

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA
FACULTAT DE MEDICINA

**AVALUACIÓ DEL CONSUM DE RECURSOS
PER LA PNEUMÒNIA ADQUIRIDA
A LA COMUNITAT EN ADULTS**

Maria Bartolomé i Regué

Mataró, maig 2002

Tesi doctoral realitzada sota la direcció dels Doctors:

Jordi Almirall i Pujol : Doctor en Medicina. Hospital de Mataró.

Josep Morera i Prat : Doctor en Medicina. Hospital Universitari

Germans Trias i Pujol de Badalona - Professor associat de la

Universitat Autònoma de Barcelona.

Al meu avi Josep, el Dr. Bartolomé, mai oblidaré els seus consells.

A l'avi Salvador, que hauria sigut molt feliç de compartir amb mi aquests moments.

A tota la meva família, pel suport i equilibri que em proporcionen.

A la Carmen, per la tranquil·litat amb la que li deixo els meus fills.

AGRAÏMENTS

En primer lloc, el meu sincer agraïment als Doctors que han dirigit aquesta tesi, per la seva ajuda, consell i recolzament.

Al Dr. Jordi Almirall, que des dels primers dies de treball com a metge resident a Mataró em va parlar de fer la Tesi Doctoral i m'ha acompanyat en aquest camí fins al final. Per la seva confiança i suport als metges de l'atenció primària. Per la seva constant inquietud per la recerca, compaginada amb la seva pràctica mèdica i la seva humanitat que transmet als que treballem amb ell.

Al Dr. Josep Morera, que he tingut la sort de conèixer gràcies a la realització d'aquesta tesi. Les converses amb ell sempre han anat acompanyades de detalls que mostren una gran sensibilitat. Li agraeixo els coneixements que he adquirit gràcies al seu ampli coneixement de la pneumònia, i de les malalties respiratòries en general.

A tot el grup d'estudi de la PAC a El Maresme, sense la seva estreta col·laboració en la recollida de casos des de l'atenció primària aquesta tesi no hauria existit.

A tots els metges que treballen als Serveis d'urgències dels hospitals que han participat en l'estudi per la seva bona disposició.

Al Fondo de Investigaciones Sanitarias, que concedí al nostre grup d'estudi la beca que ha ajudat a finançar la tesi.

A en Guillem Pera, estadístic de l'Hospital de Mataró, tot i que actualment treballa a l'Institut Català d'Oncologia. Per la seva capacitat de veure més enllà dels nombres, i sobretot pel seu recolzament fins al final d'aquest laboriós treball.

Al Dr. Ignasi Bolívar, epidemiòleg de l'antic Institut de Recerca Epidemiològica i Clínica (IREC) de Mataró. Per la seva formació en recerca durant la meua especialització i pel seu acompanyament en la fase inicial de la tesi.

A na Maria José Bleda, de l'antic IREC, pel seu curs accelerat del paquet estadístic SPSS i per la seva disponibilitat durant la temporada que vam treballar juntes.

Al Sr. Toni López, director econòmic de l'Hospital de Mataró, per les dades que m'ha facilitat. Els seus suggeriments han ajudat a fer consistent aquest treball.

Al Professor John Sloff, economista de la Universitat Pompeu Fabra. Les converses amb ell m'han aclarit les idees de cara als costos per entendre millor el que realment estava fent.

A la Dra. Clara Agustí i la resta de farmacèutics de l'equip, per les dades facilitades.

A la Dra. Nikita Solé, documentalista de l'Hospital de Mataró, per la col.laboració en la repesca de casos i en l'obtenció de dades assistencials.

Als equips dels Arxius de l'Hospital de Mataró i de l'Hospital St. Jaume de Calella, per facilitar-me la revisió de les històries clíniques.

A la Dra. Montse Bustins, del Servei Català de la Salut, per les dades aportades sobre el CMBDAH.

A na Cristina Mas, pel seu suport en tasques administratives. S'agraeix tenir al costat persones resolutives com ella.

Al Dr Josep Lluís Fernàndez, el meu tutor durant la residència de medicina de família a l'ABS Cirera-Molins. Per la seva tasca educativa i sobretot per haver-me transmès el seu convenciment de les possibilitats investigadores de l'atenció primària.

Als meus companys de feina, que m'han sentit parlar a totes hores del mateix tema durant una bona temporada, i especialment al Dr. Burdoy i el Dr. Puig, que m'han facilitat disposar de temps per acabar la tesi.

ÍNDEX

ÍNDEX

	Pàgina
Abreviatures	1
1. INTRODUCCIÓ	3
1.1. Precedents	3
1.2. Terminologia de costos	4
1.3. Epidemiologia de la pneumònia adquirida a la comunitat(PAC)	6
1.4. El cost de la PAC	8
1.5. Reducció del cost de la PAC	12
2. OBJECTIUS	15
3. PACIENTS I MÈTODE.....	16
3.1. Àmbit.....	16
3.2. Població inclosa	17
3.3. Recollida de dades.....	19
3.4. Càlcul del consum de recursos.....	20
3.4.1. Recursos avaluats	
3.4.2. Quantificació del cost des de la perspectiva del SCS	
3.5. Reducció de costos.....	25
3.5.1. Reducció del nombre d'ingressos	
3.5.2. Reducció de l'estada hospitalària	
3.6. Cost de la PAC des de la perspectiva de l'Hospital de Mataró	28
3.7. Anàlisi estadística	30
4. RESULTATS	32
4.1. Casos detectats.....	32
4.2. Epidemiologia, clínica i etiologia.....	32
4.2.1. Epidemiologia	
4.2.2. Comorbiditat i clínica de presentació	
4.2.3. Etiologia	

4.3.	Consum de recursos	35
4.3.1.	Sanitat pública <i>versus</i> privada	
4.3.2.	Trajectòria fins al diagnòstic	
4.3.3.	Hospitalització	
4.3.4.	Trajectòria després de l'alta hospitalària	
4.3.5.	Pacients no ingressats. Trajectòria després del diagnòstic	
4.3.6.	Temps de malaltia i d'inactivitat	
4.3.7.	Tractament antibiòtic	
4.3.8.	Consum global de recursos a la sanitat pública	
4.4.	Anàlisi del cost de la PAC des de la perspectiva del SCS	44
4.4.1.	Cost total de la PAC	
4.4.2.	Cost de la PAC ingressada	
4.4.3.	Cost de la PAC no ingressada	
4.5.	Cost de la PAC ingressada des de la perspectiva de l'H de Mataró.	48
4.6.	Reducció del cost de la PAC	50
4.6.1.	Ingressos inadequats	
4.6.2.	Reducció de l'estada hospitalària	
5.	DISCUSSIÓ	53
5.1.	Epidemiologia i etiologia de la PAC.....	54
5.2.	Consum de recursos	58
5.3.	El cost de la PAC a El Maresme	65
5.4.	Reducció de costos.....	72
6.	CONCLUSIONS	80
7.	BIBLIOGRAFIA	81
8.	ANNEXOS	92
9.	ÍNDIX DE TAULES, GRÀFICS i ANNEXOS	114

ABREVIATURES

€	Euros
£	Lliures esterlines
\$	Dòlars USA
ABS	Àrea Bàsica de Salut
AP	Atenció Primària
Atb	Antibiòtic
BGN	Bacils Gram Negatius
CCEE	Consultes Externes
CD	Cost Directe
CI	Cost Indirecte
CM	Cost Marginal
CMBDAH	Conjunt Mínim Bàsic de Dades d'Alta Hospitalària
CSM	ConSORCI Sanitari de Mataró
DOGC	Document Oficial de la Generalitat de Catalunya
DS	Desviació estàndard
Dx	Diagnòstic
F	Cost Fix
GRD	Grups Relacionats amb el Diagnòstic
Hab.	Habitant
HC	Hospitalització Convencional
HGTIP	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona
HM	Hospital de Mataró
ICS	Institut Català de la Salut
IGN	Índex de Gravetat de la Pneumònia
ILT	Incapacitat Laboral Transitòria
INE	Institut Nacional d'Estadística
IPC	Índex de Preus del Consum
IRE	Índex d'estructura d'un hospital
IRR	Índex de complexitat d'un hospital
MPOC	Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica
PAC	Pneumònia Adquirida a la Comunitat

PASS	Serveis de Prevenció Assistencials i Sòcio-Sanitaris
PCR	Proteïna C Reactiva
Pts	Pessetes
Rpm	Respiracions per minut
Rx	Radiografia
SCS	Servei Català de la Salut
SEPAR	Sociedad Española de Patología Respiratoria
SIDA	Síndrome de la Immunodeficiència Adquirida
SNS	Servei nacional de salut
SOU	Servei Obligatori d'Urgències de Primària
SUH	Servei d'Urgències Hospitalàries
UCI	Unitat de Cures Intensives
UCIM	Unitat de Cures Intermèdies
UHD	Unitat d'Hospitalització a Domicili
URV	Unitats Relatives de Valor
USA	Estats Units d'Amèrica
V	Cost Variable
VRS	Virus Respiratori Sincitial

1. INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Precedents

La pneumònia adquirida a la comunitat (PAC) és una malaltia aguda, que es pot detectar a qualsevol edat, amb una incidència i mortalitat elevades, que comporten un alt consum de recursos sanitaris i per tant és un problema de salut important.

El pronòstic de la PAC és molt variable, i oscil·la des de casos molt lleus i autolimitats fins a casos mortals¹ pel que, en la pràctica clínica, després de diagnosticar una pneumònia, el metge ha de prendre una sèrie de decisions per tractar amb èxit dita infecció, a ser possible amb el menor consum de recursos. Inicialment ha de decidir, depenent de la gravetat del pacient, del risc de complicacions i de la probabilitat de morir, si és necessari ingressar a l'hospital o se'l pot tractar ambulatòriament al seu domicili. Seguidament valorarà la necessitat d'efectuar proves diagnòstiques i quines estan indicades. A continuació ha de decidir quin és l'antibiòtic més adequat, la via d'administració i la durada del tractament. Finalment, en els pacients hospitalitzats tractats amb antibiòtics parenterals, ha de valorar quan es passa a la via oral i en quin moment se'l pot donar d'alta.²

Molts factors intervenen en cadascun d'aquests passos determinant una elevada variabilitat en el maneig d'aquesta malaltia, pel que es fan estudis, alguns de grans dimensions, amb la finalitat de conèixer-ne millor tant l'epidemiologia, com la presentació, l'etiologia, el pronòstic, el cost o els factors de risc.

Malgrat que entre un 50 i un 80% de les PAC són tractades ambulatòriament³, s'han publicat molt pocs estudis de base poblacional on es contemplin les PAC que no consulten a l'hospital. En la meta-anàlisi sobre la PAC realitzada per M.J.Fine el 1996⁴, tan sols 6 dels 127 estudis revisats eren de base poblacional amb confirmació radiològica, i una de les conclusions a les que va arribar va ser que la informació

publicada sobre la PAC ambulatoria es limita pràcticament a conèixer-ne la mortalitat.

Així mateix, existeixen diversos estudis de costos de la PAC relacionats amb l'ingrés hospitalari, mentre que és escassa la informació de la despesa que comporta aquesta malaltia a l'atenció primària (AP).

És difícil saber el cost real de la PAC en conjunt ja que, en primer lloc, el fet que moltes PAC siguin tractades sense tenir una confirmació radiològica fa que la incidència real d'aquesta malaltia sigui desconeguda i, en segon lloc, obtenir dades a nivell poblacional és molt més complicat que a nivell hospitalari, ja que no es disposa, almenys fins ara, de bases de dades que facilitin la recollida d'informació pel que l'estudi de camp és molt més laboriós i costós.

Els escassos estudis de costos que inclouen la despesa en l'AP solen fer estimacions del consum de recursos, degut a la precarietat dels sistemes de comptabilitat de costos a aquest nivell⁵.

El fet que els recursos sanitaris siguin limitats fa essencial que es cerqui la manera d'optimitzar-los^{6,5} per tal que el pacient en surti beneficiat i no hi hagi despeses innecessàries per una malaltia que podrien dedicar-se a una altra. En el cas de la PAC, tot i que almenys el 50% dels casos són tractats ambulatoriament, més del 80% del cost és hospitalari, pel que s'han començat a publicar estudis amb l'objectiu d'establir estratègies per reduir el percentatge d'hospitalització i la durada de l'ingrés (que és el que condiciona majoritàriament el cost)^{7,8,9,10} amb el qual l'atenció primària prendria un paper encara més rellevant en el maneig d'aquesta malaltia.

1.2 Terminologia de costos

La sanitat, com a ens públic de salut, compta amb uns recursos limitats. La mateixa dinàmica de la demanda sanitària, en la qual no hi ha consciència definida del cost del servei pel fet que no s'associa clarament el finançament públic amb la pressió fiscal, genera unes

expectatives molt elevades respecte al sistema sanitari. A més a més, hi ha altres factors que també pressionen a l'alça la despesa sanitària. Aquest és el cas de l'envelliment progressiu de la població. Es considera que a l'estat espanyol la despesa sanitària d'una persona de més de 65 anys és 3 vegades més la d'una més jove¹¹. D'altra banda, la constant tecnificació i els avenços científics han anat encarint els processos sanitaris. Tot plegat obliga a fer estudis de costos per trobar la manera més cost-efectiva d'emprar aquests recursos. Per tant, els costos sanitaris han de ser vistos des del punt de vista del cost d'oportunitat, ja que no es pretén estalviar per guanyar més diners sinó per gastar en un altre recurs sanitari, de manera que si s'aconsegueix un repartiment de les despeses el més efectiu possible, el conjunt de la població atesa es beneficiarà d'una millor sanitat.

La consciència d'aquesta limitació de recursos es va estenent entre el personal sanitari, de manera que els estudis de consum de recursos, freqüentment associats a una malaltia, es van incrementant en els darrers anys. La majoria d'aquests estudis tradueixen aquest consum a costos expressats en la unitat monetària del país en qüestió.

Els estudis de costos, en funció de l'objectiu, es poden fer basats en la incidència o en la prevalència¹². Els estudis basats en la incidència tenen un temps il·limitat (marcat per la durada de la malaltia) i són útils quan l'objectiu és prendre decisions sobre el maneig de la malaltia. Per altra banda, els estudis basats en la prevalença tenen temps limitat (marcat per la durada de l'estudi) i són apropiats quan l'objectiu és el control de costos.

Existeixen diverses classificacions dels tipus de costos. Una d'elles els separa entre fixos i variables, essent els costos fixos els que existirien independentment de la malaltia estudiada (inclou per exemple costos estructurals o els sous del personal). Els costos variables són els que es generen directament per la patologia estudiada (per exemple proves diagnòstiques, tractaments o temps dedicat pel personal sanitari). Una altra classificació divideix els costos en directes, indirectes i intangibles. Els costos directes són aquells relacionats directament amb

la malaltia (ingrés, visites o fàrmacs per exemple), els indirectes són aquells que resulten de la pèrdua de productivitat deguda a la malaltia (dies de treball o activitat perduts pel pacient o pel pare/mare en cas dels menors d'edat, o els anys potencials de vida perduts) i els costos intangibles són els derivats del dany ocasionat per la malaltia (pèrdua de qualitat de vida o repercussió psicològica del fet d'estar malalt). Idealment, els estudis de costos de malalties haurien d'incloure els tres tipus de costos, però a la pràctica no sol fer-se així¹³. Existeix molta controvèrsia a l'hora d'incloure els costos indirectes o intangibles per la dificultat de convertir-los a unitats monetàries pel que la majoria d'estudis inclouen tan sols els costos directes.

Per altra banda, els estudis es poden fer des de quatre perspectives: la de la societat, la del pacient, la del centre sanitari i la de l'ens proveïdor de salut¹³. En funció de la perspectiva que es prengui tenen més o menys pes els diversos tipus de costos. La perspectiva social sol usar-se en malalties cròniques, amb gran utilització de recursos, tant sanitaris com no sanitaris, com ara el càncer, la MPOC, la diabetis o la SIDA. En malalties agudes com la PAC, es solen fer estudis del cost sanitari, ja sigui des de la perspectiva de l'ens públic de salut o del centre sanitari, decidint-se una o l'altra en funció de l'objectiu de l'estudi.

Quan es realitzen estudis de cost-efectivitat, és més correcte parlar de costos marginals que de costos mitjans¹⁴. Els costos marginals es refereixen a l'increment de recursos consumits o estalviats^{15,16}.

1.3 Epidemiologia de la PAC

Diversos factors fan que la incidència de la PAC sigui difícil de precisar¹⁷. En primer lloc, el fet que el diagnòstic de certesa s'obtingui mitjançant la realització d'una radiografia¹⁸, prova que no sempre és accessible a nivell de l'AP, fa que en molts casos aquesta sigui tractada sense la confirmació radiològica. En segon lloc, no hi ha consens respecte el temps que ha de passar entre el diagnòstic de PAC i l'alta

hospitalària prèvia per a considerar-la no nosocomial, variant aquest entre 3 i 14 dies¹⁸. En tercer lloc, no hi ha uniformitat de criteris a l'hora de considerar en el mateix grup els pacients institucionalitzats o els afectes de SIDA o càncer actiu, de manera que en alguns estudis són inclosos i en altres no. En quart lloc, l'existència d'un error diagnòstic de fins al 36% malgrat la confirmació radiològica, fa que si els pacients no són seguits fins a la resolució, s'estiguin considerant com a PAC pacients afectes d'altres patologies pulmonars¹⁹. Per tant, no és d'estranyar que a part de la variabilitat natural de la malaltia, hi hagi una gran variació en la incidència d'aquesta malaltia, fins i tot dins del mateix país oscil·lant a Espanya entre 2.6 i 8.8 casos per 1000 habitants i any^{20,1} amb xifres discretament més elevades en homes i en edats extremes de la vida.

