menor com a cuidadors <sup>42-44</sup>. La distribució per sexes del programa TAPAD de l'HUGTiP mostra un predomini d'homes (65,5%) front a les dones (34,5%). Aquest fet també es veu en les altres sèries nacionals excepte la de Regalado <sup>153</sup>, on són més nombroses les dones. Altres comunicacions que fan esment al sexe dels malalts mostren un predomini d'homes. La sèrie personal de Tice comunica un 54% d'homes <sup>179</sup>. La sèrie de Pérez té un 50,7% d'homes <sup>205</sup>. Finalment el registre OOR posa de manifest que el 57,9% dels episodis TAPAD es va realitzar en homes <sup>318</sup>.

El treball multicèntric de Mirón mostra que la procedència del malalts és un 53,5% d'HC, 37,4% d'urgències i 9,1% d'altres. El 35% eren quirúrgics i el 65% eren mèdics <sup>202</sup>. Comparant-ho amb la sèrie de l'HUGTiP, s'aprecien unes proporcions similars amb un 35% de malalts quirúrgics i un 56% de mèdics. S'ha d'afegir un 10% de malalts d'urgències que en la seva majoria provenien de l'àrea mèdica.

La població de l'HUGTiP analitzada estava formada per un grup amb un elevat nivell de comorbiditat associada. La mitjana d'ICH obtinguda era de 2,23 +/- 2,18 (0-10). Cal destacar que el 67,85% dels malalts tenien un valor d'ICH inferior a 3, mentre que el 32,15% el tenien igual o superior a 3. D'aquests el 19,21% tenien ICH de 4 o superior. Aquest indicador atorga un risc pronòstic d'èxitus associat a la comorbiditat d'un pacient <sup>365</sup>. En malalts amb ICH elevat (igual o superior a 2) caldria esperar un curs clínic més complex, llarg i amb major requeriment de recursos. Cox analitza les condicions de malalties associades en els malalts OPAT i troba que és freqüent en la seva sèrie, a més aquesta troballa la fa independentment de l'edat dels malalts <sup>194</sup>. Eron analitza un grup de malalts complexos amb NAC i PPT atesos al domicili amb el suport de telemedicina. Utilitza l'ICH per mesurar la comorbiditat dels malalts. ICH mitjana de 1,5 <sup>72</sup>. Esposito presenta una sèrie 239 episodis de TAPAD en IOART en la que mira la prevalença de comorbiditat en els malalts que és de 62% <sup>264</sup>. Pérez mira l'ICH mitjà que és de 2 i l'índex de Barthel 78,6%. En conclusió, la mostra de malalts de l'HUGTiP presenta uns alts índex de comorbiditat associada respecte a la resta de programes TAPAD. Aquest fet determinarà, com s'ha vist en l'apartat de resultats, EMHAD més perllongades i un major consum de recursos.

Per a valorar la gravetat inicial del quadre infeccions es va triar com a indicador la presència de signes de sèpsia greu a l'ingrés en HC. Aquest indicador, definit a la secció de material i mètode va revelar la presència de signes de gravetat en 18 casos (4,74%) valorant un seguit de signes objectius d'instabilitat clínic o hemodinàmica al seu ingrés a HC. En d'altres treballs es té en compte l'estat clínic del malalts a través de diferents escales d'afectació general o específica en determinades infeccions com ara l'escala de Fine en Pneumònies <sup>285</sup> o la de Eron en IPPT<sup>265</sup>. Altres autors com Pérez estudien la relació d'indicadors biològics com ara el recompte hematimètric, etc. Aquesta dada per bé que ha donat rendiments en relacionar-la amb d'altres variables independents, no és probablement la millor per valorar la gravetat inicial de la infecció. Per tant en futurs estudis caldria consensuar l'ús d'una escala més objectivable i amb millor correlació amb la gravetat inicial de la infecció <sup>205</sup>.

Pel que fa a la localització de les infeccions tractades, Williams afirmava l'any 1994 que virtualment totes les infeccions es podien tractar a casa amb antibiòtic EV si es tenien suficients recursos i motivació <sup>143</sup>. El programa de TAPAD de l'HUGTiP es caracteritza per no ser monogràfic, és a dir atén malalts amb infeccions de qualsevol localització i té preferència per les infeccions en malalts complexos, les IMMR i el grup majoritàriament provinent d'hospitalització convencional. Segons la localització de la infecció, han estat: infeccions respiratòries (25,53%), abdominals (21,84%), urològiques (15,79%), de pell i parts toves (12,11%), infeccions oportunistes en malalts immunodeprimits (7,63%), osteoarticulars (4,74%), infeccions per catèter (3,95%), endocarditis (3,42%), sistema nerviós central (3,16%), sèpsies (1,32%), ORL (0,53%). En comparació amb d'altres sèries es detecten variacions en funció dels autors. Hi ha moltes sèries de casos que tracten malalts amb infeccions de diversa localització. Mirón en un estudi multicèntric



sobre TADE a Espanya registra 30% d'infeccions de vies respiratòries (IVR), el 25% infeccions urinàries, el 16% infeccions de pell i parts toves (IPPT), el 12% infeccions abdominals, 5% sèpsies, el 3% infeccions osteo-articulars, el 2% endocarditis, el 2% infeccions del SNC i d'altres localitzacions 5% <sup>202</sup>. Goenaga en una enquesta a 31 UHAD l'any 2000, la infecció més freqüent era la IVR <sup>206</sup>. Mendoza descriu la seva sèrie de casos: localització infeccions de vies urinàries 42%, respiratòria 26%, IOART 7%, sèpsia 6%, pell i parts toves 5%, granulopènia 4%, endocarditis 3%, altres 7%. <sup>138</sup>. Goenaga comunica la seva sèrie personal amb predomini d'infeccions respiratòries 40,3%, IOART 13,2% i aparell digestiu 7%. Pérez presenta infeccions respiratòries 20%, pneumònies 21%, vies urinàries 18%, cel·lulitis 18%, prostatitis aguda 13%, abscess intrabdominal 6%, altres 4% <sup>205</sup>. Horcajada comunica l'ús de l'esquema d'evitació d'ingrés a HC per a PNA i pneumònies amb bons resultats clínics <sup>167</sup>. En general les IVR són les més freqüentment tractades, mentre que en el cas de la sèrie a estudi hi ha una major presència d'infeccions abdominals, procedents de serveis quirúrgics i una menor freqüència d'infeccions de vies urinàries, IPPT i IOART. Aquestes diferències són atribuïbles en part a la procedència dels malalts (la majoria d'infeccions de vies urinàries procedeixen de les unitats d'urgències) i per l'experiència de col·laboració particular de cada UHAD amb determinats serveis. És important remarcar la via de col·laboració amb el servei de Cirurgia del HUGTiP que fa que es disposi d'una àmplia experiència en infeccions abdominals i hepatobiliars en relació amb la majoria de grups de l'estat espanyol.

A l'escenari internacional, Nathwani publica les dades del OPAT Outcomes Registry fins els 2001 <sup>150</sup>. La comparació per països mostra que al Regne Unit les infeccions més freqüents són infeccions de pell i parts toves (IPPT) 45%, OART 29%, infeccions relacionades amb intervenció quirúrgica 5%. A Itàlia la distribució per localitzacions és la següent: infeccions de vies respiratòries (IVR) 29%, OART 26%, IPPT 10%. Canadà: OART 28%, IPPT 23%, IVR 21%. La distribució per localitzacions de la infecció als EUA era: PPT 20%, OART, IQ 11%. Bodasing IPPT 48%, OART 28%, SNC 14%, endocarditis 4% <sup>187</sup>. Altres autors comuniquen experiències amb un determinat tipus d'infecció. Steinmetz OM i IPPT en un 40% de casos <sup>141</sup>. Aquestes xifres reflexen a més dels factors exposats abans, les diferències entre models assistencials. Els anglosaxons, tendeixen a ingressar malalts amb OART i IPPT que sovint presenten un maneig al domicili menys complex que d'altres.

### **8.1.2 Microbiologia de les infeccions tractades a TAPAD Germans Trias**

Una dada suggerent de la sèrie de l'HUGTiP respecte dels estudis microbiològics és l'existència de 28 casos (7,37%) en els que no es va practicar cap estudi microbiològic i es va indicar TAPAD empíric. Aquesta proporció de tractaments sense estudi és important atès que una de les condicions prèvies per a ser candidat a TAPAD és disposar d'un diagnòstic establert. En el cas del programa TAPAD HUGTiP no es fa esment en el pla funcional que aquest diagnòstic hagi de ser microbiològic, per la qual cosa no és incorrecte ingressar aquests malalts si la sospita etiològica és infecciosa i la resposta al tractament antibiòtic és satisfactòria. Alguns autors comuniquen xifres de malalts sense estudis microbiològics sorprenentment elevades. Williams comunica exàmens microbiològics en el 73,2% dels malalts de la seva sèrie <sup>143</sup>. Per tant el 26,3% no disposaven d'estudis microbiològics. Dels que disposaven de cultius, el 53,7% dels casos eren positius. A la sèrie de l'HUGTiP dins del grup de malalts amb examen microbiològic, es va obtenir un resultat positiu en 253 casos (71,88%) del total de casos estudiats. Del grup de malalts amb diagnòstic microbiològic, 195 tenien una mostra positiva i 58 tenien més d'una mostra positiva. S'han identificat 309 microorganismes causants d'infecció (en alguns casos més d'un microorganisme). L'existència de casos amb infeccions mixtes no ha s'ha tingut en compte en aquest apartat, ja que no és possible la seva categorització per l'estudi bivariant. Es van aïllar bacteris Gramnegatius

en 179 malalts com a causants d'infecció. En 111 ocasions es va trobar un bacteri Grampositiu i en 19 malalts es van aïllar altres microorganismes. Una dada rellevant era que en 52 dels episodis (14,77%) s'identificava un microorganisme multiresistent.

El percentatge d'aïllament microbiològic en la experiència pròpia es considera elevat en comparació a d'altres grups. Altres autors comenten dades similars o més reduïdes. Els aïllaments obtinguts corresponien en total a 320 mostres amb la següent distribució: sang (94), orina (55), esput (48), pus (48), ferida exsudat (14), catèter (13), aspirat de moll d'ós (7), femta i exsudat rectal (7), líquid pleural (5), líquid cefaloraquidi (4), biòpsia lesió gàstrica (4), líquid ascític (3), líquid articular (3). Cal afegir 15 determinacions positives d'antigenúria. Tice practicava examens microbiològics en el 99% dels casos <sup>179</sup>. Els aïllaments obtinguts a l'HUGTiP corresponien en total a 320 mostres amb la següent distribució: sang (94), orina (55), esput (48), pus (48), ferida exsudat (14), catèter (13), aspirat de moll d'ós (7), femta i exsudat rectal (7), líquid pleural (5), líquid cefaloraquidi (4), biòpsia lesió gàstrica (4), líquid ascític (3), líquid articular (3). Cal afegir 15 determinacions positives d'antigenúria. Hitchcock registra aïllaments microbiològics en el 66% dels casos <sup>369</sup>.

Mendoza descriu que el 42% dels seus casos van ser a gèrmen desconegut. El microorganisme aïllat més freqüentment va ser *E. coli* (38%), seguit de *P. aeruginosa* (15,7%). El 13,7% foren infeccions polimicrobianes <sup>138</sup>. Pérez exposa la seva experiència amb 39,3% d'infeccions a gèrmen desconegut. Els més freqüents *Escherichia coli* 24,8% i *Pseudomonas aeruginosa* 14,5% <sup>205</sup>. Mirón presenta els resultats d'un estudi multicèntric de 7 UHAD. La microbiologia era 40,4% BGN (66 BLEE), cocs grampositius 15,5% (37 SARM), altres bacteries 4,3%, altres 0,5%. La resta de malalts van tenir resultats microbiològicament negatius <sup>202</sup>. Un altre grup que notifica TAPAD IMMR és el de Mazo que compara els resultats obtinguts en IMMR, aquests són millors que els estàndars per a HC <sup>92</sup>. Upton comunica aïllaments microbiològics en 79% de casos <sup>189</sup>. En la sèrie de Steinmetz el 35% dels aïllaments eren *Pseudomonas aeruginosa* <sup>141</sup>.

Una altra dada important a considerar en la present discussió és la consideració de curació per criteri clínic o biològic. Aquest darrer es tradueix en la realització de determinats cultius per confirmar la curació del microbi. Nathwani referia el resultat microbiològic del OPAT Outcomes Registry (OOR) l'any 2001: en el 88,8% de casos no es practicava cultiu al final de tractament. De la resta, 8,9% eren negatius i 2,5% positius <sup>150</sup>. En la sèrie de l'HUGTiP no es disposa d'aquestes dades per no haver superat els nivells de validació estadística. Tot i això en la majoria d'episodis TAPAD (més del 90%) no es va practicar cultiu posterior de control al TAPAD. Tice descriu els microorganismes més freqüents en el OOR: CMV 26,2%, candida sp. enterococi 9,2%, estafilococo aureus 7,8%, altres gramnegatius 6,9%, estreptococs 6,6%, pseudomonas 6,6%, estreptococs B 6,5%, *E coli* 4,3% <sup>318</sup>. Esposito <sup>264</sup> presenta una sèrie de 239 episodis de TAPAD en infeccions osteoarticulars en el que mira els aïllaments de cultius que són positius en el 65% dels casos, predominen els cocs Grampositius en el 81%.

### **8.1.3 Variables de l'estada i l'evolució a HAD**

L'estudi de les variables d'evolució clínica y de resultats en els episodis analitzats del programa de TAPAD de la UHAD de l'HUGTiP proporciona les següents dades. L'EPHC mitjana era de 13,58 dies +/- 15,10 (0-110). En 40 casos (10,53%) el valor de l'EPHC era de 0, és a dir, s'evitava l'ingrés a HC; majoritàriament es tracta de malalts que ingressen directament de consultes externes o del seu domicili. El 92,89% dels malalts provenien d'urgències o de l'HC. Dels malalts ingressats a HAD cal ressaltar que el 56,32% provenien de serveis de l'àrea mèdica, el 31,32% de l'àrea de cirurgia i el 10,26% d'urgències, la resta de malalts segons la seva procedència sumava un 2,1%. Pel que fa als serveis des d'on es va organitzar el trasllat a HAD, tot i que es tracta d'una

unitat que recull malalts de totes les àrees de l'hospital, el 75% de les derivacions provenien de 6 serveis: medicina interna (23,95%), cirurgia general (18,42%), urgències 10,26%, pneumologia (10%), oncologia (6,58%), nefrologia (6,05%). La comparació amb les dades d'unitats properes mostra algunes diferències significatives. Els malalts de la sèrie de Mendoza provenien en un 50% del àrea d'urgències <sup>138</sup>. Aquest autor confereix gran importància al servei d'origen dels malalts com a predictor d'evolució TAPAD. Aquestes dades van estretament relacionades amb el model assistencial i les aliances internes que tingui cada UHAD amb els serveis de l'hospital. Entre les diferents experiències estrangeres s'esmenta la sèrie de Wolter. Aquest metge presenta un ACA amb 82 malalts que provenien el 65,9% de l'àrea mèdica, el 27,3% quirúrgica i el 6,8% de la unitat d'urgències <sup>190</sup>. Whai comunica que el 74% de malalts TAPAD provenien d'HC <sup>185</sup>. Jiménez no detecta diferències en els resultats clínics de 111 ingressos a HAD segons fossin procedents d'Urgències o d'HC <sup>64</sup>.

A la sèrie de l'HUGTiP, l'EMHAD mitjana va ser de 17,80 dies +/- 13,81 (1-99). En el 49% dels casos era superior a 14 dies. L'Estada Mitjana Total és la suma de l'EPHC i l'EMHAD. L'estada total va ser de 31,37 dies +/- 22,06 (2-148). El 77,37% dels malalts tenien una estada global superior a 15 dies. Mendoza comunica una EMHAD 16,6 dies <sup>138</sup>. Whai 12 dies <sup>185</sup> i Mazo una EMHAD en malalts quirúrgics de 8,69 dies <sup>92</sup>.

En tota la sèrie HUGTiP s'identifiquen 5 metges que han atès els malalts del programa TAPAD. Cal destacar que la majoria de casos han estat vistos pels metges A (30%) i C (52,9%). Aquests dos metges tenen un perfil de consulta polivalent i en un dels casos enfocat a la infecció respiratòria. Crida l'atenció que per número de complicacions o per EMHAD, els metges amb més experiència en TAPAD, obtenen els millors resultats, pel que es pot parlar d'un factor positiu d'expertesa.

S'han publicat alguns indicadors per valorar la seguretat del TAPAD. L'OOOR proposa la taxa de tractaments complets. Altres autors inclouen aquesta variable dins de l'avaluació d'un programa TAPAD. Evidentment la seguretat del TAPAD tindrà una relació proporcional amb el percentatge de casos que fan el tractament complet segons les previsions inicials. En la sèrie a estudi van completar el tractament 343 malalts (90,26%). Els diferents autors que publiquen aquesta dada de les seves experiències mostren resultats diversos. En general la revisió de la literatura evidencia que aquells casos amb resultats clínics més favorables (major taxa tractaments complets, menor número de complicacions i de reingressos) són grups amb infeccions menys greus, en malalts més joves i sense comorbiditat associada. En el treball de Mirón que aplega l'experiència de 6 UHADS amb programes de TAPAD de més de 100 malalts a l'any <sup>202</sup>, la taxa de tractaments complets era de 93%. A la seva sèrie, Pérez <sup>205</sup> comunica una taxa de tractament complet de 92,4%. Goenaga aporta una taxa de tractament complet de 93,3% <sup>198</sup>. Cal comentar el cas de Mendoza que comunica un índex de reingrés de 21% <sup>138</sup>. Crida l'atenció que en molts casos l'expressió retorn a HC no deixa clar si fa referència al retorn inesperat o al reingrés precoç. Si que discrimina entre els reingressos en relació al procés infeccions (7%) i els que no tenen relació (14%). Hazas presenta dades de 90% de tractament complet <sup>197</sup>. Wolter du a terme un ACA amb 82 malalts, dels quals 84,1% van experimentar millora/curació en el grup de TAPAD <sup>291</sup>. Bodasing 95% de tractaments complets 187. Tice apunta com a possibles causes d'interrupció del TAPAD les següents: l'èxitus, el RIHC o l'incompliment del tractament. Aquesta darrera no es detecta en l'àmbit proper per no practicar-se l'autoadministració <sup>148</sup>. En resum, la taxa de tractaments complets de l'HUGTiP és superior al 90% i és comparable amb la dels grups que l'han explicat.

Una altre variable indicadora de la seguretat del TAPAD és el retorn inesperat a HC (RIHC). Això implica que algun fet desfavorable i no previst en el moment del trasllat a HAD provoca que el malalt presenti alguna complicació o empitjorament clínic que desencadena un trasllat a HC abans que acabi l'episodi d'HAD. S'ha de diferenciar del tractament complet en que el RIHC es pot donar un cop acabat el TAPAD, en aquells

casos en que curada la infecció poden coexistir altres problemes actius. Goenaga comunica una taxa de RIHC de 5,84%<sup>198</sup>. En la sèrie de l'HUGTiP van precisar retorn inesperat a l'hospital per complicacions o falta de resposta clínica al TAPAD 67 malalts (17,63%). Un concepte similar és el Destí a l'alta d'HAD que incorpora a l'anterior els èxits en el domicili. A la sèrie HUGTiP hi han 3 èxits (<1%) per la qual cosa la diferència amb la variable RIHC és molt petita. Concretament el valor de Destí alta HAD va ser: alta al domicili 310 casos (81,58%), trasllat a HC de l'àrea de medicina 48 (12,63%), trasllat a HC àrea de cirurgia 19 (5,0%), 3 èxits al domicili (0,79%). Goenaga comunica una taxa d'èxits de 0,9%<sup>198</sup>. Nathwani dona una dada sobre resultat clínic mesurat com a curació de la infecció proper a 94% dels casos i només el 7,5% de casos amb RIHC<sup>314</sup>. Wolter pateix una taxa de RIHC de 6,8% en un grup de 44 casos TAPAD<sup>190</sup>. Stiver presenta èxit del TAPAD en el 89,5%<sup>176</sup>. Donald comunica 124 casos de cel·lulitis amb TAPAD amb un èxit del programa del 85,8% de malalts, el RIHC obtingut era de 15,3%<sup>163</sup>.

L'anàlisi de les dades posa de manifest que van patir RI30 43 pacients dels 310 que van ser donats d'alta al domicili (13,87%). Els serveis on van reingressar els malalts van ser 10 pneumologia (23,26%), 8 a HAD (18,60%), 7 a urgències (16,28%), 5 a medicina interna (11,63%), 4 a oncologia (9,30%) i 9 a d'altres serveis (20,93%). La mitjana de dies transcorreguts en aquells malalts que van reingressar va ser de 11,44 +/- 8,55 (1-28). A destacar que 19 pacients (44,19%) van reingressar abans de 7 dies de donar-los d'alta de l'HAD. Aquest RI30 es situa en el ventall de resultats de la resta d'experiències comunicades: Wolter en un ACA amb 44 malalts TAPAD refereix RI30 en el 15,9% dels casos<sup>190</sup>. Williams comunica una taxa de reingrés del 14,3% dels malalts TAPAD al llarg del seguiment mes enllà de 13 mesos<sup>347</sup>. Dalovisio refereix una taxa de RI30 de 7,6%<sup>142</sup> i Pérez mira el reingrés a 3 mesos i el quantifica en un 15% dels malalts atesos<sup>205</sup>.

#### **8.1.4 Incidències i complicacions de l'episodi HAD**

El principal factor que marcarà la seguretat de l'episodi TAPAD és el número de complicacions aparegudes durant l'estada al domicili. En el cas del present treball es considera com a complicació qualsevol EART que, per estar directament relacionat amb el tractament rebut, és un determinant crític de la seguretat del TAPAD. Moltes de les principals cites bibliogràfiques fan referència a l'EART, per bé que en alguns casos només es centren en complicacions relacionades amb els catèters i en d'altres en els efectes adversos dels antibiòtics. Un cop més, la recollida de dades sota criteris heterogenis i la visió parcelada dels indicadors per l'avaluació de la seguretat del TAPAD, fan difícil la comparació amb les experiències prèvies. Un aspecte innovador del present treball rau en la inclusió d'altres tipus de complicacions en l'avaluació de la seguretat. S'ha optat per veure quines complicacions relacionades amb la infecció (CRI) determinen un mal resultat de l'episodi TAPAD. Igualment s'han registrat aquelles complicacions no relacionades (CNR) que es donen en funció de la patologia associada que té el malalt. S'enten que aquests dos tipus de complicacions afecten directament el procés de selecció dels malalts, és a dir, són marcadors d'una acurada selecció dels candidats a TAPAD. Com ja s'ha comentat en establir les bases de l'HAD i del TAPAD, aquest és el factor més determinant per a l'èxit del programa. En tot cas el monitoratge d'aquestes complicacions pot donar informació sobre la qualitat de l'atenció rebuda i indirectament de la complexitat dels malalts atesos. Atesa la disparitat entre els diferents programes TAPAD en quant a la complexitat dels malalts atesos, no sembla lògic comparar experiències entre grups de diferent complexitat. Pocs autors fan referència a aquest grup de complicacions i es pot afirmar que aquest model integral de valoració de totes les complicacions no té precedents, tot i que tal i com s'ha exposat hauria de permetre una avaluació extensiva de la seguretat del TAPAD. Una limitació del present treball és que s'han considerat les incidències relatives a insatisfacció o claudicació del

cuidador o el malalt dins les CNR. En realitat aquest grup d'incidències relacionades amb insuficiència del dispositiu per part dels cuidadors o del propi malalt caldria considerar-les com un grup apart en relació amb les expectatives. No s'ha considerat aquesta separació en no estar dins de l'abast dels objectius de la tesi, tot i que en futurs estudis convindria analitzar-les de manera diferenciada.

Al programa TAPAD de l'HUGTiP, es van registrar complicacions durant l'ingrés a HAD en 184 casos (48,42%). El 26,63% (49 pacients) d'aquests malalts van presentar més d'una complicació durant l'episodi. La freqüència de complicacions aparegudes és molt variable entre les diferents comunicacions revisades. Alguns autors reconeixen limitacions a l'hora de revisar les complicacions, com Steinmetz que identifica complicacions en el 21% dels casos TAPAD. Reconeix que és una xifra sensiblement inferior a la d'altres sèries i ho atribueix a un biaix de selecció dels malalts, a la localització de les infeccions tractades i a un seguiment acurat per part de l'equip de la UHAD <sup>141</sup>. Williams detecta 12% de complicacions en la seva sèrie <sup>143</sup>, mentre que un autor de Nova Zelanda, Upton, reconeix un 35% de complicacions 189.

En el programa TAPAD de l'HUGTiP, es van detectar CRI en 75 malalts. Per tant, el 40,76% de les complicacions registrades al SI TAPAD venien determinades pel procés d'infecció que motivava l'episodi TAPAD. Tice fa referència a una dada interessant respecte a les CRI, estima el risc d'infecció nosohusial en un 1%, en front del risc d'infecció nosocomial que és d'un 5% pels malalts que romanen ingressats en règim d'HC <sup>229</sup>.

El 13,04% de les complicacions aparegudes en el programa de TAPAD de l'HUGTiP ho són en relació al tractament rebut. És a dir, s'identifiquen 24 complicacions relacionades amb el tractament d'aquests malalts. En 12 casos són complicacions relacionades amb el catèter (7 per infecció del dispositiu i 5 per complicacions mecàniques). Tal com ja s'ha comentat prèviament, en aquesta relació només hi figuren les complicacions que es consideren rellevants i poden afectar l'evolució de l'episodi TAPAD. Aquesta dada no contempla aquelles alteracions de menor importància com l'aparició de signes flogòtics locals o d'obstrucció del catèter que es solucionen amb un recanvi de la via al mateix domicili del malalt i per tant ni allarguen ni condicionen el resultat final del tractament. En una comunicació personal la UHAD de l'HUGTiP <sup>327</sup> que estudiava els malalts HAD amb tractament EV al domicili (dels quals el 90% eren episodis TAPAD), s'estimava que el 45% dels catèters es retiraven o substiuïen per complicacions pròpies. Tot i que es van aïllar dos cultius de punta de catèter positius per *Estafilococcus epidermidis*, cap d'ells va precisar RIHC per causa relacionada amb el catèter. La taxa d'incidència d'EART per fàrmacs ha estat baixa, al voltant d'un 3%. Les complicacions relacionades amb els antibiòtics són: aminoglicòsids (4), glicopèptids (3), amfotericina B (1), cefalosporines (2), altres (2). En 1 cas es va consignar una hiperglucèmia relacionada amb corticoides EV.

En general, els treballs que fan referència a les EART presenten dades de baixa freqüència. Nathwani publica les dades de l'OPAT Outcomes Registry fins els 2001 <sup>150</sup>. El 4,6% d'episodis presenten EART per fàrmacs. Els més freqüents van ser: rash, nàusees, vòmits, febre i nefrotoxicitat. Kayley analitza una sèrie de malalts VIH portadors de catèters durant períodes de temps perllongats. Identifica EART lleus en el 7,5% dels casos i l'aparició de sèpsia relacionada amb catèter en el 4,5% dels casos <sup>195</sup>. En una sèrie de 1500 episodis, Williams identifica 295 EART relacionades amb cateter. En aquest mateix treball es comunica un 12% de EART relacionats amb fàrmacs (leucopènia, nefrotoxicitat, rash cutani) <sup>143</sup>. Antoniskis 43% de casos amb EART <sup>173</sup>. Altres aportacions mostren una marcada dispersió pel que fa a la freqüència d'aparició d'EART: Rehm comunica un 18% de EART <sup>27</sup>. Stiver estima els EART en un 24,2% <sup>12</sup> i finalment en el nostre medi, Pérez estableix la freqüència d'aparició d'EART en un 16% <sup>205</sup>. Aquestes darreres xifres són similars a la que es registra al programa de TAPAD de l'HUGTiP i en la majoria d'ocasions la casuística presentada és comparable. En el futur

caldrà homogeneïtzar el concepte d'EART i fer-ne un anàlisi normalitzat per tal de poder establir comparacions vàlides. Per tal d'aconseguir aquesta fita el paper d'un registre nacional de TAPAD esdevé crucial.

Un altre tipus d'esdeveniment no previst són les TTI. En el programa TAPAD de l'HUGTiP es van registrar 114 episodis (30%) en els que s'havien fet TTI al telèfon d'atenció continuada. El número mitjà de trucades per episodi fou de 1,41 TTI +/-0,80 (1-5). D'aquests, 83 malalts van fer una sola trucada i els altres 31 van fer més d'una trucada. Wolter comunica una taxa alta de TTI 0,10. L'autor ho interpreta per l'elevat número de malalts amb catèter perifèric, fet que augmenta les incidències relacionades i l'autodministració del fàrmac que fa que es precisi de més suport telefònic <sup>24</sup>. Aquesta dada també es pot modificar segons la disponibilitat d'una recepció de trucades les 24 hores.

### **8.1.5 Tractament i administració d'Antibiòtic**

Pel que fa a les característiques del tractament i a la seva durada, un cop més cal conèixer el tipus d'infecció a tractar i la situació del malalt en el moment d'iniciar el TAPAD. Les grans diferències entre les sèries presentades fins aquí es justifiquen per la variabilitat terapèutica (manca de guies clíniques consensuades). El tipus d'infecció a tractar també determinarà la durada del tractament EV Dies ATB previ a TAPAD. En el registre del TAPAD de l'HUGTiP es posa de manifest que la majoria de malalts tractats a HAD havien iniciat el tractament antibiòtic parenteral a HC. La mitjana de dies de tractament previ al trasllat fou de 6,58 dies +/- 6,29 (0-40). L'antibiòtic més utilitzat va ser la ceftriaxona en 109 ocasions, imipenem en 43 casos i vancomicina en 30. Tot plegat es van dispensar a HC 406 antibiòtics EV: en 149 casos es van prescriure cefalosporines, en 46 malalts es van indicar carbapenems, en 45 casos aminoglicòsids, 41 malalts van tractar-se amb glucopèptids, 38 amb metronidazol, 38 més amb beta-lactàmics, en 16 episodis es van prescriure quinolones, aztreonam en 8, amfotericina B en 7 casos, clindamicina en 6 i en 12 ocasions més altres antibiòtics. El tractament amb TAPAD es va prolongar 10,49 dies com a mitjana +/- 6.56 dies; (1-58). El 60 % dels malalts tenien TAPAD més perllongada de 7 dies.

Pel que fa a la durada total de tractament amb antibiòtics endovenosos, aquesta dada s'obtenia pel sumatori dels dies d'antibioteràpia endovenosa a HC i a HAD. La mitjana de tractament és de 17,07 dies, +/- 9,95 (2-88 dies). La comparació més adient es pot fer amb les dades que aporta Mirón. En els 7 programes estudiats, la durada mitjana del TAPAD era de 9,8 dies <sup>202</sup>, molt similar a la que s'obté de la sèrie estudiada. Altres exemples com ara el grup de la UHAD de l'hospital de la Vall d'Hebron obté una durada mitjana de TAPAD de 9,3 dies <sup>205</sup>, i Mendoza 7,9 dies <sup>138</sup>. La sèrie de Goenaga presentava una durada de TAPAD de 16 dies ( 1-176) més perllongada que la resta de TAPAD presentades en l'àmbit de l'estat espanyol <sup>198</sup>. Cal destacar que en alguns treballs com per exemple aquest darrer no s'especifica si aquesta durada fa esment al TAPAD o al tractament EV total.

A l'àmbit internacional les diferències són majors, atesos els factors ja esmentats, l'existència de diferents models assistencials segons els països. Fins i tot Nathwani <sup>147</sup> i Esposito <sup>210</sup> fan esment a diferències entre països integrants de l'OOR. Segons el darrer, la durada mitjana de la teràpia era substancialment diferent: els tractaments domiciliaris eren molt més llargs a Itàlia (56.0 dies ), front als EUA. (22.5 dies) i al Regne Unit (19.9 dies). La durada de les diferents sèries presenta una dispersió important. Donald obté de mitjana 6,24 dies de TAPAD en 124 malalts amb IPPT 163, Williams registra una durada de TAPAD de 7,4 dies <sup>347</sup>, Steinmetz 12,6 dies <sup>141</sup>, Rehm 18,8 dies <sup>27</sup> Stiver 22,9 dies <sup>176</sup>. Whai 22,5 dies <sup>185</sup>,. Esposito presenta una sèrie 239 epsiodis de TAPAD en infeccions osteoarticulars. En els que la durada mitjana del tractament antibiòtic va ser de 71 dies <sup>264</sup>.

Un possible indicador que reflexa el pes del TAPAD en la durada total del tractament EV és el percentatge que representa la medicació HAD respecte de la durada total del tractament. En els malalts del programa TAPAD de l'HUGTiP era de 62,21% +/- 23.45 (5,71-100). El 35,79% dels malalts feien més del 75% del tractament en règim TAPAD. Un autor nacional, Goenaga, fa esment a aquest mateix indicador que en la seva sèrie es del 75%, és a dir, superior al referit en aquesta tesi. Aquesta diferència aniria en relació amb una proporció superior de malalts que fan la totalitat de tractament EV al domicili i correspondria a un esquema d'evitació d'ingrés a HC <sup>198</sup>.