La mortalitat atribuïble a la PAC varia entre 0.1 i 0.7 casos per 1000 habitants/any, representant en els països desenvolupats entre la 5a. i 6a. causa de mort^{21,22,23}. El 1993, a Espanya, la mortalitat va ser de 0,18 casos per 1.000 habitants, gairebé tots majors de 65 anys, essent la novena causa de mort d'aquell any²⁴. En moltes ocasions la mortalitat s'expressa com a percentatge dels casos inclosos en els estudis oscil·lant entre l'1 i el 10% en estudis de base poblacional^{25,26,27,4,23}.

Existeix una gran variabilitat en el percentatge d'hospitalització entre diferents àrees geogràfiques i fins i tot entre hospitals de la mateixa zona. Així, el grau d'hospitalització en diversos estudis varia entre el 20 i el 50,5%^{28,29,25,27}, representant la pneumònia el 4,3% dels ingressos a medicina interna.³⁰

A USA, s'ha demostrat diferència significativa entre la durada de l'ingrés en diferents hospitals, variant aquesta entre 7 i 10 dies com a mitjana⁷, a Europa, l'estada hospitalària per PAC varia entre 7 i 11 dies^{22,31}. Dels pacients ingressats, entre un 5 i un 10% són assistits en una unitat de cures intensives²⁰.

Més d'un 70% de les PAC són vistes inicialment pels metges d'atenció primària³², representant als Estats Units gairebé un 1% de les consultes als serveis d'atenció primària²⁹.

Un aspecte poc usual de trobar a la literatura és la pèrdua de treball deguda a aquesta malaltia. A Amèrica del Nord, un estudi manifesta que tan sols el 50% dels pacients que han ingressat per PAC hauria tornat a la seva feina habitual en menys de 15 dies⁷ encara que la durada de la clínica no supera els 10 dies en més del 70% dels casos^{25,33}. En PAC de baix risc està descrita una durada de la ILT de 8,6 dies a USA³⁴.

Així doncs, es tracta d'una malaltia aguda, amb una elevada morbimortalitat en la que s'observa, com queda reflexat en les dades presentades a sobre, una gran variabilitat en el seu maneig^{21,35} fet que podria explicar-se, parcialment, per la incertesa dels metges a l'hora de conèixer la severitat de la malaltia al moment de la seva presentació i a l'aplicació de criteris no uniformes al decidir l'hospitalització^{7,36}. Aquest fet fa que cada regió hagi de desenvolupar les pròpies estratègies per al maneig de la PAC, adequant-les a les característiques locals de la malaltia²⁸.

1.4 El cost de la PAC

Els costos relacionats amb la PAC són difícils de quantificar degut sobretot a la ja mencionada dificultat per conèixer-ne la incidència real.

Els costos directes relacionats amb la PAC inclourien: Costos dels serveis sanitaris: consultes a l'AP, a consultes externes de l'hospital (CCEE) i al servei d'urgències hospitalari (SUH), exploracions complementàries (radiologia, laboratori, etc.), cost de l'estada hospitalària i cost dels trasllats en ambulància; i costos no sanitaris com els trasllats a càrrec del pacient, el temps d'espera, les inversions en estudiar o prevenir la malaltia. Així com els costos dels serveis sanitaris

són relativament fàcils de calcular, els costos no sanitaris són molt més difícils de mesurar¹³.

Els costos indirectes representarien els dies de treball perduts, o de no poder realitzar l'activitat habitual en no empleats, i, com a malaltia potencialment mortal, els anys potencials de vida perduts. Per tal de quantificar els costos indirectes es sol utilitzar una estimació feta a través del sou mitjà interprofessional, ja que quantificar-los realment és pràcticament impossible. Els costos intangibles, com a pèrdua de qualitat de vida, tot i que al tractar-se d'una malaltia aguda tenen menys rellevància, el fet d'afectar població jove, que sol viure molt negativament el fet d'estar malalta o la possibilitat de la pèrdua d'autonomia en ancians deguda a la PAC fa que també hagin de ser considerats. En funció de la perspectiva i els objectius de l'estudi, s'inclouran uns o altres costos dels citats anteriorment.

És abundant la recerca sobre l'epidemiologia i el tractament de la PAC, fet que ha contribuït a establir factors pronòstics per aquesta malaltia, però encara és molt escassa la informació sobre els aspectes econòmics de la PAC, sobretot a nivell poblacional³⁷.

El més freqüent és trobar estudis del cost de la PAC realitzats des de la perspectiva del centre sanitari i la comparació entre ells és pràcticament impossible per la gran diferència en la metodologia utilitzada. A la taula es mostra un resum dels principals estudis de costos que s'han revisat (Taula 1). Com es pot observar, la PAC ingressada a l'estat espanyol costa entre 201.327pts. i 307.274 pts.^{5,6} i seria de 4 a 8 cops^{6,38} més cara que la tractada ambulatoriament, ja sigui a consultes externes de l'hospital com a l'atenció primària, que segons dades publicades costaria entre 11.923 pts.³⁹ (si és pediàtrica i atesa exclusivament a l'AP) i 24.896 pts.⁶ (si és en adults i atesa a CCEE).

La despesa que fan els pacients que han ingressat a nivell d'atenció primària abans o després de l'ingrés rarament es té en compte en els

estudis de costos. Tan sols s'ha trobat un estudi, realitzat als Estats Units en el qual es tenen en compte totes les visites realitzades als diferents nivells assistencials, essent però un estudi realitzat utilitzant les bases de dades dels serveis nacionals de salut, pel que no es pot relacionar el consum de recursos amb cada pacient en concret²³.

Taula 1. Dades rellevants dels principals estudis de costos revisats

Referència	Any d'estudi	Objectiu	Metodologia	Resultats	Comentaris
⁴⁰ Borràs Catalunya 1990	1990	Cost del càncer a Catalunya	*Perspectiva social *Tarifes SCS *Cost Directe (CD) i cost indirecte (CI)	*CD 29,5%: -23% AP -74% Hospital *Cost indirecte 70,5%	*5,05% de la despesa total de la sanitat pública
⁴¹ Weiss USA 1990	1983-87	Cost de l'asma	*Àmbit nacional *Perspectiva social *CD i CI *Dades del servei nacional de salut(SNS)	*CD 54% *CI 46%	*L'asma representa el 8% del cost del servei nacional de salut a USA
⁴² Barrientos Espanya 1993	1991	Cost de l'ingrés a la UCI	*Perspectiva hospital *Font costos hospital *CD, CI i costos estructurals(CE) -De tots ells, fixos(F) i variables(V)	*CD 82,9% *CI 13% *CE 4% *F 64% *V 36% 127.723 pts/dia estada UCI	*Hospital de 597 llits.
⁴³ Morera Espanya 1994	1994	Cost de la MPOC	*Perspectiva social *CD i CI	*CD 34.6%: -Personal sanit 4.3% -Exploracions 3.1% -Fàrmacs 10.9% -Oxigen 3.7% -SUH 1% -Hospitalització 59% *CI 65.4%: -Mortalitat 1.7% -ILT 21.9% -Invalidesa 41.8%	
⁴⁴ Hart Espanya 1994	1994	Cost de la Diabetis Mellitus a Espanya	*Àmbit nacional *Perspectiva SNS *Utilitza tarifes del SCS i estimacions	*dia hospit 44.402 pts *58% hospital *42% AP	*AP inclou colònies per nens diabètics *Expressa el cost total, no per pacient
⁵ García-Latorre Espanya 1994	1992	Cost de la consulta d'AP	*Perspectiva centre d'atenció primària *Els autors calculen el cost amb dades facilitades pel SNS *CD i CI	*Cost habitant/any : -23.153 pts en centres no reformats -20.140 en centres reformats *111 pts/minut metge	4,9 visites habitant/any
⁴⁵ Williams USA 1996	1993	Cost de la visita al SUH	*Perspectiva hospital *Calcula CD,CI i Cost marginal (CM)	*383\$ visita SUH *CM 23% del cost	*Cost marginal definit com cost per una visita addicional
⁴⁶ Siegel USA 1996	1993-95	Cost-efectivitat de la durada del tractament endovenós en la PAC	*Perspectiva hospital *Font dels costos hospital	*797\$ ingrès	*Si redució estada a 6 dies(de 13), estalvi del 54,1% *tr. endovenós de 2, 5 i 10 dies obté iguals resultats i menys cost si més curt
²¹ Lave USA 1996	1991	Cost de la PAC ingressada Diferència urbà- rural	*Perspectiva centre sanitari *Dades de bases de dades estatals	*12467\$ ingrès	*16,5% ingressen a un centre sócio-sanitari després de l'alta *Cost rural < urbà

Referència	Any d'estudi	Objectiu	Metodologia	Resultats	Comentaris
15 Oterino de la Fuente Espanya 1997	1994-95	Cost de l'ingrés a Unitats d'hospitalització a domicili (UHD)	*Perspectiva hospital *Cas-control entre hospital convencional (HC) i UHD *Calcula CD, CI (F i V) i cost marginal (CM)	Cost HC: 226.180 pts -CD 65,1% Cost UHD 54.137pts -CD 15,2 % CM HC 33.663pts CM UHD 18.676pts	*El cost marginal és més alt si la UHD s'ha de crear.
22 Guest Anglaterra 1997	1992-93	Cost de la PAC	*Perspectiva SNS *Calcula CD *Àmbit poblacional *Casos obtinguts de bases dades del SNS.	*AP 3,4% -Visites 1,2% -Expl. Complement 1.9% -Fàrmacs 0,3% *Hospital 95% -ingrés 87% -Fàrmacs 2,9% -Expl. Complement 2,8% -CCEE 1,4% -SUH 0,9% *Transport 1.5%	
38 Whittle USA 1998	1990	Cost de la PAC Diferències urbana-rural	*Perspectiva hospital *Dades SNS *Majors 65 anys *Calcula despesa que fan a AP	*9582\$ ingrés: -77-81% llit hospital -16-19% resta: personal, visites *I/NI: 4,4	*Urbana costa 15% més que rural. *Varien els costos sense variar els resultats.
35 Gilbert USA 1998	1991-94	Cost del tractament antibiòtic de la PAC	*Perspectiva hospital *Font costos hospital	*No ingrés 10-50\$ * Ingrés 183-315\$	
47 Portella Espanya 1998	1996	Cost del consum d'alcohol	*Perspectiva sanitat *Àmbit nacional *Diverses fonts dels costos	*AP 34.600pts/pacient (19,5%) *ingrés 565.787pts/pacient (52,9%) * SUH 11.515pts/pacient (5,9%)	*El 20% restant són altres costos que no especifica.
48 Lambert Anglaterra 1998	1994-96	Cost de l'artritis reumatoide	*Perspectiva SNS	*Ingressats 2021£ -Dia hospít. 1253 £ -Dia H. Dia 798 £ -AP 298 £ *No ingressats 1789£ -dia H. Dia 798 £ -AP 323 £	
23 Niederma USA 1998	1993-95	Cost de la PAC	*Perspectiva SNS *CD *Tarifes SNS *Obté dades de bases de dades nacionals	* Hospital 89,3% -23% estada -20% fàrmacs -13% laboratori - 9% radiologia *Ambulatori 10.7% -63,8% metge -22,5% radiologia -6,8% laboratori -11,8% tractament	*< 65 anys: -71,9% visites AP -23,5% visites SUH -9,6% visites CCEE *>65 anys: -53,8% visites AP -41,8% visites SUH -4,4% visites CCEE
6 González-Moraleja Espanya 1999	1995-96	Cost de la pneumònia ingressada inadequament (GRD 090)	*Perspectiva hospital *Fonts costos hospital *Majors 11 anys *Inclou HIV	*19.173 pts/dia ingrés *6.790pts/visitaCCEE *24.896 pts/PAC no ingressada *I/NI=8	*Considera inadequats classes I i II de l'IGN *131 PAC ingressades fan 352 estades inadeq *Es fa una mitjana de 4.8 visites/PAC
39 Buñuel Catalunya 1999	1996-97	Cost PAC pediàtrica	*Perspectiva Centre atenció primària *Costos calculats pels autors amb dades SNS *captació de casos des d'AP	*AP: 11.923 pts. -consulta 17% -radiologia 49% -antibiòtic 25% -tract. no antib. 2% -serveis,inversions7%	*4,82 visites per PAC
9 Fine USA 2000	1991-94	Estudi de la relació entre durada de l'estada hospitalària i el cost de la PAC	*Perspectiva hospital *Costos hospital	*Cost PAC 5.942 \$ -Cost llit hospít. 59%	*32% del cost en els 2 primers dies i després va decreixent
49 Bayas Espanya 2001	1998	Cost de la pneumònia en pacients ingressats	*Perspectiva hospital *Utilitza preus obtinguts en un altre estudi *Hospital nivell C	*Hospital: 220 €/dia -<65 anys 2795 € - 65 anys 2002 €	

Referència	Any d'estudi	Objectiu	Metodologia	Resultats	Comentaris
50 Fernández-Alvarez Espanya 2001	1997	Cost de la PAC ingressada	*Perspectiva hospital *Font costos hospital *Estudia factors que condicionen el cost	*Ingrés 307.274 pts.(2600 pts/dia-llit) -79%llit -7%Antibiòtic -7%Expl. Complem.	*Cost total relacionat: -durada ingrés -durada tr. endovenós *Durada ingrés relació: -durada tr. endovenós -insufic. respiratòria -ingrés cap de setmana *IGN no condiciona ni durada ni cost. *tr. endovenós>4 dies costa un 40% més
37 Birnbbaum USA 2001	1997	Cost de la PAC en població treballadora	*Perspectiva pacient *Costos obtinguts de mútues	*63% ingressat *37% no ingressat *(10% tractament, 29% baixa laboral)	*No consta els dies de treball perduts per PAC *Compara la despesa per la mútua del que té PAC amb el que no
51 López-Bastida Espanya 2002	1998	Cost de la Diabetis Mellitus a Espanya	*Perspectiva social (capital humà) *Casos obtinguts de bases de dades *Calcula CD i CI	*Cost total 38*10 ⁶ € *CD 63% -38% ingrés -17%AP -4% CCEE -38% fàrmacs -0.04% exploracions *CI 37% -43% mortalitat -57% baixa laboral	*2,1% de la despesa sanitària correspon a la Diabetis mellitus

I/NI: proporció entre el cost d'ingressar i el de no ingressar

1.5 Reducció del cost de la pneumònia adquirida a la comunitat

L'elevat consum de recursos relacionat amb la PAC porta a valorar quins factors poden modificar-se per tal de reduir-lo. Com ja s'ha comentat anteriorment, la major part del cost de la PAC és degut a les despeses hospitalàries, i és aquí on es dediquen la majoria d'esforços per reduir el cost.

Amb la finalitat de reduir el nombre d'ingressos per PAC, MJ Fine i cols³⁶ van establir una classificació de la severitat de la pneumònia en el moment de la seva presentació, establint 5 classes de risc que es relacionen amb la mortalitat en els dos mesos següents al diagnòstic. És el que s'anomena Índex de Gravetat de la Pneumònia (IGN). Amb els resultats obtinguts, el que proposen els autors és tractar ambulatoriament els pacients de classes I, II, no ingressar o potser deixar en observació 1 o 2 dies a l'hospital els de classe III i ingressar els de classe IV i V.

González-Moraleja et al⁶ van considerar útil aquest model a Espanya per predir mortalitat i millorar els criteris d'ingrés. Tot i això, hi ha factors que no estan contemplats en aquesta classificació i que són motiu d'ingrés per ells mateixos segons els protocols tradicionals de pneumònia^{31,52}, com ara la hipòxia, el vessament pleural, la dificultat per la ingesta oral o els problemes socials que podrien impedir un bon acompliment terapèutic. Sembla que aquests factors afavoririen els reingressos en pacients derivats des del SUH per tractament ambulatori seguint la classificació de Fine³¹

Amb la reducció del nombre d'ingressos, l'AP prendria un paper encara més rellevant en el tractament de la PAC.

El cost hospitalari està condicionat bàsicament pel llit d'hospitalització, representant aquest entre un 70 i un 80% del cost total de la PAC⁵⁰. És per això que es publiquen estudis^{41,46,53,54,55} amb la finalitat de reduir la durada de l'ingrés, que en el cas de la PAC està molt condicionada per la utilització de la via endovenosa en l'administració del tractament antibiòtic. Existeix una gran variabilitat en la pràctica mèdica a l'hora de decidir la durada del tractament endovenós pel que es publiquen articles amb la finalitat d'establir la durada més cost-efectiva d'aquesta via d'administració⁴⁶. En un estudi realitzat a Califòrnia al 1994, es considera que en els casos de PAC de baix risc, és suficient una durada de 3 dies de tractament endovenós i una estada hospitalària de 4 dies per al seu tractament³⁴.