La modalitat d'administració del TAPAD també presenta trets diferencials respecte a d'altres programes TAPAD. A l'HUGTiP es va administrar el TAPAD en règim presencial en 280 malalts (73,88%), l'administració va ser mixta en 88 casos (23,22%) i es va recórrer a autoadministració en 11 casos (2,90%). Aquesta darrera, es va autoritzar quan algun familiar o el propi malalt provenien del món sanitari i tenien competències suficients per substituir al personal de la UHAD. Goenaga descriu l'autoadministració en el seu programa com a anecdòtica <sup>198</sup>. Els únics grups que han presentat experiències amb autoadministració a Espanya són els que tracten fibrosi quística <sup>154</sup> i el grup de l'hospital Clínic <sup>167</sup>. Aquests darrers van abandonar aquesta modalitat en constatar incidències de complicacions relacionades amb el catèter que practicament doblaven la dels que seguien tractament presencial. Contràriament, en la majoria de països l'autoadministració és una modalitat predominant al domicili. Nathwani descriu una sèrie de TAPAD en malalts amb IOART i IPPT amb un 34% d'autoadministració <sup>314</sup>. Tice en la seva casuística personal descriu un 56% de casos d'autoadministració, un 43% de malalts que reben tractament al centre d'infusió i només un 1% presencial al domicili <sup>179</sup>. Esposito presenta una sèrie 239 episodis de TAPAD en infeccions osteoarticulars. El 38% de malalts reben tractament al domicili. La resta acudien a l'hospital o a d'altres centres per l'administració <sup>264</sup>. El model d'OPAT als EUA prima l'autoadministració per un motiu clarament d'estalvi econòmic. Tice descriu el TAPAD en infeccions SNC <sup>301</sup>. Tot i tractar-se d'un grup d'infeccions amb potencial de complicacions i que requereixen seguiment estret, les dades de la modalitat de tractament emprada són: 25% al centre d'infusió, 71% al domicili en règim d'autoadministració i 4% en centre sociosanitari. La modalitat presencial de TAPAD és un tret diferencial reconegut del model TADE <sup>151</sup>, amb una presència important del personal sanitari al domicili del malalt. Com a conseqüència d'una elevada taxa d'intervenció es pot donar atenció a infeccions de major severitat i a malalts de major complexitat, garantint-ne un control adequat.

Una dada rellevant de l'estudi és el tipus d'antibiòtic prescrit. A les seccions anteriors s'ha documentat detalladament la relació d'antibiòtics prescrits. Es van prescriure 485 antibiòtics en règim de TAPAD. Els administrats amb major freqüència van ser: ceftriaxona 141 casos, ertapenem 50 casos, teicoplanina 49 casos, metronidazol 48 casos, amikacina 35 casos. Per grups, la distribució va ser: cefalosporines 186, aminoglicòsids 67, carbapenem 62, glicopèptids 59, nitroimidazol 48, quinolones 16, beta-lactàmics 15, antifúngics 12, aztreonam 8, altres 12. Els grups de l'estat espanyol presenten perfils de prescripció similars, les diferències vindrien donades un cop més per les infeccions més freqüents en cada sèrie. A la sèrie de Goenaga predominaven ceftriaxona, ceftazidima, tobramicina i teicoplanina <sup>198</sup>. Aquest mateix autor afirmava després d'analitzar una enquesta a 31 UHAD que el més freqüent es ceftriaxona i situava els AGC en segon lloc <sup>206</sup>. A la sèrie de Mendoza l'antibiòtic més usat és la ceftriaxona (41,8%), seguit dels AGC (35,3%) i dels GPD(11,7%) <sup>138</sup>. Mirón en un estudi de 2000 episodis l'any 2007 comunicava que els antibiòtics més utilitzats eren ceftriaxona, ertapenem, piperacil·lina-tazobactam, levofloxacino i teicoplanina en aquest ordre. Pérez tracta els seus malalts amb cefalosporines de 3<sup>a</sup> generació en el 63% de casos, amb ertapenem el 28,3%, quinolones el 20,3%, AGC en 8% i GPD en el 2% <sup>205</sup>. Fora d'Espanya les dades mostren un major ventall de diferències. Bodasing reporta com a antibiòtics més emprats la ceftriaxona en 48% de casos i la teicoplanina en el 40% <sup>187</sup>. Steinmetz, situa la ceftazidima com el antibiòtic més freqüent en una sèrie de

malalts amb infecció per *Pseudomonas* 141. Nathwani publica les dades del OOR fins els 2001<sup>150</sup>. Els antibiòtics més utilitzats segons la nacionalitat de la UHAD van ser: al Regne Unit, ceftriaxona 49,6%, teicoplanina 8%, meropenem 3,7%. A Itàlia, ceftriaxona 36,8%, teicoplanina 18,3%, amikacina 8,7%. Al Canadà, cefazolina 23,3%, clindamicina 15%, cefatazidima 13% tobramicina 12%. Finalment als EUA, ceftriaxona 33%, vancomicina 19% i cefazolina 5%.

Chary enumera els antibiòtics més comuns obtinguts d'una enquesta a 426 especialistes en malalties infeccioses de l'Emerging Infections Network Survey de la IDSA que manifestaven tenir experiència en OPAT<sup>191</sup>. Per ordre, segons freqüència van ser: el grup de les cefalosporines en 38% de casos, els glicopèptids en el 29% i els beta-lactàmics en el 17%.

Pel que fa al número d'antibiòtics en règim TAPAD, en 282 episodis es va indicar monoteràpia (74,21%), en 98 casos (25,79%) es va administrar més d'un antimicrobià. Williams registra tractament TAPAD combinat en el 10-15% dels malalts<sup>143</sup>. Un dels autors que reflecteix aquesta diferència ocasionada per tractaments parenterals combinats és Esposito que presenta una sèrie 239 episodis de TAPAD en infeccions osteoarticulars, dels quals el 67% portaven teràpia combinada<sup>264</sup>. Hitchcock presenta una sèrie recent on el 95% d'episodis de TAPAD són amb monoteràpia<sup>369</sup>.

La via d'administració del tractament que predomina és l'EV en 465 dels 485 antibiòtics emprats (95,88%). La resta de casos es dona administració mixta EV/IM en 4 ocasions. IM en 9 antibiòtics; 4 casos d'infusió intraperitoneal i 3 segellats de dispositiu EV (Porth-a-Cath). Goenaga comunicava la seva experiència personal amb un 79% de TAPAD EV, la resta usaven la via IM<sup>198</sup>. Nathwani publica les dades de l'OOR fins els 2001<sup>150</sup>. La via d'administració és EV en el 100% d'EUA, Canadà i al Regne Unit. A Itàlia el 71% eren tractaments EV i el 29% IM. Els principals autors opinen que la via IM s'hauria d'excloure del TAPAD ja que tal i com va ser el cas d'Itàlia, s'inclouen malalts sense criteris de complexitat ni requeriments reals de tractament parenteral. El seu ús en un programa de TAPAD ha d'ésser anecdòtic.

La freqüència d'administració del tractament és la variable que determina el número d'administracions per dia. L'interval pautat va ser de 24 hores en 388 antibiòtics (80%). Es va pautar una dosi cada 8 hores en 49 ocasions (10,10%). En aquests casos el tractament anava associat a bomba d'infusió o a autoadministració. El total de casos amb una freqüència d'administració menor a 24 hores va ser de 87 (17,94%). Els casos amb intervals més llargs de 24 hores van ser 10 (2,06%). Pel que fa a l'administració del fàrmac per medis mecànics o per gravetat, Mirón publica la següent distribució dels malalts que estudia: infusió per gravetat en el 73% dels malalts, BI electrònica en el 20%, BI elastomèrica en el 1%, EV directa en el 6%<sup>202</sup>. En el cas de l'HUGTiP, es va col·locar una bomba d'infusió (BI) en 63 episodis (16,58%). Els 317 restants van rebre el tractament amb dispositiu de gravetat o excepcionalment IM en situacions de no disposar d'accés EV i menys de 72 hores restants de TAPAD. La xifra d'utilització de BI va anar en funció de l'horari d'administració dels antibiòtics i es considera adequada. Goenaga en una enquesta reflectia que només 8 de 31 UHAD feien servir BI<sup>206</sup>. Paradoxalment aquesta situació no s'ha modificat de manera dràstica i la impressió es que l'ús habitual de BI es concentra en les unitats que mantenen un programa propi de TAPAD. Mendoza publicava que el 9,5% dels seus malalts utilitzaven BI<sup>138</sup>. Als EUA, en un entorn molt més ambulatori i amb criteris d'estalvi de costos, Chary presentava una enquesta a 426 especialistes en malalties infeccioses de l'Emerging Infections Network Survey de la IDSA que manifestaven tenir experiència en OPAT<sup>191</sup>, El 33% feia servir BI electrònica pels seus malalts.

Es va haver de canviar l'antibiòtic en 36 casos (9,47%) per mala evolució o EART. El CITA es un indicador que alguns autors han contemplat en els seus treballs i que



reflecteix una major dificultat en el control de l'episodi TAPAD, la qual cosa pot condicionar una evolució clínica desfavorable o un major consum de recursos.

### **8.1.6 Activitat assistencial**

Els darrers anys s'ha popularitzat el recompte de la càrrega assistencial a l'HAD en forma de taxes d'intervenció. Tot i que aquests indicadors no han traspassat l'àmbit de l'estat espanyol, aquestes variables permeten mesurar la intensitat de les cures al domicili. El programa TAPAD de l'HUGTiP registra una mitjana de 6,8 intervencions del metge per episodi; +/- 4.19 i un rang de (1 a 40). La TIM mitjana va ser de 0,43 visites mèdiques per estada. +/- 0.24. Rang (0.06 a 2.50). En el 75% dels casos la TIM va ser inferior a 0,5. En el cas de les infermeres la mitjana d'intervencions per episodi va ser de 15,29; +/- 11,31 (1-115). La TIDI mitjana va ser de 0,93 visites d'infermeria per estada; +/-0,33 (0,11 a 3,00). En el 76,5% dels casos la TIDI va ser superior a 0,76. Un altre marcador d'activitat és la realització d'anàlitzes durant el TAPAD. La mitjana va ser de 1,01 per episodi; +/- 1,51 (1-12). Crida l'atenció que en 188 episodis no s'ha practicat analítica de control (49,47%). Aquestes dades fan palès que tot i disposar d'una alta freqüentació del domicili del malalt, TIG mitjana de 1,6 intervencions per dia, no es realitzen analítiques a tots els malalts que en serien tributaris. Williams recomana al menys una analítica setmanal en els malalts en règim de TAPAD <sup>143</sup>. Chary en una enquesta a 426 especialistes en malalties infeccioses de l'Emerging Infections Network Survey de la IDSA que manifestaven tenir experiència en OPAT <sup>191</sup>, aporta que el 92% afirmava practicar al menys 1 analítica setmanal als pacients amb TAPAD. Aquesta mateixa recomenació s'explicita a les guies clíniques de la IDSA <sup>168</sup> i del protocol de TADE de la SEMI/SEHAD <sup>151</sup>. Una possible explicació al baix número d'anàlitzes practicades a l'HUGTiP és que no es practiquen controls analítics en aquells malalts amb previsió d'una estada més curta a l'HAD i en aquells que porten antibiòtics amb baix risc d'EART. Tot i així en el futur caldrà insistir en un millor control analític dels malalts subjectes a un programa de TAPAD. Els controls telefònics previstos indiquen el nombre de controls telefònics ordinaris realitzats pel personal sanitari de l'HAD al malalt com a seguiment del seu procés. Aquest controls es fan rutinàriament en els casos amb règim d'autoadministració de l'antibiòtic o per a confirmar la bona evolució i solen substituir una visita presencial al domicili. En molts casos corresponen a trucades de control un cop acabat el tractament TAPAD i quan el malalt es troba asimptomàtic i a l'espera de l'alta. Es va realitzar una mitjana de 3,40 trucades per episodi. +/- 2; (0 -30). LA TIF mitjana va ser de 0,05 trucades previstes per estada. +/- 0,07 (0,0 a 0,38). El 49,5% dels pacient van presentar una TIF de 0. De la resta un 19,3% tenien TIF superior a 0,10. La taxa d'intervenció global (TIG) és la suma de les visites mèdiques, d'infermeria i els controls telefònics ordinaris. El valor mitjà a l'estudi de l'HUGTiP va ser de 26,18 intervencions +/- 18,05 (3-188). La mitjana de la TIG per aquesta sèrie de pacients amb TAPAD va ser de 1,63 intervencions per dia d'estada. +/-0,56. (0,26-6,00). El 55% de pacients tenien una TIG inferior a 1,6. El 30,5% tenien una TIG entre 1-6 i 2,00 i només el 14,5% van presentar TIG superior a 2,0.

## **8.2 VARIABLES INDICADORES RELACIONADES AMB LA SEGURETAT TAPAD**

Com ja s'ha comentat a la introducció, la seguretat del TAPAD és un dels aspectes més estudiats pels autors que han publicats treballs sobre aquesta modalitat assistencial. Sembla lògic pensar que l'augment de la taxa d'aparició de determinats fets desfavorables compromet la viabilitat del TAPAD. D'aquesta manera els factors que incideixin negativament en la interrupció imprevista del TAPAD, les complicacions degudes al tractament (manipulació dels dispositius per a la infusió EV o els fàrmacs

emprats) i les complicacions aparegudes per la infecció o d'altres malalties actives afectaran la seguretat del tractament parenteral al domicili.

Williams posava de manifest en una revisió sobre OPAT l'any 1984 que la major preocupació dels diferents grups que s'hi dedicaven era la confirmació de la seguretat d'aquesta modalitat. Paral·lelament reconeixia que no era comparable amb els mateixos estàndards per grups americans que pels anglesos en que els requeriments de seguretat eren més elevats que als EUA <sup>159</sup>. El mateix autor aconsellava seguir els indicadors de seguretat de la JCAHO (RIHC, número de tractaments complets, taxes d'infecció de catèter i efectes adversos per fàrmacs) <sup>143</sup>. Nathwani confirmava amb els seus resultats la seguretat i eficàcia del TAPAD l'any 2000 <sup>147</sup>.

Els resultats aconseguits de l'anàlisi del registre de dades del programa TAPAD de l'HUGTiP posen de manifest l'existència de variables que es relacionen de manera significativa amb els indicadors de seguretat establerts a la hipòtesi número 2 d'aquesta tesi. A l'apartat de resultats s'han descrit amb detall aquelles associacions amb significació estadística a l'anàlisi bivariant. La repercussió d'aquestes troballes és doble; d'una banda valida l'existència de variables "marcadores" dels diferents aspectes relacionats amb la seguretat del TAPAD; d'altra banda serveix per identificar les variables independents que incideixen en els indicadors de seguretat TAPAD. Vinen defineix que la seguretat del TAPAD ve determinada pel tipus i la severitat de la infecció, l'eficàcia de l'antibiòtic seleccionat, la possibilitat de deterior clínic, problemes mèdics concurrents, desenvolupament de reaccions al·lèrgiques, de la selecció del malalt i del seu ensinistrament, el nivell de monitoratge i supervisió del malalt durant el tractament, del grau d'adhesió del malalt al tractament i de problemes amb el catèter EV i el metode d'infusió <sup>235</sup>.

Les variables indicadores de seguretat estudiades en aquesta tesi són les que s'enumeren a la taula T358. En les seves columnes es fa un resum de les associacions amb significació estadística i la interpretació de les mateixes.

Taula T358. Variables de seguretat TAPAD.

variable	bloc	descripció	variable independ	efecte	p
1	SEG TAPAD	RIHC	EDAT	AUGMENTA	0,0143
1			ICH	AUGMENTA	0,0047
1			SSGHC	MAJOR	0,0244
1			AGC	MAJOR	0,0289
2	SEG TAPAD	EART	BGP	MAJOR	0,0168
2			EPHC	DISMINUEIX	0,0216
2			GPD	MAJOR	0,0025
2			ALTRES ANTIBIOTICS	MAJOR	0,0202
2			CFN	MENOR	0,019
3	SEG TAPAD	COMPLICACIONS TOTALS	SEXE = HOME	MAJOR	0,0417
3			ICH	AUGMENTA	0,0166
3			SSGHC	AUGMENTA	0,0384
3			BGN	AUGMENTA	0,0347
3			EPHC	AUGMENTA	0,0006
3			EMHAD	AUGMENTA	0,0001
3			RIHC	MAJOR	<0,0001
4	SEG TAPAD	CRI	EQUIP MEDIC	DEPEN DE L'EQUIP	0,0496
4			EMHAD	AUGMENTA	0,0003
4			%TAPAD	MAJOR	0,0062
5	SEG TAPAD	CNR	EQUIP MEDIC	DEPEN DEL EQUIP	0,0245
5			EDAT	AUGMENTA	0,0053
5			ICH	AUGMENTA	0,0068
6	SEG TAPAD	COMPLICACIONS MULTIPLES	EDAT	AUGMENTA	0,0246
6			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	SEGONS LOCALITZACIO	0,0341
6			ICH	AUGMENTA	0,0156
6			EMHAD TRACTAMENT	AUGMENTA	0,0207
6			COMPLET	MENOR SI TC	0,0235
7	SEG TAPAD	TTI	ICH	AUGMENTA	0,0077
7			TRACTAMENT COMPLET	MENOR SI TC	<0,0001
7			RIHC	AUGMENTA	<0,0001
8	SEG TAPAD	Nº TTI	EDAT	AUGMENTA	0,0033
8			SERVEI D'ORIGEN	DEPEN DELS SERVEIS	0,0353
8			ICH	AUGMENTA	0,0468
8			% TAPAD	AUGMENTA	0,027
9	SEG TAPAD	CITA	EMHAD	AUGMENTA	0,0027
9			DESTI A L'ALTA=DOM	MENOR SI DOM.I	0,0487
9			COMPLIC. TOTALS	AUGMENTA	0,0002
9			CNR	AUGMENTA	0,0192
9			EART	AUGMENTA	0,0159
9			NTTI	AUGMENTA	0,043

### **8.2.1 Variable resposta N 1: Retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC)**

Un dels marcadors més importants pel que fa a seguretat del TAPAD és la mesura del RIHC. Obviament, el marcador més directe d'un mal resultat en un episodi de TAPAD és la seva interrupció imprevista. Aquesta, normalment es produeix per una complicació durant l'estada al domicili que no es preveia en el moment del trasllat. La taxa de RIHC a l'OOOR és del 7,5%.

En un model d'hospitalització de malalts aguts, el retorn no previst a HC es pot considerar un fracàs de l'oferta assistencial, bé sigui per una selecció inicial poc acurada, per un tractament antimicrobià no adequat o per un seguiment domiciliari insuficient. S'exclouen d'aquesta consideració aquells trasllats a HC previstos amb antelació. La modelització de la variable RIHC ha mostrat valor predictiu respecte a la seguretat dels malalts TAPAD en associació amb diverses variables recollides en aquest treball. Existeix una dificultat associada per a la comparació d'aquesta variable ja que, en ocasions, alguns autors no aclareixen el concepte de "reingrés" o de "rehospitalització" provocant equívocs respecte el reingrés posterior a l'alta de l'episodi que aquí s'ha anomenat RI30. En alguns casos s'inclou el retorn a l'hospital no urgent com a retorn inesperat. Aquest estudi no contempla aquests casos com a RIHC. Galperine revisa la literatura i detecta un RIHC 3-10% en els treballs publicats <sup>139</sup>. Laupland <sup>155</sup> i Bodasing <sup>187</sup> xifren el RIHC en el 4% dels casos estudiats <sup>155</sup>. Berman RIHC en 5% dels casos de la seva sèrie <sup>315</sup>. Montalto en un estudi de seguretat HAD defineix una taxa de RIHC de 5,8% <sup>34</sup>. Williams detecta una taxa de RIHC 5-6% <sup>143</sup>. Hitchcock en un 7,6% <sup>368</sup>. Johanson comunica un 9% de RIHC <sup>20</sup>. Corwin té un RIHC del 12% <sup>268</sup>. Whai detecta entre els seus casos un 15% de RIHC <sup>185</sup>. Antoniskis té un RIHC de 17% de casos <sup>173</sup>. Entre les experiències publicades a l'estat espanyol destaquem la del grup d'Hazas amb un RIHC de 6% <sup>197</sup>. Goenaga comunicava un RIHC de 7,3% <sup>330</sup>. Pérez detecta a la seva sèrie un RIHC del 7,5% <sup>205</sup> i el relaciona amb la patologia infecciosa del malalt associat a una mala evolució. La taxa de RIHC de l'HUGTiP es situa en 17,63% dels episodis tractats. Aquesta xifra, elevada en comparació amb la resta d'experiències pot ser deguda a diversos factors. Factors com l'edat, l'ICH o els SSGHC s'associen amb una major taxa de RIHC. Aquesta xifra pot estar mediatitzada per una corba d'aprenentatge els primers anys del programa. Autors com Tice reconeixen que els resultats clínics van associats amb l'experiència de l'equip que tracta el malalt. No s'han recollit les causes de RIHC, fet que permetria una anàlisi més acurada d'aquesta freqüència elevada respecte a les altres experiències disponibles. De fet, quan es compara una altra variable d'evolució clínica, la taxa de "tractaments complets" és de 90,26% dels episodis, similar a les experiències més properes que ho han comunicat. Això aniria a favor de que molts RIHC es produeixen després de completar el TAPAD i sense relació directa amb la patologia infecciosa del malalt. Goenaga exposa les causes de RIHC del seu programa de TAPAD: manca de milloria (26%), ingrés programat (21%), nova malaltia (33%), EART (7%), claudicació familiar (3%). El RIHC es produeix de mitjana el dia 13 de tractament, Els malalts sense milloria reingressen la primera setmana de TAPAD <sup>330</sup>. Jiménez analitza la relació entre diferents variables-resultat i la procedència de 111 malalts ingressats a HAD dels quals 75% van fer TAPAD. No troba diferències significatives respecte a RIHC i procedència d'Urgències o d'HC, aquesta dada és coincident amb la comparació obtinguda entre RIHC i l'àrea de procedència de la sèrie de l'HUGTiP <sup>64</sup>. Mendoza efectua un estudi multivariant per identificar factors pronòstics de risc per a RIHC, trobant relació independent entre el RIHC i la infecció respiratòria, la infecció urinària i l'origen del malalt a HC <sup>138</sup>.

L'anàlisi del RIHC en funció de l'edat dels malalts posa d'evidència diferències significatives. S'ha identificat una diferència de 5,7 anys entre les mitjanes d'edat del grup que retorna a l'hospital (65,7 anys) i el que no ho fa (60 anys). La taxa de RIHC en

menors de 45 anys és del 9,6%, mentre que en els majors de 70 és del 24,6% (p 0,0143). En contrast amb l'experiència pròpia, Goenaga descriu una sèrie pròpia en la que no observa diferències del RIHC per edat <sup>330</sup>. Maraqa tracta IOART en pacients pediàtrics. L'índex de rehospitalització es de 28% <sup>261</sup>.

Una altra variable que incideix directament sobre la taxa de RIHC és l'Índex de Comorbiditat de Charlson. La mitjana de l'ICH en els malalts que presenten RIHC és de 3,04. En el grup dels que no tenen RIHC és de 2,06 (p 0,0013). En malalts amb ICH baix mostren una taxa de RIHC de 14,17%, mentre que en els malalts amb ICH elevat (3 o més) la taxa de RIHC és de 24,60% (p 0,0120). Els malalts sense comorbiditat afegida (ICH=0) presenten una taxa de RIHC 8,70%, front del 31,51% dels malalts amb ICH 4 o superior (p 0,0047). Aquests resultats permeten afirmar que a major ICH més probabilitat de que un episodi de TAPAD presenti RIHC i no pugui concloure el tractament previst al domicili. Alguns autors ja apuntaven aquesta relació entre la comorbiditat i la seguretat de l'episodi HAD, Williams <sup>143</sup>, explicant el circuit assistencial del seu programa de TAPAD refereix que els malalts amb problemes mèdics associats (12% de la seva sèrie) han de ser específicament avaluats a casa per una infermera especialitzada i cal extremar els controls mèdics i analítics setmanals.

El grup de malalts amb signes de sèpsia greu a hospitalització convencional (SSGHC) mostra diferències significatives (la taxa de RIHC de 38,9%) amb el grup que no presentava SSGHC en els que la taxa de RIHC del 16,57% (p 0,0244). Tot i que no s'ha trobat diferències en el RIHC en relació a la localització de la infecció, Tice <sup>301</sup> estudia les infeccions de SNC i detecta 16% de RIHC, superior a la taxa de la seva casuística general. Goenaga <sup>330</sup> detecta una major taxa de RIHC a IOART, sèpsies i infeccions abdominals. En el mateix sentit, el grup de la UHAD de l'hospital Vall d'Hebrón comunica un 20% de RIHC en una sèrie de 30 malalts que van fer TAPAD per un abscess hepàtic <sup>205</sup>.

Una altra variable per la que s'han detectat diferències significatives en la taxa de RIHC és el grup de malalts que ha rebut tractament amb Aminoglicòsids (AGC). Els malalts d'aquest grup presenten una incidència de retorn inesperat del 26,87%, superior a la resta de malalts que no reben AGC en els que la taxa de RIHC és de 15,65% (p 0,0289). En estudiar les causes que motiven el RIHC no es pot atribuir només a un efecte farmacològic, per aquest motiu aquesta dada pot anar associada a d'altres causes com ara la localització de la infecció, l'edat, l'ICH, etc.

En resum, l'anàlisi d'aquestes dades posa de manifest que la simple comparació de variables entre les diferents sèries no té sentit si no s'ajusten les mostres per complexitat, gravetat del quadre infecció, comorbiditat i intensitat del dispositiu. En realitzar aquests ajustament en el registre de casos TAPAD de l'HUGTIP les dades de RIHC s'ajusten a la resta de sèries conegudes.

### **8.2.2 Variable resposta N 2: Efectes adversos relacionats amb el tractament (EART)**

El efectes adversos lligats al tractament són un indicador de seguretat reconegut en varies publicacions. Diversos autors han estudiat les complicacions aparegudes en un programa de TAPAD. Berman defineix criteris per a identificar diferents EART relacionats amb el TAPAD. Troba EART significatius en el 25% dels episodis revisats (7% de nefrotoxicitat, 6% rash, 4% anèmia, 4% diarrea, 4% ototoxicitat, 4% febre, 2% neutropènia, 1% alteració de la funció hepàtica, 3% trombocitopènia <sup>315</sup>. Els resultats publicats semblen coincidir en una menor incidència d'EART en HAD que en HC. Vinen revisa la literatura i descriu menys EART a HAD que a HC. Es troba amb una menor incidència de bacterièmia per catèter, un millor control d'IMMR i una menor mortalitat associada a EART <sup>235</sup>. Lin revisava 177 casos de rinosinusitis crònica que requerien entre 6 i 8 setmanes de tractament EV. En aquests malalts s'objectivava un baix nivell

de complicacions pel catèter i pels fàrmacs <sup>295</sup>. En un altre context, Nathwani publica les dades de l'OR fins els 2001 <sup>150</sup>. S'observa l'aparició d'EART en el 4,6% dels episodis que van motivar RIHC. Tice detecta un 3% d'EART en la seva pròpia sèrie. A la guia clínica d'OPAT de la IDSA s'estima la freqüència d'EART que motiva interrupció imprevista del tractament entre un 3 i un 10% episodis <sup>168</sup>. Tsuzuki comunica els EART registrats en 15.620 episodis a l'OR. Es detectava un 7% d'EART que van requerir interrompre TAPAD <sup>313</sup>. Montalto defineix en un estudi de seguretat a HAD una taxa de 3,5% d'EART <sup>34</sup>. El mateix Montalto introdueix els errors d'administració de la medicació entre els indicadors lligats a la seguretat del TAPAD. Identifica 1 cas en una sèrie de 759 episodis HAD <sup>31</sup>. Lin comunica un 16% d'EART relacionats amb antibiòtics <sup>295</sup>. Dalovisio comunica una incidència d'EART del 18% <sup>142</sup>. Whai registra en la seva sèrie un 40% d'EART <sup>185</sup>. Un altre grup vinculat a l'OR revisa els antibiòtics causants d'EART que motiven fracàs del TAPAD en 1,3% del total de casos (rash, febre, urticària, nausea, diarrea, insuficiència renal, leucopènia vestibular, insuficiència hepàtica, etc). Es documenta anafilàxia greu en 0,02% dels casos <sup>318</sup>. Esposito presenta una sèrie de 239 episodis de TAPAD en infeccions osteoarticulars. Complicacions per antibiòtics en el 11% de casos (vancomicina té una freqüència de 23%) <sup>264</sup>. Maraga tracta pacients pediàtrics amb IOART. La freqüència de complicacions relacionades amb catèter és del 30% dels episodis. Altres complicacions no relacionades amb catèter es donen en el 42% dels casos <sup>261</sup>. Tice estudia TAPAD en infeccions de SNC amb una freqüència EART de 13% (rash, nausees i vòmits, deterior de la funció renal, etc). El 31% dels malalts va experimentar problemes no seriosos amb l'accés venós <sup>301</sup>.

En definitiva, els resultats de la mostra estudiada en aquesta tesi indiquen una freqüència d'EART del 13,4%, incloent com ja s'ha dit les complicacions associades a catèter i a fàrmacs EV. Aquesta xifra els situa en la franja mitjana per incidències de les comunicacions referenciades en aquesta secció.

El present treball considera en aquesta agrupació d'EART tant els efectes que es deriven dels fàrmacs administrats com aquells que es deriven dels dispositius necessaris per la infusió del tractament i la manipulació dels mateixos. Aquest concepte no recollit a la literatura prèvia sembla més coherent ja que al capdavant reflectiria el risc de patir una complicació per l'actuació al domicili. La resta d'efectes adversos lligats a la seguretat ho serien en funció d'altres factors com ara la malaltia, l'estat del malalt, etc. Existeixen diferents variables que condicionen l'aparició d'EART. Les dades obtingudes mostren un augment de la freqüència d'EART en els malalts amb infeccions per bacteris Grampositius que és del 23,4% front del 9,52% que presenten els casos amb infecció per altres microorganismes (p 0,0168). És possible que aquest efecte sigui degut, al menys en part, a d'altres factors com ara els antibiòtics administrats i no exclusivament a una causa microbiològica. Un altre factor relacionat amb els EART és l'estada mitjana prèvia a HC (EPHC). Els malalts que presenten EART tenen una EPHC de 10,71 dies, inferior a l'EPHC de 16,92 dies dels que no en presenten (p 0,0216). Aquest resultat orienta a pensar que els malalts amb estades prèvies perllongades, han fet una major part del tractament antibiòtic a HC i que s'ha pogut contrastar la absència d'EART en el moment del trasllat HAD. A més són malalts normalment en fase estable de la seva infecció. Els malalts amb tractament amb Glucopèptids (GPD) presenten a la sèrie estudiada una incidència d'EART de 33,33%, superior al 9,52% d'EART en pacients que no prenen GPD (p 0,0025). Aquest fet aniria en consonància amb la major taxa d'EART detectada en els malalts que pateixen infeccions per Grampositius ja que la principal opció terapèutica són els glicopèptids. El grup de malalts que reben tractament amb els fàrmacs inclosos dins de la categoria "Altres antibiòtics" presenten una taxa d'EART de 26,47%, superior al 10% d'EART en pacients que no prenen cap fàrmac d'aquesta categoria (p 0,0202). En sentit contrari, el tractament amb cefalosporines (CFN) s'ha identificat com una de les variables que s'associen a una menor freqüència d'EART. Els malalts que reben tractament amb CFN presenten incidència d'EART de 6,9%, menor que la resta de malalts que presenten una taxa del 18,56% (p 0,0190). Aquesta dada

confirma que les cefalosporines són una alternativa idònia per al TAPAD, atesa la seva facilitat d'administració, l'estabilitat i un baix índex d'efectes adversos.

### **8.2.3 Variable resposta N 3: Complicacions globals**

Des de la perspectiva de les complicacions de l'episodi TAPAD, cal conèixer els factors associats a la presentació de complicacions. El sexe dels malalts és una variable que influeix en l'aparició de complicacions, sent més freqüents en els homes. El 41,22% de les dones van tenir complicacions durant l'episodi TAPAD, en comparació al 52,21% dels homes (p 0,0417). Un altre variable que s'associa a una major incidència de complicacions és l'Índex de Comorbiditat de Charlson. L'ICH mitjà del grup de malalts sense complicacions és de 1,97 més baix que l'ICH mitjà de 2,52 registrat en el grup dels pacients que si presenten complicacions (p 0,0229). Aquesta mateixa associació es confirma al comparar els malalts amb ICH igual o superior a 3, que tenen una incidència de complicacions globals de 57% en comparació amb el 44% de complicacions dels que tenen ICH inferior a 3 (p 0,0166). Els 38% dels malalts amb ICH de 0 presenten complicacions durant l'ingrés TAPAD, front al 60% dels que tenen ICH 4 o superior (p 0,0137). A l'igual que pels EART, la presència de signes de sèpsia greu a l'ingrés en hospitalització convencional (SSGHC) va associada a un augment de complicacions durant l'episodi de TAPAD. El 72% dels malalts que van presentar SSGHC tenien incidències durant l'episodi HAD. En front d'aquest resultat, només el 47% del que no tenien antecedent de SSGHC van presentar incidències durant l'estada al domicili (p 0,0384). Aquest increment tant pel que fa als EART com a les complicacions no associades al tractament permet inferir que aquests malalts tenen un factor de gravetat associat que implica una major probabilitat d'events desfavorables durant el TAPAD i que no és únicament lligat al tractament. Les infeccions per bacteris gramnegatius determinen una major incidència de complicacions durant el TAPAD. Els 55,35% dels malalts amb infeccions per bacteris Gramnegatius van presentar incidències durant l'episodi de TAPAD, mentre que la resta de malalts van presentar una taxa de 44,65% d'incidències durant l'HAD (p 0,0347). Un altre factor associat a l'increment d'aparició de complicacions durant el TAPAD és l'estada prèvia a hospitalització convencional (EPhC). El grup de malalts que presenten incidències durant l'episodi de TAPAD tenen EPhC mitjana de 16,11 dies, superior als 11,20 dies que presenten els pacients sense incidències a HAD (p 0,0006). A l'anàlisi de les incidències globals en relació a les EPhC (taula T162), els malalts amb EPhC més prolongades (>7 dies) tenen major incidència de complicacions durant l'episodi TAPAD (superior al 54%) que els que presenten estades inferiors a 8 dies en els que la taxa global d'incidències és inferior al 40%; (p 0,0039). L'estada mitjana a HAD és un altra variable que incideix en l'increment de les complicacions a HAD. El grup de malalts amb incidències durant l'episodi TAPAD tenen una estada mitjana a HAD de 21,76 dies, més llarga que els 14,08 dies dels que no en presenten (p 0,0001). Aquest factor temporal es confirma en constatar que a mesura que es perllonga l'estada a HAD augmenta el risc d'incidències. Per estades inferiors a 7 dies la taxa global d'incidències és de 31,5% pel grup de malalts amb estades de 8 a 14 dies la taxa de complicacions és de 40%, pels malalts amb EMHAD entre 14 i 21 dies, la taxa d'episodis amb complicacions és de 50,5% i en els que tenen estades superiors a 3 setmanes apareixen complicacions en el 69,7% dels episodis (p <0,0001). La variable que mesura el retorn inesperat a hospitalització convencional (RIHC), està relacionada amb l'augment de la taxa de complicacions. Aquest fet és lògic ja que normalment el retorn inesperat es produeix per l'aparició d'un efecte advers o una complicació que obliguen a traslladar al malalta a HC. Conseqüentment, la modelització d'aquestes dues variables posa d'evidència la relació causal entre elles: els malalts que presenten incidències durant l'estada a HAD tenen una taxa de RIHC de 33,70%, mentre que en els que no pateixen incidències la taxa de RIHC és de 2,55% (p 0,0001%).

Un cop més la comparació amb d'altres experiències és difícil atesa la diversitat de conceptes i de variables en joc entre els diferents autors. Liu detecta 1,7% de complicacions durant l'HAD. Aquesta xifra tant baixa es produeix perquè considera com a tals els efectes imprevistos que no produeixen RIHC, seqüeles o mort <sup>370</sup>. Hoffman-Terry publica un dels treballs més referenciats sobre complicacions al TAPAD. Recull les complicacions aparegudes en un programa TAPAD relacionades amb el tractament. Alteracions hematològiques (més freqüents en tractaments amb betalactàmics), leucopènia 16%, neutropènia 7%, plaquetopènia 4%, eosinofília 12%, nefrotoxicitat 8% (més freqüent en tractaments amb anfotericina B). Diarrea 7%, rash 4% (més freqüent en betalactàmics). Un 10% de malalts d'aquest treball van experimentar problemes amb els catèters <sup>337</sup>.

Rezai analitza les complicacions aparegudes en un programa de TAPAD. El 17 % de malalts van precisar RIHC per mala evolució de la infecció i només un 5% per problemes relacionats a EART <sup>317</sup>. Rehm descriu com a EART més freqüents el rash i l'empitjorament de la creatinina; associant la gentamicina als efectes descrits i l'administració d'anfotericina B amb l'aparició de leucopènia i anèmia i relaciona l'administració de cefazolina amb rash i diarrea <sup>316</sup>. Ahmed presenta els resultats d'un ACA amb pacients pediàtrics amb granulopènia perllongada on el grup intervenció rebia TAPAD. La freqüència de complicacions va ser de 16% <sup>277</sup>.

#### **8.2.4 Variable resposta N 4: Complicacions relacionades amb la infecció (CRI)**

L'anàlisi més detallat de les complicacions aparegudes durant l'episodi d'HAD permet la distinció entre les complicacions relacionades amb la patologia infecciosa que motiva el trasllat i les que no tenen relació amb aquesta. Per exemple, Tice assenyalava l'aparició de crisis comicials relacionades amb la infecció en un 3% dels malalts afectes de processos infecciosos de SNC <sup>301</sup>. Normalment les CNR es produeixen per la patologia associada del malalt com ara MPOC, diabetis, IC, etc. Les variables estudiades que han demostrat la seva associació amb les CRI s'exposen tot seguit. En primer lloc la variable "equip mèdic HAD", evidencia diferències en l'aparició de CRI en funció de l'equip que s'ha fet càrrec de l'atenció del malalt. La taxa de CRI és del 100% en l'equip D, del 56% per l'equip B, del 46% pels equips A i E i de 33% per l'equip C (p0,0496). Aquestes diferències s'atribueixen al fet que cada equip tracta un perfil específic d'infeccions segons la seva localització (alguns grups atenen preferentment determinades infeccions, com per exemple IVR o IOART) i a la morbiditat associada dels malalts. A més, es pot interpretar que els facultatius amb major experiència en TAPAD assoleixen una menor freqüència de CRI, fet consonant amb les afirmacions d'autors com Tice o Williams, que assenyalen l'experiència de l'equip TAPAD com un factor crític per a l'èxit del tractament. Un altre variable que influeix en les CRI és la "Estada mitjana a HAD" (EMHAD). Els malalts amb CRI tenen una estada mitjana a HAD de 27,33 dies, més prolongada que els que els 17,93 dies de mitjana que resten a l'HAD el malalts que no presenten CRI (p 0,0003). Els 17,65% dels malalts amb EMHAD inferior a 8 dies presenten CRI, mentre que el 58,06% dels malalts amb estada superior a 21 dies pateixen CRI (p 0,0037). Cal pensar que aquelles infeccions més greus, que requereixen d'un temps més perllongat de TAPAD i que per tant tenen EMHAD més llargues, tenen major probabilitat de presentar CRI. No s'ha trobat relació entre la localització de la infecció i la presència de CRI. Tampoc s'ha vist relació amb SSGHC que és un marcador de gravetat inicial del quadre. Això podria ser ocasionat per una manca de tamany de la mostra. La variable "Percentatge de tractament TAPAD" mostra relació amb l'increment de CRI. Els malalts que presenten CRI durant l'ingrés TAPAD tenen una proporció de tractament domiciliari respecte al total de la pauta antibiòtica administrada del 73,55% en front dels que no presenten CRI en els que la proporció de TAPAD és del 63,45% (p 0,0062). El resultat esmentat es dona en part a expenses del grup dels que reben el 100% de l'antibiòtic en règim de TAPAD amb una taxa de



presentació de CRI del 30,67%, front al 17,43% que no en presenten (p 0,0366). La fase d'estabilització al domicili condiona en aquest malalts un augment del CRI.

A la literatura es marquen algunes associacions de variables que determinen una major freqüència d'aparició de CRI. Horcajada detecta CRI més freqüents en malalts no infectats pel VIH que en els seropositius <sup>167</sup>. Al registre OOR és marca un 1,1% de problemes relacionats amb el compliment del TAPAD i fracàs de l'episodi <sup>318</sup>.

### **8.2.5 Variable resposta N 5: Complicacions no relacionades**

En un episodi de TAPAD poden aparèixer complicacions que comprometen l'evolució i el resultat final de procés però que no tenen relació directa amb la infecció o el tractament. Aquestes complicacions no relacionades (CNR) s'han recollit com una variable vinculada a la seguretat del dispositiu HAD. Són produïdes per malalties cròniques dels malalts (comorbiditat) i es donen per aguditzacions o complicacions de les mateixes. En altres treballs consignats en la literatura es fa esment a aquest tipus de complicacions. Horcajada comunica major incidència de complicacions no relacionades que van motivar RIHC en el grup de malalts amb infecció pel VIH de la seva sèrie <sup>167</sup>. L'anàlisi bivariant d'aquesta variable resposta ha mostrat associació estadísticament significativa amb algunes variables explicatives del registre. S'ha demostrat que segons el facultatiu que atén cada malalt es pot donar un major número de CNR. Els malalts atesos pels facultatius A i C (són els que agrupen la majoria de casos TAPAD) presenten una major freqüència de CNR, de 75,86% i del 64,65% respectivament (p 0,0245). És interessant remarcar que aquest fet s'associa amb un ICH més elevat per aquests dos facultatius respecte a la resta. S'interpreta aquesta variable com un marcador de complexitat dels malalts atesos. "L'edat" és un factor que influencia en el número de CNR. Els malalts que presenten CNR tenen una edat mitjana de 65,17 anys, més avançada que els 58,44 anys dels que no en presenten (p 0,0053). El 78% dels malalts de més de 70 anys presenta CNR durant l'episodi TAPAD, una incidència superior a les altres tres categories en que la taxa de CNR és inferior a 64% (p 0,0444). Aquest fet ha estat objecte d'estudi per diversos autors. High associa l'edat avançada amb major número de complicacions <sup>226</sup>, Leff obté resultats que no desfavorables en malalts ancians respecte als més joves <sup>363</sup>. En la sèrie objecte de l'estudi l'edat ha estat una variable lligada desfavorablement a events relacionats amb la seguretat, els resultats clínics i el consum de recursos. Un altra variable que té repercussió sobre les CNR és "l'Index de Comorbiditat de Charlson (ICH)". Els malalts amb CNR tenen ICH mitjà de 2,78, més elevat que el ICH mitjà de 2,02 dels malalts que no presenten CNR (p 0,0068). El grup de malalts amb ICH més baix (igual o inferior a 2) té una incidència de CNR de 57,14%, front del grup amb ICH elevat (igual o superior a 3) en els que la taxa d'aparició de CNR és de 79% (p 0,0021). El grup de malalts sense comorbiditat (ICH de 0) presenta una freqüència de CNR de 51,43%, mentre que els malalts amb ICH més alt (ICH  $\geq$ 4) la taxa d'aparició de CNR és del 75% (p 0,0231). La inclusió d'aquesta variable, sovint no esmentada en d'altres sèries de malalts aporta informació sobre els esdeveniments desfavorables vinculats a la patologia associada del malalt i els diferencia dels provocats per la patologia infecciosa o per iatrogènia. La major freqüència de CNR va associada a edat avançada i a un ICH elevat, per la qual cosa es pot deduir que els malalts que presentin aquestes característiques tindran un risc més elevat de presentar complicacions i per tant un major consum de recursos.

Les CNR no se solen recollir en els treballs de revisió d'un programa TAPAD. L'ICH està relacionat amb les CNR però sembla que hi han altres factors que expliquen la seva incidència. Sembla important estructurar la informació sobre les complicacions en aquest tipus de categorització (EART, CRI, CNR).

### **8.2.6 Variable resposta N 6: Complicacions múltiples**

S'ha introduït com una variable diferenciada de les altres, donat que la presència de vàries complicacions durant l'episodi TAPAD està relacionada amb malalts que pateixen manca d'estabilitat clínica. Aquest indicador inclou qualsevol tipus de complicació detectada bé sigui EART, CRI o CNR. Entre les variables explicatives que han demostrat tenir relació amb l'aparició de complicacions múltiples hi ha l'edat. El grup que presenta complicacions múltiples té una edat de 68,82 anys, més avançada que la resta en els que l'edat mitjana és de 61,44 a (p 0,0246). La localització de la infecció es relaciona amb la presència d'incidències múltiples. El grup que presenta menor incidència de complicacions múltiples és el d'infeccions abdominals, amb una incidència del 11% de casos. En sentit contrari, el 43,24% dels malalts amb infeccions osteoarticulars i de pell i parts toves pateixen complicacions múltiples (p 0,0341). La variable Index de Comorbiditat de Charlson (ICH), demostra una relació estadísticament significativa amb la presència d'incidències múltiples. El grup de malalts amb complicacions múltiples durant l'ingrés per TAPAD té una mitjana d'ICH de 3,18, més elevat que el ICH dels malalts sense incidències múltiples que és de 2,27 (p 0,0156). En els malalts amb ICH inferior a 3, es detecta una incidència de complicacions múltiples de 18,75%, menor que en malalts amb ICH de 3 o superior que tenen una taxa d'incidències múltiples de 38,89% (p 0,0026). En el grup de malalts amb ICH de 0 la incidència d'episodis amb complicacions múltiples és de 14,29%, mentre que en el grup amb ICH 4 o superior és de 40,91% (p 0,0127). L'estada mitjana a HAD (EMHAD) del grup de malalts amb complicacions múltiples durant el TAPAD és de 28,14 dies, més perllongada que la dels que no presenten incidències múltiples (EMHAD mitjana de 19,44 dies); (p 0,0207). Els malalts amb EMHAD inferior a 8 dies presenten complicacions múltiples en el 32,29% d'episodis front del 43,55% dels que tenen EMHAD superiors a 21 dies (p 0,0005). Aquestes dades confirmen la tendència a una major incidència de complicacions múltiples a mesura que l'estada a HAD és més llarga. Aquest sembla un fet lògic, ja que a més dies d'estada, més probabilitat de desenvolupar una complicació, per bé que el quadre infecció amb evolució favorable no hauria de suposar una major incidència de complicacions en la fase posterior a l'ingrés HAD. No s'ha trobat evidència d'una major freqüència de EART ni de CNR en els malalts amb EMHAD més perllongades però sí en les CRI. La variable "Tractament Complet" s'ha associat a la presència de complicacions múltiples. El grup de malalts amb complicacions múltiples completa el TAPAD en el 71,43% dels casos, menys que en el grup dels que no presenten incidències múltiples en els que és del 85,93% (p 0,0235). Aquesta dada reflexa el fet que la causa de no completar el tractament sovint és la presència de complicacions que motiven el RIHC del malalt.

### **8.2.7 Variable resposta N 7: Trucades telefòniques imprevistes (TTI)**

La comunicació del malalt amb la UHAD està garantida en tot moment a través del telèfon d'atenció continuada. Quan el malalt fa servir aquest recurs s'ha donat algun fet que fa que necessiti una atenció fora de la programada per l'equip assistencial. Aquest és el concepte de trucada imprevista. Pot estar ocasionada per un simple dubte d'horari de visites, retard de l'atenció o per complicacions aparegudes. Caplan reconeix una disminució de les TTI en els seus malalts després d'una intervenció formativa de les DI que atendien els domicilis <sup>134</sup>. Montalto estableix uns indicadors de qualitat de l'atenció a l'HAD i postula que les TTI van en relació inversament proporcional a la qualitat de l'ensinistrament i de la idoneïtat del malalt. En aquest estudi recull les TTI d'una mostra de 759 episodis HAD, dels quals 230 van rebre TAPAD. Aquest darrer grup presentava una incidència de TTI aproximada del 11% <sup>31</sup>. En un altre estudi australià fet pel mateix grup s'identifica una taxa de TTI de 6,3% <sup>34</sup>. Johansson recull malalts amb TAPAD per febre granulopènica i detecta TTI en el 9% dels episodis <sup>221</sup>. En la sèrie estudiada en

aquesta tesi són diverses les variables predictores que han demostrat estar relacionades amb les TTI.

"L'Índex de Comorbiditat de Charlson" (ICH) determina diferències quant a l'aparició de TTI. Els resultats obtinguts demostren que els malalts que fan TTI al llarg de l'episodi de TAPAD tenen un ICH mitjà de 2,68, més elevat que l'ICH mitjà dels que no en fan que és de 2,05 (p 0,0156). Aquest resultat es confirma en la sèrie a estudi al categoritzar la variable independent en 2 grups en funció de si tenen un ICH elevat o no. Els malalts que tenen un ICH inferior a 3 presenten una taxa de TTI del 25,59%. En el grup de malalts amb ICH superiors a 2 la TTI és de 38,89% (p 0,0077). Aquest fet il·lustra la major probabilitat d'aparició de fets imprevistos lligada a la comorbiditat dels malalts, en coherència amb el que reflexa la relació de l'ICH amb l'aparició d'EART, CRI o CNR. Curiosament un fet que destaquen Montalto i altres autors, com és la vinculació de determinades TTI amb la dificultat d'aprenentatge o de comprensió de la oferta assistencial, no va associada amb l'edat en el grup de malalts objecte d'aquesta tesi, en els que no es detecten diferències significatives en la taxa de TTI en el grup d'edat més avançada. Tot i això, aquest pot ser un efecte de la mostra estudiada ja que sí que es troben diferències significatives en funció del grup d'edat més avançada en la variable resposta número de TTI.

Una altra variable per la que es detecta una associació amb la variable resposta és el "TAPAD complet". Els malalts que han aconseguit completar la pauta de tractament antibiòtic prevista a l'ingrés a HAD tenen una taxa de TTI menor que la resta. El 71,93% de malalts que fan TTI durant l'episodi de TAPAD completen el tractament al domicili en front del grup de malalts que completa el tractament, que té una taxa de TTI de tan sols el 1,88% (p <0,0001).

Per a la variable "Retorn inesperat a hospitalització convencional" (RIHC) s'han detectat diferències significatives pel que fa a l'aparició de TTI durant l'episodi TAPAD. El 54,39% dels malalts que fan TTI acaben amb RIHC, mentre que només el 1,88% dels que no truquen precisen RIHC (p <0,0001).

### **8.2.8 Variable resposta N 8: Número d'incidències telefòniques**

Com ja s'ha dit en anteriors paràgrafs, es detecten diferències significatives pel que fa al número de TTI en funció de l'edat dels malalts. El grup de pacients amb més d'una TTI té una mitjana d'edat de 69,23 anys, superior als 59,17 anys dels que només en fan una (p 0,0033). Montalto recull el número de malalts que fan més d'una TTI durant l'episodi. Pels malalts que han seguit TAPAD es tractaria d'un 4% <sup>31</sup>.

La variable "Servei mèdic d'origen" posa d'evidència diferències respecte al grup de malalts que fan més d'una trucada imprevista. Els serveis en que es detecten major número d'episodis amb més d'una TTI són: nefrologia (100%), pneumologia (42,67%), Altres serveis (40%) i altres serveis quirúrgics (35,71%). Els que obtenen una menor freqüència d'episodis amb més d'una TTI són: oncologia (11,11%) i urgències (12,5%)  
Nivell de significació estadística: p 0,0253.

L'Índex de Comorbiditat de Charlson determina diferències significatives respecte al número de TTI. S'observa una freqüència de 37% de múltiples TTI per episodi en malalts amb ICH de 3 o més elevat, en front del 20% dels que tenen ICH inferior 2 (p 0,0468).

La variable "Percentatge de tractament TAPAD" està relacionada amb el número de TTI. A major proporció de TAPAD més probabilitat de TTI múltiples. Sobretot en el cas dels malalts que fan la totalitat del tractament antibiòtic a HAD. Aquest grup presenta una major incidència de TTI múltiples que arriba al 45,16%, en front del 18,07% que només en fa una (p 0,0270).

### **8.2.9 Variable resposta N 9: Canvi imprevist de tractament antibiòtic (CITA).**

El "Canvi Imprevist de Tractament antibiòtic" també té utilitat com a indicador de seguretat del TAPAD. Establint que els malalts seleccionats per un programa TAPAD tenen un diagnòstic definit, amb bona evolució clínica i resposta favorable al tractament, qualsevol canvi que s'hagi de produir en l'antibiòtic indicat a l'inici del TAPAD podrà tenir efectes sobre la seguretat de l'episodi. Normalment aquests canvis es produeixen per tres causes, mala resposta al tractament, efecte advers al fàrmac o aparició d'un episodi de sobreinfecció. Tice comenta com a causes de CITA: la falta de resposta clínica, els EART, la resistència del microorganisme o sobreinfecció <sup>148</sup>. En un altre treball, el mateix autor fa referència al canvi de tractament en la seva sèrie de casos. En el treball referenciat, es van tractar 538 casos, dels quals va haver de canviar-se el tractament en 45 (8,4%). En 26 ocasions per mala resposta a l'antibiòtic, 16 casos per aparició d'EART i en 3 ocasions es va identificar una sobreinfecció bacteriana <sup>224</sup>. Berman detecta CITA en el 5% de casos de la seva sèrie (15 per mala evolució i la resta per intolerància <sup>315</sup>. Upton reporta una taxa d'incidència de CITA de 17% a la seva sèrie <sup>189</sup>. Tice estudia les infeccions del SNC i detecta CITA en 18% dels casos <sup>301</sup>.

Les variables independents que tenen relació amb el CITA en el present estudi són vàries. L'estada mitjana a HAD (EMHAD) del grup de malalts que requereixen CITA és de 27,94 dies, superior als 16,74 dies dels que no precisen CITA (p 0,0027). En aquest sentit l'explotació estadística de les dades revela que els malalts amb EMHAD més perllongades, presenten un risc més elevat de precisar un CITA. En els malalts amb EMHAD inferiors a 21 dies la incidència de CITA és inferior a 7%, mentre que en els que tenen EMHAD superiors a 21 dies la incidència de CITA és de 19% (p 0,0053).

La variable "destí a l'alta HAD" marca diferències significatives respecte al CITA. Lògicament, el "destí a l'alta d'HAD" és una variable de seguretat del TAPAD que té una relació directa amb l'èxit del tractament TAPAD. El CITA té relació amb la manca d'èxit del TAPAD, per la qual cosa és d'esperar una relació inversament proporcional entre elles. Així un 93,58% dels que no precisen CITA tenen el domicili com a "destí a l'alta d'HAD", en front del 69,70% en el grup dels que precisen CITA a HAD (p 0,0487).

Un altra variable pronòstica que té relació amb el CITA són les "Complicacions globals". L'estudi efectuat mostra diferències en la incidència de complicacions globals en funció de si ha calgut CITA a HAD. El 4,08% dels que no presenten complicacions precisen CITA, en front del 15,22% dels que si que en presenten (p 0,0002). La presència de CRI i d'EART sembla que hagin de determinar aquestes diferències observades en el compte total de complicacions registrades. El 33,33% dels malalts que presenten EART precisen CITA, en front del 12,50% amb CITA en el grup que no pateixen EART (p 0,0159). Recolzant aquesta afirmació de manera indirecta, s'ha trobat que la variable "Complicacions no relacionades amb la infecció" (CNR) es dona amb major freqüència en el 69,23% dels malalts que no precisen CITA en front del 46,43% de CNR en el grup sense CITA (p 0,0192). Un altre indicador relacionat amb la necessitat de CITA és el número de "Trucades telefòniques imprevistes" (TTI). Els malalts amb més d'una TTI per episodi tenen una taxa de CITA de 19,35%, més elevada que el 6,02% del grup de malalts amb una sola trucada imprevista (p 0,0430).

## **8.3 VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB L'EVOLUCIÓ CLÍNICA**

Aquest grup de variables està relacionat amb la sostenibilitat de l'HAD. La viabilitat d'una nova alternativa assistencial passa per la seva viabilitat econòmica. Per a un proveïdor públic de salut, l'eficiència econòmica no s'ha de mesurar en l'assoliment de beneficis econòmics, sinó en el màxim aprofitament dels recursos invertits. Hi han altres beneficis

que justifiquen per si mateixos la conveniència de l'HAD i més concretament del TAPAD (el confort i la intimitat del malalt, la personalització de l'atenció rebuda, resultats clínics equivalents, el menor risc d'infecció nosocomial, etc) però el factor econòmic lligat al consum de recursos i a la sostenibilitat del sistema sanitari és un aspecte fonamental en l'avaluació de qualsevol tecnologia organitzativa. Ja s'ha comentat que l'anàlisi econòmic queda fora de l'àmbit del treball de recerca d'aquesta tesi. S'han analitzat determinades variables proposades com a indicadores de consum de recursos i de resultats clínics. Aquestes dues dimensions donaran una visió indirecta del costos del sistema i del seu aprofitament. A continuació es sintetitzen i discuteixen les troballes de l'estudi referent a les variables resposta incloses en els dos grup ja dits.

L'estudi realitzat ha seguit l'evolució dels malalts front el RI30. Alguns autors, com Tice miren l'evolució clínica de l'episodi TAPAD a un any vista. De 454 pacients amb osteomielitis tractats amb OPAT, el 31% dels malalts van presentar recurrències i el 6% van requerir d'amputació. La comorbiditat dels malalts en forma de diabetis o la malaltia vascular perifèrica van mostrar ser un important factor pronòstic, mentre que l'edat no tenia un pes rellevant en el mateix <sup>262</sup>. Nathwani publica les dades de resultats clínics satisfactoris de l'OOR. El 96,6% dels malalts van experimentar una evolució clínica favorable <sup>150</sup>.

Tice assenyala com a indicadors de resultats clínics els resultats microbiològics i de resposta clínica el darrer dia del TAPAD <sup>148</sup>. En un altre treball estableix les bases del OPAT Outcomes Registry (OOR). Assenyala com a indicadors de resultat clínic: el cultiu microbiològic a l'alta, l'estat clínic a l'alta, l'assoliment de les expectatives del metge, tractament complet (causa d'interrupció), destí al final de l'episodi <sup>186</sup>. Garde analitza la relació entre les variables clíniques que recull i el risc de recidiva en pacients amb bronquièctasis. Troba diferències significatives amb major risc de recidiva en el grup de malalts amb aerosolteràpia; els que presentaven disminució de la FEV1 greu/molt greu i en els malalts amb fibrosi quística. Es van documentar 4 malalts amb RIHC. L'anàlisi multivariant mostra que augmenta el risc de recidiva en funció de la gravetat del FEV i la presència de resistències bacterianes <sup>203</sup>.

L'objectiu d'aquesta tesi es basa en identificar potencials indicadors per a un programa TAPAD genèric. Els treballs que es centren específicament en determinades patologies infeccioses fan servir indicadors del resultat clínic específics per a la patologia estudiada. En les endocarditis les troballes ecocardiogràfiques són un indicador valuós de la resposta al tractament <sup>17, 274</sup>. En infeccions respiratòries com ara els malalts amb fibrosi quística la millora espiromètrica és un marcador fonamental per a sustentar la qualitat de la resposta clínica al tractament <sup>289, 294</sup>. Tots aquests marcadors no es tenen presents en aquest treball ja que no són d'àmbit general a tots els malalts d'un programa TAPAD. Shepperd destaca en una revisió de 10 ACA sobre la utilitat de l'esquema d'evitació d'ingrés a HC que existeix suficient evidència per afirmar que els resultats en mortalitat a 3 mesos són favorables per l'HAD <sup>55</sup>. Tice no troba relació entre l'edat i el risc de recurrència en un grup de malalts amb IOART. Si que n'hi ha per comorbiditat associada (malaltia vascular perifèrica i diabetis mellitus) <sup>262</sup>. A la taula T359 es mostra una distribució de les variables resposta estudiades en el grup de Resultats Clínics, amb l'efecte atribuït.

Taula T359. Resum variables relacionades amb l'evolució clínica.

variable	bloc	descripció	variable independ	efecte	p
10	RES CLINIC	TRACTAMENT COMPLET	ICH	AUGMENTA	0,0003
10			COMPLICACIONS		
10			TOTALS	MENOR SI CT	<0,0001
10			ALTRES MO	MENOR SI AMO	0,0349
11	RES CLINIC	DESTI AL ALTA	EDAT	DISMINUEIX	0,0394
11			ICH	DISMINUEIX	0,0009
11			SSGHC	MENOR	0,0255
11			COMPLICACIONS		
11			TOTALS	DISMINUEIX	<0,0001
11			AGC	MENOR	0,0318
11			TTI	MENOR	<0,0001
12	RES CLINIC	RI30	EDAT	AUGMENTA	0,0355
12			ICH	AUGMENTA	0,0001
12			IMMR	MAJOR	0,0366
12			C TOTALS	AUGMENTA	0,0014
12			ICH	AUGMENTA	0,0015
13	RES CLINIC	EMTOTAL	0	0	0
14	RES CLINIC	EPHC	DEPARTAMENT	DEPARTAMENT	<0,0001
14			SERVEI D'ORIGEN	SERVEIS	<0,0001
14			LOCALITZACIO DE	DEPEN DE LES	
14			LA INFECCIO	INFECCIONS	<0,0001
14			ICH	AUGMENTA	0,0054
14			SSGHC	MAJOR	0,0023
14			BGP	MAJOR	0,0056
14			ALTRES MO	MENOR	0,0013
14			IMMR	MAJOR	0,017
15	RES CLINIC	EMHAD	DEPARTAMENT	DEPEN DEL DEPARTAMENT	0,01
15			LOCALITZACIO DE	DEPEN DE LES	
15			LA INFECCIO	INFECCIONS	0,0052
15			RESULTAT MICRO=		
15			+	MAJOR	0,0121
15			BGN	MAJOR	0,0281
15			BGP	MAJOR	0,0418
15			IMMR	MAJOR	0,0259

Tice efectua una anàlisi extensa del fracàs del TAPAD <sup>318</sup>. Destaca les dades de l'OOR agrupades segons les malalties més freqüentment associades amb el fracàs en OPAT: citomegalovirus (25%), endocarditis (14,4%), infeccions respiratòries (11,1%), bacterièmia/sèpsia (9,5%), post-operats infeccions de la ferida (7,9%), osteomielitis (7,8%), infeccions ORL (7,5%), pell i teixits tous (6,1%), infecció del tracte urinari (5,8%), i altres infeccions (5,3%). Pel que fa a la microbiologia destaca que els microorganismes més susceptibles de causar el fracàs d'OPAT son citomegalovirus (26,2%), Cándida sp. (16,0%), Enterococcus (9,2%), Staphylococcus aureus (7,8%), Staphylococcus coagulasa negatiu (7,8%), altres Gramnegatiu (6,9%), Streptococcus. sp. (6,6%), Pseudomonas (6,5%), Streptococcus grup B (6,5%), i Escherichia coli (4,3%).

### **8.3.1 Variable resposta N 10: Evolució clínica: tractament complet**

El número de malalts que completen el TAPAD és una mesura acurada d'adoneïtat en la selecció dels casos en un programa TAPAD. Si l'objecte de l'ingrés a HAD era el tractament d'una infecció, el fet d'haver completat el tractament al domicili sense interrupcions indica que la selecció del malalt era bona. Es pot assumir que els malalts en que es decidia finalitzar el tractament segons la previsió havien presentat una evolució clínica satisfactòria, la qual cosa és equivalent a milloria clínica o curació en el moment de completar el TAPAD.

En la sèrie de l'HUGTiP, els malalts presenten una diferència significativa entre els dies de TAPAD i el dies d'estada a HAD, a expenses de mantenir l'ingrés un cop ha finalitzat el tractament. Aquesta prolongació es deu a la comorbiditat associada de molts dels malalts tractats, cosa que fa que tot i haver respost al tractament de la infecció, cal mantenir el seu ingrés per altres problemes actius no infecciosos. Aquest fet es tractarà més endavant. Pel que fa al número de tractaments complets, evidentment, aquesta variable ha de tenir una relació estreta amb la taxa de RIHC, els malalts que retornen, la major part de les vegades, interrompen el TAPAD. Tot i així, la variable "Tractament Complet" és més específica de l'evolució de la malaltia infecciosa que motiva el trasllat a HAD, ja que el RIHC es pot veure condicionat per altres complicacions no relacionades amb la infecció. Fins i tot port aparèixer els dies posteriors al final de tractament, si existeix algun problema actiu que no permet donar l'alta a HAD. En la sèrie de casos de l'HUGTiP, la taxa de tractaments complets és de 90,26% dels episodis. La dada més versemblant per a establir comparacions prové d'un estudi multicèntric de Mirón, en el que es recullen 2.000 casos de TAPAD l'any 2007. En aquest recull de casos, el 93% dels tractaments es completen a domicili <sup>202</sup>. La comparació amb altres experiències comunicades mostra unes xifres molt similars. Nathwani publica les dades de l'OR fins el 2001. El 92,2% dels malalts completaven el TAPAD <sup>150</sup>. S'han recollit altres sèries publicades que reflecteixen aquesta variable. Berman comunica un 94% de tractaments complets <sup>315</sup>. Tice 91% de tractaments complets en la seva pròpia casuística <sup>179</sup>. Dalovisio comunica una taxa del 91% de tractaments complets <sup>142</sup>. Whai completa TAPAD en 85,5% dels casos <sup>185</sup>. Maraqa tracta una sèrie d'infeccions osteoarticulars en nens, dels quals, el 62% completen tractament sense interrupcions <sup>261</sup>.

En el present treball s'han detectat associacions indicatives respecte d'algunes variables independents: La taxa de tractaments complets a HAD es veu afectada per una variable predictora que és l'ICH. Els malalts que completen el TAPAD presenten valors mitjans d'ICH de 2,07, menors que el grup que no completa el tractament TAPAD on la mitjana de l'ICH és de 3,76 (p 0,0003). L'anàlisi per categories permet diferenciar entre els malalts amb ICH inferior de 3 que finalitzen el 93% dels TAPAD; mentre que en els malalts amb ICH superior a 2 la taxa de finalització de TAPAD és del 85% (p 0,0134). Pels malalts amb ICH de 4 o superior la taxa de tractaments complets cau a 75,34% (p 0,0001). És evident que la comorbiditat associada del malalt afecta l'esperança de concloure un episodi TAPAD. Aquestes dades són coherents amb la literatura publicada fins ara. La variable "Complicacions globals" ha mostrat la seva relació amb el número de tractaments complets. El 82,07% dels malalts que presenten complicacions durant l'episodi TAPAD completen el seu tractament, front del 97,98% dels que no presenten complicacions (p <0,0001). Es pot afirmar que la causa dels tractaments incomplets que es detecten en un programa de TAPAD es degut a les complicacions dels malalts. A diferència d'altres treballs publicats, a la sèrie de casos de l'HUGTiP, no semblen tenir la mateixa rellevància altres possibles motius com la voluntat del malalt.

La infecció per "Altres microorganismes" també mostra una associació amb les taxes de tractament complet. El 73,68% dels malalts amb infeccions per aquests agents completen el tractament al domicili, mentre que la taxa de tractaments complets per la resta de malalts amb estudi microbiològic practicat és de 90,99% (p 0,0349). Aquesta

dada especialment desfavorable per a infeccions per paràsits, infeccions oportunistes i virus, participa d'altres factors que condicionen el resultat, com ara la complexitat dels malalts, la prescripció de tractaments més perllongats i fàrmacs amb un perfil de seguretat més baix que la resta.

### **8.3.2 Variable resposta N 11: Evolució clínica: "destí a l'alta d'HAD"**

El valor d'aquesta variable ve donat perquè és el resultat final de la intervenció HAD. El resultat "Alta a Domicili" fa referència a l'adequació de la selecció (del malalt candidat i de la infecció) prèvia al tractament; a la correcta administració del tractament i a una resposta favorable al mateix, per últim també és veu afectada per les probables complicacions que depenguin de la patologia no infecciosa del malalt. Es diferencia de la variable RIHC ja que aquesta darrera no recull els èxits que s'hagin produït en el domicili, que en la nostra sèrie han estat 3 (0,8%), una freqüència reduïda si es compara amb d'altres programes de TAPAD i es té en compte el nivell de complexitat dels malalts i les infeccions tractades. McIntyre comunica un 3,5% d'èxits a la seva sèrie <sup>53</sup>. Horcajada en els darrers 4 anys amb menys malalts infectats pel VIH va tenir un 1,5% d'òbits <sup>167</sup>. Mirón dona una xifra de 1,8% d'èxits <sup>202</sup>. Altres experiències donen xifres més aproximades a l'HUGTIP, l'OOR registra una mortalitat del 0,4% <sup>318</sup>. La variable "destí a l'alta d'HAD" també recolliria els casos de malalts perduts per a seguiment al llarg del tractament (fuga o canvi inadvertit de domicili), fet no recollit a la majoria de referències disponibles i tampoc a la sèrie de casos objecte d'aquesta tesi (no s'ha referenciat cap cas d'aquestes característiques).