Altres factors també poden afectar la durada de l'ingrés. Per exemple, en una enquesta que es va fer a metges que tractaven PAC, la majoria va respondre que en més del 20% de les PAC l'alta es retardava més d'un dia des de l'estabilitat clínica del pacient, i que molts retards estaven associats a l'espera de serveis socials⁵⁶.

La PAC, doncs, és una malaltia infecciosa, d'àmbit mundial, amb una elevada morbi-mortalitat i amb un consum de recursos considerable tenint en compte que entre un 20 i un 50% de casos s'atenen a l'hospital i d'aquests alguns fins i tot ingressen a la UCI. La consciència de la

importància d'aquesta malaltia està clara tenint en compte el gran nombre de publicacions que es fan al respecte, però encara són pocs els estudis que enfoquen la PAC des de l'àmbit poblacional, tenint en compte les característiques i consum de recursos de la PAC que no ingressa. L'elevada variabilitat que envolta aquesta malaltia fa que cada àrea geogràfica hagi d'estudiar aquesta malaltia per saber com es presenta en la seva zona.

A El Maresme, a l'any 1987, un grup de professionals sanitaris, de l'atenció primària, hospitalària i de la sanitat privada, va endegar estudis epidemiològics a la comarca, constituint-se com a grup multidisciplinari d'estudis de PAC. Inicialment es van fer des de l'àmbit hospitalari^{19,57}. Posteriorment, durant un any (abril 1990-març 1991) es va fer un estudi poblacional per tal de determinar la incidència de la PAC a la comarca. Els resultats del qual estan publicats^{25,58}.

Més tard, es comença un projecte més ambiciós, incloent més poblacions i amb objectius més amplis. Per la seva realització s'ha comptat amb l'ajuda de la beca del Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS 94/0834). S'han establert diverses línies de treball que es recolzen entre elles, abordant la PAC des del punt de vista etiològic i epidemiològic (dades publicades⁵⁹), es valoren factors de risc de la PAC (dades publicades^{60,61}), s'estudien possibles indicadors de gravetat amb estudi de la PCR i d'immunoglobulines (dades no publicades) i s'avalua el consum de recursos sanitaris per PAC a El Maresme.

Les dades presentades a continuació són les obtingudes d'avaluar-ne el consum de recursos.

2. OBJECTIUS

2. OBJECTIUS

2.1 Determinar el consum de recursos per la PAC a nivell poblacional

- a. Recursos utilitzats a nivell de l'atenció primària
- b. Recursos utilitzats a nivell hospitalari

2.2 Quantificar el cost des de la perspectiva del Servei Català de la Salut

- a. Cost total de la PAC a El Maresme
- b. Cost de la PAC ingressada
- c. Cost de la PAC no ingressada

2.3 Elaborar una proposta de reducció de costos

- a. Reducció del nombre d'ingressos
- b. Reducció de l'estada hospitalària

3. PACIENTS I MÈTODE

3. PACIENTS I MÈTODE

3.1 Àmbit

El Maresme és una comarca, situada al nord de Barcelona, a la costa Mediterrània. La població inclosa en l'estudi procedeix de diversos pobles de la comarca així com de la seva capital, Mataró. Es tracta, doncs, d'una població mixta, urbana (fonamentalment industrial) i rural en la que queden reflexats tots els estractes socials. En total la població de la zona d'estudi és de 74.610 habitants/any majors de 14 anys.

Aquesta zona, a nivell sanitari, compta amb la xarxa de sanitat pública, que comprèn l'atenció primària, amb centres reformats, altres pendents de ser reformats i el Servei Obligatori d'Urgències (SOU) de Mataró. I l'atenció especialitzada amb dos hospitals: l'Hospital Sant Jaume de Calella (nivell A-B) i l'Hospital de Mataró (nivell B). L'hospital de tercer nivell de referència està ubicat fora de la comarca, l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona (Nivell C).

La sanitat privada a El Maresme veu incrementada la seva utilització perquè hi ha un gran volum de fàbriques del sector tèxtil que ofereix als seus treballadors l'opció de ser atesos privadament a través de la Mútua Tèxtil. A més, hi ha una sèrie de centres mèdics privats que tenen concert amb diverses mútues, essent Assistència Sanitària i la Quinta de salut l'Aliança les més utilitzades a la zona d'estudi. Els hospitals privats majorment utilitzats pels clients d'aquestes mútues són l'Hospital de Barcelona i la Clínica Aliança-Hospital del Sagrat Cor, ambdós de Barcelona.

A la taula es pot veure com es distribueix la població entre els diversos municipis i els centres sanitaris als que solen consultar (Taula 2).

Taula 2. Distribució de la població per municipis i centres sanitaris de referència.

Àrea geogràfica	Població >14 anys	CAP de referència		Hospital de referència		Km*
		PÚBLIC	PRIVAT	PÚBLIC	PRIVAT	
1.Arenys de Ma 2.Arenys de Mu 3.Sant Iscle V.	13.626	•ABS Arenys	•As.Sanit#.	•Mataró •Calella	•Aliança •H.Barcelona	10 13 10
4.Canet de Ma 5.Sant Pol Mar 6.Sant CebriàV.	10.469	•ABS Canet	•As.Sanit.	•Calella	•Aliança •H.Barcelona	8 4 8
7. Total Mataró	35.128	•ABS-4 •ABS-5 •ABS-7	•C.Mèdic Mataró •As.Sanit.	•Mataró	•Aliança •H. Barcelona	1
8.Caldes Estrac	1.133	•ABS St A. Llavaneres	•As.Sanit.	•Mataró	•Aliança •H. Barcelona	8
9. Cabrera Mar	2.463	•ABS Vilassar Mar	•As.Sanit.	•Mataró	•Aliança •H. Barcelona	4
10. Argentona 11. Òrrius 12 Dosrius	7.936	•ABS Argentona	•As.Sanit.	•Mataró	•Aliança •H. Barcelona	5 9 12
TOTAL	74.610					

* Km: distància aproximada en quilòmetres del municipi de procedència a l'hospital públic de referència

Per abreviatures veure Annex 1: Llistat de centres i metges que col·laboren en l'estudi.

3.2 Població inclosa

S'inclouen en l'estudi tots els majors de 14 anys que viuen a l'àrea descrita i que durant els dos anys de l'estudi (període comprès entre el desembre del 1993 i el novembre del 1995) presenten alguna infecció respiratòria del tracte inferior amb signes respiratoris focals no documentats anteriorment per la qual es prescriuen antibiòtics i que a més presenten un nou infiltrat compatible amb pneumònia a la radiografia de tòrax (prova que es considera imprescindible per a la inclusió).

S'exclouen de l'estudi, per ser considerades pneumònies de comportament i maneig diferent al de la PAC, la pneumònia per aspiració, la tuberculosi pulmonar activa, la pneumònia en pacients institucionalitzats en residències assistides o immunodeprimits (per

exemple càncer actiu, SIDA) i la pneumònia iniciada abans de 7 dies d'una alta hospitalària per ser considerada nosocomial (s'ha utilitzat aquest període per tal de fer-ho comparable amb un estudi previ realitzat a la zona²⁵).

Els criteris clínics de sospita d'infecció del tracte respiratori inferior inclouen la presència de tres o més de les següents manifestacions en el cas de la presentació típica de la PAC: tos amb o sense esput, dispnea i/o tiratge i/o dolor toràcic pleurític i/o dolor abdominal i/o cianosi i/o signes focals o difusos a l'auscultació, febre i/o cefalea i/o sudoració i/o artromiàlgies i/o odinofàgia o intenció de prescriure antibiòtic per la clínica. Davant la possibilitat de que es tracti d'una PAC de presentació atípica, es considera que ha de tenir un o més dels següents criteris: sudoració, artromiàlgies, disfàgia, odinofàgia pel que es prescriuria antibiòtic, tot i que l'equip de l'estudi aconsella la no administració del mateix si la clínica no perdura més de 5 dies. En ancians, la possibilitat de PAC també es considera si només presenten de forma aguda algun dels següents: prostració i/o anorèxia i/o confusió o desorientació (Annex 2).

A totes les sospites clíniques se'ls fa una radiografia de tòrax. Tots els pacients amb imatge radiològica suggestiva de PAC s'inclouen, encara que sigui dubtosa, essent després exclosos o definitivament inclosos en funció de l'evolució clínico-radiològica.

Els casos es detecten prospectivament durant els 2 anys de l'estudi. Totes les sospites clíniques de PAC, tant de l'àmbit hospitalari (servei d'urgències, o consultes externes) com de l'atenció primària, són comunicades pels professionals que les detecten a l'equip d'estudi de manera que es fa un seguiment simultani del curs de la malaltia i es realitzen proves per a l'estudi de l'etiologia que inclouen hemocultius, cultiu de líquid pleural o secrecions respiratòries i serologies en sang i orina (per més detall de la metodologia emprada per detectar cada agent etiològic, consultar l'article publicat pel grup d'estudi de la PAC a El Maresme⁵⁹).

En cap moment s'indica al professional quin és el millor lloc per tractar el procés, ni quin tractament ha de prescriure. En les sessions informatives es demana als professionals que es faci una segona radiografia als 5 dies i mensualment fins a la resolució de l'infiltrat.

Es considera mort per PAC qualsevol defunció produïda en els 30 dies següents al diagnòstic.

3.3 Recollida de dades

De cara a aconseguir totes les dades necessàries per a l'estudi, s'obté informació de tres fonts:

- El metge que tracta la PAC: Abans d'iniciar l'estudi, es fan diverses sessions informatives a tots els metges que col·laboraran en la detecció de casos per explicar-los bé els criteris d'inclusió i sensibilitzar-los a l'hora de fer la comprovació radiològica. La seva missió és la de comunicar el cas a l'equip de l'estudi i omplir un full de registre en el qual es pregunta sobre el lloc del diagnòstic, la pauta de tractament antibiòtic prescrita, la simptomatologia en el moment del diagnòstic, el lloc del tractament i durada de l'ingrés en cas de fer-ho, la durada de la clínica, la resolució de la radiografia, el nombre de visites després del diagnòstic o de l'alta i durada de la incapacitat laboral o per fer activitats diàries habituals (Annex 3). Des de l'inici de l'estudi, es fan reunions periòdiques i trucades setmanals per tal de maximitzar el registre de casos.

- L'entrevista al pacient: És realitzada per personal especialment preparat, després de l'episodi, al moment de l'alta hospitalària o al domicili en pacients que no ingressen. La finalitat és obtenir informació sobre antecedents patològics, visites abans del diagnòstic, i altra informació més dirigida a l'estudi epidemiològic i de factors de risc (Annex 4).

- La revisió d'històries clíniques: Per obtenir les dades necessàries per a fer la proposta de reducció de costos es fa una revisió retrospectiva dels cursos clínics, informes d'urgències i d'alta hospitalària dels pacients ingressats.

- Revisió de casos discordants: Un cop recollida la informació s'ha fet una primera explotació de les dades. Quan s'han obtingut resultats discordants o inesperats, s'ha procedit a revisar les històries clíniques, hospitalàries o de l'atenció primària per contrastar la informació.

3.4 Càlcul del consum de recursos

S'ha considerat per a l'estudi, qualsevol tipus d'actuació sanitària que s'hagi realitzat, ja sigui en l'àmbit hospitalari o ambulatori, de la sanitat pública o privada, des de l'aparició de la simptomatologia fins a la resolució del procés en tots els pacients inclosos a l'estudi. A l'hora de traduir el consum de recursos a unitats monetàries s'ha fet des de la perspectiva del Servei Català de la Salut, pel que els pacients atesos a la medicina privada han sigut exclosos.

3.4.1 Recursos avaluats

S'han dividit els recursos en tres grans grups: els de l'atenció primària, els de l'hospital i un tercer que inclou la inactivitat, laboral o no, els desplaçaments en ambulància i l'ingrés a centres sócio-sanitaris.

3.4.1.1 Atenció primària

- Nombre de visites: Es recullen totes les visites realitzades per l'episodi, tant abans com després del diagnòstic. Encara que per tal de simplificar no s'ha diferenciat entre els diversos tipus de visita a l'AP a l'hora de calcular el nombre de visites per pacient, al calcular-ne el cost,

s'han diferenciat les cites prèvies de les visites urgents. S'han considerat visites urgents totes les realitzades al SOU i les realitzades en ABS que consten com a urgències. La resta de visites, ja siguin primeres visites o de continuació han sigut considerades cites prèvies.

- Radiologia: S'han tingut en compte totes les radiografies realitzades per episodi pneumònic, tant les dels pacients tractats directament a l'AP com les dels pacients ingressats que fan la radiografia de comprovació a través del metge de capçalera. La radiografia que per disseny de l'estudi es va fer als 5 dies, si no està resolta, no es té en compte a l'hora de calcular el consum de recursos.

- Consum d'antibiòtics: Es calcula en base a la pauta prescrita pel metge que tracta la PAC. No es registren altres tractaments simptomàtics prescrits per l'episodi pneumònic com ara antitèrmics. S'inclou el cost dels antibiòtics prescrits pel mateix episodi però abans del diagnòstic de PAC (màxim 7 dies abans) i també el tractament antibiòtic que es fa a domicili després de l'alta hospitalària.

- Laboratori: Per a l'estudi d'etiologia cal fer a tots els casos proves de laboratori (analítiques de sang i estudis microbiològics), pel que no s'ha pogut saber el consum real d'aquestes proves a nivell de l'AP i per tant no s'ha inclòs en l'avaluació del consum de recursos.

3.4.1.2 Hospital

- Visites al servei d'urgències hospitalari: Tant si el pacient ingressa com si no, es consideren sempre despesa hospitalària. Es recullen totes les consultes, tant les realitzades abans com després del diagnòstic.

- Visites a consultes externes de l'hospital: Es recullen les efectuades després del diagnòstic tant dels pacients que ingressen com dels que no.

- Dades sobre hospitalització: S'obté informació sobre la durada de l'ingrés, l'estada a la unitat de cures intensives (UCI) o cures intermèdies (UCIM), el tractament antibiòtic (tipus, dosi, durada i via d'administració) i el trasllat a altres centres hospitalaris. En alguns hospitals de nivell A o B que no disposen d'UCI, s'han creat les UCIM per atendre pacients crítics fins que es troba un llit en una UCI o fins que el pacient s'estabilitza per passar a l'hospitalització convencional. En aquest cas, es disposa d'un metge i una infermera per cada sis llits (a la UCI són 2 metges i 3 infermeres per cada sis llits).

- Es considera reingrés qualsevol PAC que ingressa abans d'un mes de l'alta hospitalària pel mateix procés.

3.4.1.3 Altres

- Temps d'inactivitat: En tots els pacients es recull la durada de la clínica i els dies d'incapacitat laboral transitòria (ILT) o de no poder fer l'activitat normal en pacients als que no els correspon la situació d'ILT.

- Trasllats en ambulància: La despesa dels trasllats en ambulància depèn directament del Servei Català de la Salut. S'ha fet una estimació

Taula 3. Desplaçament en ambulància fins al SUH per PAC.

Edat (anys)	Ús ambulància
<45	5.94%
45-64	7.69%
65-79	47.06%
>79	63.16%

del consum d'aquest recurs utilitzant un estudi multicèntric realitzat en 45 SUH de Catalunya durant l'any 1993⁶².

En aquest estudi es valoren diversos

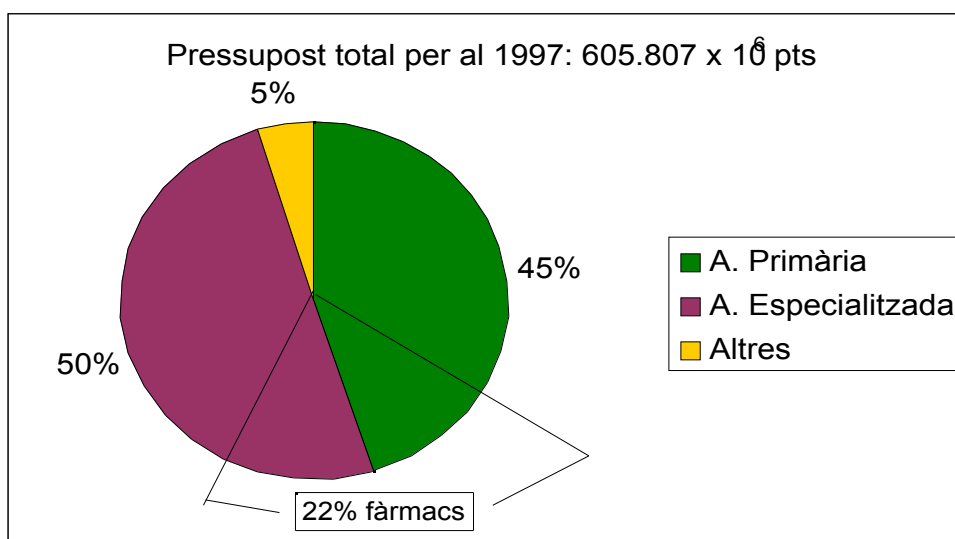
paràmetres referents al SUH entre els quals consta el transport utilitzat per anar al SUH, el diagnòstic, l'edat, el sexe. Utilitzant aquestes dades s'ha fet una estimació de la utilització de l'ambulància en funció de l'edat en els pacients diagnosticats de PAC, obtenint-se els resultats que es mostren a la taula (Taula 3).