Especialment significativa és la diferència entre el número de tractaments complets que és del 90% i el "destí a l'alta d'HAD" que és el domicili en el 82%. El 8% de diferència es produeix en malalts que tot i haver respost favorablement al tractament antiinfeccions, presenten una complicació posterior al mateix, normalment per causes no relacionades amb la infecció. Aquest fet reforça l'evidència que la població a estudi presenta una comorbiditat elevada i sovint amb d'altres problemes actius a part de la infecció que motiva el trasllat a HAD. Es pot establir una bona comparació amb el treball de Mirón que recull 2000 casos de TAPAD. El "destí a l'alta d'HAD" és: domicili 88,9% dels casos, RIHC relacionat amb la infecció 4,6%, RIHC no relacionat amb la infecció 3,8%, èxitus 1,8%, altres 1% <sup>202</sup>. el programa de l'hospital Clínic reporta que un 84,5% del total de pacients va acabar el seu episodi TAPAD al domicili. La sèrie de Pérez va obtenir el resultat "destí a l'alta d'HAD" domicili en 92,4% dels casos <sup>205</sup>. Les dades que aporta l'OOR són especialment rellevants. En primer lloc pel que fa al resultat clínic del tractament es registraren un 2,2% de casos sense millora i un 1,4% com a fracàs. Els resultats microbiològics de control en aquells malalts que en disposaven van ser: patògen persistent 1,3% dels episodis, aparició d'un nou patògen en 0,8%. En un 5,1 % de casos els metges van declarar que no s'havien assolit les expectatives de millora previstes <sup>318</sup>. Upton el 88% dels malalts acaben TAPAD al domicili <sup>189</sup>. Parker publica els seus resultats. El 79% dels malalts tractats va mostrar curació de la infecció en acabar el TAPAD <sup>169</sup>. Tice comunica els resultats de la seva pròpia sèrie: alta a domicili 91%, HC 8,8%, èxitus 0,2% <sup>179</sup>. Eron aporta el resultats d'un grup de malalts amb major complexitat controlats amb telemedicina a l'inici del seu ingrés. El 92% van ser donats d'alta al domicili. No es van detectar diferències significatives amb el grup control a HC <sup>72</sup>. Williams comunica resposta correcta al TAPAD en el 94,5% de casos <sup>347</sup>. En determinades infeccions de menor complexitat els resultats clínics són excel·lents; Nathwani en un grup de malalts tractats d'IPPT comunica alta TAPAD amb millora en un 98% de casos <sup>267</sup>.

Entre les variables independents estudiades, la variable "edat" està relacionada amb el "destí a l'alta d'HAD" del malalt. Els malalts amb resultat de "destí a l'alta d'HAD" al domicili tenen una edat de 59,98 anys, front del 65,76% dels que presenten destí a l'hospital. Pels menors de 45 anys el 90,36% van rebre l'alta al domicili, mentre que en



els malalts de més de 70 anys, la taxa era de 75,20% (p 0,0394%). Aquesta diferència de resultats en funció de l'edat apareix en d'altres estudis publicats. Cox en la seva experiència distingeix entre els malalts amb edat avançada o els que són joves. Detecta una fallada del tractament en el 8% dels grans i en el 6% dels joves<sup>194</sup>. Chattopadhyay, compara els resultats clínics en dos grups. d'una banda malalts joves amb una mitjana d'edat de 38 anys i un segon grup de pacients ancians amb una mitjana d'edat de 71 anys. En el primer grup el 76% dels malalts van obtenir un bon resultat clínic al TAPAD. En el grup dels ancians els resultats clínics van ser satisfactoris en el 70% dels casos. Aquestes diferències no van arribar a assolir significació estadística. Segons l'autor, la edat no és un factor de pitjor resultats clínics en casos ben seleccionats<sup>178</sup>.

L'Índex de Comorbiditat de Charlson (ICH) marca diferències significatives respecte del "destí a l'alta d'HAD". A l'apartat de resultats s'ha consignat que els malalts que són alta al domicili presenten un ICH mitjà de 2,01, mentre que els que acaben l'episodi HAD a HC tenen un ICH mitjà de 3,04 (p 0,0009). L'anàlisi de l'ICH per categories posa d'evidència que el grup de malalts amb ICH de 0 obtenen com a "destí a l'alta d'HAD" el domicili en el 91% de les ocasions, mentre que en el grup de malalts amb ICH de 4 o superior es redueix a 67% (p 0,0026).

Un altre aspecte que influeix en el "destí a l'alta d'HAD" està en relació amb la gravetat inicial del quadre. La presència de signes de sèpsia greu a l'ingrés a HC (SSGHC) marca una situació de gravetat i inestabilitat clínica a l'ingrés a HC independentment de la seva evolució posterior. S'ha detectat que en el grup de malalts amb presència de SSGHC la freqüència de "destí a l'alta d'HAD" a HC és de 38,89% dels casos. En el grup dels que no presenten SSGHC és del 16,71% (p 0,0255). Aquesta dada mostra que independentment de l'evolució a HC (en el moment del trasllat tots els malalts complien criteris d'ingrés a HAD) la presència de SSGHC s'ha relacionat amb un major risc de "destí a l'alta d'HAD" a HC. Com a conseqüència dels resultats obtinguts amb aquest indicador caldrà ser molt acurat en l'admissió a HAD d'aquells malalts que han precisat de tractament i vigilància a l'àrea de crítics. Aquesta troballa il·lustra la importància de la correcta selecció dels malalts al seu ingrés a HAD. En la sèrie de l'HUGTiP no s'identifiquen diferències significatives en el "destí a l'alta d'HAD" en funció de la localització de les infeccions. Les dades de l'OOOR identifiquen les infeccions més freqüentment associades a fracàs terapèutic: infeccions per citomegalovirus (25%) endocarditis (14,4%), infeccions respiratòries (11,1%), sèpsia (9,5%), ferides quirúrgiques (7,9%), OM (7,8%), infeccions ORL (7,5%), IPPT (6,1%), ITU (5,8%) i artritis (5,3%)<sup>318</sup>. Probablement aquesta manca d'associació vingui donada per una insuficient dimensió de la mostra a estudi.

Com ja s'ha dit anteriorment la presència de complicacions globals influeix en el resultat de la variable "destí a l'alta d'HAD". Els malalts que tenen complicacions durant l'episodi TAPAD finalitzen l'episodi al domicili en un 65,75% de les ocasions, mentre que els que no presenten complicacions la taxa de destí alta al domicili és de 97,45% (p <0,0001).

El tractament amb Aminoglucòsids (AGC) també ha mostrat tenir influència sobre el "destí a l'alta d'HAD" dels malalts del programa TAPAD. Del grup de malalts que han estat tractats amb AGC, són donats d'alta al domicili un 73,13% dels casos. Els malalts que no reben AGC es queden al domicili després de rebre l'alta HAD en el 84,19% dels casos (p 0,0318). Aquest fet pot estar relacionat amb altres variables com ara la localització de la infecció, l'ICH, l'edat, etc. No sembla relacionat amb EART pels AGC.

Les incidències telefòniques condicionen el "destí a l'alta d'HAD". Els malalts que no han fet TTI durant l'episodi TAPAD resten al domicili en el 98,10% dels casos. Els malalts que fan TTI durant la seva estada a HAD tenen "destí a l'alta d'HAD" domicili només en el 45,61% dels casos (p <0,0001). Aquesta dada és prou rellevant, donat que una bona part de malalts que fan TTI comuniquen complicacions aparegudes al domicili que probablement desencadenaran el trasllat a l'hospital i la interrupció de l'episodi TAPAD.

A més hi ha un altra interpretació basada en la proporció estimable de trucades no relacionades amb complicacions clíniques (dubtes de medicació, material o dinàmica de cures, comprovació d'horari de visites). A una comunicació personal que estudiava la naturalesa de les TTI de la UHAD de l'HUGTiP, el 20% de les TTI no feien referència a cap incidència clínica <sup>371</sup>. L'indicador plantejat en aquest treball no discrimina les trucades no relacionades amb incidències clíniques, però segons l'experiència de Montalto i d'altres autors <sup>31</sup>, les TTI tenen valor com a indicador de qualitat de la idoneïtat del malalt seleccionat i de la seva comprensió de l'oferta assistencial. Segons això, aquells que fan contacte telefònic imprevist serien malalts amb menor formació i de menor autonomia que la resta. En darrer lloc, la realització de TTI, també tindria una relació amb la qualitat de l'assistència donada.

### **8.3.3 Variable resposta N 12: Evolució clínica: reingrés a 30 dies**

El reingrés a 30 dies (RI30) és un indicador de l'evolució clínica dels malalts. Aquells malalts que tenen processos crònics presenten una major incidència de RI30, mentre que en determinats malalts joves, sense complicacions i amb infeccions sense risc vital el RI30 és significativament menor. Alguns autors estudien el reingrés a més llarg termini, Pérez mira el reingrés a 3 mesos i detecta que un 15% dels malalts reingressa en aquest període <sup>205</sup>. Pràcticament el 10% dels malalts de la seva sèrie van reingressar per causa relacionada amb la patologia infecciosa. Jinévez analitza la relació entre diferents variables-resultat i la procedència de 111 malalts ingressats a HAD dels quals 75% van fer TAPAD. No es troben diferències significatives respecte a RI30 i procedència d'urgències o d'HC <sup>64</sup>. A la sèrie de l'HUGTiP no s'han trobat diferències en funció de la procedència dels malalts. Aquest resultat coincideix amb els resultats de Pérez que no identifica relació entre les variables reingrés a 90 dies i sexe, departament d'origen, tipus d'infecció i SSGHC. Si en troba en el grup de malalts que reingressen per albúmina (baixa), hemoglobina (baixa) índex de Barthel (baix), ICH (alt). relaciona el reingrés amb les malalties de base dels malalts i no amb la patologia infecciosa <sup>247</sup>. Mazo analitza el reingrés a 45 dies en un grup de malalts quirúrgics ingressats a HC front d'un grup similar que rebien TAPAD a HAD i obté el reingrés a 45 dies. El reingrés va ser menor en el grup d'HAD 0,67% front de l'HC 3,5% <sup>92</sup>.

L'anàlisi de la relació entre la variable RI30 mostra diferències significatives respecte a les següents variables explicatives. L'estudi de l'edat evidencia diferències significatives en el reingrés a 30 dies de l'alta HAD. Els malalts que reingressen abans de 30 dies tenen una edat mitjana de 65,5 anys, més avançada que els 59,3 anys de mitjana dels que no reingressen (p 0,0355). Com amb d'altres variables estudiades en aquest bloc de resultats clínics, l'ICH determina diferències quant al RI30. Els malalts que reingressen tenen un ICH mitjà de 2,93, més elevat que els que no reingressen que tenen un ICH mitjà de 1,80 (p 0,0001). Igualment l'estudi dels malalts en categoritzar-los en dos grups constata que la incidència de RI30 en malalts amb ICH igual o superior a 3 és del 26%, mentre que en malalts amb ICH inferior a 3 és de 9,72% (p 0,0003). El RI30 està fortament influït pel grau d'ICH de cada malalt. Més concretament, a l'agrupació en 5 categories, el 2% dels malalts amb ICH de 0 reingressen als 30 dies de l'alta HAD, front al grup d'ICH 3 on el reingrés és de 20,93%, i en el grup d'ICH de 4 o superior el reingrés afecta al 30,23% de malalts (p 0,0003). La presència d'una infecció per microorganismes Multiresistents (IMMR) influeix en la variable resposta RI30. El 25% del malalts que reingressen tenen IMMR mentre que en el grup d'infeccions per agents no multiresistents només el 13% presenten RI30 (p 0,0366). Aquesta dada pot anar associada a altres factors relacionats amb la IMMR: ICH més elevat, edat avançada, etc.

La variable "Complicacions Globals", utilitzada com a variable resposta al bloc d'indicadors lligats a la seguretat del TAPAD, actua com a variable predictora en el segon bloc de resultats clínics. El 22,41% dels malalts amb complicacions globals presenten RI30, mentre que només es registra RI30 en el 9,19% dels malalts sense

complicacions (p 0,0014). Hitchcock presentava una sèrie recent amb un RI30 relacionat amb EART o CRI del 5% 361.

Resulta interessant revisar l'efecte de l'ICH com a única variable predictora amb influència sobre el Servei de RI30, és a dir, on s'ingressen els malalts un cop retornen a l'hospital després de l'alta HAD. Els malalts que reingressen a medicina interna presenten un ICH mitjà de 4,73, els que reingressen a Cirurgia de 3,43; el que ho fan a Urgències de 2,86; els malalts que reingressen a HAD tenen un ICH mitjà de 2,13 i finalment a Pneumologia de 1,33 (p 0,0015). Aquests resultats venen determinats per les malalties que presenten els pacients i la diferent ponderació que els atorga l'ICH (més baixa pels malalts respiratoris).

#### **8.3.4 Variable resposta N 13: Evolució clínica: estada a l'hospital i a HAD**

No es detecten diferències significatives per les variables lligades a eficàcia i sostenibilitat entre els malalts que ingressen sense hospitalització prèvia (exclòs Urgències) i els procedents d'HC i urgències.

#### **8.3.5 Variable resposta N 14: Evolució clínica. Estada prèvia en HC (EPHC).**

La variable resposta EPHC marca l'evolució prèvia a l'episodi HAD del malalt. Aquesta dada referida com a estada mitjana, reflecteix el període de diagnòstic i estabilització de la infecció i altres problemes actius del malalt. És un fet reconegut per diversos autors que a menor EPHC, la eficiència del dispositiu HAD és major. Leff publica l'any 2005 un ACA en que conclou que l'esquema d'evitació a HAD és cost-eficient<sup>63</sup>. De fet, Shepperd realitza un metanàlisi el 2009 en que confirma l'evidència de l'eficiència del model d'evitació d'HC<sup>55</sup>. L'EPHC del programa TAPAD de l'HUGTiP és de 13,58 dies. Aquesta dada, més prolongada que a la majoria de comunicacions que en disposen, aniria a favor de la complexitat dels malalts que conformen la mostra. En algunes publicacions trobem disponible l'EPHC. Stiver comunica una EPHC dels seus malalts de 11,8 dies<sup>176</sup>. La sèrie de casos presentada per Williams tenia una EPHC mitjana de 5,1 dies<sup>347</sup>. Mazo comunica una estada mitjana a HC abans de la implantació del programa d'HAD de 4,32 dies, que va passar a 3,95 dies amb la intervenció d'HAD<sup>92</sup>. En futures actuacions en el programa TAPAD de l'HUGTiP caldria identificar les causes d'aquesta diferència d'EPHC i si és atribuïble a causes no relacionades amb la infecció o directament a la gravetat de la mateixa. En cas contrari caldria tendir a un trasllat a HAD més precoç. En el futur una línia de millora clara és la de potenciar aquells ingressos que poden iniciar TAPAD sense estada prèvia a l'hospital, atès que l'evidència demostra l'eficiència d'aquesta alternativa.

La variable "departament d'origen" marca diferències significatives a l'EPHC en funció de la procedència dels malalts. Els malalts de cirurgia presenten una EPHC de 17,89 dies, major que els malalts provinents de medicina que tenen una EPHC de 13,01 dies. Els malalts que procedeixen d'altres orígens tenen una EPHC de 5,21 dies (p<0,0001). Una variable relacionada amb l'anterior, el "servei d'origen" també marca diferències en l'EPHC. Els malalts d'urgències tenen EPHC de 4,87 dies, els d'oncologia 7,28 dies, els de nefrologia de 9,78 dies. Els que tenen l'EPHC més perllongada són els malalts d'altres serveis de cirurgia amb 18,49 dies, els d'altres serveis de medicina amb EPHC de 17,12 dies i els de cirurgia general de 16,99 dies (p <0,0001). En funció de la localització de la infecció, es detecten diferències pel que fa a l'EPHC. El grup d'altres localitzacions presenta una EPHC mitjana de 21,07 dies i les IOART i d'IPPT tenen una EPHC mitjana de 17,52 dies. El grup de les infeccions d'orina presenta l'EPHC més breu, amb 7,92 dies (p <0,0001). L'anàlisi de la EPHC en funció de l'ICH revela diferències significatives. El grup amb EPHC de 0 dies té ICH 3,03; de 1 a 7 dies l'ICH és de 1,71; de 8 a 14 dies el ICH és de 2,45, mentre que en el grup d'EPHC superior a 14 dies l'ICH és de 2,36 (p 0,0054). En analitzar l'ICH en 5 categories, el 50% dels

pacients amb ICH 0, 1 i 2 tenen EPHC inferiors a 8 dies. El 70% de pacients amb ICH 3 i 4 tenen EPHC iguals o superiors a 8 dies ( $p < 0,0135$ ). Com sembla lògic, els malalts amb SSGHC presenten diferències significatives respecte de l'EPHC, que és més perllongat en els que tenen SSGHC ( $p < 0,0023$ ). La major gravetat a l'ingrés a HC suposa un període d'estabilització més perllongat que en el cas dels que no tenen signes de gravetat en el moment de l'ingrés a HC.

S'observen diferències significatives entre la variable EPHC i la presència d'infecció per bacteris Grampositius. En els pacients amb infecció per aquests agents l'EPHC és de 16,03 dies, superior als 12,63 dies de la resta d'infeccions ( $p < 0,0056$ ). Igualment, la variable "infecció per altres bacteris" Els malalts afectes d'infeccions per altres microorganismes presenten diferències pel que fa a l'EPHC ja que predomina el grup d'EPHC de 0 dies en el 38,84% dels casos i en el 42,11% l'EPHC és superior a 14 dies. En els malalts afectes d'infeccions que no es deuen als "altres gèrmens" l'EPHC és de 0 únicament en el 9,61% dels casos ( $p < 0,0013$ ). S'aprecien diferències significatives en la IMMR en funció de l'EPHC. Els malalts afectes d'IMMR tenen EPHC de 18,25 dies, superior als 12,82 dies del grup no sospitós d'IMMR ( $p < 0,0170$ ).

### **8.3.6 Variable resposta N 15: Evolució clínica: estada mitjana a HAD (EMHAD).**

L'EMHAD és un marcador important en l'avaluació del TAPAD. Alguns grups nacionals minimitzen aquesta rellevància amb l'argument que el dispositiu d'hoteleria a l'HAD és una despesa delegada a les famílies i els propis malalts, per tant, el simple recompte dels dies que el malalt ha restat sota el control de l'HAD no és un reflex fidel del consum de recursos que ha suposat. Seguint aquest argument, les càrregues de treball generades al personal de la unitat, s'ajusten millor com a indicadors del consum de recursos. Fa uns anys que s'han popularitzat les taxes d'intervenció i els indicadors d'activitat lligats al tractament (antibiòtic, posologia, ús de bombes, analítiques) que s'han estudiat en aquest treball. Aquestes variables donen una informació força acurada dels recursos emprats i de la intensitat de l'atenció dispensada. Cal precisar que el capítol pressupostari de personal (capítol I) s'enduu aproximadament el 80% dels recursos d'una UHAD.

Són diversos els factors que poden incidir en l'EMHAD i que no s'analitzen en aquest treball. La durada del tractament antibiòtic prescrit, la proporció de tractament antibiòtic fet en règim d'HC. L'existència d'altres problemes actius, habitualment lligats a la comorbiditat del malalt. En ocasions l'aparició de CNR durant l'estada a HAD obliga a mantenir el malalt ingressats al seu domicili després d'acabar el TAPAD. Tots ells determinen l'EMHAD i han d'ésser tinguts en compte en el moment de la selecció del malalt. Mcintyre estudia factors indicadors predictors del cost de l'episodi HAD, és a dir del consum de recursos per a malalts amb diverses patologies. Factors predictors d'EMHAD prolongada: diabetis, mort, tractament anticoagulant, cures de ferides complexes, estada a UCI, número de diagnòstics elevat, número de procediments elevat, edat avançada <sup>53</sup>.

L'EMHAD de la sèrie de malalts del programa de TAPAD de l'HUGTiP és de 17,80 dies. Caplan estudia una ACA en pacients amb TAPAD. L'EMHAD era de 10,2 dies front a 7,4 al grup HC <sup>54</sup>. Ahmed publica un ACA amb pacients pediàtrics amb granulopènia perllongada. Troba diferències en l'EMHAD respecte al tractament combinat (ceftriaxona+amikacina) sobre el control amb imipenem. <sup>277</sup>. Nathwani en un ACA multicèntric en que compara l'ús de Teicoplanina i Linezolid destaca que els malalts amb signes de sèpsia greu al ingrés presenten una EMHAD significativament superior <sup>349</sup>.

L'EMHAD varia en funció del Departament d'origen d'on provenen els malalts. L'EMHAD dels malalts de medicina és de 16,25 dies. Els malalts traslladats d'altres serveis tenen una EMHAD de 16,94 dies i pels que provenen de cirurgia l'EMHAD se situa en 20,92 dies ( $p < 0,0100$ ). Més de la meitat dels malalts de medicina i altres serveis presenten

estades inferiors a 14 dies. Els malalts de cirurgia presenten estades superiors a 14 dies (p 0,0221). Aquestes diferències es troben també en funció del Servei d'origen. S'observen estades més perllongades en malalts provinents d'altres serveis de cirurgia, pneumologia, medicina interna i nefrologia. Per contra, tendeixen a tenir estades més reduïdes els que venen d'oncologia, urgències, altres serveis mèdics i cirurgia general (p 0,0005).

Els malalts que reben tractament TAPAD tenen diferents EMHAD segons la localització de les infeccions tractades. Els malalts immunodeprimits tenen una EMHAD de 12,34 dies, les sèpsies de 15,45 dies, les infeccions de vies urinàries 16,10 dies, els malalts amb infecció respiratòria 16,21 dies, abdominal 16,53 dies; osteoarticular i pell i parts toves 24,44 dies i finalment altres infeccions 23,04 dies (p 0,0052). Molts d'aquests casos són malalts pluripatològics amb d'altres problemes actius on la infecció és un dels problemes actius que provoquen l'ingrés. En d'altres es tracta de malalts en que l'estabilització clínica ha estat lenta. La categorització de l'EMHAD permet veure les diferències entre les diferents localitzacions. Així trobem EMHAD més reduïdes (inferior a 15 dies) en les infeccions d'orina (60% dels episodis) i en les sèpsies (55% dels episodis). En el cas de les infeccions en pacients immunodeprimits l'EMHAD és inferior a 21 dies en el 93% dels casos. Finalment l'EMHAD més perllongada es dona per a malalts amb infeccions respiratòries on en el 89% dels casos és superior a 7 dies. En el cas de les infeccions abdominals l'EMHAD és major de 7 dies en el 86% dels episodis. En el 70% dels malalts que reben TAPAD per infeccions osteoarticulares i el 70% del grup d'altres infeccions l'EMHAD supera els 14 dies (p 0,0216).

En l'explotació dels resultats obtinguts s'han identificat diferents variables independents que condicionen diferències en l'EMHAD i que pertanyen al bloc de variables que estudien el diagnòstic microbiològic. La variable "resultat proves de microbiologia" determina diferències significatives respecte a l'EMHAD. Els malalts amb cultiu positiu tenen una EMHAD de 19,23 dies front als negatius en que és de 15,78 dies (0,0121). El número de mostres positives també condiciona l'EMHAD. Els malalts sense cap mostra positiva tenen una EMHAD de 15,78 dies, els malalts amb una mostra positiva tenen una EM de 19,86 i els de més d'una de 17,10 dies. En aquest cas apareix una aparent divergència entre els que tenen més d'un resultat positiu, hom esperaria que aparegués una estada més prolongada en funció del número de cultius aïllats. El resultat present es contrasta en tenir el grup de malalts amb més d'un resultat positiu una EPHC més perllongada, fet que escurçaria l'EMHAD. Les infeccions per Bacteris Gramnegatius tenen una EMHAD més prolongada que la resta (p0,0281). En el mateix sentit, els malalts afectes d'una infecció per Bacteris Grampositius tenen una EMHAD lleugerament més prolongada que la resta (p0,0418). Finalment aquells malalts que pateixen infeccions per IMMR tenen diferències significatives pel que fa a l'EMHAD, amb 19,92 dies de mitjana, en front de la resta de cultius positius que consumeixen 17,94 estades per episodi (p 0,0259).

## **8.4 VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB EL CONSUM DE RECURSOS TAPAD**

El tercer grup de variables indicadores objecte d'estudi fa referència al consum de recursos al TAPAD. A la secció corresponent de la introducció ja s'ha argumentat amb extensió la dificultat de establir una avaluació de costos acurada i encara més d'eficiència a l'HAD. Els estudis que es coneixen mostren una tendència important cap a l'estalvi econòmic respecte de l'HC. Tot i així, les diferències entre els models assistencials adoptats, els recursos i el personal emprat, fan que els resultats siguin difícilment extrapolables. En un model d'alta intensitat com és el de l'HAD de l'HUGTiP, l'estalvi de costos és més ajustat, i probablement el discurs ha d'anar orientat a l'estudi

de la eficiència. L'objectiu d'aquesta tesi no inclou una avaluació econòmica, però sí que busca trobar indicadors indirectes d'eficiència identificant aquelles variables que puguin donar informació sobre el consum de recursos de cada episodi TAPAD. A més de l'activitat assistencial que s'ha tractat en un bloc propi de variables amb les taxes d'intervenció, les variables que fan referència al tractament antibiòtic prescrit, la durada del mateix, la proporció de TAPAD respecte el total del tractament i la modalitat d'administració, han de permetre recollir informació sobre els recursos esmerçats en cada episodi TAPAD.

Mcintyre estudia factors indicadors predictors del cost de l'episodi HAD, és a dir del consum de recursos. Aquesta anàlisi feta en malalts amb diferents motius d'ingrés mostra que les variables de tractament amb un cost més elevat eren el TAPAD i la cura de ferides complexes. Les malalties predictores d'un major cost eren les cardiovasculars i les respiratòries. No es van trobar diferències estadísticament significatives per l'edat, la diabetis, el reingrés, el tractament anticoagulant, la quimioteràpia, l'elevat número de procediments i la localització en el medi rural. Igualment l'autor afirma que la comorbiditat afecta de manera independent el consum de recursos<sup>53</sup>.

Cal avançar que l'anàlisi dels indicadors referents al "grup antibiòtic prescrit" no ha donat diferències significatives respecte de les variables explicatives fixades. També és el cas de les variables "número de dies de tractament antibiòtic pre-HAD i HAD", "percentatge de tractament HAD" i "durada global del tractament antibiòtic" en funció de l'ICH. A la taula T360 es mostra un resum de les variables resposta vinculades a consum de recursos i la interpretació dels resultats obtinguts.

#### **8.4.1 Variable resposta N 16: Consum de recursos: durada del TAPAD.**

El número de dies que un malalt rep tractament antibiòtic EV al domicili condiona el consum de recursos durant l'ingrés a HAD. En tractar-se del motiu d'ingrés al domicili, en absència d'altres problemes actius relacionats amb la comorbiditat del malalt, la "durada del TAPAD" s'hauria d'aproximar a l'EMHAD. A la sèrie de l'HUGTiP, la "durada del TAPAD" és de mitjana de 10,19 dies. Mendoza assenyala una durada mitjana del TAPAD de 7,9 dies<sup>138</sup>. Goenaga en la seva sèrie comunica una durada mitjana del tractament de 16 dies<sup>198</sup>. Williams observa una durada del TAPAD de 12,5 dies<sup>347</sup>. L'OOR proporciona dades de "durada del TAPAD" en funció del resultat clínic. Els casos sense resultat satisfactori tenen una durada de TAPAD de 18,7 dies. Els casos amb resultat clínic favorable és de 22,1 dies<sup>318</sup>. Nathwani comunica una durada de TAPAD de 5,32 dies en malalts amb IPPT<sup>267</sup>.

Taula T360. Variables indicadores de consum de recursos al TAPAD.

variable	bloc	descripció	variable independ	efecte	p
16	CONSUM R	DURADA TAPAD	EMHAD	AUGMENTA	<0,0001
			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	DEPEN DE LES INFECCIONS	0,0065
			EPHC	AUGMENTA	0,0042
17	CONSUM R % TAPAD		DEPARTAMENT	DEPEN	<0,0001
			SERVEI D'ORIGEN	DEPEN DEPEN DE	0,0011
			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	LES INFECCIONS	0,0234
			EMHAD	AUGMENTA	<0,0001
			SSGHC	MENOR	0,044
			EPHC	DISMINUEIX	<0,0001
			RIHC	MAJOR	0,0472
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0436
18	CONSUM R	MODALITAT DE TRACTAMENT= PRSC	EDAT	AUGMENTA	<0,0001
			SERVEI D'ORIGEN	DEPEN DEPEN DE	0,0003
			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	LES INFECCIONS	<0,0001
			ICH	AUGMENTA	0,0047
			RESULTAT MICRO= +	MAJOR	0,0093
			BGP	MAJOR	0,0011
			ALTRES MO	MENOR	<0,0001
			IMMR	MAJOR	0,0165
19	CONSUM R	TAPAD COMBINAT	EDAT	MENOR	0,0351
			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	DEPEN DE LES INFECCIONS	<0,0001
			RESULTAT MICRO= +	MENOR	0,0494
			IMMR	MENOR	0,0214
			RIHC	MAJOR	0,0386
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0372
			CRI	MAJOR	0,0213
			CNR	MENOR	0,0012
			SERVEI D'ORIGEN	DEPEN	0,0003
20	CONSUM R	BI	SEXE = HOME	MAJOR	0,0251
			SERVEI D'ORIGEN	DEPEN DEPEN DE	0,0013
			LOCALITZACIO DE LA INFECCIO	LES INFECCIONS	0,0065
			ICH	AUGMENTA	0,0246
			BGP	MENOR	0,0072
			IMMR	MENOR	0,01
			DIES RI30 >7 D	MAJOR	0,497

El present estudi ha identificat diferents variables predictives que estan relacionades amb la durada TAPAD. S'aprecien diferències significatives entre l'EPHC i la "durada del TAPAD". Així en pacients amb estades prèvies entre 8 i 14 dies el 17,02% presentaven TAPAD superior a 14 dies, en estades majors de 14 dies el TAPAD s'allarga més de 14 dies en el 26,67% de casos ( $p < 0,0042$ ). La "durada del TAPAD" mostra diferències significatives en funció de la variable EMHAD. Les dades obtingudes de l'anàlisi bivariant permeten concloure que a major estada HAD, més dies de TAPAD. Així, per estades a HAD inferiors a 8 dies el TAPAD és de 4,76 dies; entre 8 i 14 dies el TAPAD mitjà és de 8,19 dies, entre 15 i 21 dies el TAPAD és de 11,75 i superior a 21 dies és de 16,2 dies ( $p < 0,0001$ ). Una altra variable que condiciona la durada del TAPAD és la localització de la infecció. Es constata que els malalts amb durades de TAPAD curtes (inferior a 7 dies), són preferentment malalts ID amb infeccions actives. Les infeccions abdominals, IOART, IPPT i d'altres tenen majoritàriament una durada de TAPAD superior a 7 dies. Les sèpsies reben TAPAD entre 8 i 14 dies i les infeccions respiratòries i de vies urinàries menys de 14 dies ( $p < 0,0065$ ). Del Prette estudia una sèrie de 32 pacients granulopènics amb febre post-tractament procedents del servei d'hemato-oncologia i compara el resultat de tractar-los al domicili o a HC. Del grup de pacients ambulatoris, només quatre van requerir hospitalització. No es van registrar èxits. Encara que els pacients ambulatoris van rebre una mitjana de 3,6 dies i els pacients en HC només 2,5 dies de tractament antibiòtic, el tractament ambulatori va ser significativament menys costós que el tractament d'hospitalització. Conclou que el tractament a domicili és una alternativa eficaç i segura que estalvia diners <sup>247</sup>.

Una qüestió discutida i no aclarida en els treballs nacionals és si la modalitat TAPAD afavoreix que els facultatius prescriuin tractaments més perllongats. Els resultats disponibles no són determinants, tot i que en alguns d'ells no es documenten diferències. L'any 2005, Corwin va dur a terme un ACA a Nova Zelanda amb 200 pacients amb cel·lulitis que requerien tractament EV i complien criteris per TAPAD (33% del total dels casos atesos. Es van assignar a l'atzar per TAPAD o HC. No es van trobar diferències quant a la durada ni en el resultat del tractament. L'única diferència significativa va ser el grau satisfacció dels pacients, que va ser major en els pacients tractats a casa <sup>268</sup>. Per tant, sembla prou evident que el TAPAD no hauria de ser un factor que modifiqués la durada del tractament.

#### **8.4.2 Variable resposta N 17: Consum de recursos: proporció de tractament TAPAD/total**

Quan major és la proporció de tractament domiciliari sobre el total del tractament antibiòtic parenteral, major és la importància de l'HAD en l'episodi infecció. La durada del TAPAD serà major i per tant és lògic pensar que la durada de l'episodi HAD també augmentarà. Molts pocs autors fan referència a aquesta variable, tal com s'especifica a la taula d'identificació de variables resposta a la secció de materials i mètode. Whai destaca una proporció de TAPAD de 67,85% del total <sup>185</sup>.

La variable "departament d'origen" ha mostrat influència sobre la proporció del TAPAD respecte el total del tractament. La proporció del TAPAD és de 62,08% en els malalts provinents de medicina. Els malalts provinents de cirurgia tenen una proporció mitjana de TAPAD de 65,15% i per "altres procedències" és de 80,43% ( $p < 0,0001$ ). Aquesta tendència es corrobora en comparar la proporció TAPAD en funció del "servei d'origen". A medicina interna, altres serveis mèdics i oncologia la proporció de TAPAD és menor que la mitjana. Per contra, a urgències, nefrologia i pneumologia la tendència és a major proporció TAPAD sobre la durada total del tractament parenteral ( $p < 0,0011$ ). L'estudi bivariant també s'ha fet agrupant la proporció TAPAD en 4 categories. Urgències mostra una proporció superior a 75% que és major que la mitjana, altres serveis quirúrgics mostra una proporció de TAPAD superior al 50%. La resta de serveis mostren una proporció TAPAD inferior al 75%; ( $p < 0,0152$ ). Garde apunta l'experiència d'una sèrie de



casos nacional en que el 75% de la durada del tractament antibiòtic era en règim de TAPAD <sup>156</sup>.

S'observen diferències segons la localització de la infecció en la proporció del tractament antibiòtic efectuat a HAD. Pel grup "altres localitzacions" és de 53,25%, de 60,63% en sèpsies, de 62,21% en infeccions dels immunodeprimits, 63,29% en infeccions abdominals, de 66,82% en infeccions respiratòries, de 68,27% en infeccions de pell i parts toves i infeccions osteoarticulars i del 70,99% en infeccions de vies urinàries (p 0,0234). L'anàlisi de la mateixa variable agrupada en 4 categories evidencia que el 85% dels episodis de sèpsia, el 74% del grup altres infeccions, el 73% dels malalts amb infecció abdominal, el 69% dels malalts amb immunodepressió, el 59% de infeccions respiratòries, el 57% de les infeccions osteoarticular i de pell i parts toves i el 52% de les infeccions de vies urinàries tenen una proporció TAPAD inferior a 75% (p 0,0107).

L'estada mitjana a HAD (EMHAD) també marca diferències respecte a la proporció de TAPAD. Els malalts amb major estada a HAD presenten major proporció de TAPAD respecte del total. Així en els malalts amb estades HAD inferiors a 8 dies la proporció TAPAD és de 50,44%, de 8 a 14 dies 63,3%, de 15 a 21 dies i en estades HAD superiors a 21 dies és del 72,86% (p <0,0001). El 52% del grup amb estada HAD superior a 21 dies presenta una proporció TAPAD superior al 75% mentre que en el grup d'estada inferior a 8 dies és del 22% (p <0,0001)

S'observen diferències significatives en la proporció de tractament TAPAD respecte el global entre els malalts amb SSGHC. El 77% dels malalts amb sèpsia greu van fer menys del 55% del tractament a HAD, front del 77% que va fer més del 50% en règim HAD en el grup sense antecedent de sèpsia (p 0,0440). Aquesta dada és coherent amb el fet que els malalts amb quadres sèptics més greus a l'ingrés a HC, triguen més temps a normalitzar-se i per tant fan la major part del tractament en règim d'HC.

L'estada prèvia a hospitalització convencional és una altra variable que té relació amb la proporció de TAPAD. A menor estada pre-HAD es detecta una major proporció de TAPAD. En el grup de 0 dies, la proporció és de 96%, mentre que en el de més de 14 dies correspon un a proporció TAPAD de 56,54% (p <0,0001)

L'anàlisi de la variable RIHC en funció de la proporció de tractament TAPAD respecte el total, mostra diferències significatives. Els malalts que no presenten RIHC tenen una proporció de tractament TAPAD de 64,26%, inferior al 70,24% que presenten els pacients amb RIHC (p 0,0472).

La variable "Destí alta HAD" mostra diferències pel que fa a la proporció de TAPAD dels malalts. Aquells que són donats d'alta al domicili tenen una Proporció TAPAD del 64,12%, inferior al 70,24% dels que acaben l'episodi TAPAD a HC (p 0,0436). El 32,84% dels malalts que van tenir com a "destí a l'alta d'HAD" l'HC havien fet el 100% de tractament a HAD.

#### **8.4.3 Variable resposta N 18: Consum de recursos: modalitat de tractament**

La forma d'administrar el tractament al domicili del malalt determina bona part del consum de recursos de l'episodi TAPAD. Com ja s'ha vist a la introducció, es pot administrar el tractament en un centre d'infusió lligat o no a una institució hospitalària o bé al domicili del malalt. Nathwani publica les dades del OOR fins els 2001, pel que fa a la modalitat d'administració, detecta diferències entre els diferents països. La freqüència d'utilització del centre d'infusió es del 53% a Regne Unit, 51% a Itàlia, 9% a Canadà i 29% a EUA. La modalitat presencial al domicili és del 24% al Regne Unit, 19% a Itàlia, 15% a Canadà i 7% a EUA. La frqüència d'autoadministració és del 20% al Regne Unit, 29% a Itàlia, 46% a Canadà i 61% a EUA <sup>150</sup>. En el cas dels tractaments administrats al domicili (és el lloc habitual d'administració de TAPAD a l'estat espanyol) es poden

identificar 3 variants d'administració de l'antibiòtic. La modalitat presencial es dona en aquells casos en que el tractament l'administra personal sanitari depenent de la UHAD, sense intervenció per part del malalt o de la seva família. Aquesta modalitat presenta un consum màxim de recursos ja que depèn completament del personal de l'HAD. Per contra, també garanteix un major control del malalt i evita complicacions derivades de la manipulació i administració del tractament per part de personal no expert. Es coneix com a modalitat mixta a aquells casos en que la infermera de la UHAD s'ocupa de la preparació del fàrmac i n'inicia l'administració, abandonant el domicili abans de que es completi la infusió. Delega el control als cuidadors o al propi malalt a qui ha ensinistrat prèviament per a la vigilància de la infusió i la retirada, salinització i segellat del catèter en acabar la dosi corresponent. Aquesta opció permet un control diari del malalt i de la via. Garanteix una correcta preparació de la dosi per un professional expert que també inicia la infusió. La resta de passes queden en mans de personal no expert però que ben ensinistrat permet un estalvi de temps del professional que resta en altres domicilis propers per si apareix alguna complicació. És més segura, però també més costosa que l'autoadministració. Aquesta darrera deixa tot el tractament a càrrec del malalt i els seus cuidadors. El personal sanitari compleix funcions logístiques aportant els fàrmacs i els equips d'infusió i altre material fungible i d'ensinistrament de les persones que administraran el tractament. És l'opció més econòmica, però diversos autors l'han relacionat amb un augment de complicacions. Horcajada aporta dades sobre els riscos de l'autoadministració. Els malalts que la practicaven en el seu programa de TAPAD presentaven el doble de risc de complicacions que la resta de malalts. Paral·lelament es va detectar un 4% de sèpsies associades a catèter en malalts amb autoadministració front a 0% a la resta de malalts <sup>167</sup>. En sentit contrari, Matthews estudia una cohort de pacients TAPAD durant 13 anys i arriba a la conclusió que l'autoadministració en casos ben seleccionats i ensinistrats és segura <sup>222</sup>. Alguns grups internacionals presenten una elevada freqüència d'autoadministració, Upton comunica aquesta modalitat en el 97% dels seus malalts <sup>189</sup>. A la sèrie objecte d'estudi per la tesi doctoral, aquesta opció és minoritària per la qual cosa, a efectes de l'anàlisi bivariant, s'han agrupat en dues categories: Presencial i mixta. Aquesta darrera suma els pocs casos d'autoadministració que s'han registrat. La majoria es tractava de malalts o familiars amb professions sanitàries i coneixements suficients per dur a terme el tractament endovenós al domicili, sense necessitat de supervisió.

Diverses variables han mostrat la seva influència en la "modalitat de TAPAD". La modalitat tractament presencial (amb més consum de recursos) va lligada a la variable "edat". La modalitat de tractament mixta és més freqüent en malalts menors de 46 anys (53%) i la presencial en el 80% de més grans de 45 anys. El 47% dels malalts menors de 45 anys feien administració mixta del tractament mentre que el 80% de malalts de més de 70 anys fan tractament presencial ( $p < 0,0001$ ). La variable "servei d'origen" determina diferències quant a la modalitat de tractament. És el cas del Servei de Cirurgia General, en que el 44% dels malalts reben TAPAD en la modalitat mixta. En la resta de serveis, la freqüència de la modalitat mixta és inferior al 32% ( $p 0,0003$ ). Segons la localització de la infecció, existeixen diferències pel que fa a la variable modalitat de tractament. Predomina la modalitat de TAPAD mixta en el 53,01% de les infeccions abdominals. El 37,93% de les infeccions en immunodeprimits fan servir la modalitat mixta. Per contra només el 5% dels casos amb sèpsia i el 15% de les infeccions respiratòries i de vies urinàries reben tractament en la modalitat mixta ( $p < 0,0001$ ). Igualment, es detecten diferències en la modalitat del tractament quan es relaciona amb l'ICH. El 40% dels malalts amb ICH de 0 es tracten amb modalitat presencial. Pels valors superiors d'ICH, aquesta és superior al 73% ( $p 0,0047$ ). La positivitat del exàmens microbiològics també marca diferències pel que fa a la modalitat de tractament. Els malalts amb resultats microbiològics negatius reben tractament amb la modalitat presencial en el 65,66% dels casos, mentre que aquesta mateixa modalitat es fa servir en el 78,97% dels malalts amb examen microbiològic positiu ( $p 0,0093$ ). Els

malalts amb infeccions per "bacteris Gramnegatius" reben tractament en la modalitat presencial en el 85,54% dels casos, mentre que en la resta de malalts aquesta es fa servir en el 68,39% dels casos (p 0,0011). Això pot estar en relació amb els fàrmacs emprats aminoglicòsids, carbapenems, etc. Els malalts amb infecció per "altres bacteris" reben tractament en la modalitat mixta en el 68,42% dels casos, mentre que la resta de malalts fan servir aquesta modalitat en el 22,29% (p<0,0001). Els malalts afectes d'infecció per microorganismes multiresistents (IMMR), reben tractament amb la modalitat presencial en el 88,46% dels casos mentre que en la resta d'infeccions aquesta és de 72,91% (p 0,0165).

#### **8.4.4 Variable resposta N 19: Consum de recursos: tractament TAPAD combinat: 2 o més antibiòtics**

El tractament antibiòtic combinat al TAPAD és un indicador de major consum de recursos. Igualment, la presència de tractament combinat s'associa amb alguns marcadors de pitjor resultat clínic com ara el "destí a l'alta d'HAD", o d'altres relacionats amb la seguretat del TAPAD com ara el RIHC. Els malalts amb més d'un antibiòtic a HAD tenen una edat mitjana de 58,16 anys, inferior a la resta de malalts que tenen una edat mitjana de 62,08 anys (p 0,0351). Es detecten diferències significatives en la freqüència de tractament combinat amb 2 o més antibiòtics entre els serveis d'origen. Els malalts provinents del servei de cirurgia general la taxa és de 47%, pels malalts de pneumologia és de 37%, pels malalts d'oncologia és de 28%. a la resta de serveis és significativament menor (p 0,0003). Segons la localització de la infecció es registra una major incidència de tractament antibiòtic combinat en els malalts amb infecció d'origen abdominal (51,81%), sèpsies (40%) i d'altres infeccions (40,74%) que a la resta de casos (p <0,0001). Pel que fa al resultat de microbiologia, es constata que els casos amb exàmens microbiològics negatius tenen una incidència del 31,31% de tractaments antibiòtics combinats, mentre que en els que tenen estudis microbiològics positius és del 21,34% (p0,0494). Als malalts amb IMMR es registra una incidència de tractaments antibiòtics combinats del 11,54%, inferior al 26,33% de tractaments combinats als pacients que no tenen IMMR (p 0,0214). Pel que fa al retorn inesperat, els malalts que requereixen de RIHC abans de l'alta a HAD, presenten una incidència de tractament antibiòtic combinat de 35,82%, superior al 23,65% de la resta de malalts (p 0,0386). Pel que fa a "destí a l'alta d'HAD" HAD, aquells malalts en que el destí HAD es l'HC, presenten una taxa de tractament antibiòtic combinat del 35,82%, superior al 23,55 dels malalts que reben l'alta al domicili (p0,0372). Es recupera informació en contrastar el tractament combinat amb d'altres variables relacionades amb la seguretat TAPAD. Els malalts que presenten CRI tenen una taxa de tractament antibiòtic combinat del 38,67%, superior al 22,94% dels malalts que no presenten CRI durant l'episodi TAPAD (p0,0213). Per contra, els malalts que presenten CNR durant l'ingrés a HAD, tenen una taxa de tractament antibiòtic combinat de 21,49%, mentre que els que no presenten CNR la tenen de 44,44% (p 0,0012).

#### **8.4.5 Variable resposta N 20: Consum de recursos: bombes d'infusió (BI)**

Un altre recurs en relació a la modalitat de tractament domiciliari és l'ús de BI. La seva adquisició i manipulació comporten una major complexitat als malalts i a les infeccions tributàries. La utilitat principal consisteix en administrar tractaments amb més de dues dosis diàries que d'altra banda suposarien una despesa significativament major en la modalitat presencial. D'altra banda també permeten la infusió continua d'antibiòtics. (p. Ex. Beta-lactàmics). En el medi proper, diversos autors n'han fet esment, no sent un recurs majoritari. El 20% dels homes duen BI mentre que les dones un 11% (p 0,0251). Es detecta un major ús de BI en pacients provinents de pneumologia (42%), urgències (21%), i altres serveis (21%) que en els pacients derivats de la resta de serveis (p 0,0013). Segons la localització de la infecció, la utilització de BI segueix la següent

distribució: altres localitzacions (25,93%), infeccions respiratòries (23,71%), infeccions en immunodeprimits (20,69%), infeccions OAPPT (17,19%), infeccions abdominals (14,46%), orina 6,67% i sèpsies 0% (p 0,0065). L'ICH modifica l'ús de BI en els malalts amb TAPAD. Així en fan servir el 58,05% dels malalts amb ICH de 2 o superior, mentre que en el grup dels que no en fan servir l'ICH superior o igual a 3 és de 46,04% (p 0,0246). Els malalts amb infeccions per bacteris Grampositius fan servir menys BI (7,77%) que la resta, que en fan servir en el 19,28% de casos (p 0,0072). Els malalts amb IMMR porten BI en el 3,85% dels casos, front del 18% dels que no pateixen una IMMR (p 0,0100). Finalment, el 31,58% dels malalts que porten BI i que reingressen a l'hospital després de l'alta HAD ho fan abans de 7 dies del alta, mentre que en els que no porten BI durant l'episodi TAPAD el reingrés és precoç en el 68,42% dels casos (p 0,0497).

## **8.5 VARIABLES INDICADORES DE SOSTENIBILITAT TAPAD RELACIONADES AMB L'ACTIVITAT ASSISTENCIAL**

Aquest bloc de variables fa esment a la càrrega assistencial que suposa cada episodi de TAPAD. Com ja s'ha comentat prèviament, la principal despesa d'una unitat d'HAD rau en el capítol de personal. Per tant serà un factor crític conèixer quin volum d'assistència dedica la unitat a cada malalt. Les taxes d'intervenció permeten conèixer quina és la càrrega assistencial de cada episodi amb un determinat diagnòstic per cada un dels professionals implicats. Aquesta informació permet averiguar dades prou importants del consum de recursos o d'una possible sobrecàrrega assistencial derivada de determinades complicacions o d'altres variables, com ara la edat, l'ICH, etc. Board analitza els costos de l'HAD i assigna un pes a les diferents modalitats de contacte amb el malalt que ingressa a l'HAD, a partir d'aquest càlcul assigna la part proporcional dels costos de la UHAD. Mesura les visites de cada professional al llarg de l'episodi <sup>184</sup>. Aquest model s'ha assajat en diverses unitats del País Valencià amb una ponderació de temps de cada professional segons l'activitat duta a terme. D'aquesta manera es pot saber la càrrega assistencial que ha suposat cada episodi i fer un càlcul força aproximat de consum de recursos. Aquest model per bé que sembla adequat no ha arribat a estendre's entre la resta d'unitats de l'estat espanyol. La taula T361 especifica les diferents variables resposta vinculades a l'activitat assistencial i la seva relació amb determinades variables independents.

### **8.5.1 Variable resposta N 21: Taxa intervenció mèdica (TIM)**

LA TIM dona informació sobre el nivell de complexitat de la patologia atesa i sobre l'especialització del dispositiu HAD. La intervenció del metge al domicili, es la intervenció més complexa de les que practica una UHAD. La seva actuació permet avaluar la situació clínica i plantejar canvis en la estratègia diagnòstica i terapèutica a la capçalera del malalt. A més, participa en el dispositiu d'atenció continuada. Aquest model fa possible assumir casos més complexos i infeccions més greus que d'altres on el rol del facultatiu és molt més limitat. Seaton comunica l'any 2005 els resultats d'un dispositiu per a TAPAD de 114 malalts amb cel·lulitis comparats amb un grup control de 230 malalts que havien fet OPAT prèviament amb un equip mèdic. Es va comprovar una disminució del tractament EV en el grup d'OPAT de 3 dies front a 4 en el grup control. Tanmateix s'observava una disminució significativa del número de visites mèdiques. La resta de variables no mostraven diferències significatives <sup>116</sup>.

Taula T361. Variables indicadores associades a activitat assistencial.

variable	bloc	descripció	variable independ	efecte	p
21	ACTVITAT	TIM	LOCALITZACIO DE LA	DEPEN DE LES	
			INFECCIO	INFECCIONS	0,0486
			ICH>4	MAJOR	0,0207
			EMHAD	DISMINUEIX	<0,0001
			TRACTAMENT COMPLET	MENOR	0,0018
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0009
			RI30	MAJOR	0,0372
			DURADA TAPAD	DISMINUEIX	<0,0001
		% TAPAD	DISMINUEIX	0,0056	
22	ACTVITAT	TIDI	EQUIP MEDIC	DEPEN	0,0163
			EMHAD	DISMINUEIX	<0,0001
			TRACTAMENT COMPLET	MENOR	<0,0001
			RIHC	MAJOR	0,007
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0062
			COMPLICACIONS TOTALS >1	MAJOR	0,03
			TTI	MAJOR	0,01
			BI	MAJOR	0,0271
23	ACTVITAT	TITF	SEXE = HOME	MENOR	0,0468
			SSGHC	MAJOR	0,0207
			RESULTAT MICRO= +	MAJOR	0,0316
			EPHC	AUGMENTA	0,0039
			EMHAD	AUGMENTA	<0,0001
			RIHC	MAJOR	0,007
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0263
			RI30	MAJOR	0,0017
			COMPLICACIONS TOTALS	MAJOR	<0,0001
			CRI	MAJOR	0,0108
			TTI	MAJOR	0,0088
			NTTI	MAJOR	0,0047
			DURADA TAPAD	AUGMENTA	0,0004
24	ACTVITAT	TIG	SEXE = HOME	MENOR	0,0451
			EMHAD	DISMINUEIX	<0,0001
			TRACTAMENT COMPLET	MENOR	<0,0001
			RIHC	MAJOR	0,0002
			DESTI AL ALTA=DOM	MENOR	0,0001
			SERVEI RI30	DEPEN	0,0489
			DURADA TAPAD	DISMINUEIX	0,0006
25	ACTVITAT	N ANAL HAD	RESULTAT MICRO= +	MAJOR	0,011
			CRI	MAJOR	0,0016
			BGP	MAJOR	0,0452
			EPHC	AUGMENTA	0,0004
			EMHAD	AUGMENTA	<0,0001
			RI30	AUGMENTA	0,0037
			COMPLICACIONS TOTALS	AUGMENTA	<0,0001
			TTI	AUGMENTA	
			DURADA TAPAD	AUGMENTA	<0,0001
			%TAPAD	AUGMENTA	0,0089
			CITA	MAJOR	0,0005
			AGC	MAJOR	0,0011

Hi ha diferents variables que influeixen en els valors de la TIM i per tant aniran vinculats a la càrrega assistencial i al consum de recursos. S'han detectat diferències respecte la TIM en funció de la localització de la infecció. És menor a "altres localitzacions" (0,41) i al grup format per "IOART" i "IPPT" (0,38) que a la resta d'infeccions amb una TIM de 0,44-0,45 ( $p < 0,0486$ ). Una variable que s'associa a la TIM és l'ICH. A major ICH es documenta una TIM més elevada. Els malalts amb ICH menor de 3 tenen una TIM 0,44. Els malalts amb ICH 4 o superior tene una TIM de 0,47 ( $p < 0,0207$ ). D'altra banda s'ha observat que els malalts amb estades HAD més perllongades presenten una TIM menor. Per a EMHAD menors de 8 dies la TIM és de 0,65. En EMHAD de 8 a 14 dies la TIM és de 0,46. En les EMHAD de 15 a 21 dies la TIM és de 0,39 i finalment en EMHAD superiors a 21 dies la TIM és de 0,30 ( $p < 0,0001$ ). Pel que fa als aspectes vinculats amb el tractament, els malalts que completen el TAPAD tenen TIM de 0,42, més baixes que els que no compten TAPAD que presenten TIM mitjana de 0,059 ( $p < 0,0001$ ). El 77% de malalts que completen el TAPAD tenen TIM inferiors a 0,5. Per contra el 40,5% dels que no completen TAPAD tenen TIM superiors a 0,5 ( $p < 0,0018$ ). La TIM té relació amb la variable retorn inesperat. Els malalts que precisen RIHC tenen una TIM mitjana de 0,52, més elevada que la del grup que no presenta RIHC que te una TIM de 0,42 ( $p < 0,0011$ ). En el mateix sentit, els malalts amb destí domicili tenen TIM de 0,42, més baix que els que presenten destí hospital, amb TIM de 0,52 ( $p < 0,0009$ ). Pel que fa als marcadors referits a la evolució clínica, els malalts que reingressen presenten TIM més elevades que la resta. El 91% dels malalts amb TIM inferior a 0,3 no tenen RI30; mentre que el 60,47% dels malalts que presenten RI30 tenen TIM entre 0,3 i 0,5;  $p < 0,0372$ .

De les variables definides com a marcadores d'evolució clínica destaquen els resultats obtinguts en la variable "durada del TAPAD". Els malalts amb TAPAD més perllongats presenten una TIM inferior. Per a TAPAD menor de 8 dies la TIM és de 0,50, pels malalts amb TAPAD de 8 a 14 dies la TIM és de 0,42 i en TAPAD superior a 14 dies la TIM és de 0,31 ( $p < 0,0001$ ). En el mateix sentit s'ha identificat la relació entre la variable "proporció TAPAD" respecte la durada total del tractament antibiòtic. S'ha posat d'evidència que els malalts amb major percentatge de TAPAD presenten menor TIM. Per a un percentatge TAPAD inferior a 50% la TIM es de 0,52. En els casos en que la proporció de TAPAD és de 50-74% la TIM és de 0,41 En els casos en que la proporció de TAPAD és de 75-99% la TIM és del 0,39 i finalment quan el TAPAD arriba al 100% la TIM és de 0,41 ( $p < 0,0056$ ).

### **8.5.2 Variable resposta N 22 Taxa d'intervenció d'infermeria (TIDI).**

La variable TIDI expressa la càrrega de treball presencial per part dels diplomats d'infermeria de l'HAD. La major part de l'activitat d'HAD va a expenses del personal d'infermeria. El resultat TIDI presenta diferències significatives respecte a la variable "equip mèdic". El consum de visites d'infermeria TIDI és major en determinats equips HAD. Els equips amb més número d'episodis tenen TIDI menors (A: 0,89, C: 0,93) que els equips amb menys experiència en TAPAD (B: 1,04, D: 0,84, E: 1,01); ( $p < 0,0163$ ).

LA TIDI presenta una associació amb EMHAD. A major EMHAD menor TIDI. Per a EMHAD inferiors a 8 dies la TIDI és de 1,14 en el grup d'EMHAD 8 a 14 dies la TIDI és de 0,97. En els malalts amb EMHAD de 15 a 21 dies la TIDI és de 0,91 i per estades superiors a 21 dies la TIDI és de 0,77 ( $p < 0,0001$ ).

La TIDI presenta diferències significatives en funció de la variable "tractament complet". Els pacients que no completen el tractament al domicili presenten TIDI de 1,18, més elevades que els que si que el completen que tenen TIDI de 0,91 ( $p < 0,0001$ ). Només el 2,7% dels malalts que no completen el tractament van tenir TIDI inferior a 0,75, mentre que el 25,66% dels que si que completen TAPAD tenen TIDI menor de 0,75 ( $p < 0,0010$ ).

Es detecten diferències significatives en la TIDI dels malalts en funció de la variable "retorn inesperat". Els malalts amb retorn inesperat presenten valor mitjà de TIDI de

1,05, mentre que els que no retornen tenen TIDI de 0,95 (p 0,0070). De la categorització en 3 grups destaca que el 40,30% dels malalts que retornen a HC tenen TIDI superior a 1,0, mentre que aquesta xifra només és dona en el 25,24% dels que no tenen retorn inesperat (p 0,0292). El 40,82% de malalts amb més d'una complicació per episodi (taula T295) tenen una TIDI major de 1,0, mentre que 25,19% dels malalts que presenten una sola complicació presenten una TIDI major de 1,0 (p 0,0300).

Igualment s'observen diferències a la TIDI en funció de la variable "destí a l'alta d'HAD". Els malalts que acaben l'ingrés al domicili presenten TIDI de 0,91 més baixa que la TIDI dels que són alta a HC que és de 1,05 (p 0,0062). El 26% dels malalts que tenen destí a l'alta HC tenen TIDI superiors a 1,00, mentre que només el 12,4% dels que tenen TIDI inferior a 0,75 acaben l'episodi a HC (p 0,0292). Els malalts que registren incidències telefòniques presenten TIDI de 0,99, més elevades que la TIDI dels que no en registren que és de 0,91 (p 0,0100). La variable TTI també es relaciona amb la TIDI. El 82% dels malalts amb TIDI inferior a 0,75% no fan TTI durant l'episodi de TAPAD, mentre que només els 66% dels que tenen TIDI superior a 0,75 no fan TTI (p 0,0183). Un altre variable que marca un augment de la TIDI és l'ús de BI. Els malalts que porten BI presenten una TIDI de 1,02, major que els que no en porten, que tenen una TIDI de 0,92 (p 0,0271). Aquest suggereix que l'ús de BI complorta una major atenció per part d'infermeria i per tant un major consum de recursos. El seu ús hauria d'estar orientat en aquells que ho precisen per complexitat de maneig o d'administració del antibiòtic indicat.

### **8.5.3 Variable resposta N 23: Taxa d'intervenció telefònica (TIF)**

Un indicador de la càrrega assistencial dels malalts ingressats a HAD el constitueix la mesura de les trucades programades pel equip de la UHAD als malalts. Aquestes trucades permeten una continuïtat assistencial en aquells casos en que no és precís un control presencial o bé per confirmar que s'ha realitzat un procediment al domicili sense complicacions com ara la retirada del equip d'infusió o la salinització de la via en malalts atesos amb modalitat mixta. Es calcula que cada trucada de control implica uns 15 minuts de temps assistencial, per la qual cosa la càrrega de treball generada és reduïda i permet controlar un major número de malalts en situació d'estabilitat. La taxa d'intervenció telefònica mostra relacions amb les següents variables. El sexe determina una TIF més alta en dones que en homes. La TIF en dones és de 0,06, mentre que en que en homes és de 0,05 (p 0,0468). Pel que fa a la variable "Signes de sèpsia greu a hospitalització convencional" (SSGHC), es detecten diferències en la TIF en funció del antecedent de SSGHC El grup amb antecedents SSGHC presenta una TIF de 0,09, front al grup sense SSGHC amb TIF de 0,05 (p 0,0313). El 44,4% dels malalts que presenten SSGHC tenen una TIF superior a 0,10 mentre que només el 18% dels que no fan SSGHC fan TIF superior a 0,10; p 0,0207. Es detecten diferències en la TIF en funció de l'EPHC. A major estada prèvia a HC major TIF. Els malalts amb estades entre 1 i 7 dies presenten TIF de 0,04. En malalts amb EPHC superior a 7 dies TIF de 0,07. Els malalts sense EPHC també tenen TIF elevades de 0,06 (p 0,0039). El 44% dels malalts amb TIF superior a 0,1 presenten EPHC de més de 14 dies, mentre que ens els malalts amb EPHC de 0 només són el 22,5% (p 0,0148). Aquestes dades suggereixen que els malalts amb estades a HC més reduïdes ingressen a HAD en un moment més precoç de la seva malaltia i la estabilització es produeix durant el TAPAD. En el casos en que la EPHC és perllongada, la interpretació d'una TIF superior pot venir donada per una major complexitat del cas. Els resultats de microbiologia també determinen diferències significatives pel que fa a la TIF. El 22,92% dels malalts amb resultats de microbiologia positius tenen TIF superiors a 0,10, mentre que en el grup de proves microbiològiques negatives només el 12,12% dels malalts tenen TIF superiors a 0,10 (p 0,0316).

Els indicadors de seguretat TAPAD es relacionen amb la TIF. Els malalts que presenten complicacions al llarg del seu episodi TAPAD tenen TIF de 0,07, més elevades que la

TIF de 0,04 que correspon als malalts sense complicacions ( $p < 0,0001$ ). El 63,83% dels malalts amb TIF 0,0 no van presentar complicacions durant l'episodi TAPAD, mentre que el 67,12% dels que tenen TIF superior a 0,1 van presentar complicacions ( $p < 0,0001$ ). Els malalts amb CRI durant l'episodi TAPAD van presentar TIF de 0,08, més elevades que la TIF de 0,06 dels que no van registrar CRI ( $p 0,0108$ ). El 24% dels malalts que van presentar CRI tenien una TIF de 0,0, mentre que aquesta TIF es donava en el 45,87% dels que no van fer CRI ( $p 0,0096$ ). Els malalts amb TTI durant l'episodi TAPAD van presentar una TIF de 0,08, més elevada que la TIF de 0,07 dels que no van precisar TTI ( $p 0,0088$ ). Els malalts amb més d'una incidència telefònica van presentar TIF de 0,10, més elevades que la TIF de 0,05 dels que només van presentar una trucada imprevista ( $p 0,0047$ ). Aquestes dades confirmen un major control per part del personal HAD en aquells malalts que presenten algun tipus de complicació. Especialment aquells que presenten CRI. La existència d'una vigilància més estreta per part del personal sanitari en aquells malalts que havien presentat complicacions durant el TAPAD és una dada indirecta d'adequació del dispositiu assistencial.

Es detecten diferències significatives en la TIF en funció de l'EMHAD. A major EMHAD, major TIF. El grup de 0 a 7 dies presenta una TIF de 0,03. El grup de 8 a 14 dies presenta una TIF de 0,05. El grup entre 15 i 21 dies té una TIF de 0,06 i finalment el grup de més de 21 dies té una TIF de 0,07 ( $p < 0,0001$ ). El 81,5% dels malalts amb EMHAD menor de 7 dies tenen TIF de 0, mentre que només el 19% dels que tenen EMHAD superior a 21 tenen TIF de 0 ( $p 0,0001$ ). El RIHC està relacionat a la TIF. Els malalts que presenten RIHC registren una TIF de 0,07 superior que la TIF de 0,05 dels que no fan RIHC ( $p 0,0297$ ). El 16% dels malalts que no tenen RIHC tenen TIF superior a 0,10, mentre que el 33% dels que si tenen RIHC tenen una TIF superior a 0,10 ( $p 0,0070$ ).

Pel que fa als marcadors d'evolució clínica, l'estudi del programa TAPAD ha mostrat algunes associacions significatives respecte a la TIF. Els malalts amb "destí a l'alta d'HAD" domicili presenten TIF mitjana de 0,05, menor que els que tenen destí HAD a HC, amb TIF de 0,07 ( $p 0,0263$ ). El 32,84% dels que acaben l'episodi HAD a HC tenen TIF superiors a 0,10, mentre que els que acaben l'episodi al domicili només el 16,13% tenen TIF superiors a 0,1 ( $p 0,0064$ ). Els malalts amb RI30 després del episodi presenten TIF de 0,08, més elevades que la TIF dels que no reingressen que és de 0,04 ( $p 0,0017$ ). El 34,88% dels malalts que reingressen tenen TIF superiors a 0,1, mentre que només el 13,57% dels que no reingressen tenen TIF superiors a 0,1 ( $p 0,0012$ ). Els malalts amb més dies de TAPAD presenten TIF més elevades que els que tenen TAPAD més curtes. El grup de TAPAD inferior a 15 dies te una TIF de 0,05, mentre que el grup de TAPAD de més de 14 dies presenta una TIF de 0,07 ( $p 0,0055$ ). el 60% dels malalts amb TAPAD inferior a 8 dies tenen TIF de 0. mentre que els que tenen TAPAD superior a 14 dies només són el 27.9%  $p 0,0004$ .

En resum les dades obtingudes del anàlisi de la variable TIF mostren que en els casos de major complexitat (SSGHC, EPHC i EMHAD perllongades, aïllament microbiològic, durada del TAPAD, presència de complicacions , especialment de CRI, RIHC, destí a l'alta a HC, RI30) es constata un increment de la TIF. Aquest fet reflecteix un augment de la activitat assistencial en els casos més complexos.