- Ingrés a centres sócio-sanitaris: Es recull informació dels pacients que després de l'alta dels hospitals d'aguts, són derivats a centres sócio-sanitaris.

3.4.2 Quantificació dels costos des de la perspectiva del Servei Català de la Salut:

Simplificant, es podria dir que el SCS factura l'activitat assistencial en tres grans capítols: l'atenció especialitzada, l'atenció primària i altres, entre els que s'inclourien les despeses de desplaçaments, ingrés a sócio-sanitari, administració, formació i altres. A la gràfica (Gràfica 1) es reflexa per percentatge del pressupost sanitari destinat a cada capítol. El 22% del pressupost anual serà per cobrir la despesa farmacèutica en general, tant de l'AP com de l'atenció especialitzada.

Gràfica 1. Distribució del pressupost del SCS.



Adaptat del llibre publicat sobre els pressupostos del SCS del 1998¹¹

Com a fonts dels costos s'han utilitzat les tarifes de compra del Servei Català de la Salut publicades l'any 1997⁶³. Encara que és una data posterior a la de la recollida de casos, s'han referit els costos a aquest any ja que és quan entra en vigor el sistema de pagament per alta hospitalària. D'aquesta manera, l'estudi resulta més fàcilment reproduïble, ja que és el sistema que es fa servir actualment.

El cost atribuït als diversos recursos és el següent:

3.4.2.1 Atenció primària

- Cost de la visita (cita prèvia o de continuació): 3.155 pts.
- Cost de la visita urgent (al centre d'AP o al SOU): 5.000 pts.
- Antibiòtics consumits a l'atenció primària: S'ha calculat el preu usant els preus més econòmics del "Catálogo de Especialidades Farmacéuticas"⁶⁴.

3.4.2.2 Hospital

- Cost de l'alta hospitalària: Des del 1997, es deixa de pagar l'assistència hospitalària en funció d'unitats assistencials i es comença a pagar per alta hospitalària. Cada hospital té uns índex de complexitat (IRR) i d'estructura (IRE), que serveixen per a modelar la tarifa publicada cada any al DOGC. Per al 1997, el cost unitari mig de l'alta hospitalària modulada per estructura era de 235.740 pts. i el preu unitari mig de l'alta hospitalària modulada per complexitat de 233.288 pts⁶⁵. D'aquesta manera, aplicant la següent fórmula,

$$\text{Cost alta hosp1} = \text{IRE hosp1} \times 235.740 \times 0,7 + \text{IRR hosp1} \times 233.288 \times 0,3$$

es calculen els costos per alta hospitalària, que es detallen a la taula (Taula 4)

Taula 4. Tarifa aplicada a cada hospital a l'any 1997

HOSPITAL	IRR(complexitat)	IRE (estructura)	Tarifa SCS 1997
Hospital St Jaume de Calella	0,838	0,7199	177.445 pts.
Hospital de Mataró	0,939	0,7524	189.877 pts.
Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona	1,160	1,2988	295.510 pts.
Hospital de Sant Pau i de la Sta Creu de Barcelona	1,265	1,4898	334.377 pts.

- Visita al servei d'urgències hospitalari: 10.790 pts.
- Visita a consultes externes de l'hospital: 5.965 pts.

3.4.2.3 Altres costos que depenen del SCS:

- Trasllat en ambulància: Les tarifes del SCS són de 54 pts/Km en transport interurbà, 2.194 pts en transport urbà urgent i 2.130 pts en el trasllat interhospitalari.
- Cost de l'estada al centre sócio-sanitari en unitat de convallescència: 9.245 pts /dia.

3.5 Reducció de costos

3.5.1 Reducció del nombre d'ingressos

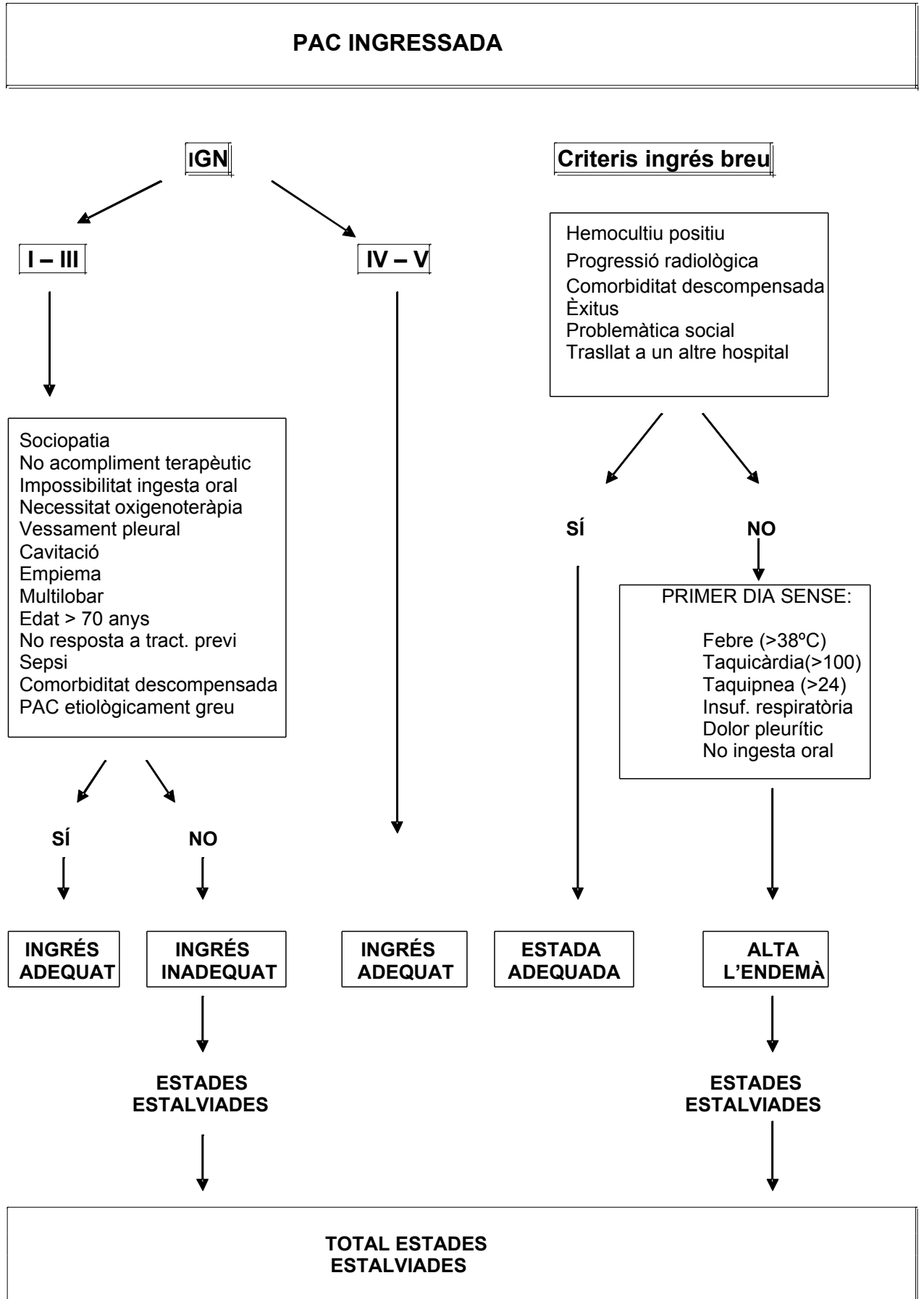
S'ha aplicat l'IGN per valorar probables ingressos inadequats (Annex 5). En els casos inclosos als grups de risc I, II i III, s'han revisat cas per cas en busca de motius que justifiquessin l'ingrés malgrat pertànyer a categories de baix risc de mortalitat. Aquests motius eren:

sociopatia, sospita d'incompliment terapèutic, impossibilitat per ingesta oral, necessitat d'oxigenoteràpia (insuficiència respiratòria), presència de vessament pleural, cavitació o empiema, pneumònia multilobar, edat superior a 70 anys, no resposta a tractament antibiòtic previ, sepsi, malaltia concomitant descompensada o sospita de pneumònia etiològicament greu (BGN, *Legionella pneumophila*) (Gràfica 2). En el cas de pertànyer a qualsevol de les tres classes mencionades i no tenir cap dels motius d'ingrés, s'ha considerat l'ingrés com inadequat. Per calcular l'estalvi s'ha tingut en compte el que hauria costat tractar-les ambulatòriament usant les dades obtingudes en l'estudi de costos segons la perspectiva del SCS.

3.5.2 Reducció de l'estada hospitalària:

S'ha fet una detallada revisió del curs clínic de tots els pacients ingressats per tal de valorar en quin moment el pacient podia ser donat d'alta. Tot i que existeix un protocol validat per decidir si el pacient té justificat seguir ingressat o no, l'anomenat "Apropiateness Evaluation Protocol"⁵⁴, no s'ha aplicat per tenir aquest com a motiu de seguir ingressat el fet de precisar medicació endovenosa. Diversos estudis mostren que en moltes ocasions el tractament endovenós s'allarga innecessàriament i demostren que el seu escurçament no empitjoraria el resultat del procés^{35,46,55}. És per això que s'ha utilitzat una adaptació dels criteris que van usar en el seu estudi sobre PAC Marrie et al¹⁰. Aquests són: No modificar el moment de l'alta si hi havia hemocultiu positiu, progressió radiològica, malaltia no respiratòria descompensada o defunció. En la resta de casos, s'ha considerat que podien ser donats d'alta l'endemà de no tenir cap dels següents criteris: febre (temperatura superior a 38°C), taquicàrdia (freqüència cardíaca superior a 100 batecs per minut), taquipnea (freqüència respiratòria superior a 24 respiracions per minut), insuficiència respiratòria en pacients amb MPOC o insufi-

Gràfica 2. Algorisme de la metodologia utilitzada per al càlcul d'estades innecessàries



ciència respiratòria en el moment de l'ingrés (gasometria arterial amb pO₂ inferior a 60 mmHg i pCO₂ superior a 45 o saturació d'Oxigen per pulsioximetria inferior a 90), circumstàncies que impedissin la ingesta oral o persistència del dolor de característiques pleurítiques (Gràfica 2).

Per tal de traduir a unitats monetàries aquest estalvi, s'ha calculat el que costa la PAC des de la perspectiva hospitalària, prenent com a referència el cost de la PAC a l'Hospital de Mataró, pel qual també s'ha calculat el cost des d'aquesta perspectiva.

3.6 Cost de la PAC des de la perspectiva de l'Hospital de Mataró(HM)

El càlcul de costos s'ha fet usant les dades proporcionades pel departament d'economia de l'HM. En aquest hospital es disposa dels preus dels diversos serveis en funció del diagnòstic, utilitzant el sistema de classificació de malalties: "Grups Relacionats amb el Diagnòstic" (GRD). A més, durant el 1996 es va incorporar el sistema de les Unitats Relatives de Valor (URV) que permet un càlcul més precís dels costos en funció de la utilització de recursos. Aquests costos inclouen cost del personal, sanitari o no, material sanitari de consum, petit utilatge sanitari, altres materials de consum, amortitzacions, reparació i conservació d'aparells, bugaderia i restauració. L'ús d'aquests preus, permet una major aproximació al cost real de la pneumònia, perquè disminueix el biaix d'utilitzar preus generals d'hospitalització, amb l'inconvenient de ser exclusius per aquest hospital, pel que no són generalitzables als altres centres de l'estudi, ni comparables a altres estudis. Els preus aplicats són els de les pneumònies ateses durant l'any 1997, seleccionant els casos codificats sota els codis de GRD 089 i 090, que fan referència a pneumònia amb i sense complicacions, i per tant no són exclusivament PAC.

Els costos facilitats per l'hospital són els següents:

- Dia d'hospitalització a medicina interna:
 - Llit d'hospitalització: sense incloure despeses de farmàcia, radiologia, laboratori, ni anatomia patològica, costa 10.287 pts/dia. En aquest cas no es disposa del preu desglossat per GRD sinó per dia d'hospitalització al servei de medicina interna.
 - Radiologia i laboratori: calculant les URV corresponents als GRD 089 i 090 i traduint-les a pessetes en funció de la despesa total de radiologia i laboratori. Es gasten 454 pts/dia d'estada a medicina interna per PAC en radiologia i 2.171 pts/dia en laboratori. Els preus de radiologia que utilitza aquest hospital provenen de la "Comisión técnica SIGNO II de radiodiagnóstico realizada per l'INSALUD al 1992 i les del laboratori de dades no publicades d'un estudi d'equivalències fet al 1996 pel Laboratori de Referència de Catalunya.
 - Farmàcia: Les despeses farmacèutiques de l'ingrés a medicina interna per PAC (GRD 089 i 090) són de 1.647 pts/dia. A part, s'ha calculat el cost real del tractament antibiòtic administrat a cada pacient utilitzant els preus de farmàcia del mateix hospital. Les dades facilitades són les de l'any 1996 pel que s'ha procedit a traduir els preus a pessetes del 1997 aplicant l'increment marcat per l'IPC específic per sanitat (Taula 5).
- Dia d'hospitalització a la UCIM:

A l'hospital de Mataró, la UCIM s'anomena Unitat de crítics i el preu calculat per aquest servei, per a qualsevol diagnòstic, és de 83.237 pts/dia, incloent totes les despeses, fins i tot fàrmacs i proves diagnòstiques. D'aquestes, 5.589 pts/dia són despeses de farmàcia⁶⁶.

- Cost de les visites:
 - * Visita al SUH: 8.622 pts.
 - * Vista a CCEE: 5.435 pts.

3.7 Anàlisi estadística

El càlcul de la població d'estudi s'ha fet utilitzant les dades dels censos dels anys 1991 i 1996. S'ha assumit un increment constant de la població entre aquests anys per calcular el creixement anual per edat i sexe a cada municipi, de forma que s'ha pogut estimar la població dels anys 1993-1995. A la ciutat de Mataró, com que no es va incloure tota la població, s'ha calculat utilitzant el nombre d'habitants assignats a cada ABS participant a l'any 1995.

Les dades contínues es presenten a través de les seves mitjanes i desviacions estàndard (DS). Per comparar les mitjanes de 2 grups s'ha emprat la t d'Student (o el test de Mann-Withney si el nombre de casos és molt petit o la distribució dels casos és clarament asimètrica). Per comparar les mitjanes en més de 2 grups s'ha usat l'anàlisi de la variança (ANOVA) (o el test de Wilcoxon si la mostra no ho permet). Per observar la relació entre 2 variables contínues s'ha usat el coeficient de correlació de Pearson. Quan la distribució de les dades no és prou simètrica s'ha afegit la mediana (P50) i els percentils 5 (P5) i 95 (P95).

Les dades categòriques es presenten en nombre d'individus (n) i tant per cent (%). Per testar si hi ha diferències estadísticament significatives entre les diverses categories s'utilitza la prova de χ^2 , excepte quan les observacions esperades en alguna casella són menors a 5, en què s'utilitza el test exacte de Fisher.

S'han exclòs els pacients que moren durant l'estudi per al càlcul dels períodes d'ingrés ja que poden presentar estades falsament curtes.

Per obtenir més informació sobre les possibles variables que condicionen el cost de la PAC, s'ha usat un model de regressió lineal amb el cost total com a variable dependent, usant la transformació logarítmica del cost. Inicialment s'ha efectuat una anàlisi univariada de les variables d'interès respecte al cost. Les variables que han resultat prou significatives ($p < 0,10$) s'han inclòs en un model multivariat, en què l'efecte de cada variable sobre el cost està ajustat per la resta de variables del model, considerant-se significativa una $p < 0,05$.

La base de dades s'ha creat amb el programa D-BASE, essent posteriorment convertida a SPSS, ja que l'explotació estadística s'ha fet amb l'ajuda del paquet estadístic SPSS 10.0.

Les pessetes de l'any 1997 han estat traduïdes a Euros del 2001 utilitzant l'IPC sanitari de la base de dades de l'Institut Nacional d'Estadística, utilitzant els subgrups que fan referència a la sanitat i a la Comunitat Autònoma de Catalunya (Taula 5).