#### **8.5.4 Variable resposta N 24: Taxa intervenció global (TIG)**

La TIG és el sumatori de totes les taxes d'intervenció. Mostra l'activitat global duta en cada episodi de TAPAD. Les troballes del anàlisi estadístic mostren un cop més una conseqüència lògica: a major complexitat, major consum de recursos. No solament això, sino que aquests van acompanyats d'uns pitjors resultats clínics. Així s'ha identificat les associacions que es descriuen a continuació. La distribució per sexes, la TIG és superior per a les dones que pels homes. El 51,14% de les dones tenen TIG superior a 1,6,



mentre que només el 41,77% dels homes tenen TIG superior a 1,6 (p 0,0451) . S'observen diferències en la TIG en funció de la EMHAD. Així per EM inferiors a 8 dies, la TIG és de 2,14; pel grup de 8 a 14 dies la TIG és de 1,68; pel grup de 15 a 21 dies la TIG observada és de 1,53 i finalment pel grup de més de 21 dies d'EMHAD, la TIG és de 1,34 (p <0,0001). El 44,94% dels que tenen estades de més de 21 dies tenen TIG inferior a 1,3, mentre que el 44,44% dels que tenen estades inferiors a 8 dies presenten TIG superiors a 2 (p <0,0001). Els malalts que finalitzen el tractament TAPAD presenten un valor mitjà de TIG de 1,57, menor que la TIG de 1,96 que correspon al grup que no finalitza el tractament (p <0,0001). El 81,08% dels malalts que no finalitzen TAPAD tenen TIG superior a 1,6 mentre que el grup que finalitza TAPAD presenta una TIG superior a 1,6 en el 41,10% del episodis (p<0,0001). Els malalts que presenten RIHC presenten una TIG de 1,88, major que la TIG de 1,57 del grup de malalts que no pateixen RIHC (p 0,0002). El 67,16% dels malalts amb RIHC presenten TIG superior a 1,6, mentre que en el grup sense RIHC la TIG superior a 1,6 només es dona en el 40,26% dels casos (p 0,0009). La TIG mitjana dels malalts que presenten "destí a l'alta d'HAD" domicili és de 1,57, inferior al TIG de 1,88 que presenten els malalts amb destí a HC (p 0,0001). El valor de la TIG mostra diferències significatives en funció del servei de RI30. El 85,71% dels malalts que reingressen a urgències presenten TIG superior a 1,6, mentre que la TIG superior a 1,6 només es dona en el 11,11% dels malalts que reingressen a pneumologia o en el 25% dels malalts que reingressen a l'HAD (p 0,0489). Els malalts amb més dies d'antibiòtic a HAD presenten TIG menors que els que fan menys dies d'antibiòtic al domicili. Pel grup de 1 a 7 dies de TAPAD, la TIG és de 1,77, pel grup de 8 a 14 dies la TIG obtinguda és de 1,56 i finalment la TIG observada en el grup de més de 15 dies és de 1,43 (p 0,0006).

### **8.5.5 Variable resposta N 25: Analítiques HAD.**

El procediment més comú al domicili, a banda de la infusió de tractament endovenós en els malalts d'un programa de TAPAD, és la realització d'analítiques de control. Les primeres experiències de TAPAD ja remarcaven la importància de establir controls analítics rutinaris com a vigilància dels EART derivats de fàrmacs. La majoria d'autors aconsellaven un control analític setmanal. De fet aquesta és una recomanació encara vigent. Tice en les Guidelins de la IDSA estableix la necessitat de 1 o 2 controls setmanal d'hemograma i determinades proves de bioquímica segons l'agent administrat <sup>168</sup>. En malalts amb tractaments amb elevada toxicitat es recomana sovintejar aquests controls i practicar determinacions seriades de nivells plasmàtics i/o filtrats glomerulars <sup>140</sup>. Aquesta variable actua com indicadora de càrrega assistencial ja que implica un desplaçament al domicili per fer la extracció de sang. Oterino compara el número d'analítiques HAD i a HC. És significativament menor en els malalts ingressats a HAD <sup>38</sup>. Aquesta dada sembla especialment interessant ja que posaria de manifest una utilització més raonable de les exploracions complementàries a l'entorn domiciliari. Aquesta tendència, a igualtat de resultats clínics, contribueix a una disminució del risc d'iatrogènia i afavoreix l'estalvi econòmic.

En el registre TAPAD de l'HUGTiP s'objectiven les següents associacions amb diverses variables predictores. La pràctica d'analítiques de control és més freqüent en els malalts amb resultat microbiològic positiu (28,25% se'ls fa més d'una analítica), mentre que només es fa més d'una analítica al 16,16% dels que tenen microbiologia negativa (p 0,0110). Als malalts amb infecció per bacteris Grampositius se'ls practica més d'una analítica durant l'episodi TAPAD en el 30,82% dels casos, mentre que a la resta de malalts es fa més d'una analítica en el 20,73% dels casos (p 0,0452). Hi ha relació entre el número d'analítiques practicat a HAD i l'estada mitjana prèvia a HC dels malalts. En els que tenen estades prèvies més elevades, el número d'analítiques és major. Els malalts amb cap analítica tenen una EPHC mitjana de 12,07 dies. El grup de malalts amb 1 analítica tenen una EPHC de 13,15 dies i finalment el grup en que es practica

més d'una la EPHC és de 17,16 dies (p 0,0004). En el grup de malalts als que no se'ls fa cap analítica, el 48,41% tenen estades superiors a 7 dies. El 54,45% dels malalts amb 1 analítica tenen estades superiors a 7 dies i finalment el 74,73% dels que s'els practica més d'una analítica tenen estades superiors a 7 dies (p 0,0016). L'EMHAD té relació directa amb el número d'analítiques practicades al domicili. El grup de malalts sense analítica a HAD tenen una EMHAD de 13,20 dies. L'EMHAD dels que se'ls fa 1 analítica és de 15,57 dies i finalment el grup dels que se'ls fa més d'una tenen una EMHAD de 29,76 dies (p <0,0001). Aquesta distribució ve determinada en la categorització de la EMHAD en 4 grups. Destaca el fet de que a la meitat dels malalts (47,37%) no se'ls practica cap analítica. Per contra el 60,5% dels malalts a qui es fa més d'una analítica presenten estades mitjanes superiors a 21 dies (p <0,0001).

El RI30 s'associa als malalts a qui s'ha practicat més d'una analítica durant l'estada a HAD. Així el 9,15% del malalts sense cap analítica presenten RI30, front a 14,29% dels que en tenen una i el 26,56% dels que en tenen més d'una (p 0,0037). Aquesta associació pot dependre d'altres factors com ara l'EMHAD, el ICH o l'edat.

Les variables relacionades amb la seguretat TAPAD també han mostrat la seva influència en els valors de la variable "analítiques". La presència de complicacions globals té relació amb els malalts a qui es practiquen analítiques. El 63,83% dels malalts sense analítiques no van patir complicacions. Per contra el 73,63% dels que tenien més d'una analítica van patir complicacions durant el seu episodi HAD (p <0,0001). Les CRI tenen relació amb els malalts a qui es practica analítiques. El 76% dels malalts amb CRI se'ls fa alguna analítica front al 44,13% dels que no manifesten CRI (p 0,0016). El número de TTI esta relacionat amb el número d'analítiques que es practiquen al malalt. D'aquesta manera, al 49,40% dels malalts que fan 1 trucada imprevista no se'ls practica cap analítica. mentre que això només passa en el 22,58% dels que fan més d'una trucada imprevista (p 0,0298). El número d'analítiques practicades també té relació amb el canvi de tractament a HAD. El 93,09% dels malalts que no es fan analítiques no canvien de TAPAD, mentre que el 63,89% dels que fan canvi de tractament es fan analítiques (p 0,0005).

Finalment, les variables que tenen relació amb el consum de recursos s'expressen a continuació. Es detecten diferències significatives en la pràctica d'analítiques en funció del número de dies de TAPAD. El 90,6% dels malalts sense analítica tenen TAPAD inferior a 15 dies. El 55,74% dels malalts amb més de 14 dies de TAPAD tenen més d'una analítica; (p <0,0001). A major proporció de TAPAD respecte al total del tractament, el número d'analítiques HAD augmenta. El grup de malalts sense analítiques a HAD té una proporció TAPAD del 62,20%, els malalts a qui es practica 1 analítica a HAD tenen una proporció TAPAD de 65,55%; finalment als que es fa més d'una analítica se'ls identifica una proporció TAPAD de 71,47% (0,0089). Els malalts amb tractament amb AGC se'ls fa major número d'analítiques. El 40,30% del grup AGC se'l fa més d'una analítica. En el grup que no rep AGC se'ls fa més d'una analítica al 20,45% dels casos (p 0,0011).

## **8.6 ANÀLISI MULTIVARIANT: ESTUDI D'EVOLUCIÓ TAPAD DESFAVORABLE**

La utilitat d'identificar diverses variables indicadores dels episodis d'un programa de TAPAD rau en la possibilitat d'e conèixer aquells factors que s'associen a una evolució desfavorable. Un cop identificades cal efectuar una ponderació mitjançant la qual es calculi el risc relatiu assignat a les diferents variables. La obtenció d'aquesta informació va més enllà dels objectius formulats en la present tesi i constituirà la continuació de la línia de recerca actual. L'anàlisi multivariant practicat a les dades del registre TAPAD en aquest treball permet identificar agrupacions de malalts en funció de característiques

comunes. S'han identificat 3 grups clarament diferenciats. Aquests grups permeten esbrinar la existència de 3 grans patrons pels que fa a la resposta obtinguda al TAPAD (taula T362). Per tal de clarificar la interpretació d'aquests grups es poden considerar en termes d'adequació, entesa com el grau de seguretat del TAPAD en cada episodi, i d'idoneïtat, entesa com el grau de resposta clínica i de consum de recursos.

Taula T362. Resultats del estudi multivariant.

VARIABLE	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
Freqüència	58,4%	23,7%	17,9%
Edat mitjana	<61,07 anys	-	65,74 anys
ICH	1,98	-	3,12
Departament	-	Cirurgia	-
Localització infecció	-	Altres	-
Predomina	Urocultiu +	Cultiu pus +	-
<b>CARACTERÍSTIQUES DELS MALALTS</b>			
RIHC	No	No	Si
Complicacions globals	No	Si	Múltiples
CRI	No	No	Si
CNR			Si
TTI	No	No	Si
EART	No	No	20,59%
CITA	No	No	Si
SEGURETAT	ADEQUAT	ADEQUAT	POC ADEQUAT
EPHC	<7 dies	>14 dies	-
EMHAD	<14 dies	>21 dies	-
Tractament complet	Si	Si	No
Destí a l'alta HAD	Domicili	Domicili	Hospital
RI30	No	No	Si
RESULTATS CLÍNICS	IDONI	IDONI	MALS RESULTATS
Durada TAPAD	7-14 dies	>14 dies	-
Proporció TAPAD	61,69%	70,46%	>75%
Grup antibiòtic	-	GPD	-
TIG	1,69	1,28	1,89
TIM	0,47	Inferior a M	0,52
TIDI	0,97	Inferior a M	1,05
TITf	0	0,01-0,1	>0,05
Analítica	No	>1	-
ACTIVITAT- CONSUM DE RECURSOS	IDONI	IDONI	CONSUM ELEVAT

El primer grup identificat és el més nombrós (58,4%). Està format per malalts joves, sense comorbiditat, amb estades i durades del TAPAD curtes. Són malalts amb requeriments d'assistència per sobre de la mitjana, però que s'estabilitzen i es curen en pocs dies. No presenten complicacions, no fan RIHC ni RI30 i el destí a l'alta HAD és el domicili. Aquest grup de malalts presenten doncs un elevat nivell d'adequació i una gran idoneïtat al TAPAD. Aquest grup té un perfil clarament tributari de TAPAD i en el futur caldria tendir a esquemes d'evitació d'ingrés en aquests malalts que serien candidats a fer tot el seu tractament al domicili, o com a màxim, amb períodes de 24-48 hores d'estabilització a HC.

S'identifica un segon grup que representa el 23,7% dels malalts de la mostra. Aquests malalts es caracteritzen per presentar estades i durades del TAPAD llargues. Molts d'ells són malalts provinents de cirurgia. La proporció de TAPAD és superior a la mitjana (70,46%). Les taxes d'intervenció són inferiors a la mitjana (TIG 1,28). Tots els malalts d'aquest grup completen el TAPAD. Pel que fas a la seguretat del TAPAD, no es registra RIHC en els episodis enquadrats en aquest grup. S'han detectat complicacions en el

62,22% dels episodis tot i que la majoria no presenta EART. Al 57% de malalts d'aquest grup se'ls practica més d'una analítica. El 98,89% tenen el domicili com a destí a l'alta HAD. Aquest grup de malalts presenta una adequació per seguretat del TAPAD elevada, tot i registrar-se una freqüència alta de complicacions. Els resultats clínics són favorables i pel que fa a la càrrega assistencial, la prolongada EMHAD que es registra es compensa per unes taxes d'intervenció inferiors a la mitjana. Per tant aquests malalts són també altament adequats i idonis per a un programa TAPAD.

Els pacients de la classe 3 representen el 17,9% del total d'individus a estudi. Es caracteritzen perquè el 97,06% dels integrants presenten un RIHC. La majoria, el 52,94% no completen el tractament al domicili. L'edat mitjana és de 65,74 anys, superior a la mitjana. L'ICH mitjà és molt alt; el 37% tenen ICH de 4 o superior. Es registra una freqüència de complicacions molt elevada a expenses dels 4 tipus que es descriuen en aquest estudi. El 66,18% tenen CNR, el 45,59% CRI, el 79,41% EART i el 60,29% presenten TTI. Al 97% dels registres figura com a destí a l'alta d'HAD l'hospital. La TIG mitjana és de 1,89. Una tercera part dels malalts han fet tot el tractament antibiòtic en règim domiciliari. Aquest perfil de malalts és poc adequat per al TAPAD ja que concentra els casos de RIHC i destí al alta: hospital. Suposen un elevat consum de recursos de l'HAD, tant pel que fa a la activitat programada com a la imprevista. La idoneïtat d'aquests malalts és baixa ja que els resultats clínics obtinguts són pobres. Tot i així caldria matisar aquesta afirmació en funció de les expectatives del metges que van sol·licitar l'ingrés. En ocasions determinats malalts amb patologia crònica molt avançada o fins i tot en fase terminal (pacients oncològics, hepatòpates, nefrològics o respiratoris) poden preferir el maneig domiciliari, encara que el resultat final sigui pobre, si els permet romandre al seu domicili el màxim temps possible i disminueix el risc d'infecció nosocomial. En la següent fase d'aquest estudi caldrà caracteritzar encara més els malalts que pertanyen a aquest grup per tal d'oferir una eina pronòstica que permeti establir el grau d'idoneïtat i adequació de cada malalt en el moment de seleccionar-lo per al TAPAD.

L'objectiu d'un programa de TAPAD ha d'ésser el centrar-se en tractar malalts pertanyents als dos primers grups, ja que són els que garanteixen els millors resultats clínics en condicions de seguretat i sostenibilitat. Tot i així, no sembla forassenyat mantenir una proporció d'ingressos d'elevada complexitat amb malalts del grup 3, sobretot en centres que com l'HUGTiP, són de referència i d'alta tecnologia i han de donar resposta a una important població de pacients amb aquestes característiques. En aquests casos l'important no seria tant el resultat clínic final del malalts com l'assoliment de les expectatives del equip mèdic que sol·licita el trasllat, la satisfacció del malalt i els seus cuidadors i el criteri del personal experimentat en un programa de TAPAD. Una condició indispensable seria garantir la seguretat d'aquests pacients amb una infraestructura ben dotada, personal amb ampla experiència en el tractament domiciliari i un dispositiu d'atenció continuada potent.

## **8.7 LIMITACIONS DE L'ESTUDI PRESENTAT.**

Al llarg de les seccions que componen aquest treball s'han anat desgranant les limitacions que presentava l'estudi. Un fet determinant per a l'avaluació clínica de l'HAD és la gran variabilitat de models assistencials, l'heterogeneïtat dels malalts i les infeccions tractades. En l'avaluació de l'HAD i en concret del TAPAD sorgeixen sistemàticament problemes de comparació entre les experiències comunicades. Aquest fet, entre d'altres fa prou difícil establir un metanàlisi prou fiable sobre qüestions relacionades amb el TAPAD <sup>57</sup>. De fet, no existeix un estàndard internacional que unifiqui criteris, definicions i variables a estudiar. Típicament, amb les guielines de la IDSA <sup>168</sup> i el registre internacional de l'OPOR <sup>150</sup>, marquen els dos esforços més reeixits en aquest sentit. Tot i això l'OPAT és un model clarament ambulatori, amb criteris d'estalvi econòmic com a motor fonamental, molt lluny del dispositiu assistencial reconegut a l'entorn estatal i que s'ha anomenat com a TADE. Això fa que les comparacions pel que fa a resultats, consum de recursos o satisfacció siguin de difícil valoració. Només existeix un treball multicèntric, descriptiu, retrospectiu del TAPAD a l'estat Espanyol <sup>202</sup>. Tot i la indubtable contribució de Mirón, l'abast d'aquest estudi és reduït i no cobreix el ventall de variables que es registren en aquesta tesi.

El disseny del treball condiona igualment el seu abast. En ser un estudi observacional en condicions de pràctica clínica, no existeix la possibilitat d'aleatorització dels malalts amb la creació d'un grup control. Aquesta situació arrenca d'una justificació ja exposada prèviament. No sembla necessari establir la utilitat del TAPAD mitjançant un ACA quan existeixen altres treballs que refermen l'evidència al respecte d'aquesta qüestió. L'objectiu d'aquest treball va més enllà en plantejar la identificació d'indicadors amb valor predictiu, aplicables a la selecció de malalts per a un programa TAPAD. En aquest sentit, el mateix Sackett defensa l'opció de la epidemiologia no experimental. Aquesta pot superar en utilitat als ACA a l'hora d'esbrinar determinats aspectes d'un dispositiu assistencial <sup>56</sup>.

S'han posat de manifest algunes limitacions derivades de l'execució del propi estudi. En primer lloc, certes variables no han pogut ser incloses per a l'explotació estadística dels resultats per manca de coherència dels mateixos o perquè les dades eren incompletes. Aquest és el cas de les dades pel que fa al registre de catèters i a la recollida de cultius de control post-TAPAD. La impressió personal és que la seva realització és minoritària en l'entorn proper, però les dades disponibles no permetien treure conclusions fiables. En el cas dels catèters, la recollida no havia estat sistemàtica i la seva inclusió en l'estudi podia determinar biaixos significatius. Cal esmentar les complicacions derivades de catèters al TAPAD. Les més importants es van recollir de manera independent en un registre de complicacions i són les que es registren en l'apartat d'EART. No s'han contabilitzat les complicacions menors, que sovint motiven el canvi de via sense repercussions en el curs del TAPAD. Aquestes, es van estudiar a la UHAD de l'HUGTiP. Les conclusions d'aquesta revisió es van presentar al VIIIè Congrés Nacional de la FEHAD, l'any 2004 <sup>327</sup>. Atenent a que la major part dels malalts amb catèter EV pertanyen al programa de TAPAD, es pot considerar que els resultats són extrapolables, tot i això, òbviament no formen part del disseny d'aquesta tesi.

Cal recordar que tal i com s'ha comentat en el plantejament dels objectius d'aquesta tesi doctoral, hi ha dues dimensions d'avaluació de l'HAD que van quedar excloses del treball des del seu plantejament. No es contempla una anàlisi econòmica del programa TAPAD. La dificultat per obtenir dades detallades i fiables que permetin fer un exercici de contabilitat analítica de l'activitat HAD i el fet que el registre de dades de TAPAD es centra més en aspectes clínics ha propiciat que aquests no es tinguin en compte a la tesi. Una altra dimensió important no contemplada al disseny d'aquest estudi és la mesura de la satisfacció de malalts, cuidadors i professionals. Aquest és un aspecte fonamental de l'avaluació de l'HAD que caldrà abordar en el futur amb qüestionaris

específics per l'activitat, validats i adaptats a l'entorn proper. De tota manera tal com s'ha presentat en apartats anteriors, els resultats d'altres grups que han investigat la satisfacció en unitats d'HAD, han sigut uniformement favorables a aquesta alternativa assistencial. A tall d'exemple cal recordar algunes experiències publicades sobre aquest aspecte. Montalto va estudiar una ampla mostra de malalts TAPAD i el 98% d'ells triaria aquesta opció en cas d'haver d'ingressar novament <sup>352</sup>. Tice comunica uns resultats semblants en la seva pròpia sèrie <sup>148</sup>. El grup de l'hospital Clínic reporta els resultats d'una enquesta de satisfacció posterior al TAPAD referent a les causes percebudes pels malalts com a favorables pel TAPAD <sup>167</sup>. El grau de satisfacció mesurat en un programa TAPAD es tracta més àmpliament a la secció 4.2.11.2. "Satisfacció amb el TAPAD" corresponent a l'introducció d'aquesta tesi.

Finalment una limitació ja tinguda en compte en el disseny d'aquest treball ha estat la dimensió de la mostra. Per poder assolir determinats objectius, com és validar una escala predictiva d'idoneïtat i adequació al TAPAD, cal comptar amb una mostra més gran, assolible mitjançant un estudi multicéntric que es plantejarà properament en el si del grup de treball de TADE de les societats SEHAD i SEMI-HAD.

## **8.8 APLICABILITAT DELS RESULTATS OBTINGUTS.**

Els resultats obtinguts amb el registre de dades del programa de TAPAD de l'HUGTiP són aplicables en diferents àmbits del estudi de l'HAD. Per a aconseguir una avaluació acurada de qualsevol activitat cal disposar d'un conjunt de dades de referència. En aquest sentit, les dades extretes del registre que ha estat objecte d'aquesta tesi, donen informació exhaustiva d'una sèrie prou ampla de malalts que han rebut TAPAD. Aquestes dades, a disposició de la pròpia UHAD i d'altres que en vulguin fer ús, poden servir com a referència per a establir comparacions, plantejar accions de millora i definir noves variables a partir de les existents.

La identificació de variables indicadores relacionades amb la seguretat d'un programa TAPAD, permet establir relacions amb d'altres variables explicatives i definir grups de pacients tributaris a TAPAD en funció de l'adequació a aquesta alternativa assistencial.

La identificació de variables indicadores amb relació amb els resultats clínics del TAPAD dona peu a definir grups de malalts idonis per a seguir tractament domiciliari. Les variables estudiades (que en alguns casos són específiques de l'HAD), han estat seleccionades revisant la bibliografia existent i la seva associació amb determinades variables independents ofereix la possibilitat d'aprofundir en la caracterització de les infeccions tributàries a rebre TAPAD.

La identificació de variables definides a la literatura internacional referents al TAPAD, que tenen valor predictiu pel que fa al consum de recursos, completarà l'avaluació del TAPAD aportant elements de coneixement pel que fa a la idoneïtat dels candidat a rebre tractament al domicili seguint criteris d'aprofitament dels recursos. Aquests inidcadors poden ser el punt inicial per a establir un estudi d'eficiència del TAPAD al nostre entorn. Quan es disposi d'una eina de comptabilitat analítica fiable per a l'HAD, la explotació dels indicadors de consum de recursos facilitaran la selecció d'aquelles infeccions més tributàries de TAPAD amb criteris objectius. Les properes accions a dur a terme en l'avaluació del programa TAPAD de l'HUGTiP van amb aquesta direcció.

Com ja s'ha postulat en aquesta discussió els criteris per a optimitzar la selecció de malalts en un programa de TAPAD depenen de l'adequació i de la idoneïtat dels candidats, es a dir: si es considera que una infecció pot ser tractada amb seguretat al domicili i si els resultats clínics son els esperats i el consum de recursos previst no és superior al de l'HC. La creació d'una escala predictiva que aplegui aquests aspectes a través de les variables identificades en el present treball, suposarà un avenç respecte

dels mecanismes de selecció actual, basats en uns criteris d'inclusió generals i en la experiència del personal que selecciona el candidat. Aquesta evolució de la línia de treball actual depèn de la obtenció d'una mostra de malalts suficient. El plantejament passa per un registre multicèntric prospectiu i estandarditzat en el que participin les UHAD amb programes de TAPAD més potents del estat. Aquest registre nacional s'està organitzant en el si del grup de treball d'HAD de la SEMI i del grup de treball de TAPAD en la SEHAD. Es preveu que pugui començar a registrar malalts a partir de 2011. La ponderació de riscos relatius per a les variables identificades en aquesta tesi en una població suficientment gran permetrà generar aquest instrument predictiu d'adequació i idoneïtat del malalts candidats a TAPAD, basat en l'esquema de TADE.

Cal destacar que els treballs endegats amb aquesta tesi doctoral han permet un procés d'estudi i reflexió que ha donat fruit en la redacció i publicació dels protocols TADE, reconeguts per les societats de medicina interna i d'HAD. El treball conjunt amb els Drs González Ramallo i Mirón ha fet possible la coordinació dels principals grups de TADE i consensuar unes guies d'actuació conjuntes. Especialment important ha estat la tasca de definició conceptual de les bases assistencials del TADE que és d'aplicació a la pràctica totalitat d'UHAD de l'estat espanyol que tenen un programa de TAPAD

## **9 CONCLUSIONS**

---

Del conjunt de troballes exposades als resultats i argumentades a la discussió d'aquesta tesi se'n deriven les següents conclusions:

### **Conclusió número 1 de la tesi doctoral**

Els malalts tractats en el programa de TAPAD compleixen els criteris de selecció marcats en el circuit assistencial de l'UHAD. Les principals característiques de la població estudiada, agrupades en registre de dades del TAPAD conformen un conjunt de dades sistemàtic i complet que permet l'estudi i comparació del programa TAPAD. Les característiques d'aquesta mostra són comparables amb les referències nacionals i internacionals disponibles.

### **Conclusió número 2 de la tesi doctoral**

Els indicadors relacionats amb la seguretat del tractament antibiòtic parenteral al domicili son els esdeveniments inesperats registrats, com ara: el retorn inesperat a hospitalització convencional, les trucades telefòniques imprevistes, el número de trucades telefòniques imprevistes, el canvi imprevist de tractament antibiòtic; les complicacions aparegudes durant un episodi, bé siguin relacionades o no amb la infecció, els efectes adversos relacionats amb el tractament i el comput global de complicacions per cada episodi. Tots ells tenen valor predictiu sobre l'adequació d'un episodi de TAPAD.

### **Conclusió número 3 de la tesi doctoral**

Els indicadors relacionats amb el resultat clínic de TAPAD son: tractament complet, destí a l'alta d'HAD, reingrés a 30 dies, l'estada mitjana a hospitalització convencional i l'estada mitjana a HAD. Tots ells aporten informació referent al resultat clínic esperat d'un episodi de TAPAD i per tant sobre la idoneïtat d'un candidat a TAPAD.

### **Conclusió número 4 de la tesi doctoral**

Els indicadors relacionats amb el consum de recursos generat en una activitat com el tractament d'infeccions per via parenteral en el domicili son: la durada del TAPAD, la proporció del TAPAD respecte al total del tractament antibiòtic, la modalitat d'administració del antibiòtic, el TAPAD combinat amb més d'un antibiòtic, l'ús de bombes d'infusió i les taxes d'intervenció com a mesura de la càrrega assistencial que genera cada episodi (mèdica, d'infermeria, telefònica i global). Tots ells son indicadors relacionats amb la idoneïtat del TAPAD.



*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*

## **10 BIBLIOGRAFIA**

---

1. Claude Bernard. Introduction à L'Étude de la Médecine Expérimentale. ISBN 2081217937, 9782081217935. Editorial Flammarion 2008.
2. Pla Funcional Unitat d'Hospitalització a Domicili. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol 2000.
3. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut i Seguretat Social. Pla de Salut de Catalunya 1996-8. p. 464.
4. The goals of medicine. Setting new priorities. Hastings Cent Rep 1996 ; 26: S1-27.
5. Martin CM, Hogg W, Lemelin J, Nunn K, Molnar FJ, Viner G. Acute hospital services in the home New role for modern primary health care?. Canadian Family Physician 2004; 50: 965-8.
6. Bentur N. Hospital at home: what is its place in the health system?. Health Policy 2001; 55: 71-79.
7. González Ramallo V, Valdivieso B, Ruíz V. Hospitalización a Domicilio. Med Clin (Barc) 2002; 118: 659-64.
8. Valdivieso B. Factores asociados a la efectividad de la atención y el consumo de recursos en una unidad de hospitalización a domicilio. Tesis Doctoral. Unidad de Historia de la Medicina. Universidad de Murcia 1999.
9. Ruíz-García V, Peiro R. Hospital-at-home and community care: are they the same?. Age Ageing. 2001; 30: 174-5.
10. Sidel VW. Social Medicine at Montefiore: A Personal View. Social Medicine 2006;1: 12-6.
11. Cherkasky M. The Montefiore Home Care Program. American Journal of Public Health 1949; 39:2.
12. Morris DE. Sante Service Bayonne: a French approach to home care. Age and Ageing 1983;12:323-8
13. Soins palliatifs et lutte contre la douleur : Bilan d'étape des deux plans gouvernementaux. Circulaire du 30 mai 2000 relative à l'hospitalisation à domicile. CIRCULAIRE N° DH/EO2/2000/295 du 30 mai 2000 relative à l'hospitalisation à domicile Date d'application : NOR : MESH0030242.
14. Witteveen PO. Outpatient treatment in the University Hospital Utrecht: organization and infrastructure. International Journal of Antimicrobial Agents 1995; 5: 59-61.
15. Dubois A, Santos-Eggiman B. Evaluation of patients' satisfaction with Hospital-at-home care. Evaluation & The Health Professions 2001; 24: 84-98.
16. Esposito S. Outpatient parenteral treatment of bacterial infections: the Italian model as an international trend?. JAC 2000; 45: 724-7.
17. Lopardo G. Management of endocarditis: Outpatient Parenteral Antibiotic Treatment in Argentina. Chemotherapy 2001; 47 (suppl 1): 24-32.
18. De Vos P, Barroso I, Rodríguez A, Bonet M, Van der Stuyft P. The functioning of the Cuban home hospitalization programme: a descriptive analysis. BMC Health Services Research 2007, 7:76 doi:10.1186/1472-6963-7-76.
19. Maaravi Y, Cohen A, Hammerman-Rozenberg R, Stessman J. Home Hospitalization. Journal of the American Medical Directors Association 2002; 3: 114-8.

20. Jacobs JM, Hammerman-Rozenberg R, Stessman J. Home hospitalization: 15 years of experience. *Ann Intern Med* 2006; 144: 456.
21. Fisher D, Kurup A, Lye D, Tambyaha P, Sulaiman Z, Poond E, Lee W, Kaur V, Lim P. Outpatient parenteral antibiotic therapy in Singapore. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2006; 28: 545-50.
22. Resoluciones del Rey Don Fernando VII del año 1816. Edición: Imprenta Real 1819; Tomo III: 315-26.
23. Decret 242/1999, de 31 d'agost, pel qual es crea la xarxa de centres, serveis i establiments sociosanitaris d'utilització pública de Catalunya. DOGC núm. 2973- 13/09/1999. Pàg. 12024. Editat: Generalitat de Catalunya 1999.
24. Moción sobre hospitalización a domicilio. Boletín Oficial de las Cortes Generales. Senado, II legislatura. 11-05-83; 26: 379-82.
25. Real Decreto 521/1987, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre Estructura, Organización y Funcionamiento de los Hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud
26. Montalto M. Home is where the health care is. *CMAJ* 1999; 161: 365.
27. Rehm SJ, Weinstein AJ. Home intravenous antibiotic therapy: A team approach. *Ann Intern Med* 1983;99:388-392.
28. Montalto M. Hospital in the home. *Aust Prescr* 1997; 20: 88-9.
29. López Benito I, Baydal R. Hospitalización domiciliaria en el medio rural. *Med Clin (Barc)* 1993; 100: 415-6.
30. Wilson AD, Parker SG. Hospital in the home: what next?. *MJA* 2005; 183:228-9
31. Montalto M, Portelli R, Collopy B. Measuring the quality of hospital in the home care: a clinical indicator approach. *Int J Qual Health Care* 1999; 11: 413-8.
32. Lowe-Phelps K. Managing change while maintaining quality in home infusion therapy. *J Intraven Nurs* 1996 ; 19: 38-45.
33. Soderstrom L, Tousignant P, Kaufman T. The health and cost effects of substituting home care fo impatient acute care: a review of the evidence. *CMAJ* 1999;160: 1151-55.
34. Montalto M. How safe is hospital-in-the-home care?. *Med J Aust.* 1998; 168: 262-3.
35. Tomás C, Moreno LA, Germán C. ¿Se deben tener en cuenta los costes de los cuidados informales?. *Med Clin* 1998; 110: 802.
36. Bagust A, Haycox A, Sartain SA, Maxwell MJ, Todd P. Economic evaluation of an acute paediatric hospital at home clinical trial. *Arch Dis Child* 2002; 87: 489-92.
37. Hughes SL, Ulasevich A, Weaver FM, Henderson W, Manheim L, Kubal JD, Bonarigo F. Impact of Home Care on Hospital Days. *HSR: Health Services Research* 1997; 32: 415-32.
38. Oterino D, Peiró S, Ridaó M, Marchan C. Variations in diagnostic and therapeutic intensity between home and conventional hospitalisation. *Int J Qual Health Care* 1998; 10: 331-8.
39. Jacobs JM, Cohen A, Rozengarten O, Meiller L, Azoulay D, Hammerman-Rozenberg R, Stessman J. Closure of a home hospital program: impact on hospitalization rates. *Arch Gerontol Geriatr* 2007; 45: 179-89.
40. Frick KD, Burton LC, Clark R, Mader SI, Naughton WB, Burl JB, Greenough WB, Steinwachs DM, Leff B. Substitutive Hospital at Home for Older Persons: Effects on Costs. *Am J Manag Care* 2009; 15: 49-56.
41. Shepperd S, Iliffe S. Hospital domiciliario versus atención hospitalaria estándar (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
42. Corrado O. Caring for older hospital-at-home patients. *Age and Ageing* 2000; 29: 97-8.
43. Gunnell D, Coast J, Richards SH, Peters TJ, Pounsford JC, Darlow MA. How great a burden does early discharge to hospital-at-home impose on carers? A randomized controlled trial. *Age Ageing* 2000; 29: 137-42.
44. Leff B, Burton L, Mader SL, Naughton B, Burl J, Koehn D, Clark R, Greenough WB 3rd, Guido S, Steinwachs D, Burton JR. Comparison of Stress Experienced by Family Members of Patients Treated in Hospital at Home with That of Those Receiving Traditional Acute Hospital Care. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 117-23.
45. Lemelin J, Hogg WE, Simone Dahrouge S, Armstrong CD, Zhang W, Dusseault JA, Parsons-Nicola J, Saginur R, Viner G. Patient, informal caregiver and care provider acceptance of a hospital in the home program in Ontario, Canada. *BMC Health Services Research* 2007, 7: 130-40.
46. Fried TR, van Doorn C, O'Leary JR, Tinetti ME, Drickamer MA. Older Persons' Perceptions of Home and Hospital as Sites of Treatment for Acute Illness. *Am J Med* 1999; 107: 317-23.

47. Leff B, Burton L, Scott Mader S, Naughton B, Burl J, Clark R, Greenough WB, Guido S, Steinwachs D, Burton JR. Satisfaction with Hospital at Home Care. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 1355–63.
48. Lehoux P. Patients' perspectives on high-tech home care: a qualitative inquiry into the user-friendliness of four technologies. *BMC Health Serv Res* 2004; 4: 28. doi: 10.1186/1472-6963-4-28.
49. Wilson A, Wynn A, Parker H. Patient and carer satisfaction with 'Hospital at Home': quantitative and qualitative results from a randomised controlled trial. *British Journal of General Practice* 2002; 52: 9-13.
50. Shepperd S. Hospital at home: the evidence is not compelling. *Ann Intern Med* 2005; 143: 840-1.
51. Leff B. Defining and disseminating the hospital-at-home model. *CMAJ* 2009; 180: 154-6.
52. Montalto M, Grayson ML. Acceptability of early discharge, hospital at home schemes Treatments that can be safely and acceptably managed at home need to be defined. *BMJ*. 1998; 317: 1652.
53. MacIntyre CR, Ruth D, Ansari Z. Hospital in the home is cost saving for appropriately selected patients: a comparison with in-hospital care. *Int J Qual Health Care* 2002; 14: 285-93.
54. Caplan GA. Hospital in the home: a concept under question. *MJA* 2006; 184:599-600.
55. Shepperd S, Doll H, Angus RM, Clarke MJ, Iliffe S, Kalra L, Ricauda NA, Tibaldi V, Wilson AD. Avoiding hospital admission through provision of hospital care at home: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. *CMAJ* 2009 ; 180: 175-82.
56. Sackett DL, Wennberg JE. Choosing the best research design for each question. It's time to stop squabbling over the "best" methods. *Br Med J* 1997; 315: 1636.
57. Montalto M. Hospital in the home: take the evidence and run. *MJA* 1999; 170: 148-9.
58. Peiró S. Eficiencia de la hospitalización a domicilio y la hospitalización convencional. Nuevos resultados de investigación y persistencia de la incertidumbre. Valencia 1998. Libro de resúmenes. Ponencia IV Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio.
59. Silverman SL. From randomized controlled trials to observational studies. *Am J Med* 2009; 122: 114-20.
60. Marsteller JA, Burton L, Mader SL, Naughton B, Burl J, Guido S, Greenough WB 3rd, Steinwachs D, Clark R, Leff B. Health care provider evaluation of a substitutive model of hospital at home. *Med Care* 2009; 47: 979-85.
61. Leff B, Montalto M. Home Hospital: Toward a tighter definition. *JAGS* 2004; 52: 2141.
62. Sartain SA, Maxwell MJ, Todd J, Jones KH, Bagust A, Haycox A Bundred P. Randomised controlled trial comparing an acute paediatric hospital at home scheme with conventional hospital care *Arch. Dis. Child.* 2002; 87: 371-5.
63. Leff B, Burton L, Mader SL, Naughton B, Burl J, Inouye SK, Greenough WB, Guido S, Langston C, Frick KD, Steinwachs D, Burton JR. Hospital at Home: Feasibility and Outcomes of a Program To Provide Hospital-Level Care at Home for Acutely Ill Older Patients. *Ann Intern Med* 2005; 143: 798-808.
64. Jiménez S, Antolín A, Aguiló S, Sánchez M. Hospitalización a domicilio directamente desde urgencias: una opción posible y eficiente. *MedClin (Barc)* 2009. doi:10.1016/j.medcli.2008.12.031
65. Pereda I, Rojas D, EliceGUI I, Blanco O. La irrupción de la movilidad. Los proyectos de hospitalización a domicilio y teleasistencia. Sociedad Española de Informatica en la Salud. En Informe SEIS 2007. Capítulo 3: 125-38.
66. Melander-Wikman A, Jansson M, Hallberg J, Mörtberg C, Gard G. The Lighthouse Alarm and Locator trial – A pilot study. *Technology and Health Care* 2007; 15: 203–12.
67. Yonezawa Y, Miyamoto Y, Maki H, Ogawa H, Ninomiya I, Sada K, Hamada S, Calwell VM. A New Intelligent Bed Care System for Hospital and Home Patient. *Biomedical Instrumentation & Technology* 2005; 39: 313-9.
68. Leoux P, Saint-Arnaud J, Richard L. The use of technology at home: what patient manuals say and sell vs. what patients face and fear. *Sociology of Health & Illness* 2004; 26: 617–44.
69. Balas EA; Jaffrey F, Kuperman GJ, Boren SA, Brown GD, Pinciroli F, Mitchell JA. Electronic communication with patients. *JAMA* 1997; 278: 152-9.
70. Johnston B, Wheeler L, Deuser J, Sousa K. Outcomes of the Kaiser Permanente Tele-Home Health Research Project. *Arch Fam Med* 2000; 9: 40-5.
71. Ohlsson A, Nordlander R, Bennett T, Bitkover C, Kjellström B, Lee B, Rydén L. Continuous ambulatory haemodynamic monitoring with an implantable system. The feasibility of a new technique. *Eur Heart J*. 1998; 19: 174-84.
72. Eron L, King P, Marineau M, Yonehara C. Treating Acute Infections by Telemedicine in the Home. *CID* 2004; 39:1175-81.

73. British Thoracic Society Guideline Development Group. Intermediate care--Hospital-at-Home in chronic obstructive pulmonary disease: British Thoracic Society guideline. *Thorax* 2007;62:200-210; doi:10.1136/thx.2006.064931.
74. Gonzalez FJ, Pose A, Paz JJ, De la Fuente R, Masa LA, Alvarez P, Valdes L. Hospital at home for acute respiratory patients. *Eur J Intern Med.* 2006; 17: 402-7.
75. Hernandez C, Casas A, Escarrabill J, Alonso J, Puig-Junoy J, Farrero E, Vilagut G, Collvinent B, Rodriguez-Roisin R, Roca J; CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J* 2003 ; 21: 58-67.
76. Díaz S, González F, Gómez MA, Mayorals S, I. Martín I, Villasante C. Evaluación de un programa de hospitalización domiciliaria en pacientes con EPOC agudizada. *Arch Bronconeumol.* 2005; 41: 5-10.
77. Puig-Junoy J, Casas A, Font-Planells J, Escarrabill J, Hernández C, Alonso J, Farrero E, Vilagut G, Roca J. The impact of home hospitalization on healthcare costs of exacerbations in COPD patients. *Eur J Health Econ.* 2007; 8: 325-32..
78. Mendoza H, Gómez M, Regalado J, Altuna E, Marcaide MA, Aizpuru F, Cía JM. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en hospitalización a domicilio. Estudio de 522 casos. *Rev Clin Esp.* 2007; 207: 331-6.
79. Ram FS, Wedzicha JA, Wright J, Greenstone M. Review: Hospital-at-home care does not increase mortality or readmission rates in acute exacerbations of COPD . *ACP Journal Club* 2004; 140: 59.
80. S Taylor S, Eldridge S, Chang YM, Sohanpall R, Clarke A. Evaluating hospital at home and early discharge schemes for patients with an acute exacerbation of COPD. *Chronic Respiratory Disease* 2007; 4: 33-43.
81. Ram FS, Wedzicha JA, Wright J, Greenstone M. Hospital at home for patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ*, doi:10.1136/bmj.38159.650347.55 (published 8 July 2004)
82. Aimonino Ricauda N, Tibaldi V, Leff B, Scarafioti C, Marinello R, Zanochi M, Molaschi M. Substitutive "Hospital at Home" Versus Inpatient Care for Elderly Patients with Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Prospective Randomized, Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc.* 2008; 56: 493-500. Epub 2008 Jan 4.
83. Wells PS, Kovacs MJ, Bormanis J, Forgie MA, Goudie D, Morrow B, Kovacs J. Expanding eligibility for outpatient treatment of deep venous thrombosis and pulmonary embolism with low-molecular-weight heparin: a comparison of patient self-injection with homecare injection. *Arch Intern Med.* 1998; 158: 1809-12.
84. Suarez CG, García J, Herrero MD; TM, Arboiro R. Tratamiento en domicilio de trombosis venosa profunda con heparinas de bajo peso molecular. *An Med Interna* 2003; 20: 134-6.
85. Lui B, Tran A, Montalto M. Treatment of patients with pulmonary embolism entirely in Hospital in the Home. *Australian Family Physician* 2007; 36: 381-4.
86. Ong BS, Karr MA, Chan DK, Frankel A, Shen Q. Management of pulmonary embolism in the home. *MJA* 2005; 183: 239-242
87. Bechich S, Sort D, Arroyo X, Delás J, Rosell . Efecto de la hospitalización a domicilio en la reducción de la hospitalización convencional y frecuentación de urgencias en la insuficiencia cardíaca. *Rev Clin Esp* 2000; 200: 310-4.
88. Dinesen B, Gustafsson J, Nohr Ch, Andersen SK, Sejersen H, Toft E. Implementation of the concept of home hospitalisation for heart patients by means of telehomecare technology: integration of clinical tasks. *International Journal of Integrated Care* 2007; 7: ISSN 1568-4156.
89. Tibaldi V, Isaia G, Scarafioti C, Gariglio F, Zanochi M, Bo M, Bergerone S, Ricauda NA. Hospital at home for elderly patients with acute decompensation of chronic heart failure: a prospective randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2009; 169: 1569-75.
90. Antón P, Peiró S, Aranaz JM, Calpena R, Compañ A, Leutscher E. Uso inadecuado de la hospitalización en cirugía general. Magnitud, factores asociados y causas. *Cir Esp* 2005; 78: 183-91.
91. Millet M, Carrera JA, Garde C, Goenaga MA, Arzelus E, Cuende A. Hospitalización a domicilio y uso inadecuado de la hospitalización en cirugía general. *Cir Esp.* 2006; 79: 193-5.
92. Mazo S, Emparan C, Vallejo M, Soriano P. Hospital-in-the-Home Treatment of Surgical Infectious Diseases: An Economic Analysis. *Surgical Infections* 2007; 8: 567-74.
93. Bonnema J, van Wersch AM, van Geel AN, Pruyun JF, Schmitz I, Paul MA, Wiggers T. Medical and psychosocial effects of early discharge after surgery for breast cancer: randomised trial. *BMJ* 1998; 316: 1267-71.

94. Bundred N, Maguire P, Reynolds J, Grimshaw J, Morris J, Thomson L, Barr L, Baildam A. Randomised controlled trial of effects of early discharge after surgery for breast cancer. *BMJ* 1998; 317: 1275-9.
95. Emerson CE, Rainbird A. Use of a 'hospital-at-home' service for patient optimization before resection of pheochromocytoma. *Br J Anaesth* 2003; 90: 380-2.
96. Spuch JA, Mirón M, Florit L, Escuder J, Castellote M, Zornoza A. Home treatment of patients with pancreatic fistula. *Cir Esp*. 2008; 83: 129-33.
97. Hensher M, Fulop N, Hood S, Ujah S. Does hospital-at-home make economic sense? Early discharge versus standard care for orthopaedic patients. *J R Soc Med* 1996; 89: 548-51.
98. Coast J, Richards SH, Peters TJ, Gunnell DJ, Darlow MA, Pounsford J. Hospital at home or acute hospital care? A cost minimisation analysis. *BMJ* 1998; 316: 1802-6.
99. Jester R, Hicks C. Using cost-effectiveness analysis to compare and in-patient interventions. Part 1. *Journal of Clinical Nursing* 2003; 12: 13-9.
100. Jester R, Hicks C. Using cost-effectiveness analysis to compare and in-patient interventions. Part 2. *Journal of Clinical Nursing* 2003; 12: 20-7.
101. Riera C, Bonet G, Estrada O, Sopena N, Bonilla B, Quílez F, Asencio J, Cuxart A. Intervención d eHAD en pacientes intervenidos de prótesis total de rodilla: experiencia de 460 casos. IX Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. Donostia, 2008; libro de resúmenes.
102. Miano M, Manfredini L, garaventa A, Fieramosca S, Tanasini R, Leimer M, Trucco D, Rossi R, Haupt R, Dini G. Feasibility of a home care program in a pediatric ematology and oncology department. Results of the first year of activity at a single Institution. *Haematologica* 2002; 87: 637-42.
103. Garrec N, Patte R. Rôle de l'hospitalisation à domicile pédiatrique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004 ; 33: 1S104-1S107.
104. Sartain SA, Maxwell MJ, Todd PJ, Haycox AR, Bundred PE. User's views on hospital and home care for acute illness in childhood. *Health Soc Care Community*. 2001; 9:108-17.
105. Ahlner-Elmqvist M, Jordhøy MS, Jannert M, Fayers P, Kaasa S. Place of death: hospital-based advanced home care versus conventional care. A prospective study in palliative cancer care. *Palliat Med*. 2004; 18: 585-93.
106. Freeman EA. Community-based rehabilitation of the person with a severe brain injury. *Brain Injury* 1997; 11: 143-53.
107. Man WD, Polkey MI, Donaldson N, Gray BJ, Moxham J. Community pulmonary rehabilitation after hospitalisation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled study. *BMJ*, doi:10.1136/bmj.38258.662720.3A
108. Wohlin Wottrich A, von Koch L, Tham K. The meaning of rehabilitation in the home environment after acute stroke from the perspective of a multiprofessional team. *Phys Ther* 2007; 87: 778-88.
109. Riera C, Asencio J, Cuxart A, Flotats G, Bonet G, Estrada O, Quílez F, Roca J. Hospitalización a domicilio en el postoperatorio de prótesis total de rodilla. IX Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. El Escorial 2006. Libro de resúmenes.
110. Riera C, Asencio J, Bonet G, Estrada O, Cruz J, Quílez F, Roca J, Cuxart A. Programa de HAD para pacientes intervenidos de prótesis total de rodilla: primeros resultados. VII Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. Vigo 2004. Libro de resúmenes.
111. Borrás JM, Sanchez-Hernandez A, Navarro M, Martínez M, Mendez E, Ponton JL, Espinas JA, Germa JR. Compliance, satisfaction, and quality of life of patients with colorectal cancer receiving home chemotherapy or outpatient treatment: a randomised controlled trial. *BMJ* 2001; 322: 1-5.
112. Rischin D, White MA, Matthews JP, Toner GC, Watty K, Sulkowski AJ, et al. A randomised crossover trial of chemotherapy in the home: patient preferences and cost analysis. *Med J Aust* 2000; 173: 125-7.
113. Lowenthal RM, Piaszczyk A, Arthur GE, O'Malley S. Home chemotherapy for cancer patients: cost analysis and safety. *Med J Aust* 1996; 165: 184-7.
114. Holdsworth MT, Raisch DW, Chavez CM, Duncan MH, Parasuraman TV, Cox FM. Economic impact with home delivery of chemotherapy to pediatric oncology patients. *Ann Pharmacother* 1997; 31: 140-8.
115. G. Chvetzoff G, Devaux Y, Chvetzoff R, Teil A, Lancry L, Chalencón J, Philip T. Soins spécifiques et soins de support en cancérologie à domicile : expérience du centre Léon-Bé rard sur 751 patients en 2003. *Oncologie* 2006; 8: HS21-HS28.

116. Seaton AR, Bell E, Gourlay Y, Semple L. Nurse-led management of uncomplicated cellulitis in the community: evaluation of a protocol incorporating intravenous ceftriaxone. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2005; 55: 764-7.
117. Remonnay R, Devaux Y, Chvetzoff G, Morelle M, Carrere MO. Cancer treatment at home or in the hospital: what are the costs for French public health insurance? Findings of a comprehensive-cancer centre. *Health Policy* 2005; 72: 141-8.
118. Grande GE, McKerral A, Todd CJ. Which cancer patients are referred to Hospital at Home for palliative care?. *Palliative Medicine* 2002; 16: 115-23.
119. Pironi L, Ruggeri E, Tanneberger S, Giordani S, Pannuti F, Miglioli M. Home artificial nutrition in advanced cancer. *J R Soc Med.* 1997; 11: 597-603.
120. Smyth MG, Hoult J. The home treatment enigma. *BMJ* 2000; 320: 305-9.
121. Harrison J, Alam N, Marshall J. Home or away: which patients are suitable for a psychiatric home treatment service?. *Psychiatric Bulletin* 2001; 25: 310-3.
122. Kalucy R, Thomas L, Lia B, Slattery T, Norris D. Managing increased demand for mental health services in a public hospital emergency department: A trial of 'Hospital-in-the-Home' for mental health consumers. *International Journal of Mental Health Nursing* 2004; 13: 275-81.
123. López-Benito I, Baydal R. Hospitalización a Domicilio: una alternativa a la hospitalización convencional. *Líneas de Futuro. Rev Neurol* 1999; 29: 677-9.
124. Ricauda NA, Bo M, Molaschi M, Massaia M, Salerno D, Amati D, Tibaldi V, Fabris F. Home Hospitalization Service for Acute Uncomplicated First Ischemic Stroke in Elderly patients: A Randomized Trial. *Journal of American Geriatrics Society* 2004; 52: 278-83.
125. Ara J, Estrada O, Riera C, Bonet G, Cuxart A, Romero R et al. Utilidad de la hospitalización a domicilio en nefrología. *Med Clin* 2006; 126: 329-31.
126. Montalto M, Gilfillan CP, Dutta D, Cole S, Avery C, Smith SV. Inpatient insulin initiation using a Hospital in the home Unit. *International Medicine Journal* 2001; 31: 492-4.
127. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J, Jimenez M, Hernandez M; Grupo de Nutrición de la Federación Española de Hospitalización a Domicilio. Malnutrition of home-based hospital patients. *Nutr Hosp.* 2006; 21: 22-5.
128. Pérez de la Cruz AJ. Nutrición artificial domiciliaria: un paso hacia la humanización. *Med Clin (Barc)* 2008; 131: 293-4.
129. Wanden-Berghe C, Nolasco A, Planas M, Sanz-Valero J, Rodríguez T, Cuerda C, Guardiola R, Castelló-Boña I; Grupo NADYA-SENPE. Health-related quality of life according to the main caregiver in patients with home nutritional support. *Med Clin (Barc).* 2008, 131: 281-4.
130. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J, Culebras J; Red de Malnutrición en Iberoamérica Red Mel-CYTED. Information in Home Nutrition: the importance of the registries. *Nutr Hosp.* 2008; 23: 220-5.
131. Puiggrós C, Chicharro ML, Gómez-Candela C, Virgili N, Cuerda C, Gómez-Enterría P, Ordóñez J, Moreno JM, Penacho MA, Pérez de la Cruz A, Alvarez J, Luengo LM, Irlés JA, Wanden-Berghe C, de Luis D, Rodríguez-Pozo A, Garde C, Pedrón C, Gómez L, Cánovas B; grupo NADYA-SENPE. Spanish Registry of Home-based Parenteral Nutrition during 2006 (NADYA-SENPE Group). *Nutr Hosp.* 2008 ; 23: 6-11.
132. Cuerda C, Chicharro ML, Frías L, García Luna PP, Cardona D, Camarero E, Penacho MA, Calañas A, Parés RM, Martínez Olmos MA, Zapata A, Rabassa Soler A, Gómez Candela C, Pérez de la Cruz A, Lecha M, Luis D, Luengo LM, Wanden-Berghe C, Laborda L, Matia P, Cantón A, Martí E, Irlés JA; grupo NADYA-SENPE. Registry of home-based enteral nutrition in Spain for the year 2006 (NADYA-SENPE Group). *Nutr Hosp.* 2008; 2: 95-9.
133. Fernández-Miera MF, Escalada-Sarabia C, Sampedro-García I. Managing the patient with multimorbidity in a hospital at home unit. *Med Clin* 2006; 126: 37-8.
134. Caplan G, Meller A, Squires B, Chan S, Willett W. Advance care planning and hospital in the nursing home. *Age and Ageing* 2006; 35: 581-5.
135. Nathwani D, Morrison J. Parenteral Therapy in the Outpatient or Home Setting: Evidence, Evaluation and Future Prospects. *Journal of Infection* 2001; 42: 173-5.
136. Tice AD. Terapia antimicrobiana intravenosa ambulatoria. En Mandell: *Enfermedades Infecciosas. Principios y Práctica.* Editorial Elsevier 2006. pp.629-33.
137. Howden B, Grayson L. Hospital-in-the-home treatment of infectious diseases. *MJA* 2002; 176: 440-5.

138. Mendoza H, Casas-Arrate J, Martínez-Martínez C, De La Maza I, Regalado J, Cia-Ruiz JM. Antibioterapia intravenosa en domicilio. Estudio de 515 casos. *Enferm Infec Microbiol Clin*. 2005;23:396-401.
139. Galpérine T, Ader F, Piriou P, Judet T, Perronne C, Bernard L. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in bone and joint infections. *Med Mal Infect*. 2006; 36:132-7.
140. Williams DN, Raymond JL. Community-Based Parenteral Anti-Infective Therapy (CoPAT). *Pharmacokinetic and Monitoring Issues*. *Clin Pharmacokinet* 1998 ; 35: 65-77.
141. Steinmetz D, Berkovits E, Edelstein H, Flatau E, Almany A, Raz R. Home Intravenous Antibiotic Therapy Programme, 1999. *Journal of Infection* 2001; 42, 176–180.
142. Dalovisio JR, Juneau J, Baumgarten K, Kateiva J. Financial Impact of a Home Intravenous Antibiotic Program on a Medicare Managed Care Program. *Clinical Infectious Diseases* 2000;30:639–42.
143. Williams DN. Home Intravenous Antibiotic Therapy (HIVAT), indications, patients and antimicrobial agents. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 3-8.
144. Dall L, Peddicord T, Peterson S, Simmons T, Dall T. Hospitalist Treatment of CAP and Cellulitis Using Objective Criteria to Select Patients. *Infect Med* 2003; 20: 379-90.
145. Graham DR, Keldermans MM, Klemm LW, Semenza NJ, Shafer ML. Infectious complications among patients receiving home intravenous therapy with peripheral, central, or peripherally placed central venous catheters. *Am J Med*. 1991; 91 (3B): 95S-100S.
146. Seaton RA, Boyter AC, Williams FL, Laing R, Nathwani D. Acceptability of non-inpatient intravenous antibiotic therapy in patients with infections in north-east Scotland. *J Antimicrob Chemother* 1997; 40: 912–913.
147. Nathwani D, Zambrowski J. Advisory group on Home-based and Outpatient Care (AdHOC): an international consensus statement on non-inpatient parenteral therapy. *CMI* 2000; 6: 464-76.
148. Tice AD. Documenting the value of OPAT: Outcome studies and patient registries. *Can J Infect Dis* 2000; 10 Suppl: 45A-48A.
149. Conlon CP. Outpatient intravenous therapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 1996; 38: 557-9.
150. Nathwani D, Tice A. Ambulatory antimicrobial use: the value of an outcomes registry. *JAC* 2002; 49: 149-54.
151. Mirón M, Estrada O, González Ramallo V. En *Protocolos TADE*; Editorial Elsevier 2008.
152. Suau T, Piñera C, Díaz S, Troncoso E. Terapia antimicrobiana endovenosa ambulatoria: Alternativa a la hospitalización en un servicio de urgencia pediátrico. *Rev Chil Infect* 2008; 25: 374-8.
153. Regalado J, Mendoza H, Aizpuru F, Altuna E, Gómez M, Cía JM. Pielonefritis aguda atendida en hospitalización a domicilio. Diez años de experiencia. *Enferm Infec Microbiol Clin* 2006; 24: 629-33.
154. Girón RM, Martínez A, Máz L, Salcedo A, Beltrán B, Martínez T, Antelo C, Barrio I, Prados C, Cabanillas J, Ancochea J. Tratamiento antibiòtico intravenoso domiciliario en las unidades de fibrosis quística de la Comunidad de Madrid. *Med Clin (Barc)* 2004;122(17):648-52
155. Laupland KB, Gill MJ, Shenk L, Goodwin D, Davis HD. Outpatient parenteral antibiotic therapy: evolution of the Calgary Adult Home Parenteral Therapy Program. *Clin Invest Med* 2002; 25:185-90.
156. Garde C, Goenaga MA. Tratamiento antibiòtico parenteral en el paciente ambulatorio. *Enferm Infec Microbiol Clin* 2005; 23: 393-5.
157. Gilbert DN, Dworkin RJ, Raber SR, Leggett JE. Outpatient Parenteral Antimicrobial-Drug Therapy. *NEJM* 1997; 337: 829-38.
158. Poretz DM. Outpatient parenteral antibiotic therapy. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 9-12.
159. Williams DN, Gibson J, Kind A. Outpatient intravenous antibiotic therapy. *J. Antimicrob Chemother* 1984; 14: 102.4A
160. Poretz DM. Evolution of Outpatient parenteral antibiotic therapy. *Infectious Disease Clinics of North America* 1998; 12: 827-34.
161. González Ramallo V, Bouza E. Tratamiento antimicrobiano intravenoso en el domicilio. *Med Clin (Barc)*. 2008; 131: 295-7.
162. Goenaga MA. Hospitalización a domicilio y neumonía adquirida en la comunidad. *Enferm Infec Microbiol Clin* 2004; 22: 434.
163. Donald M, Marlow N, Swinburn D, Wu M. Emergency department management of home intravenous antibiotic therapy for cellulitis. *Emerg Med J* 2005; 22: 715–7.



164. Tice AD. The use of outpatient parenteral antimicrobial therapy in the management of osteomyelitis: data from the Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy Outcomes Registries. *Chemotherapy* 2001; 47 Suppl 1: 5-16.
165. Andrews MM, Von Reyn CF. Patient selection criteria and management guidelines for outpatient parenteral antibiotic therapy for native valve infective endocarditis. *Clin Infect Dis.* 2001;33:203-9.
166. Tice AD. Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy in Different Countries. *Int J Infect Dis* 1996; 1: 102-6.
167. Horcajada JP, García L, Benito N, Cervera C, Sala M, Olivera A, et al. Hospitalización a domicilio especializada en enfermedades infecciosas. Experiencia de 1995 a 2002. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007;25: 429-36.
168. Tice AD, Rehm SJ, Dalovisio JR, Bradley JS, Martinelli LP, Graham DR, Gainer RB, Kunkel MJ, Yancey RW, Williams DN. Practice guidelines for outpatient parenteral antimicrobial therapy. IDSA guidelines. *Clin Infect Dis.* 2004; 38: 1651-72.
169. Parker SE, Nathwani D, Reilly DO, Parkinson S, Davey PG: Evaluation of the impact of non-inpatient iv antibiotic treatment for acute infections on the hospital, primary care services and the patient. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 1998; 42: 373-80.
170. Jeejeebhoy KN, Zohrab WJ, Langer B, Phillips MJ, Kuksis A, Anderson GH. Total parenteral nutrition at home for 23 months, without complication, and with good rehabilitation. A study of technical and metabolic features. *Gastroenterology* 1973; 65: 811-20.
171. Rucker RW, Harrison GM. Outpatient intravenous medications of cystic fibrosis. *Pediatrics.* 1974; 54: 358-60.
172. Antoniskis A, Anderson BC, Van Volkinburg EJ, Jackson JM, Gilbert DN. Feasibility of outpatient self-administration of parenteral antibiotics. *West J Med* 1978; 128: 203-6.
173. Stiver HG, Telford GO, Mosey JM, Cote DD, van Middlessworth EJ, Trosky SK, McKay NL, Mossey WL. Intravenous antibiotic therapy at home. *Ann Intern Med* 1978; 89: 690-3.
174. Kind AC, Williams DN, Persons G, Gibson JA. Intravenous antibiotic therapy at home. *Arch Intern Med.* 1979; 139: 413-5.
175. Stiver HG, Trosky SK, Cote DD, Oruk JL. Self Administration of intravenous antibiotics: an efficient, cost-effective home care program. *CMA Journal* 1982; 127: 207-11.
176. Poretz DM, Eron LJ, Goldenberg RI, Gilbert AF, Rising J, Sparks S, Horn CE. Intravenous antibiotic therapy in an outpatient setting. *JAMA.* 1982; 248: 336-9.
177. Chattopadhyay T, Catania PN, Mergener MA. Therapeutic outcome of elderly and nonelderly patients receiving home intravenous antimicrobial therapy. *Am J Hosp Pharm* 1990; 47: 335-9.
178. Tice AD. Experience with a Physician-Directed, Clinic-Based Program for Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy in The USA. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995; 14: 655-61.
179. Tice AD. Alternate Site Infusion. The Physician-Directed, Office-Based Model. *Journal of Intravenous Nursing* 1996; 19:188-93.
180. Hoepelman IM. Outpatient treatment with parenteral antimicrobial agents. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 1-2.
181. Wiselka MJ, Nicholson KG. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy: Experience in a Large Teaching Hospital. *Journal of Infection* 1997; 35: 73-6.
182. Wiselka MJ, Nicholson KG. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy: Experience in a Large Teaching Hospital. *Journal of Infection* 1997; 35: 73-6.
183. Seaton RA, Nathwani D, Williams FL, Boytler C. Feasibility of an Outpatient and Home Parenteral Antibiotic Therapy (OHPAT) Programme in Tayside, Scotland. *Journal of infection* 1999;39: 129-33.
184. Seaton RA, Nathwani D, Williams FL, Boytler AC. Feasibility of an Outpatient and Home Parenteral Antibiotic Therapy (OHPAT) Programme in Tayside, Scotland. *Journal of Infection* 1999; 39: 129-33.
185. Board N, Brennan N, Caplan GA. A randomised controlled trial of the costs of hospital as compared with hospital in the home for acute medical patients. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2000; 24: 305-10.
186. Wai AO, Frighetto L, Marra CA, Chan E, Jewesson PJ. Cost Analysis of an Adult Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy (OPAT) Programme A Canadian Teaching Hospital and Ministry of Health Perspective. *Pharmacoeconomics* 2000; 18: 451-7.
187. Tice AD, Schleis TG, Nolet B, Hoaglund P, Kunkel M, Page US. Outcomes Registry for Outpatient IV Antimicrobial Therapy. *Infusion* 2000; 29-35.

188. Bodasing N, Bell E, Semple L, Peters E, Gourlay Y, Brown J, Seaton RA. Out-patient and home parenteral antibiotic therapy (OHPAT): Evaluation of the first nine months of a service in Glasgow. *Journal of Infection* 2002; 44: 112.
189. Chambers S, Gallagher K, Metcalf S, Pithie A. Home intravenous antimicrobial service - twelve months experience in Christchurch. *The New Zealand Medical Journal* 2002; 115: 216-8.
190. Upton A, Ellis-Pegler R, Woodhouse A. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT): a review of experience at Auckland Hospital. *NZMJ* 2004; 117: 1200.
191. Wolter JM, Cagney RA, McCormack JG. A randomised trial of home vs hospital intravenous antibiotic therapy in adults with infectious diseases. *Journal of Infection* 2004; 48: 263-8.
192. Chary A, Tice AD, Martinelli LP, Liedtke LA, Plantenga MS, Strausbaugh LJ. Experience of Infectious Diseases Consultants with Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy: Results of an Emerging Infections Network Survey. *Clinical Infectious Diseases* 2006; 43: 1290-5.
193. Gebhart F. Outpatient parenteral therapy growing, study says. *Drug Topics* 2006; 150: 23.
194. White H, Bell E, Lamont E, Semple L, Seaton RA. One-year outcome following outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) treated bone and joint infections. *Journal of Infection* 2007; 55: e79-80.
195. Cox AM, Malani PN, Wiseman SW, Kauffman CA. Home Intravenous Antimicrobial Infusion Therapy: A Viable Option in Older Adults. *JAGS* 2007; 55:645-50.
196. Kayley J, Berendt AR, Snnelling JM, Moore H, Hamilton HC, Peto TE, Crook DW, Conlon CP. Safe intravenous antibiotic therapy at home: experience of a UK based programme. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 1996; 37: 1023-9.
197. Antelo MC, Pestaña A. Terapèutica antibiòtica intravenosa domiciliària em nens con fibrosis quística. *An Esp Pediatr*. 1988; 28 Supl 31:55.
198. Hazas J, Fernández-Miera MF, Sampedro I, Fariñas MC, García de la Paz AM, Sanroma P. Antibioticoterapia intravenosa domiciliària. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1998; 16: 465-70.
199. Goenaga MA, Garde C, Millet, Sampedro M, Carrera JA. Tratamientos antimicrobianos parenterales en domicilio. Experiencia de 5 años. *Rev Clin Esp* 2002; 202:142-7.
200. Girón RM, Cisneros C, Nakeeb ZA, Hoyos N, Martínez C, Ancochea J. Efficiency of the home intravenous antibiotics treatment in cystic fibrosis. *Med Clin (Barc)*. 2006 Oct 21;127: 567-71.
201. Laghzaoui F, Murcia J, Llorens P, Portilla J. Ceftazidima en infusió continua en el tratamiento de infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* en una Unidad de Hospitalización a Domicilio. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007; 25: 71-2.
202. Estrada O, Cuxart A, Bonet G, Riera C. "Tratamiento antibiòtico por vía intravenosa domiciliario y hospitalización a domicilio". *Med Clin*. 2007; 128: 788-9.
203. Mirón M, Sanroma P, De Damborenea D, Irurzun J, Del Río M, Estrada O, González Ramallo V. Estudio Multicentrico del Tratamiento Domiciliario Endovenoso (TADE). Comunicación A-162. XXIX Congreso Nacional SEMI 2008. La Coruña.
204. Garde C, Millet M, Goenaga MA, Arzelus E, Cuende A, Sarasqueta C, Carrera JA. Treatment of respiratory infection by *Pseudomonas aeruginosa* in adult patients within a hospital at home service: clinical characteristics and analysis of prognostic factors for relapse. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009; 27: 257-62.
205. Estrada O. Maneig de malalties infeccioses al domicili. Antibioticoteràpia parenteral en una unitat d'hospitalització a domicili. *Rev. R. Acad. Med. Catalunya* (2006); 21: 21-22
206. Pérez J, San José A, Alemán C, Pardos-Gea J, Vilardell M. Antibioterapia intravenosa domiciliària en una unitat de hospitalització a domicili. Factores pronòstics de reingreso hospitalario. *Med Clin (Barc)*. 2008;131: 290-2.
207. Goenaga MA, Sanpedro I, Garde C, Millet M, Carrera JA. Tratamientos antibiòticos parenterales y Unidades de Hospitalización a Domicilio. Situación actual. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2000; 18: 529.
208. Nathwani D, Davey P. Intravenous antimicrobial therapy in the community: underused, inadequately resourced, or irrelevant to health care in Britain? *BMJ* 1996; 313: 1541-3.
209. Williams DN, Rehm SJ, Tice AD, Bradley JS, Kind AC, Craig WA. Practice guidelines for community based parental anti-infective therapy. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 787-801.
210. Seaton RA, Nathwani D. Outpatient and home parenteral antibiotic therapy (OHPAT) in the UK: survey of infection specialists' experience and views. *Clinical Microbiology and Infection* 2000; 7: 385-88.