Taula 5. Increment de l'IPC en funció dels subgrups sanitaris

ANYS	IPC medicaments ⁽¹⁾	IPC material sanitari ⁽²⁾	IPC extrahospitalari ⁽³⁾	IPC hospitalari ⁽⁴⁾
1997	0,7	1,6	3,4	3,3
1998	4,7	1,7	3,7	3,4
1999	-1	2,3	4,7	2,0
2000	1,7	2,2	5,2	2,2
2001	2,1	5,0	2,4	4,6

⁽¹⁾ Subgrup: medicaments i altres productes farmacèutics

⁽²⁾ Subgrup: aparells, material terapèutic i reparacions dels mateixos

⁽³⁾ Subgrup: serveis extrahospitalaris de metges, infermers i altres

⁽⁴⁾ Subgrup: cures en hospitals i similars

Dades obtingudes de la base de dades de l'INE a través d'internet

4. RESULTATS

4. RESULTATS

4.1 Casos detectats

Es recullen 292 sospites clinico-radiològiques de PAC de les quals 17 s'exclouen per ser pacients afectes de SIDA. En una segona fase, havent ja sigut tractats com a PAC, 51 casos s'exclouen per evolucionar cap a altres diagnòstics definitius, representant un 19% d'errors diagnòstics dels quals el 50% havia requerit ingrés hospitalari (Taula 6).

Taula 6. Errors diagnòstics. Diagnòstic definitiu

Diagnòstic definitiu	n (%)
Bronquièctasis	12 (23,5%)
Infecció respiratòria no pneumònica	9 (17,6%)
Sinnèquies pleurals	9 (17,6%)
Neoplàsia pulmó	7 (13,7%)
Atelèctasi	5 (9,8%)
Tuberculosi pulmonar	3 (5,8%)
Pneumònia per aspiració	2 (3,9%)
Abscés pulmonar	1 (2%)
Pneumònia crònica organitzada	1 (2%)
Edema agut de pulmó	1 (2%)
Vasculitis crònica	1 (2%)
Total	51(100%)

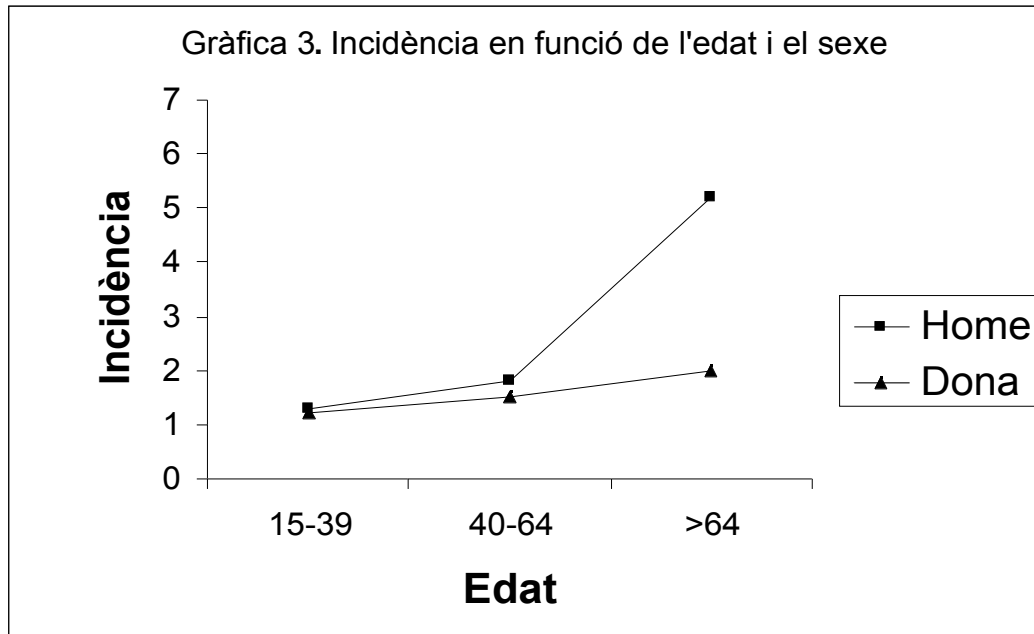
Així doncs, per a l'estudi de consum de recursos, es compta amb 224 casos en 222 pacients, no tractant-se de reingressos les dues pneumònies en un mateix pacient degut a la distància en el temps (superior a un mes) dels dos episodis pneumònics.

4.2 Epidemiologia, clínica i etiologia

4.2.1 Epidemiologia

La incidència anual obtinguda és de 1,51casos per 1000 habitants, dels quals, 126 són homes (56%) i 98 dones (44%). L'edat mitjana(DS)

és de 55,1 anys (20,5). Els majors de 65 anys representen un 37% dels casos detectats. Com s'observa a la gràfica, existeix una tendència a incrementar-se la incidència en funció de l'edat, especialment en els homes (Gràfica 3).



Així mateix, la distribució dels casos varia durant l'any, essent major la incidència a l'hivern (2,21 per 1.000 habitants) que a la resta d'estacions de l'any.

La mortalitat és d'un 4% (9 pacients) tots ells ingressats i d'edat mitjana 79,5 (7,7) anys, essent en els majors de 65 anys del 10,8%. Si només es tenen en compte els pacients ingressats, la mortalitat és del 6,7% (Taula 7).

Taula 7. Mortalitat per subgrups en funció del lloc del tractament

MORTALITAT	Població general n= 224 (%)	Pacients ingressats n= 134 (%)	UCI/UCIM n=19 (%)
≥ 65 anys	9 (10,8%)	9 (13,4%)	5 (41%)
TOTAL	9 (4%)	9 (6,7%)	5 (26,3%)

El 46% dels casos detectats procedeixen de zona urbana, es a dir, Mataró, mentre que el 54% restant venen dels altres pobles de la comarca (zona rural).

4.2.2 Comorbiditat i clínica de presentació

El 41% dels pacients de la sèrie presenta alguna malaltia debilitant concomitant considerant-se com a tal la diabetis mellitus, la MPOC o la bronquitis crònica simple, la insuficiència renal crònica, la insuficiència hepàtica i l'haver patit càncer, respiratori o no, inactiu en l'actualitat. La MPOC (o en el seu defecte, la bronquitis crònica simple), és un diagnòstic present en un 31,7% dels pacients diagnosticats de PAC. El 67% dels pacients amb comorbiditat són homes.

La presentació clínico-radiològica dels pacients diagnosticats de PAC queda reflexada en la taula en funció de si ingressen o no (Taula 8).

Taula 8. Epidemiologia i clínica de la PAC

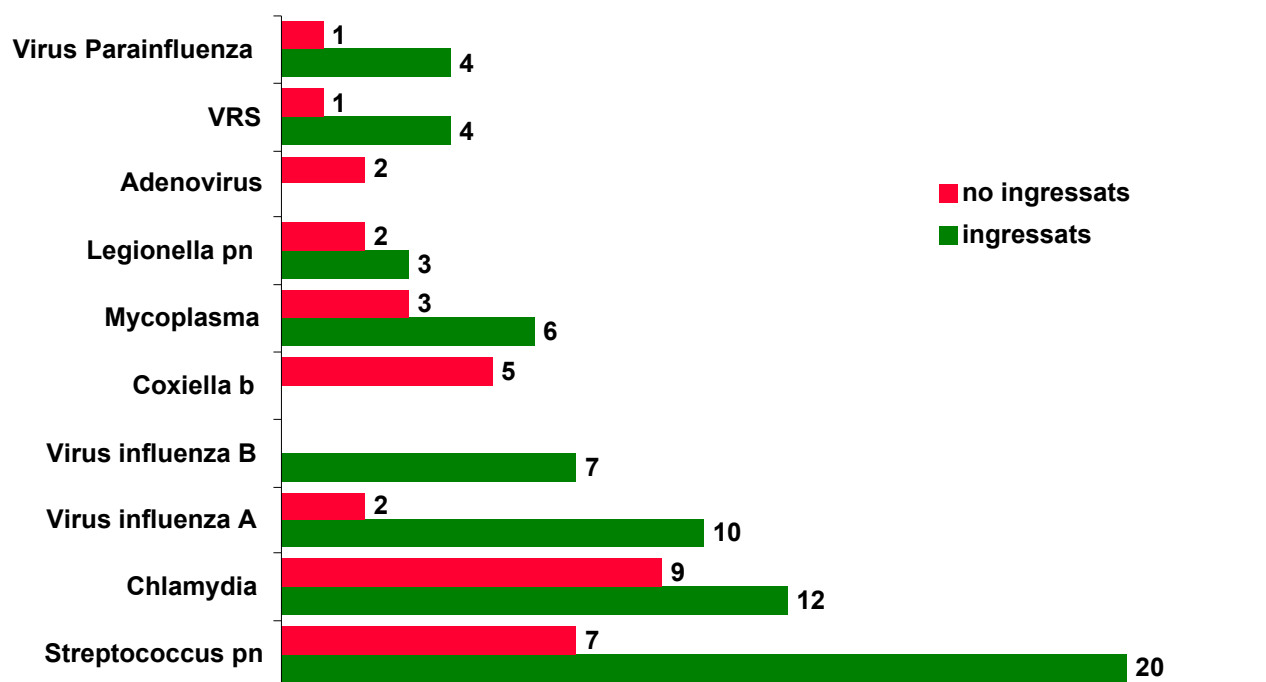
	Ingressats n=134	No ingressats n=90	Total n=224	p
Epidemiologia				
Edat (mitjana (DS)) anys	64 (18)	42 (17)	55 (20)	<0,001
>65 anys (%)	67 (50%)	8 (8,9%)	75 (33,5%)	<0,001
Sexe (% homes)	85 (63,4%)	41 (45,6%)	126 (56,3%)	0,008
Mortalitat (%)	9 (6,7%)	0	9 (4%)	0,012
Sanitat pública (%)	120 (89,6%)	85 (94,4%)	205 (91,5%)	0,198
Antecedents patològics				
Comorbiditat (%)	72 (55,4%)	17 (19,5%)	89 (41%)	<0,001
MPOC * (%)	54 (45%)	11 (12,9%)	65 (31,7%)	<0,001
Clínica i Radiologia				
F.resp(mitjana(DS))rpm	26 (8)	19 (4)	34 (8)	<0,001
Temp (mitjana (DS) °C	38,2 (0,9)	37,7 (0,9)	38 (1)	<0,001
Multilobar (%)	13 (9,7%)	1 (1,1%)	14 (6,2%)	0,01
Bilateral (%)	10 (7,5%)	1 (1,1%)	11 (4,9%)	0,053
Vessament pleural (%)	18 (13,4%)	1 (1,1%)	19 (8,4%)	<0,001

* Inclou bronquitis crònica simple

4.2.3 Etiologia

L'agent etiològic de la PAC s'obté en un 39,3% dels casos, obtenint-se 32 gèrmens en 30 pacients no ingressats i 66 gèrmens en 58 pacients ingressats. L'etiologia és bàsicament bacteriana (26%), dels quals predominen *Streptococcus pneumoniae* (9%) i *Chlamydia pneumoniae* (8%). Les PAC víriques representen el 12% i les mixtes un 3%. La infecció per doble patògen es detecta en 10 casos (17%). En la gràfica es reflexa la diferència etiològica entre els pacients ingressats i els no ingressats (Gràfica 4).

Gràfica 4. Gèrmens causants de PAC en funció del lloc de tractament



VRS: Virus Respiratori Sincitial

4.3 Consum de recursos

4.3.1 Sanitat pública versus privada

El 91,5% dels pacients consulta a la sanitat pública i el 8,5% a la sanitat privada. Tots els casos han estat contemplats a l'hora de valorar

el consum de recursos, tot i que quan s'ha fet el càlcul de costos s'han exclòs els 19 casos atesos en centres privats ja que el seu cost no depèn del Servei Català de la Salut.

4.3.2 Trajectòria fins al diagnòstic

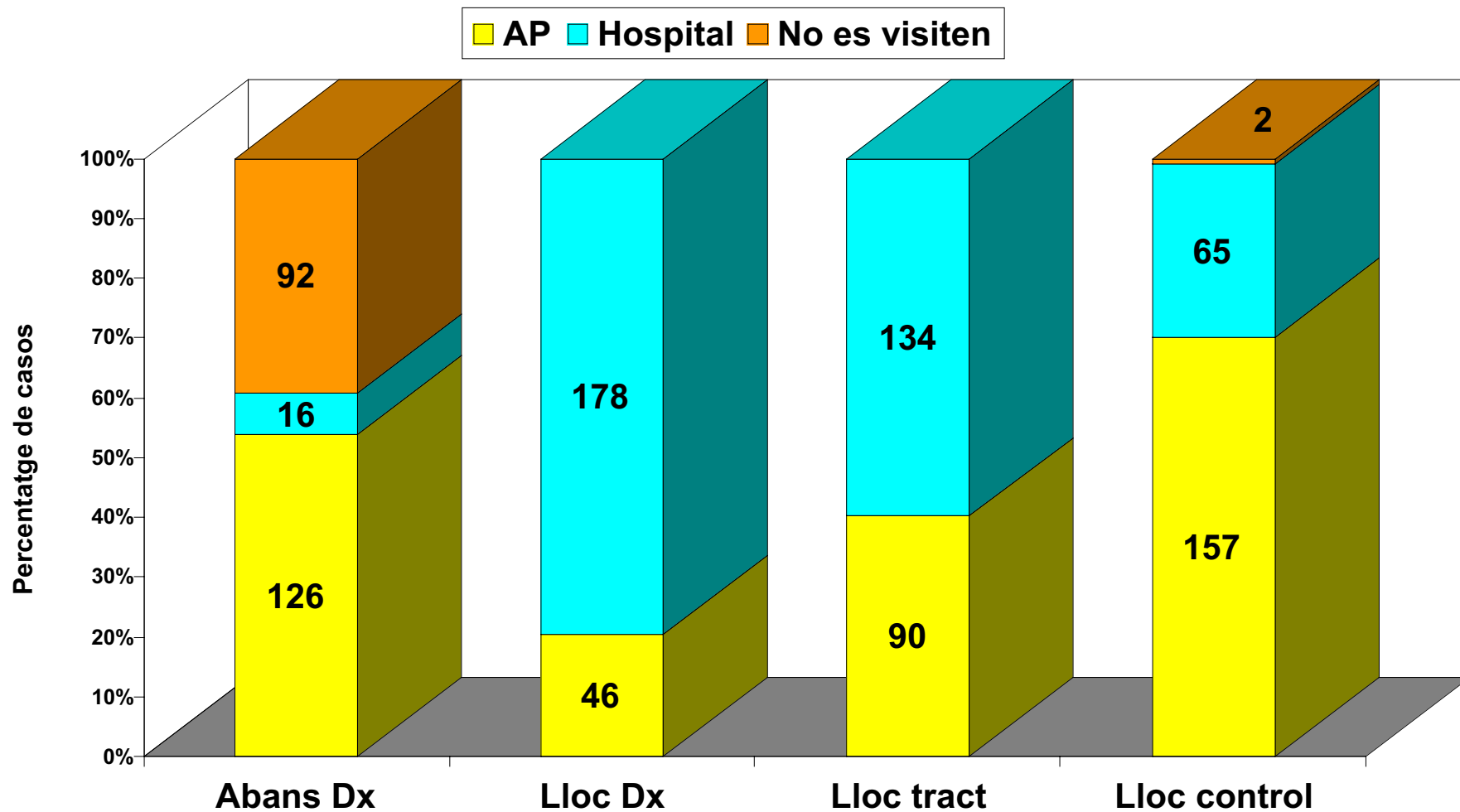
El diagnòstic de PAC es fa en un 79,4% dels casos al SUH i el 20,6% restant a l'atenció primària (Gràfica 5). Dels pacients procedents de zona urbana, el percentatge de diagnòstic al SUH és del 76,7% mentre que en els provinents de zones rurals és del 81,8%. D'entre els pacients que no ingressen, el 46,5% dels provinents de la ciutat són diagnosticats al SUH, mentre que els que provenen de pobles rurals ho són en un 61,7%.

Tan sols el 40,2% (90 casos) dels pacients afectes de PAC són diagnosticats en la primera visita pel quadre pneumònic (Gràfica 5). La resta de casos consulten prèviament, havent-se fet el 92% de les visites abans del diagnòstic a nivell d'atenció primària i el petit percentatge restant al SUH, amb una mitjana de 1,5 (1) visites per pacient (Taula 9).

Taula 9. Visites realitzades en els diversos àmbits abans i després del diagnòstic de PAC.

		Visites abans del diagnòstic		Visites després del diagnòstic		
		AP	SUH	AP	SUH	CCEE
Ingrés N=135	N visites	112	6	241	3	63
	N pacients(%)	68 (50%)	6(4%)	123(91%)	2(2%)	60(44%)
	Mitjana	1,65	1	1,96	1,5	1,05
No ingrés N=90	N visites	83	11	250	9	7
	N pacients(%)	58 (64%)	10(11%)	87(97%)	6(7%)	5(6%)
	Mitjana	1,43	1,1	2,87	1,5	1,4
Total N=224	N visites	195	17	491	12	70
	N pacients(%)	126(56%)	16(7%)	210(94%)	8(4%)	65(29%)
	Mitjana	1,55	1,06	2,34	1,5	1,08

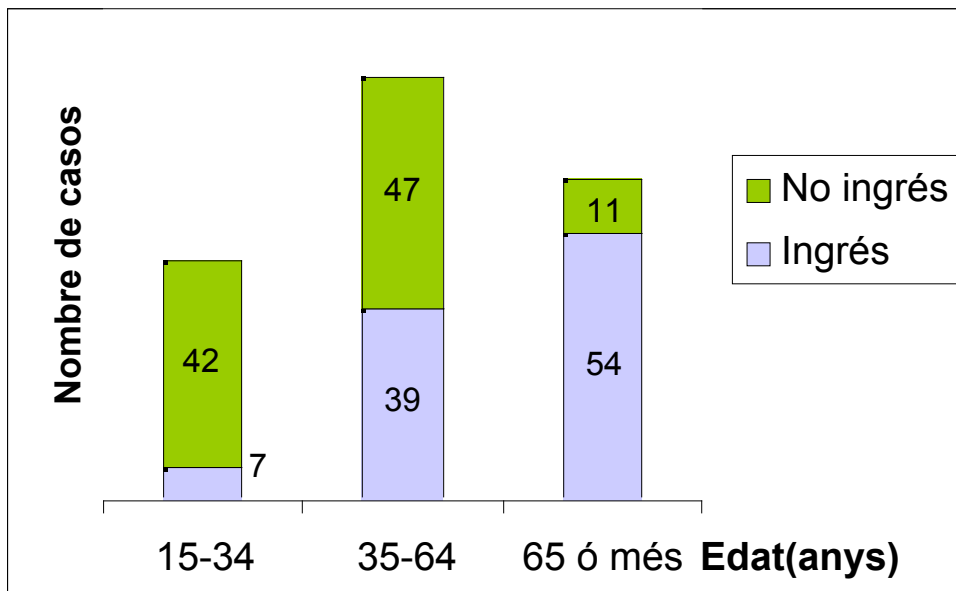
Gràfica 5. Àmbit d'atenció en els diferents moments de l'assistència al pacient amb PAC



4.3.3 Hospitalització

En els pacients visitats a la sanitat pública el percentatge d'hospitalització és del 58,5% (120 pacients), mentre que a la sanitat privada de 73,7% (14 pacients), globalment, el percentatge d'ingressos a El Maresme és del 59,8% (un 68,7% dels que consulten al SUH)(Gràfica 5). El percentatge de pacients que ingressen augmenta significativament ($p < 0.001$) a mesura que augmenta l'edat, com queda reflexat a la gràfica (Gràfica 6).

Gràfica 6. Hospitalització en funció de l'edat



Els pacients que procedeixen de la zona rural tenen un percentatge d'hospitalització del 61,2%, mentre que a la zona urbana és del 58,2%.

La durada mitjana de l'ingrés és de 10,8 dies(6,2) (mediana 9 [3-24]), en total 1.417 dies d'estada per PAC. Les diferències en la durada de l'ingrés entre els diversos hospitals de la zona no són estadísticament significatives (Taula 14).

Els criteris utilitzats en els hospitals de l'àrea d'estudi per ingressar els pacients a serveis de cures intensives són la presència de: freqüència

respiratòria major de 30 respiracions per minut, índex PaO₂/FiO₂ inferior a 250, necessitat de ventilació mecànica, infiltrats pulmonars bilaterals o ràpidament expansius, xoc, necessitat de vasopressors, oligúria o insuficiència renal aguda. Dels 19 pacients que ingressen en aquests serveis, 6 ho fan a la UCI i 13 a la UCIM, amb estada mitjana de 3,3 dies (2,4) i una mortalitat del 26,3%. Dos pacients han de ser traslladats des d'una UCIM a la UCI de l'hospital de tercer nivell.

Tres pacients consulten espontàniament als hospitals de tercer nivell.

4.3.4 Trajectòria després de l'alta hospitalària

Després de l'alta, dels 125 pacients que no moren, el 48% consulta a CCEE, però tan sols 4 (3,2%) són controlats exclusivament en aquest servei, fent la resta (44,8%) un seguiment conjunt entre CCEE i el metge d'AP. El 53,6% són principalment controlats pel seu metge de capçalera dels quals un 1,6% consulta a més al SUH. Dos pacients (1,6%) ingressen a un centre sócio-sanitari després de l'alta hospitalària. Cap pacient reingressa. Un 1,6% dels pacients ingressats no fa cap tipus de seguiment després de l'alta (Gràfica 5). En total es fan 307 visites (20,5% a CCEE, 78,5% a AP i 1% al SUH), el que representa una mitjana de 2,5 (1,2) visites per pacient després de l'alta (Taula 9).

Un 56% dels pacients ingressats es fa la radiografia de comprovació als 35 dies a través del seu metge d'AP. En un 85,6% dels pacients donats d'alta vius s'ha resolt la radiografia als 35 dies.

4.3.5 Pacients no ingressats. Trajectòria després del diagnòstic

Després del diagnòstic, un 1,1% dels 90 casos tractats ambulatoriament no fa cap tipus de seguiment. Dels restants, 87 (96,6%) són controlats a l'AP, essent 5 d'ells (5,5%) remesos a CCEE per manca de resolució radiològica als 35 dies; i 9 (10%) fan una visita de control a

les 48 hores del diagnòstic al SUH. Un cas (1,1%) tan sols fa control al SUH (Gràfica 5).

En total es fan 262 visites (5% al SUH, 92,3% a AP i 2,7% a CCEE), el que representa una mitjana de 2,9 (1,6) visites per pacient (Taula 9).

En total, hi ha un 19% de pacients que consulten exclusivament l'AP durant el procés de diagnòstic i tractament, sense fer cap visita al SUH o a CCEE.

Es fan una mitjana de 1,9 (0,48) radiografies (incloses les projeccions pósterio-anterior i lateral en cada una) per PAC no ingressada. Als 35 dies del diagnòstic, hi ha resolució radiològica en un 94,4% dels casos no ingressats, pel que en 5 casos cal una tercera radiografia que, com consta més amunt, es realitza a través del servei especialitzat (CCEE).

Tenint en compte els pacients ingressats i els no ingressats, la resolució radiològica als 35 dies s'obté en un 89,3% dels casos que sobreviuen.

4.3.6 Temps de malaltia i d'inactivitat

La resolució clínica es produeix en una mitjana de 5,3(5,5) (mediana 3[2-16,5]) dies després del diagnòstic, variant la durada de la simptomatologia en funció de l'agent causal tal com es veu a la taula (Taula 11).

La durada de la inactivitat, entenent com a tal els dies d'incapacitat laboral transitòria (ILT) o de no poder realitzar tasques habituals en jubilats, mestresses de casa, estudiants, és de 22,9(13,3) (mediana 20 [7-50,2]) dies en els que els correspon la ILT, mentre que els pacients als que no els correspon refereixen no haver pogut realitzar l'activitat normal en un període mitjà de 22,9(15) (mediana 20 [7-52,2]) dies.

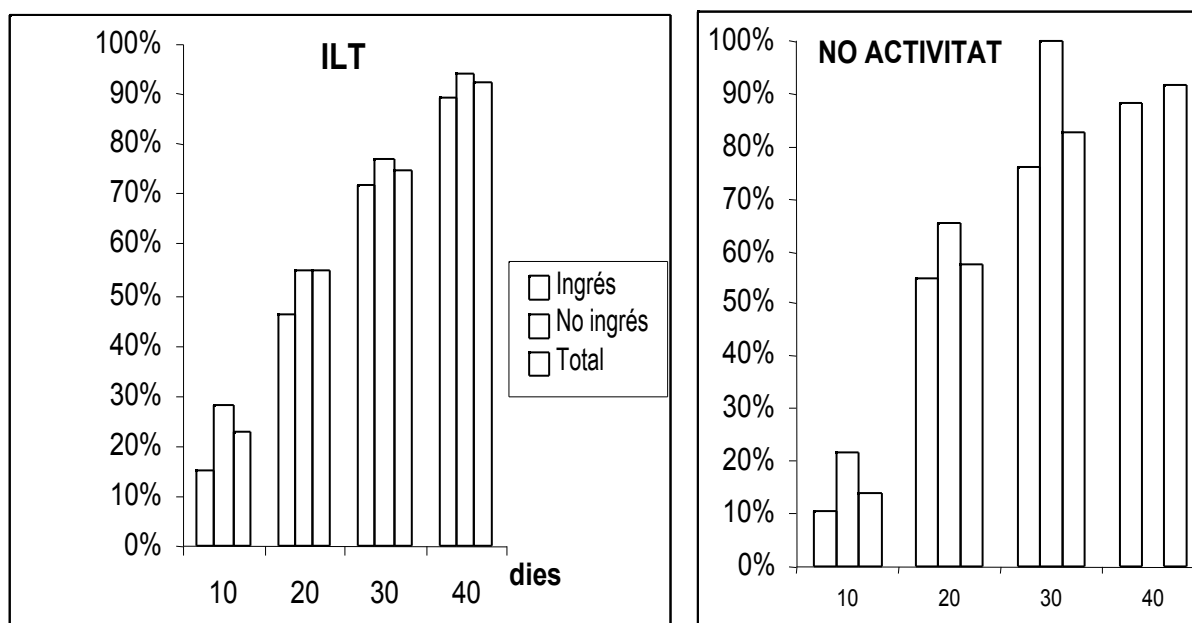
La mediana de dies d'inactivitat ascén progressivament en els pacients que no els correspon ILT en funció de l'edat, essent de 12,5 entre 15 i 34 anys, 18 de 35 a 64 anys i 20 en majors de 64 anys. La durada de la ILT, en canvi, no es modifica amb l'edat, essent d'una mediana de 20 dies en els dos grups (15-34 i 35-64).

Taula 10 Temps d'inactivitat en funció de l'àmbit de tractament

	Ingressats	No ingressats	Total
ILT: n. de casos	39	53	92
Mediana	22	20	20
Percentils [5-95]	[10-60]	[6,7-42,2]	[7-50,2]
No activitat: n. Casos	84	32	116
Mediana	20	15	20
Percentils [5-95]	[7-66,5]	[7-29,3]	[7-52,2]

Als 20 dies, tan sols el 55% dels pacients en situació d'ILT estan treballant i un 58% dels que no els correspon ILT pot realitzar les tasques habituals. (Gràfica 7)

Gràfica 7. Percentatge de pacients que estan actius en funció dels dies des del diagnòstic



Taula 11. Durada inactivitat i ingrés en funció de l'etiologia

Patogen	Dies ingrés	Curació clínica	Dies Inactivitat	Edat mitjana
Bacteriana:				
<i>Streptococcus pn.</i>	14,1(9,3)	7,6(8,4)	20,2(13,1)	56,3(21,3)
<i>Chlamydia pn.</i>	12,3(6,8)	5,7(6,2)	25,3(14,9)	54,8(21,8)
Total	15,4(15,8)	5,3(5,9)	25,0(18,0)	50,5(21,6)
Vírica	9,5(6,2)	4,8(3,6)	23,1(10,2)	53,2(21,6)
Mixta	12,0(5,2)	6,6(6,3)	30,0(19,7)	67,3(18,7)
Desconegut	10,2(6,1)	5,6(6,2)	21,5(12,4)	54,3(20,2)
TOTAL	10,8(6,2)	5,3(5,5)	23,0(14,3)	55,1(20,5)

4.3.7 Tractament antibiòtic

El tractament antibiòtic administrat és majoritàriament macròlids a nivell ambulatori i macròlids i cefalosporines a nivell hospitalari (Taula12), amb una durada mitjana de 14,7(6,1) dies de tractament.

Taula 12. Antibiòtic prescrit en funció de si ingressa o no

Antibiòtic administrat	Ingressats %	No ingressats %	Total %
Penicil·lines	12 (9%)	4 (4,4%)	16 (7,1%)
Quinolones	4 (3%)	2 (2,2%)	6 (2,7%)
Macròlids	71 (53%)	76 (84,4%)	147 (65,6%)
Cefalosporines	105 (78,4%)	9 (10%)	114 (50,9%)
Cefal 2 ^a	64 (47,8%)	5 (5,6%)	69 (30,8%)
Cefal 3 ^a	67 (50%)	4 (4,4%)	71 (31,7%)
Aminoglucòsids	2 (1,5%)	0	2 (0,9%)
Antivírics	1 (0,7%)	0	1 (0,4%)
Altres	2 (1,5%)	1 (1,1%)	3 (1,3%)

Dels pacients ingressats, en 25 casos (18,6%) consta que van fer tractament antibiòtic en els dies previs al diagnòstic de PAC.

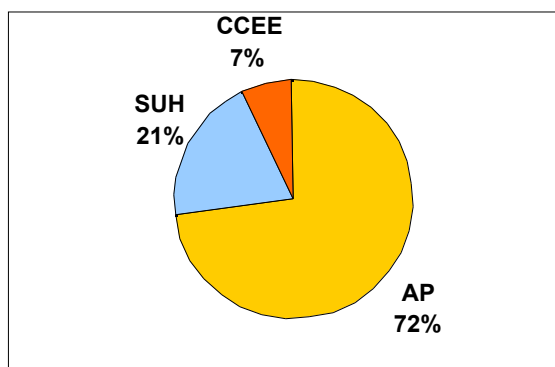
El tractament hospitalari dura una mitjana de 15,2(6,9) dies, essent els darrers 5,2(5,1) dies de tractament fet a domicili. El 81,3% dels ingressats fa tractament endovenós amb una durada mitjana de 6,6 (4,1) dies, el 13,5% fa tractament exclusivament per via oral i el 5,2% intramuscular. L'estada hospitalària dels pacients que fan tan sols tractament via oral és de 6,6 (3) dies. El 62% dels casos canvien de pauta durant l'ingrés, la majoria per canvi de via endovenosa a via oral.

En pacients no ingressats la mitjana de tractament és de 14 (4,6) dies, 84 casos fan tractament per via oral i els 5 restants per via intramuscular. Tan sols es canvia de pauta en 5 casos, allargant-se en aquests el tractament en una mitjana de 9 (2,6) dies.

4.3.8 Consum global de recursos a la sanitat pública

- Total d'estades hospitalàries: 1.270 dies
 - *297 a l'Hospital Sant Jaume de Calella
 - *903 a l'Hospital de Mataró
 - *27 a l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol de Badalona
 - *43 a l'Hospital de Sant Pau i de la Santa Creu de Barcelona
 - 33 estades a UCIM
 - 7 estades a UCI (2 trasllats)
 - 38 dies d'estada en èxitus (mitjana 6,3 dies)
- Total de 1.009 visites per PAC (4,5 visites/pacient)
 - * 450 en pacients no ingressats (5 visites/pacient)
 - * 559 en pacients ingressats (4,2 visites/pacient)

Gràfica 8. Repartiment de les visites totals per PAC



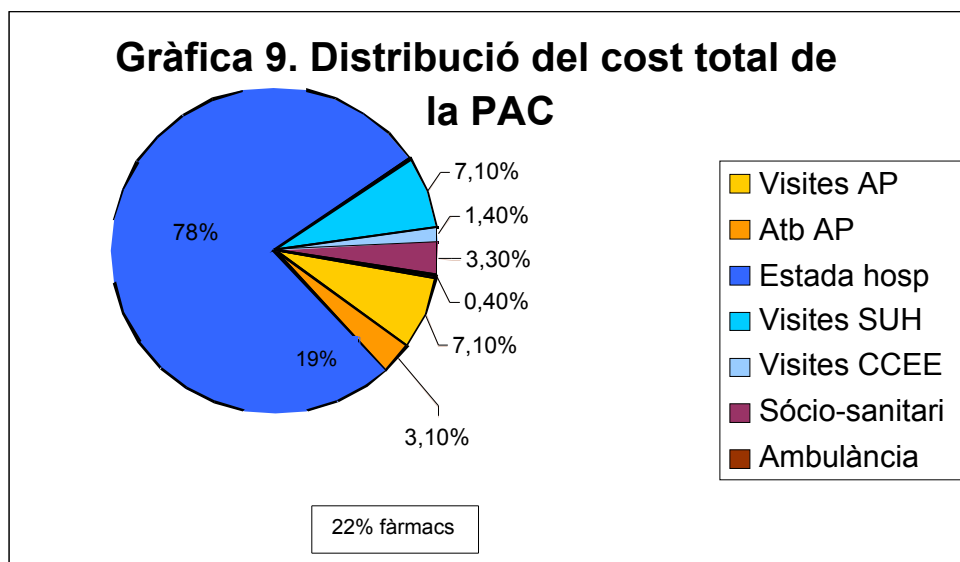
- Dies estada en centres sócio-sanitaris: 106 (dos pacients)
- Dies de tractament antibiòtic: 2.951
- Radiografies de tòrax (front i perfil): 405
- Dies d'inactivitat: 4.371
 - 1.876 dies d'Incapacitat Laboral Transitòria
 - 2.495 dies d'inactivitat en pacients que no els correspon ILT

4.4 Anàlisi del cost de la PAC a El Maresme des de la perspectiva del SCS

4.4.1 Cost total de la PAC

Dels 224 casos de PAC, 205 són atesos al servei públic de salut i d'aquests, 120 ingressen i 85 són atesos a nivell de l'AP.