211. Esposito S, Noviello S, Leone S, Tice A, Seibold G, Nathwani D, Scaglione F; International OPAT Registry. Outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) in different countries: a comparison. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2004; 24: 473-8.  
Mirón M. Fundamentos del Tratamiento Antimicrobiano Domiciliario Endovenoso (TADE). Ponencia XXIX Congreso Nacional SEMI 2008. La Coruña.
212. Montalto M, Dunt D. Home and hospital intravenous therapy for two acute infections: an early study. *Aust N Z J Med.* 1997; 27: 19-23.
213. Nathwani D, Conlon C' on behalf of the OHPAT UK Workshop. Outpatient and home parenteral antibiotic therapy (OHPAT) in the UK: a consensus statement by a working party. *Clin Microbiol Infect* 1998; 4: 537-51.
214. Berrington A, Gould FK. Use of antibiotic locks to treat colonized central venous catheters. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2001; 48: 597-603.
215. Complicaciones infecciosas de la nutrición parenteral domiciliaria. Cuerda C, Parón L. *El farmacéutico Hospitales* 2006; 176: 30-9.
216. Carratalà J. The antibiotic-lock technique for therapy of 'highly needed' infected catheters. *Clin Microbiol Infect* 2002; 8: 282-9.
217. Walton AL, Howden BP, Grayson LM, Korman TM. Continuous-infusion penicillin home-based therapy for serious infections due to penicillin-susceptible pathogens. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2007; 29: 544-8.
218. Daikos GK. Continuous versus discontinuous therapy: the role of post-antibiotic effect and other factors. *JAC* 1991; 27: 157-60.
219. Tice AD. Introduction. *Chemotherapy* 2001; 47: 1-4.
220. Questions and Answers. *Drugs* 2000; 59 Suppl. 3: 47-49.
221. Johansson E, Björkholm M, Wredling R, Kalin M, Engervall P. Outpatient parenteral antibiotic therapy in patients with haematological malignancies. A pilot study of an early discharge strategy. *Support Care Cancer* 2001; 9: 619-24.
222. Matthews PC, Conlon CP, Berendt AR, Kayley J, Jefferies L, Atkins BL, Byren I. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT): is it safe for selected patients to self-administer at home? A retrospective analysis of a large cohort over 13 years. *J Antimicrob Chemother.* 2007; 60: 356-62.
223. Chambers S, Gallagher K, Pithie A. Patient acceptability of home intravenous antibiotic therapy. *NZMJ* 23 April 2004, Vol 117 No 1192
224. Tice AD. The importance: of teamwork for outpatient parenteral antibiotic therapy. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 13-7.
225. Turcotte S, Dube S, Beauchamp G. Peripherally Inserted Central Venous Catheters Are Not Superior to Central Venous Catheters in the Acute Care of Surgical Patients on the Ward. *World J Surg* 2006; 30: 1605-19.
226. High KP. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy: A Long-Overdue Option for Older Adults. *JAGS* 2007; 55: 792-3.
227. Herwaldt LA, Smith SD, Carter CD. Infection Control in the Outpatient Setting. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1998; 19: 41-74.
228. Gilchrist M, Franklin BD, Patel JP. An outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) map to identify risks associated with an OPAT service. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2008; 62: 177-83.
229. Tice AD, Nolet BR. Update on Outpatient Antimicrobial Therapy. *Home Health Care Consultant* 2001; 8: 22-9.
230. Leggett JE. Ambulatory use of parenteral Antibacterials. *Drugs* 2000; 59 Suppl. 3: 1-8.
231. Tice AD, Hoaglund PA, Nolet B, McKinnon PS, Mozaffari E. Cost perspectives for outpatient intravenous antimicrobial therapy. *Pharmacotherapy* 2002; 22: 63S-70S.
232. Nolet BR. Patient selection in outpatient parenteral antimicrobial therapy. *Infect Dis Clin of North America* 1998; 12: 835-48.
233. Vliet J, Bergen R, Boxtel T, Nieuwland G. The role of the hospital nursing staff in home health-care services. *Int J Antimicrob Agents* 1995; 5: 51-4.
234. Eron LJ, Passos S. Early Discharge of Infected Patients Through Appropriate Antibiotic Use. *Arch Intern Med* 2001; 161: 61-5.

235. Vinen J. Intravenous Antibiotic Treatment Outside the Hospital: Safety and Health Economic Aspects. *Rev Contemp. Pharmacoth* 1995; 6: 435-45.
236. Santos-Eggimann B, Chavaz N, Larequi T, Lamy O, Yersin B. Heart failure and community-acquired pneumonia: cases for home hospital?. *Int J Qual Health Care*. 2001; 13: 301-7.
237. Esposito S, Leone S, Noviello S, Ianniello F, Russo M, Foti G, Carpentieri MS, Cellesi C, Zanelli G, Cellini A, Girmenia C, De Lalla F, Maiello A, Maio P, Acone N, Marranconi F, Sabbatani S, Pantaleoni M, Ghinelli F, Soranzo ML, Viganò P, Re T, Viale P, Scudeller L; Registro Nazionale OPAT. Outpatient parenteral antibiotic therapy in the elderly: an Italian observational multicenter study. *J Chemother*. 2009; 21: 193-8.
238. Bradley JS, Behrendt CE, Arrieta AC, Harrison CJ, Loeffler AM, Iaconis JP, Wald ER. Convalescent phase outpatient parenteral antiinfective therapy for children with complicated appendicitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2001; 20:19-24.
239. Dagan R, Phillip M, Watemberg NM, Kassis I. Outpatient treatment of serious community-acquired pediatric infections using once daily intramuscular ceftriaxone. *Pediatr Infect Dis J*. 1987; 6: 1080-4.
240. Grayson ML, Silvers J, Turnidge J. Home intravenous antibiotic therapy. A safe and effective alternative to inpatient care. *Med J Aust*. 1995; 162: 249-53.
241. Harris LF, Buckle TF, Coffey FL Jr. Intravenous antibiotics at home. *South Med J*. 1986; 79: 193-6.
242. Kind AC, Williams DN, Gibson J. Outpatient intravenous antibiotic therapy. Ten years' experience. *Postgrad Med*. 1985; 77: 105-8.
243. Francioli P, Etienne J, Hoigné R, Thys JP, Gerber A. Treatment of streptococcal endocarditis with a single daily dose of ceftriaxone sodium for 4 weeks. Efficacy and outpatient treatment feasibility. *JAMA*. 1992; 267: 264-7.
244. Stamboulian D, Bonvehi P, Arevalo C, Bologna R, Cassetti I, Scilingo V, Efron E. Antibiotic management of outpatients with endocarditis due to penicillin-susceptible streptococci. *Rev Infect Dis*. 1991; 13 Suppl 2: S160-3.
245. Goldenberg RI, Poretz DM, Eron LJ, Rising JB, Sparks SB. Intravenous antibiotic therapy in ambulatory pediatric patients. *Pediatr Infect Dis*. 1984; 3: 514-7.
246. Grizzard MB, Harris G, Karns H. Use of outpatient parenteral antibiotic therapy in a health maintenance organization. *Rev Infect Dis*. 1991;13 Suppl 2: S174-9
247. Del Prette SA, Ryan SP, Jacobson JS, Erichson RB, Weinstein PL, Grann VR. Safety and costs of treating neutropenic fever in an outpatient setting. *Conn Med*. 1999; 63: 713-7.
248. Egerer G, Goldschmidt H, Salwender H, Hegenbart U, Ehrhard I, Haas R, Ho AD. Efficacy of continuous infusion of ceftazidime for patients with neutropenic fever after high-dose chemotherapy and peripheral blood stem cell transplantation. *International journal of Antimicrobial agents* 2000; 15: 119-23.
249. Heley A. Fosfarnet infusion at home. *Lancet* 1988; 332: 1311.
250. Huffam S, Jacups S, Kittler P, Currie B. Out of hospital treatment of patients with melioidosis using ceftazidime in 24 h elastomeric infusers, via peripherally inserted central catheters. *Tropical Medicine and International health* 2004; 9(6): 715-7.
251. Dagan R. Indications for outpatient treatment with parenteral antibiotics in children. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 23-26.
252. Reid S, Bonadio W. Feasibility of short-term outpatient intravenous antibiotic therapy for the management of infectious conditions in pediatric patients. *Am J Emerg Med* 2006; 24: 839-42.
253. Gauthier M, Chevalier I, Sterescu A, Bergeron S, Brunet S, Taddeo D. Treatment of urinary tract infections among febrile young children with daily intravenous antibiotic therapy at a day treatment center. *Pediatrics* 2004 ; 114: 469-76.
254. Bergius H, Eng A, Fagerberg M, Gut T, Jacobsson U, Lundell B, Palmquist Y, Rylander E. Hospital-managed advanced care of children in their homes. *J Telemed Telecare* 2001;7 Suppl 1: 32-4.
255. Ceftazidime as Single-Agent Therapy for Gram-Negative Aerobic Bacillary Osteomyelitis. *Antimicrobial agents and Chemotherapy* 1987; 31: 1605-8.
256. Tice AD. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy for Osteomyelitis. *Infectious Disease Clinics of North America* 1998; 12: 903-19.
257. Guglielmo BJ, Lubner AD, Paletra D Jr, Jacobs RA. Ceftriaxone Therapy for Staphylococcal Osteomyelitis: A Review. *Clinical Infectious Diseases* 2000; 30: 205-7.

258. Bernard L, El-hajj , Pron B, Lotthé A, Gleizes V, Signoret F, Denormandie Ph, Gaillard JL, Cand P; Groupe d'Etude sur l'Ostéite. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) for the treatment of osteomyelitis: evaluation of efficacy, tolerance and cost. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* 2001; 26: 445-51.
259. Laupland KB, Dele Davis H. Olecranon septic bursitis managed in an ambulatory setting. *Clin Invest Med* 2001; 24: 171-8.
260. Nathwani D, Barlow GD, Ajdukiewicz K, Gray K, Morrison J, Clift B, France AJ, Davey P. Cost-minimization analysis and audit of antibiotic management of bone and joint infections with ambulatory teicoplanin, inpatient care or outpatient oral linezolid therapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2003; 51: 391-6.
261. Maraqa NF, Gomez MM, Rathore MH. Outpatient parenteral antimicrobial therapy in osteoarticular infections in children. *J Pediatr Orthop.* 2002; 22: 506-10.
262. Tice AD, Hoaglund PA, Shoultz DA. Outcomes of Osteomyelitis among Patients Treated with Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Am J Med.* 2003; 114: 723-8.
263. Bernard L, Hoffmeyer P, Assal M, Vaudaux P, Schrenzel J, Lew D. Trends in the treatment of orthopaedic prosthetic infections. *JAC* 2004; 53: 127-9.
264. Esposito S, Leone S, Noviello S, Ianniello F, Fiore M, Russo M, Foti G, Carpentieri MS, Cellesi C, Zanelli G, Cellini A, Girmenia C, De Lalla F, Maiello A, Maio P, Marranconi F, Sabbatani S, Pantaleoni M, Ghinelli F, Soranzo ML, Viganò P, Re T, Viale P, Scudeller L, Scaglione F, Vullo V. Outpatient parenteral antibiotic therapy for bone and joint infections: an italian multicenter study. *J Chemother.* 2007; 19: 417-22.
265. Eron LJ, Lipsky BA, Low DE, Nathwani D, Tice AD, Volturo GA; Expert panel on managing skin and soft tissue infections. Managing skin and soft tissue infections: expert panel recommendations on key decision points. *J Antimicrob Chemother* 2003; 52 Suppl 1: i3-17.
266. Howden BP, Richards MJ. The efficacy of continuous infusion flucloxacillin in home therapy for serious staphylococcal infections and cellulitis. *J Antimicrob Chemother.* 2001; 48: 311-4.
267. Nathwani D: The management of skin and soft tissue infections: Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy in the United Kingdom. *Chemotherapy* 2001; 47: ss 17-23.
268. Corwin P, Toop L, McGeoch G, Than M, Wynn-Thomas S, Wells JE, Dawson R, Abernethy P, Pithie A, Chambers S, Fletcher L, Richards D. Randomised controlled trial of intravenous antibiotic treatment for cellulitis at home compared with hospital. *BMJ.* 2005 Jan 15;330(7483):129. Epub 2004 Dec 16.
269. Fox HR, Karchmer AW. Management of diabetic foot infections, including the use of home intravenous antibiotic therapy. *Clin Podiatr Med Surg.* 1996 ; 13: 671-82.
270. Francioli PB, Stambouljian D. Outpatient treatment of infective endocarditis. *Clin Microbiol Infect.* 1998; 4 Suppl 3: S47-S55.
271. Hill EE, Herijgers P, Herregods M-C, Peetermans WE. Evolving trends in infective endocarditis. *Clin Microbiol Infect* 2006; 12: 5-12.
272. Huminer D, Bishara J, Pitlik S. Home Intravenous Antibiotic Therapy for Patients with Infective Endocarditis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18: 330-4.
273. Terpling S, Schade Larsen C, Schönheyder HC. Long-term home-based parenteral antibiotic treatment of a prosthetic vascular graft infection caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *Scand J Infect Dis.* 2006; 38: 388-92.
274. McMahon JH, O'Keeffe JM, The Victorian HITH Outcomes Group, Grayson ML. Is hospital-in-the-home (HITH) treatment of bacterial endocarditis safe and effective? *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 2008; 40: 40-43.
275. Montalto M, Dunt D. Home and hospital intravenous therapy for two acute infections: an early study. *Aust N Z J Med* 1997; 27: 19-23.
276. Shemesh E, Yaniv I, Drucker M, Hadad S, Goshen Y, Stein J, Ash S, Fisher S, Zaizov R. Home intravenous antibiotic treatment for febrile episodes in immune-compromised pediatric patients. *Med Pediatr Oncol.* 1998; 30: 95-100.
277. Ahmed N, El-Mahallawy HA, Ahmed IA, Nassif S, El-Beshlawy A, El-Haddad A. Early hospital discharge versus continued hospitalization in febrile pediatric cancer patients with prolonged neutropenia: A randomized, prospective study. *Pediatr Blood Cancer* 2007; 49: 786-92.
278. Tice AD. Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy for Fever and Neutropenia. *Infectious Disease Clinics of North America* 1998; 12: 963-77.

279. Rolston KV. New trends in patient management: risk-based therapy for febrile patients with neutropenia. *Clin Infect Dis.* 1999 ; 29: 515-21.
280. Kern WV. Risk assessment and treatment of low-risk patients with febrile neutropenia. *Clin Infect Dis.* 2006; 42: 533-40.
281. Hughes WT, Armstrong D, Bodey GP, Bow EJ, Brown AE, Calandra T, Feld R, Pizzo PA, Rolston KV, Shenep JL, Young LS. 2002 guidelines for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer. *Clin Infect Dis.* 2002; 34: 730-51.
282. Klastersky J. Management of fever in neutropenic patients with different risks of complications. *Clin Infect Dis.* 2004; 39 Suppl 1: S32-7.
283. Gayol MD, Font A, Casas I, Estrada O, Dominguez MJ, Pedro-Botet ML. Usefulness of the MASCC scale in the management of neutropenic fever induced by chemotherapy in patients with solid neoplasm. *Med Clin (Barc).* 2009; 133: 296-9.
284. Montalto M. Conundrums in community-acquired pneumonia. *MJA* 2007; 186: 102-3.
285. Ramsdell J, Narsavage GL, Fink JB; American College of Chest Physicians' Home Care Network Working Group. Management of community-acquired pneumonia in the home: an American College of Chest Physicians clinical position statement. *Chest.* 2005; 127: 1752-63.
286. Efficacy and safety of intravenous cefotaxime for treating pneumonia in outpatients. *Am J Med.* 1994; 97: 28-33.
287. Esposito S. Treatment of lower respiratory tract infections in Italy: the role of outpatient parenteral antibiotic therapy. *Chemotherapy.* 2001; 47 Suppl 1: 33-40.
288. Richards DA, Toop LJ, Epton MJ, McGeoch GR, Town GI, Wynn-Thomas SM, Dawson RD, Hlavac MC, Werno AM, Abernethy PD. Home management of mild to moderately severe community-acquired pneumonia: a randomised controlled trial. *Med J Aust.* 2005; 183: 235-8.
289. Pond MN, Newport M, Joanes D, Conway SP. Home versus hospital intravenous antibiotic therapy in the treatment of young adults with cystic fibrosis. *Eur Respir J.* 1994; 9: 1640-4.
290. Vinks A, Brimicombeb R, Heijermanc H, Bakker W. Continuous infusion of ceftazidime in cystic fibrosis patients during home treatment: clinical outcome, microbiology and pharmacokinetics. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 1997; 40: 125-33.
291. Wolter JM, Bowler SD, Nolan PJ, McCormack JG. Home intravenous therapy in cystic fibrosis: a prospective randomized trial examining clinical, quality of life and cost aspects. *Eur Respir J.* 1997; 10: 896-900.
292. Thornton J, Elliott R, Tully MP, Dodd M, Webb AK. Long term clinical outcome of home and hospital intravenous antibiotic treatment in adults with cystic fibrosis. *Thorax.* 2004; 59: 242-6.
293. van der Laag J, van de Weg L. Cystic fibrosis and outpatient treatment with parenteral antibiotics in children. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 63-5.
294. Salcedo A, Girón RM, Beltrán B, Martínez A, Máz L, Suárez L; Fundación Sira Carrasco. Consensus conference: home intravenous antibiotic treatment for cystic fibrosis. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 469-75.
295. Lin JW, Kacker A, Anand VK, Levine H. Catheter- and Antibiotic-Related Complications of Ambulatory Intravenous Antibiotic Therapy for Chronic Refractory . Rhinosinusitis. *American Journal of Rhinology* 2005; 19: 365-9.
296. Gross ND, McInnes RJA, and Hwang PH. Outpatient intravenous antibiotics for chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2002; 112: 1758-61.
297. Ni A, Nash M, Peiser J, Dagan R, Einhorn M, Leiberman A, Fliss DM. Outpatient management of acute mastoiditis with periosteitis in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1998; 46: 9-13.
298. Congeni BL, Bradley JS, Hammerschlag MR. Safety and efficacy of oncedaily ceftriaxone for the treatment of bacterial meningitis. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5: 293-7.
299. Bradley JS, Ching DK, Phillips SE. Outpatient therapy of serious pediatric infections with ceftriaxone. *Pediatr Infect Dis J* 1988; 7: 160-4.
300. Poretz DM. Editorial Response: Direct Involvement of Physicians Is Vital to Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy for Central Nervous System Infections. *Clinical Infectious Diseases* 1999; 29: 1400-1.
301. Tice AD, Strait K, Ramey R, Hoaglund PA. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy for Central Nervous System Infections. *Clinical Infectious Diseases* 1999; 29: 1394-9.

302. Estrada O; Riera C; Bonet G; Cruz J, Berenguer C, Zamora JJ; Cuxart A. Manejo de infecciones nosocomiales por microorganismos multiresistentes en un programa de tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso (TADE). IX Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. San Sebastián 2008.
303. Estrada O. Ponencia invitada: "Tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso (TADE): TADE e infección nosocomial". XXIX Congreso Nacional de la SEMI. La Coruña 2008.
304. Morales JO, Von Behren L. Secondary bacterial infections in HIVinfected patients: an alternative ambulatory outpatient treatment utilizing intravenous cefotaxime. *Am J Med* 1994; 97: 9-13.
305. Lutz B, Pitre R, Landry J. Practical considerations of outpatient infusion therapy in the HIV arena. *Infect Dis Clin North Am.* 1998; 12: 951- 61.
306. Tice AD, Seibold G, McManus M. Opat Outcomes Registry. 2004. [www/OPAT.com](http://www/OPAT.com)
307. Craig WA. Kinetics of antibiotics in relation to effective and convenient outpatient parenteral therapy. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 19-22.
308. Slavik RS, Jewesson PJ. Selecting antibacterials For Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Considerations. *Clin Pharmacokinet* 2003; 9: 793-817.
309. Blijham GH. Outpatient treatment with antimicrobial agents: some management concerns. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5:33-4
310. Ramsey KM, Vande Waa JA. Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy: Not So Crazy After All These Years. *Southern Medical Journal* 2005; 98: 587.
311. Goenaga MA, Millet M, Garde C, Carrera JA, Arzellus E. About the guidelines for outpatient parenteral antimicrobial therapy. *Clin Infect Dis.* 2004; 39: 1730-1.
312. Arbeit RD, Maki D, Talley FP, Campanaro E, Eisenstein B, Daptomycin 98-01 and 99-01 Investigators. The safety and efficacy of daptomycin for the treatment of complicated skin and skin structure infections. *Clin Infect Dis.* 2004; 38: 1673-81.
313. Tsuzuki D, Tice AD. Age-Stratified Analysis of Adverse Reactions to Antimicrobials with OPAT. 41st Annual Meeting of IDSA, October 9-12, 2003, San Diego, CA.
314. Nathwani D, Morrison J, Seaton RA, France AJ, Davey P, Gray K. Out-patient and home-parenteral antibiotic therapy (OHPAT): evaluation of the impact of one year's experience in Tayside. *Health Bull (Edinb)* 1999; 57 (5):332-7.
315. Berman SJ, Johnson EW. Out-patient parenteral antibiotic therapy (OPAT): clinical outcomes and adverse events. *Hawaii Med J.* 2001; 60: 31-3.
316. Rehm SJ, Longworth DL. Rates of Adverse Events Associated with Community-Based Parenteral Anti-Infective Therapy. *JCOM* 2000; 10: 23-8.
317. Rezai K, Madariaga M, Thomas-Gossain N, Tenorio A, Segreti J. Complications of Outpatient Intravenous Antibiotic Therapy. *Abstr Intersci Conf Antimicrob Agents Chemother Intersci Conf Antimicrob Agents Chemother.* 2003 Sep 14-17; 43: abstract no. K-1428.
318. Tice AD, Seibold GL, Martinelli LP. Reasons for Failures with OPAT. Poster #293. 41st Annual Meeting of the IDSA, San Diego, CA, October 2003.
319. Martone WJ, Lindfield KC, Katz DE. Outpatient parenteral antibiotic therapy with daptomycin: insights from a patient registry. *Int J Clin Pract.* 2008; 62: 8, 1183-7.
320. Cwals WJ. Vascular Access for Home intravenous Therapy in Children. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2006; 30: S65-9.
321. Hussain S, Gomez MM, Wludyka P, Chiu T, Rathore MH. Survival Times and Complications of Catheters Used for Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy in Children. *Clinical Pediatrics* 2007; 46: 247-51.
322. Safdar N, Maki DG. Risk of Catheter-Related Bloodstream Infection With Peripherally Inserted central VenousCatheters Used in Hospitalized Patients. *Chest* 2005; 128: 489-95.
323. Chemaly RF, de Parres JB, Rehm SJ, et al. Venous thrombosis associated with peripherally inserted central catheters: a retrospective analysis of the Cleveland Clinic experience. *Clin Infect Dis* 2002; 34: 1179-83.
324. Tice AD, Bonstelll RP, Marsh PK, Craven PC, McEntry DW, Harding S. Infectious Diseases in Clinical Practice 1993; 3: 186-90.
325. Tagalakis V, Kahn SR, Libman M, Blostein M. The Epidemiology of Peripheral Vein Infusion Thrombophlebitis: A Critical Review. *Am J Med* 2002; 113: 146-51.
326. Bregenzer T, Conen D, Sakman P, Widmer AF. Is Routine Replacement of Peripheral Intravenous Catherers Necessary?. *Arch Intern Med* 1998; 158: 151-6.

327. Cruz J, Estrada O, Torrejón P, Bonilla B, Quílez F, Pont M, Riera C, Corral S. Empleo de catéteres intravenosos en una unidad de hospitalización a domicilio. VIII Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. El Escorial 2006. Libro de Comunicaciones, V-28.
328. Shimandle RB, Johnson D, Baker M, Stotland N, Karrison T, Arnow PM. Safety of Peripheral Intravenous Catheters in Children. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 1999; 20: 736-40.
329. Couzigou C, Lamory J, Salmon-Ceron D, Figard J, Vidal-Trecan GM. Short peripheral venous catheters: effect of evidence-based guidelines on insertion, maintenance and outcomes in a university hospital. *Journal of Hospital Infection* 2005; 59: 197-204.
330. Goenaga MA, Garde C, Millet M, Arzelus E. Reingresos hospitalarios en pacientes tratados con antibióticos parenterales en domicilio. *Med Clin (Barc)* 2003; 121: 595-7.
331. Soifer NE, Borzak S, Edin BR, Weinstein RA. Prevention of peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 1998; 158: 473-7.
332. Tice AD. Simple Infusion Devices for Home and Outpatient Administration of Intravenous Antibiotics. *American Academy of home care Physicians* 1995; 7: 9-11.
333. Laskey AL, Dyer C; Tobias JD. Venous Air Embolism During Home Infusion Therapy. *Pediatrics* 2002;109;15-DOI: 10.1542/peds.109.1.e15.
334. Liu AL, Taylor D. Adverse events and complications among patients admitted to hospital in the home directly from the emergency department. *Emergency Medicine* 2002; 14: 400-5.
335. Tice AD, Seibold G, Martinelli L. Adverse effects with intravenous antibiotics with OPAT. 40th Annual Meeting of IDSA, 2002 (poster 59); Chicago.
336. Martinelli LP, Tice AD, Hoaglund PA. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT): safety, efficacy and outcomes. Abstracts of the IDSA38th annual meeting (abstract 436); 2000, september, 6-9; New Orleans.
337. Hoffman-Terry ML, Fraimow HS, Fox TR, Swift BG, Wolf, JE. Adverse Effects of Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy. *Am J Med* 1999; 106: 44-49.
338. Postema CA. Home treatment and reimbursement in The Netherlands. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 39-43.
339. Wade BH, Bush SE. Infection control and Outpatient parenteral antibiotic therapy. *Infect Dis Clin of North America* 1998; 12: 979-94.
340. Tice AD. Outpatient parenteral antimicrobial therapy as an alternative to hospitalization. *International Journal of Clinical Practice Suppl* 1995; 95: 4-8.
341. Milkovich G. Benefits of outpatient parenteral antibiotic therapy: to the individual, the institution, third-party payers and society. *International Journal of Antimicrobial Agents* 1995; 5: 27-31.
342. Hammond J. Home health care cost effectiveness: an overview of the literature. *Public Health Rep* 1979; 94: 305-11.
343. Balinsky W, Nesbitt S. Cost-effectiveness of outpatient parenteral antibiotics: a review of the literature. *Am J Med* 1989; 87: 301-5.
344. Harris R, Ashton T, Broad J, Connolly G, Richmond D. The effectiveness, acceptability and costs of a hospital-at-home service compared with acute hospital care: a randomized controlled trial. *Journal of Health Services Research & Policy* 2005; 10: 158-66.
345. Chamberlain TM, Lehman ME, Groh MJ, Munroe WP, Reinders TP. Cost analysis of a home intravenous antibiotic program. *Am J Hosp Pharm.* 1988 45: 2341-5.
346. Kane RE, Jennison K, Wood C, Black PG, Herbst JJ. Cost savings and economic considerations using home intravenous antibiotic therapy for cystic fibrosis patients. *Pediatr Pulmonol.* 1988; 4: 84-9.
347. Williams DN, Bosch D, Boots J, Schneider J. Safety, efficacy, and cost savings in an outpatient intravenous antibiotic program. *Clin Ther* 1993; 15: 169-79.
348. Hinds R, Winkler C, Kane P, Kunkel M. Outpatient intravenous antibiotic therapy in medicare patients: Cost-savings analysis. *Infectious Diseases in Clinical Practice* 1995; 4: 211-7.
349. Nathwani D, Li JZ, Balan DA, Willke RJ, Rittenhouse BE, Mozaffari E, Tavakoli M, Tang T. An economic evaluation of a European cohort from a multinational trial of linezolid versus teicoplanin in serious Gram-positive bacterial infections: the importance of treatment setting in evaluating treatment effects. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2004; 23: 315-24.
350. Thickson ND. Economics of home intravenous services. *Pharmacoeconomics* 1993; 3: 220-7.



351. Tice AD, Poretz D, Cook F et al. Medicare coverage of outpatient ambulatory intravenous antibiotic therapy: A program that pays for itself. *Clin Infect Dis* 1998; 27: 1415–21.
352. Montalto M. Patients' and Carers' Satisfaction with Hospital-in-the-Home Care. *International Journal for Quality in Health Care* 1996; 8: 243-51.
353. Marra CA, Frighetto L, Goodfellow AF, Wai AO, Chase ML, Nicol RE, Leong CA, Tomlinson S, Ferreira BM, Jewesson PJ. Willingness to pay to assess patient preferences for therapy in a Canadian setting. *BMC Health Services Research* 2005, 5:43 doi:10.1186/1472-6963-5-43.
354. Goodfellow AF, Wai AO, Frighetto L, Marra CA, Ferreira BM, Chase ML. Quality-of-life assessment in an outpatient parenteral antibiotic program. *Ann Pharmacother*. 2002; 36: 1851-5.
355. Higgins J. Quantifying Risk and Benchmarking Performance in the Adult Intensive Care Unit. *Intensive Care Med* 2007; 22: 141-56.
356. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, Coley CM, Marrie TJ, Kapoor WN. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-50.
357. Calbo E, Ochoa de Echagüen A, Rodríguez-Carballeira M, Ferrer C, Garau J. Hospital admission, duration of stay and mortality in community-acquired pneumonia in an acute care hospital. Correlation between a pneumonia prognosis index and conventional clinical criteria for assessing severity. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2004; 22: 64-9.
358. Crabtree TD, Pelletier SJ, Antevil JL, Gleason TG, Pruett TL, Sawyer RG. Cohort Study of Fever and Leukocytosis as Diagnostic and Prognostic Indicators in Infected Surgical Patients. *World J. Surg* 2001; 25: 739–44.
359. Efstathiou SP, Pefanis AV, Tsioulos DI, Zacharos ID, Tsiakou AG, Mitromaras AG, Mastorantonakis SE, Kanavaki SN, Mountokalakis TD. Acute Pyelonephritis in Adults. *Arch Intern Med*. 2003; 163: 1206-1212.
360. Gogos CL, Lekkou A, Papageorgiu O, Siagris D, Skoutelis A, Bassaris HP. Clinical prognostic markers in patients with severe sepsis: a prospective analysis of 139 consecutive cases. *Journal of Infection* 2003; 47, 300–6.
361. Pazos R, Fernández R, Paz I, Tinajas A, Cantón I, Abel V, González R, Martínez M, Gayoso P, Fernández O. Factores pronósticos de la bacteriemia: estudio prospectivo. *Anales de Medicina Interna* 2001; 18: 415-20.
362. Heper Y, AkalinEH, Mistik R, Akgöz S, Töre O, Göral G, Oral B, Budak F, Helvacı S. Evaluation of serum C-reactive protein, procalcitonin, tumor necrosis factor alpha, and interleukin-10 levels as diagnostic and prognostic parameters in patients with community acquired sepsis, severe sepsis, and septic shock. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2006; 25: 481–91.
363. Leff B, Burton, L, Walter Bynum, JB, Harper M, Greenough WB, Steinwachs D, Burton JR. Prospective Evaluation of Clinical Criteria to Select Older Persons with Acute Medical Illness for Care in a Hypothetical Home Hospital. *Journal of the American Geriatrics Society* 1997; 45: 1066-73.
364. Institut Català de la Salut. Gerència Territorial Metropolitana Nord. Memòria 2008.
365. Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 1987; 40: 373-83.
366. ACCM/SCCM CONSENSUS CONFERENCE. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20: 864-74.
367. de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol*. 2003; 56: 221-9.
368. Hitchcock J, Jepson AP, Main J, Wickens HJ. Establishment of an outpatient and home parenteral antimicrobial therapy service at a London teaching hospital: a case series. *J Antimicrob Chemother*. 2009 Sep;64(3):630-4. Epub 2009 Jun 23.
369. Pardos-Gea J, Pérez-López J, San José A, Vilardell M. Home intravenous antibiotic therapy of hepatic abscess: Safety, efficacy and predictive factor of hospital readmission. *Med Clin* 2010; 134: 473-6.
370. Estrada O, Bonet G, Riera C, Quílez F, Corral S, Conde M, Solanillas A, Cuxart A. Descripción de un programa de tratamiento antibiòtico endovenoso en una unidad de hospitalización a domicilio. IX Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. Donostia 2008.

371. Estrada O, Bonet G, Riera C, Ramos Y, Quílez F, Cuxart A. Registro de Llamadas a un teléfono de atención continuada de una unidad de hospitalización a domicilio (UHAD). VII Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. Vigo 2004
372. Estrada O, Riera C; Bonet G; Cruz J; Quílez F; Cuxart A. Análisis de los pacientes no tributarios de ingreso en una unidad de hospitalización a domicilio (HAD). VII Congreso Nacional de Hospitalización a Domicilio. Vigo 2004.

*Anàlisi dels indicadors de seguretat i eficàcia per a l'avaluació del programa de tractament antibiòtic endovenós d'una unitat d'hospitalització a domicili*