La despesa total per PAC durant el període d'estudi és de 30.046.190 pts (202.611 €), el que representa una despesa anual de 15.023.095 pts (101.305 €), representant el cost hospitalari el 86,1%, el de l'AP el 10,2%, el dels centres sócio-sanitaris el 3,3% i el dels trasllats en ambulància el 0,4% (Gràfica 9). El tractament antibiòtic representa el 22% del cost total de la PAC, essent l'hospitalari del 18,9% i l'extrahospitalari el 3,1%, del qual el 55% es gasta en pacients tractats directament a AP i el 45% són prescrits a l'alta hospitalària.



Del cost total de la PAC, la despesa que correspon a les visites realitzades abans del diagnòstic representaria un total de 798.655 pts (5.568 €), un 2,7% del cost total de la PAC.

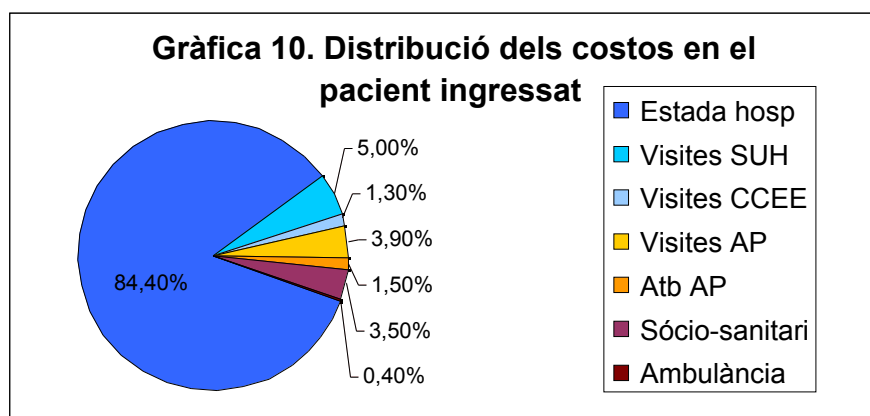
A la taula (Taula 13) es mostra el cost total de la PAC en funció de l'edat, essent significativament més cara en els pacients majors de 65 anys. En els pacients ingressats, tot i que és més cara, la diferència no és significativa, mentre que en els que es tracten extrahospitalàriament sí que és significativament més cara en els majors de 65 anys.

Taula 13. Cost de la PAC en funció de l'edat

	< 65 anys	≥ 65 anys	TOTAL	p
Cost mitjà(DS) ingressat	223.354(51.553)pts 1506 €	237.921(102.783)pts 1.604 €	230.394(80.474)pts 1.553 €	0,324
% del cost total	86,6%	98,1%	92,0%	
Cost mitjà (DS) No ingressat	27.362(11.047)pts 190 €	37.804(20.841)pts 263 €	28.222(12.298)pts 196 €	0,031
% del cost total	13,4%	1,9%	8,0%	
Cost Total (DS)	114.158(103826)pts 769 €	216.369(115.577)pts 1.458 €	146.566(117512)pts 988 €	<0,001

4.4.2 Cost de la PAC ingressada

El cost de la PAC ingressada és de 230.394 (80.474) pts(1.553 €), de les quals, 194.568 pts(1.311 €) (18.390 pts/dia (124 €/dia)) corresponen a l'ingrés pròpiament dit, inclosos fàrmacs i proves complementàries, representant el 84,4% del cost total de la PAC ingressada, la resta es consumeix el 10,2% en visites, el 3,5% en l'estada a centres sócio-sanitaris, l'1,5% en tractament extrahospitalari i el 0,4% en desplaçaments en ambulància (Gràfica 10).



S'ha usat un model de regressió lineal en el que s'han exclòs els 5 casos atesos en hospitals de nivell C, ja que els preus eren substancialment majors als dels centres de la comarca, amb la finalitat de veure quines variables expliquen el cost total de la PAC ingressada.

El fet d'haver calculat el cost utilitzant preu per estada, fa que variables com la durada de l'ingrés no tinguin traducció al mirar què explica les diferències de costos.

De les dades obtingudes (no presentades) no s'ha trobat cap relació inesperada. A la taula es mostren les característiques de la hospitalització en els diversos hospitals amb els costos corresponents (Taula 14)

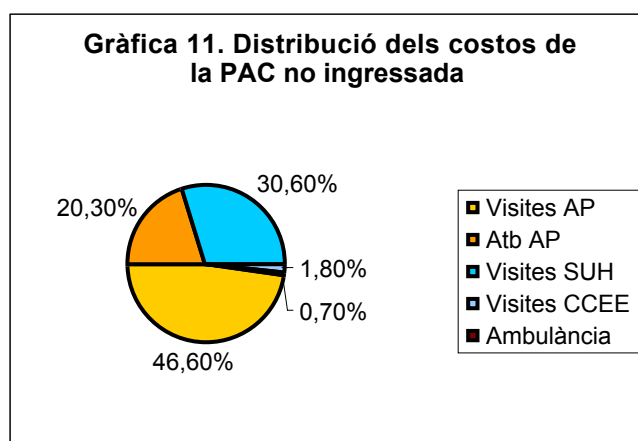
Taula 14. Característiques hospitalització i cost per hospitals

	Hospital de Mataró	Hospital St. Jaume de Calella	Hospital Germans Trias i Pujol	Hospital de Sant Pau i de la Santa Creu	Hospitals privats	Total
Nombre de casos	81*	34	2	1	14	134
% ingressats en UCI	14,8%	0%	0%	100%	28,6%	14,2%
Durada mitjana Ingrés (DS)	10,9 (5,1)	8,9 (5,2)	6 (1,4)	28	10 (7,4)	10,8(6,3)
Cost hospitalari mitjà (DS) €	204.552 (4.196)pts 1.379 €	191.452 (10.498)pts 1290 €	309.420 (882)pts 2.087 €	348.911pts 2.352 €	209.049 (45.637)pts 1.409 €
Cost mitja sócio-sanitari (DS) €	8.446 (76.014)pts 56,8 €	8.701 (50.736)pts 58,6 €	0	0		8.166 (67.832)pts 55,1 €
Cost AP mitjà (DS) €	12.050 (6.339)pts 83,9 €	14.438 (9.745)pts 100,6 €	14.489 (4.740)pts 101 €	19.507 pts 136 €	12.331 (7.849)pts 85,8 €
Cost mitjà ambulància (DS) €	805 (575)pts 5,34 €	797 (723)pts 5,23 €	1.668 (179)pts 11,1 €	293 pts 1,89 €	848 (678)pts 5,67 €
Cost mitjà total (DS) €	225.259 (74.860)pts 1.515 €	214.965 (50.891) pts 1.446 €	325.577 (4.037)pts 2.191 €	368.711 (368.711)pts 2.482 €	230.394 (80.474)pts 1.550 €

*Exclusos els 2 pacients que es van traslladar a hospitals de nivell C, que sí que estan inclosos en el cost total.

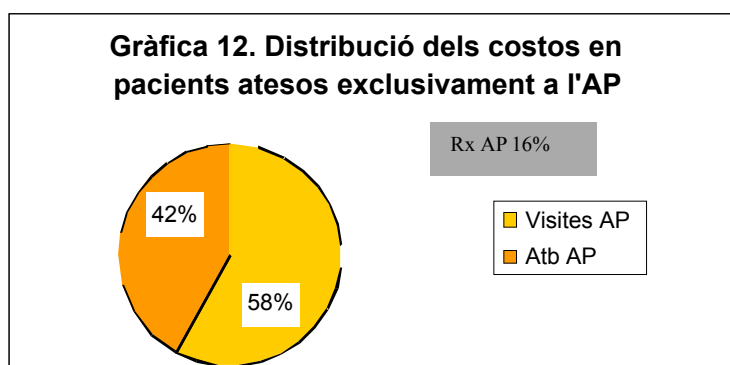
4.4.3 Cost de la PAC no ingressada

El cost de la PAC no ingressada és de 28.222 (12.298)pts (196 €). De les quals, el 79% correspon a les visites (que inclouen totes les despeses excepte farmàcia), el 20,3% al tractament antibiòtic i 0,7% a desplaçaments en ambulància (Gràfica 11).



En 28 casos, la PAC va ser atesa exclusivament a nivell d'AP constant 18.828 pts (131 €), de les quals 5.805 pts (37,3 €) correspondrien al tractament antibiòtic (Gràfica 12).

Segons els càlculs de l'estudi, tenint en compte que el SCS factura la radiografia a 750 pts.⁶³, la despesa en radiologia per pacient que es fa totes les radiografies a l'AP seria de 3.000 pts (18 €), cost que està inclòs al preu de la visita i es cita a mode orientatiu.



Dels resultats obtinguts en el model de regressió lineal per veure les variables que influencien el cost de la PAC no ingressada cal destacar

que l'ús de cefalosporines incrementa el cost de la PAC no ingressada 1,41 vegades ($p < 0,001$).

La despesa total anual per al SCS de la PAC tractada extrahospitalàriament és de 1.199.420 pts (8.361 €), representant un 8% del cost total anual de la PAC.

4.5 Cost de la PAC ingressada des de la perspectiva de l'Hospital de Mataró

Dels 83 pacients atesos a l'HM, dos van ser traslladats a un altre centre hospitalari, pel que no s'han tingut en compte. Els 81 restants van fer una estada mitjana de 10,9 (5,1) dies, havent fet una mitjana d'1 (0,2) visita al SUH abans de l'ingrés i 0,47 visites a CCEE per pacient després de l'alta. 12 pacients (14,8%) van ingressar a la UCIM amb estada mitjana 2,2 (0,6) dies.

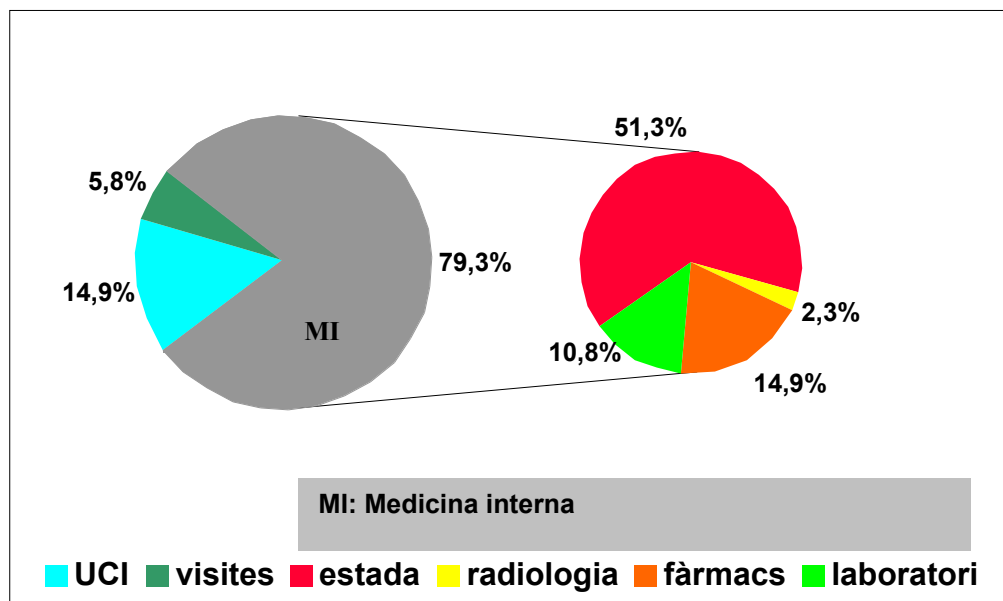
Calculat segons les dades del departament d'economia d'aquest hospital, cada PAC hauria costat de mitjana 207.060 (110.931) pts. (1.393 €), de les quals 195.017 pts. (1.172 €) correspondrien a cada alta hospitalària representant el 94,2% del cost. La resta, un 5,8% correspon a les visites (1,2% visites a CCEE i el 4,6% restant a visites al SUH) (Gràfica 13).

Dins el preu per alta, l'ingrés a medicina interna costa 164.188 pts. (118,4 €) (64,7% llit d'hospitalització, 18,7% fàrmacs, 13,6% laboratori i 2,8% radiologia). L'estada a la unitat de crítics costa 30.828 pts per pacient ingressat per PAC a l'HM (208.092 pts. (1.264 €) de mitjana per cadascun dels 12 pacients que hi va anar).

El cost del tractament antibiòtic administrat durant l'ingrés és d'una mitjana de 22.364 pts (144 €) per pacient (un 13,6% del cost de l'ingrés),

amb un total de 1.811.532 pts. (11.649 €) consumides en antibiòtics pel conjunt de les PAC tractades en aquest centre.

Gràfica 13. Distribució dels costos a l'HM



Segons les dades calculades des de la perspectiva del SCS, l'HM hauria rebut pels ingressos per PAC, amb les consultes que vagin generant (no tenint en compte el que rebria per les consultes al SUH o a CCEE de pacients no ingressats) una mitjana de 204.553 pts (1.376 €) per PAC (189.877 pts (1.278 €) per alta més la resta entre visites a urgències de l'hospital i a CCEE).

Així doncs, segons els càlculs realitzats, el cost calculat de la PAC ingressada a l'HM és superior a la quantitat obtinguda que aquest hospital hauria rebut del SCS amb una diferència de 2.507 pts (16,8 €). Si es té en compte l'hospitalització sense les visites aquesta diferència és de 5.140 pts (34,5 €).

4.6 Reducció del cost de la PAC

4.6.1 Ingressos inadequats

S'aplica l'IGN al total de pacients ingressats per PAC, no havent-se obtingut les dades necessàries en 11 casos (dels quals sis casos tenen un grau igual o superior a 4) (Taula 15).

Taula 15. Característiques dels pacients i evolució segons el grau de l'IGN.

Grau IGN	I	II	III	IV	V
Nombre de casos (%)	15 (12,2%)	28 (22,7%)	28 (22,7%)	35 (28,45%)	17 (13,8%)
Estada hospitalària*:					
- Mitjana(DS)	9 (6,9)	9,14(5,1)	10,6(7,3)	12,3(5,2)	13,3(5,4)
- <3dies (n)	1	4	1	0	0
- 4-7 dies (n)	8	11	9	4	1
- >7 dies (n)	6	13	18	31	9
Edat mitjana(DS)	35,9(9,1)	54(14,1)	66,2(14,1)	73,9(10,6)	78,8(6,3)
- Comorbiditat (%)	1 (6,6%)	11 (39,3%)	18 (64,3%)	24 (68,6%)	14 (82,3%)
- MPOC (%)	0	10 (35,7%)	15 (53,6%)	21 (60%)	5 (29,4%)
Mortalitat observada(%)**	0	0	0	0-5,4%	41,2%-47,4%
Mortalitat pronosticada per IGN (%)	<1	<1	<2	<10	>10

* S'han exclòs els pacients que moren.

**S'ha calculat la mortalitat incloent i no els dos casos que van morir i als que no s'ha pogut saber l'IGN. Per les dades obtingudes es sap que estarien inclosos en els graus IV o V.

Dels 71 casos amb grau igual o inferior a III (57,7%), el 30% (21 casos) no tenen registrat cap altre motiu que pugui justificar l'ingrés, mentre que el 39% en té un, el 28% en té dos i el 3% tres. Així doncs s'ha considerat l'ingrés inadequat en 21 casos (15,7% dels ingressos per PAC). D'aquests, dos atesos a la sanitat privada i 19 a la pública. Deu casos consulten abans del diagnòstic a l'AP i cap d'ells al SUH. Després de l'alta realitzen una mitjana de 2,1 visites a l'AP. En total es fan 165 estades, amb estada mitjana, com s'observa a la taula, de 8,6 dies (Taula 16). L'edat mitjana d'aquests pacients és de 56,4 anys, essent el 53% homes. Cap d'ells ingressa a la UCI o UCIM i presenten una mortalitat del 0%.

Taula 16. Ingressos inadequats en funció de l'hospital on ingressa

	H. de Mataró	H. St Jaume de Calella	Privats	Total
Edat(DS)	59 (21,4)	52,1 (16)	64,5 (10,6)	57,2 (18,7)
Homes(%)	58,3%	42,9%	100%	57,1%
n (% del total ingressats)	12 (14%)	7 (21%)	2 (14%)	21 (15,7%)
Durada ingrés (DS)	10,7 (6,1)	5,3 (1,4)	8 (0)	8,6 (5,3)
Grau IGN: - I	4	1	0	5
- II	4	5	0	9
- III	4	1	2	7
Cost total per PAC(DS)	213.905(5.639) 1.442 €	210.148(7.457) 1.417 €	No calculat	212.521(6.437) 1.433 €

El cost d'aquests 19 ingressos des de la perspectiva del SCS és de 4.037.904 pts (27.180 €) (mitjana 212.521 pts/ingrés (1.433 €/ingrés)). Si es descompten les aproximadament 536.218 pts. (3.608 €) que hauria costat atendre'ls a l'atenció primària, s'obté un estalvi teòric de 3.501.686 pts. (23.570 €) (1.750.843 pts/any (11.785 €/any)).

4.6.2 Reducció de l'estada hospitalària

Dels 134 pacients ingressats, es van incloure 69 casos (51,5%) en l'avaluació de reducció de costos per escurçament de l'estada hospitalària. Els motius d'exclusió dels 65 casos restants es reflexa a la taula (Taula 17).

Taula 17. Motius d'exclusió per a la reducció de l'estada hospitalària.

MOTIU D'EXCLUSIÓ	n. casos	% del total d'ingressats
Trasllat a un altre centre hospitalari	2	1,5%
Èxitus	8	6%
Progressió radiològica durant l'evolució	16	12%
Hemocultiu positiu	4	3%
No constància de gasometria en pacients amb Insuficiència respiratòria a l'ingrés	6	4,5%
Malaltia concomitant descompensada	16	12%
Problemàtica social	3	2%
Manca informació	10	7,5%
TOTAL	65	48,5%

En un 46,5% (32) dels casos, en desaparèixer la febre, ja no hi havia cap altre motiu que justificués mantenir l'ingrés. La mitjana de dies fins a la desaparició de la febre va ser de 4,2 dies. En la resta de casos, el motiu que justificava mantenir l'ingrés va ser en 26 casos la insuficiència respiratòria, 5 casos el dolor pleurític, 3 casos la impossibilitat per la ingesta oral, 2 casos la taquipnea (consta la freqüència respiratòria en el curs evolutiu en un 29% dels 69 casos) i 1 cas la taquicàrdia.

En 19 casos l'alta teòrica es produiria abans de la finalització real del tractament endovenós. D'aquests casos, 8 van ser ingressos inadequats segons aquest estudi.

L'estada mitjana real dels 69 casos en els que es podria reduir l'estada va ser de 8,9 (4,1) dies (interval 1-22), essent la proposada de 5,4 (3,6) dies, (interval 1-15). En pràcticament la meitat dels casos(30), l'estada proposada és igual o inferior a 3 dies.

En total es fan una mitjana de 3,4 dies addicionals d'ingrés, en total 242 estades innecessàries, de les quals, 220 en centres dependents del Servei Català de la Salut. El cost per estada mitjà, segons preus de l'HM, és de 10.247 pts /dia (68,8 €/dia) (incloent exploracions complementàries i tractament), per tant es pot parlar d'un estalvi per estades inadequades de 2.254.340 pts (15.173 €).

5. DISCUSSIÓ

5. DISCUSSIÓ

La PAC, malaltia ja coneguda en temps d'Hipòcrates²⁸, segueix essent una important causa d'hospitalització i mortalitat al segle XXI, sobrevivint als avenços científics i a l'aparició de tot tipus d'antibiòtics.

La majoria d'estudis del consum de recursos que comporta aquesta malaltia s'han fet des de la perspectiva hospitalària, pel que, tenint en compte que almenys un 40% dels casos es tracta ambulatoriament, es considera que no valoren l'impacte real de la PAC. Per tant, una de les principals aportacions d'aquest estudi és deguda al fet d'haver estat realitzat amb base poblacional, captant-se totes les PAC ocorregudes durant els dos anys de l'estudi des dels diversos centres públics i privats, de l'atenció primària i especialitzada de la zona i inclòs aquells casos de pacients provinents de la zona d'estudi que ingressen en hospitals fora de la mateixa.

La població diana és relativament petita i ha permès un seguiment molt proper dels casos de PAC des de l'inici de la simptomatologia fins a la resolució del procés, permetent d'una banda, conèixer el consum global de recursos per aquesta malaltia i poder-ne calcular el cost del procés diagnòstic. I per l'altra, exclou els falsos positius, que en el cas de no haver-se fet un seguiment radiològic fins a la resolució del procés, haurien sigut considerats PAC i per tant el seu cost s'hauria sumat al d'aquesta malaltia.

Utilitzant dades facilitades pel CMBDAH s'ha evidenciat una variabilitat dels ingressos per pneumònia arreu del territori català, no essent aquesta estadísticament significativa entre els diversos sectors sanitaris, pel que, donades les característiques de l'estudi, si es tenen en compte els nivells hospitalaris, es considera que aquest té validesa externa en l'àmbit de la sanitat catalana.

5.1 Epidemiologia i etiologia de la PAC

Malgrat el minuciós sistema d'identificació de casos, la incidència de la PAC estimada a la comarca d'El Maresme, 1,54 casos per 1000 habitants, és inferior a les publicades a altres països, que oscil·len entre 1 i 13,4 casos per 1000 hab. i any^{17,26,27,67}. En estudis realitzats a la zona Mediterrània, les incidències obtingudes són més similars a la presentada en aquest estudi (2,6 a Mataró²⁵ i 1,3 a Mallorca³²).

La gran variació en la incidència de la PAC s'ha atribuït a diversos factors, com el clima, les característiques de la població i la metodologia utilitzada. Pel que fa als factors climàtics, s'ha observat una major incidència de PAC a l'hivern, fet ja descrit en altres estudis^{23,25,33}, que podria justificar que en altres zones amb clima més fred durant l'any, la incidència de PAC fos major. Els estudis d'incidència s'haurien de fer de períodes anuals per a que els resultats estiguin menys esbiaixats en aquest sentit.

De les característiques de la població que poden influir en la incidència, una és l'edat i el sexe dels pacients inclosos ja que, com també s'ha evidenciat en aquest estudi, la incidència s'incrementa amb l'edat, sobretot en els homes. També és important tenir en compte que es tracta de PAC en adults, ja que s'ha descrit un pic d'incidència de PAC per sota dels 17 anys, tractant-se llavors de pneumònia pediàtrica, amb unes característiques etiològiques i clíniques diferents de la PAC de l'adult^{23,27,68}. Una altra característica de la població podria ser la comorbiditat, s'han descrit com a factors de risc de PAC, l'haver patit una PAC prèviament, el tabac, la bronquitis crònica simple, l'abús d'alcohol, la diabetis mellitus i la cardiopatia^{60,69}. En aquest estudi, un 41% dels pacients patien malalties debilitants dels quals el 19% va ser tractat ambulatoriament, dada que no hem pogut comparar per no haver trobat cap estudi que comentís aquesta dada en pacients tractats ambulatoriament. Dels ingressats, el 55,4% presentava comorbiditat, percentatge que augmenta fins al 71,4% si tan sols es tenen en compte

els majors de 65 anys, essent xifres diferents a les publicades per Niederman²³, que presenta un 13 i un 43% respectivament.

Els factors metodològics que poden condicionar la incidència són variats. D'entrada no és una malaltia de declaració obligatòria, pel que la tècnica utilitzada a l'hora de recollir casos pot fer que se'n detectin més o menys. En el cas del present estudi, es va fer una supervisió molt propera de l'activitat assistencial, amb contactes continuats amb tots els professionals que podien intervenir en la detecció de casos, inclosos els d'entitats privades. En estudis que es refereixin a àrees d'estudi més grans és possible que aquest seguiment no pugui ser tan intens o que s'hagin utilitzat bases de dades nacionals, en les quals el grau de codificació pot ser més o menys alt. Fins i tot, el fet que un estudi sigui realitzat des de l'hospital fa que els casos atesos directament a la comunitat no siguin tinguts en compte.

Un altre factor que influeix en la incidència és la definició de cas de PAC. El fet d'exigir una confirmació radiològica permet saber amb molta més seguretat que es tracta d'una PAC i per tant es considera que no es poden comparar dades obtingudes entre estudis amb i sense confirmació radiològica. A més, segons MacFarlane²⁸, no s'haurien de considerar PAC els pacients immunodeprimits (trasplantats, afectes de càncer actiu en tractament, afectes de SIDA) ni els provinents d'institucions tancades com residències assistides d'ancians. En el present estudi aquests pacients no s'han inclòs.

No hi ha consens en quants dies han de passar des de l'alta hospitalària per a que un nou episodi de pneumònia pugui ser considerat PAC. En diversos estudis aquest període varia des de 3 fins a 14 dies^{70,71} essent l'acceptat per la "British Thoracic Society"²⁸ i la SEPAR⁷² de 10 dies. Com ja s'ha comentat prèviament el fet de considerar aquest període de 7 dies en aquest estudi és per a fer-lo comparable amb un estudi similar realitzat anteriorment a la mateixa zona²⁵.

Per últim, el seguiment dels casos fins a la resolució clínico-radiològica no sempre es fa en una patologia aguda com la PAC. En el seguiment durant un any dels casos diagnosticats de pneumònia al SUH de l'Hospital de Mataró¹⁹ es va obtenir un 15% d'errors diagnòstics o, el

que és el mateix, de falsos positius, és a dir, pacients que van ser tractats com a PAC i que veient la seva evolució es va fer un canvi de diagnòstic. En aquest estudi, els errors diagnòstics han sigut del 19%, havent sigut la meitat d'ells ingressats (9,5%). Altres autors citen un percentatge d'errors diagnòstics en ingressats del 9,4%⁷³, molt similar al trobat, o del 22,8%⁷⁴.

La mortalitat del 4% és similar a altres estudis que tenen en compte els pacients tractats ambulatoriament (oscil·la entre el 0 i el 10%)^{4,23,25,26,27,29,32,75}. Si es tenen en compte tan sols els pacients hospitalitzats, aquesta passa a ser del 6,7%, inferior a la descrita en altres estudis hospitalaris^{1,4,30}. La gravetat de la PAC és molt variable, però a més, altres factors poden influir en la mortalitat, com la comorbiditat, la malnutrició⁷⁵ i aspectes metodològics, com l'edat de la població diana, l'àmbit d'estudi. S'ha observat, com en altres estudis^{68,75} un augment de la mortalitat en funció de l'edat, essent totes les defuncions de l'estudi en majors de 65 anys.

L'edat mitjana dels pacients afectes de PAC (55 anys) és similar a la publicada per altres autors^{19,32,67}, amb una diferència entre els pacients ingressats (64 anys) i els no ingressats (42 anys) similar a l'obtinguda a USA per Gilbert en un ampli estudi de base poblacional³⁵. En conjunt la PAC afecta més a homes que a dones, amb un percentatge d'hospitalització significativament superior en els homes (67,5%) que en les dones (50%), dades també comparables amb les de l'estudi de Gilbert citat prèviament. La major comorbiditat en homes podria justificar el fet que ingressin més, tenint en compte que el tabaquisme, l'alcoholisme i la bronquitis crònica simple són factors de risc de PAC⁶⁰ i actualment són més prevalents en homes.

Es va poder identificar l'agent causal en el 39,7% dels casos, xifra similar a l'obtinguda en altres estudis^{6,25}. En aquest, com en els altres estudis revisats^{27,26}, *Streptococcus pneumoniae* és el germen més freqüentment identificat com a causant de PAC en adults. *Chlamydia*

pneumoniae i virus són els altres dos patògens més freqüents a la zona. La infecció per dos patògens es veu sobretot en pacients de més edat i ingressats. La *Chlamydia pneumoniae* es va començar a associar a la PAC a principis dels anys 80⁷⁶ i des de llavors s'ha anat perfilant com un dels principals agents causals de PAC atípica²⁵, dades que concorden amb les troballes d'aquest estudi. S'ha observat la presència de la majoria de gèrmens tant en l'àmbit hospitalari com ambulatori, amb percentatges d'ingrés que varien en funció del patògen. Així, per exemple, la PAC per *Coxiella burnetti* es tracta en el 100% dels casos extrahospitalàriament, mentre que les causades per *Streptococcus pneumoniae* es tracten predominantment ingressades. La PAC per *Chlamydia pneumoniae* es tracta tant ingressada com no ingressada. La *Legionella pneumophila*, coneguda com a causant de PAC greu⁷⁷, ha estat en el 40% dels casos tractada ambulatoriament amb bona evolució. En canvi, les pneumònies víriques es tracten en un 80% ingressades, quan es podria esperar una evolució més favorable. La identificació dels diversos patògens en el moment del diagnòstic seria una informació afegida a l'hora de decidir tractament ambulatori o ingressat i facilitaria la indicació de l'antibiòtic, però per ara no hi ha mètodes de diagnòstic ràpid disponibles⁷⁸.

La metodologia de l'estudi no ha permès saber si a l'AP s'hauria fet alguna exploració etiològica (cultiu esput, analítica), tot i que no es solen practicar en adults a l'AP. Un estudi demostra que un hemograma, acompanyat d'una bona anamnesi i exploració física i una radiografia pot arribar a tenir un valor predictiu positiu de PAC per *Streptococcus pneumoniae* del 83%⁷⁹, fet especialment interessant a nivell del SUH.

L'etiologia de la PAC condiciona el consum de recursos des del moment en que s'han observat diferències tant en la durada de la clínica, el grau d'hospitalització i la durada de la inactivitat en funció del patògen detectat. La presència d'un gran volum de pacients amb etiologia no coneguda dificulta treure conclusions al respecte.

5.2 Consum de recursos

Dels 224 episodis de PAC, el 8,5% van ser atesos a la sanitat privada. La diferent estructura sanitària en funció del país, i inclòs de les diverses zones d'un mateix país fa que la utilització de la sanitat privada sigui major o menor, variant fins i tot aquesta en funció del motiu de consulta, essent difícilment comparables les dades obtingudes en quant a grau d'utilització d'aquests serveis entre països. No s'ha trobat cap estudi de PAC realitzat a Catalunya ni a Espanya en el qual es comenti aquest punt. En l'estudi de Bolívar et al realitzat a la ciutat de Mataró per avaluar diferències entre AP reformada i no reformada, es parlava d'una utilització del sector privat del 13%⁸⁰.

Dels resultats obtinguts, sorprèn que el paper de l'AP en el maneig de la PAC sigui bàsicament el control de la malaltia ja diagnosticada o tractada hospitalàriament, presentant una baixa capacitat diagnòstica (tan sols el 20%) i tractant menys d'un 50% dels casos. Un 55% dels pacients, però, ha consultat a l'AP abans del diagnòstic, per tant, si en alguna d'aquestes visites es sospita una PAC però es deriva per a la confirmació radiològica a través del SUH en aquest estudi no s'ha considerat que el diagnòstic l'hagi fet l'AP sinó el SUH. A més, segons Zalacain et al³³, el 43,4% dels pacients amb PAC té una auscultació normal i pot dificultar el diagnòstic de la PAC sense radiografia. En els pocs estudis que s'han trobat en què consti aquesta informació l'AP és la que diagnostica la majoria de casos essent el diagnòstic al SUH del 29,7% a Mallorca³² (no té en compte els pacients diagnosticats directament al SUH, sense consultar abans a l'AP), i del 55% a USA³⁴ (utilitza bases de dades nacionals).

A més dels factors comentats fins ara, és probable que aquest elevat percentatge de diagnòstic al SUH també sigui degut a la gran tendència que hi ha encara a aquesta comarca de consultar al SUH per problemes aguts de salut. S'estima que a la ciutat de Mataró, el 62% de la població consultaria al SUH davant d'un problema de salut no greu⁸⁰, entre els

quals es podrien incloure la majoria de les PAC. És possible que aquesta tendència vagi disminuint a mesura que avança la reforma de l'AP.

Finalment, també cal tenir en compte la facilitat que hi ha des de l'AP per realitzar una radiografia de tòrax davant la sospita de PAC, que en algunes ocasions pot arribar a ser l'única causa per la qual no és el metge d'AP el que acaba fent el diagnòstic definitiu de la PAC. Aquesta possibilitat es recolza amb les dades de l'estudi, en el qual s'obté que en els pacients que no ingressen, el percentatge de diagnosticats al SUH és superior en els pacients provinents de poblacions rurals de la comarca (sense servei de radiologia) que en els habitants de la zona urbana (que disposa de servei de radiologia urgent).

Aquesta elevada tendència a utilitzar el SUH en la PAC podria ser que es tradueix en una major despesa per al SCS si es pogués demostrar que davant una PAC no greu un metge d'AP ingressa menys que un metge del SUH. Amb les dades de l'estudi no es pot arribar a aquesta conclusió, però hi ha estudis que apunten aquesta possibilitat³⁸.

Per PAC es fan una mitjana de 4,5 visites. Abans del diagnòstic es fan 1,5 consultes per pacient. No s'ha pogut trobar referències sobre aquesta dada, però està descrit un període d'entre 4,5 i 7 dies entre l'inici de la simptomatologia i la consulta al SUH^{19,81} en el qual no és estrany que el pacient consulti al seu metge.

El 48% dels pacients ingressats consultaran a CCEE després de l'alta, tot i que la major part d'ells també farà visites amb el metge d'AP, que a més ja controla la resta de pacients.

El 96,6% dels pacients faran almenys una visita amb el seu metge de capçalera després de l'alta. Cal destacar el baix nombre de consultes al SUH, representant tan sols l'1% de les visites després del diagnòstic. En canvi, un 18 % dels pacients que consulten al SUH i no ingressen, seran citats al mateix servei per control. Aquestes dades són difícils de comparar amb altres estudis ja que en els pacients ingressats, es solen tenir en compte les visites a CCEE, amb una mitjana d'1,3 visites per pacient ingressat²², o es fa una estimació d'aquest nombre de visites a

l'hora de calcular-ne el cost o es consulten grans bases de dades que no poden diferenciar quines visites va fer cada pacient²³.

No s'ha trobat cap estudi que quantifiqui les visites que fa cada pacient a l'AP. En conjunt es fan més de 500 visites anuals per PAC entre AP, SUH i CCEE.

La dada de 2 radiografies de mitjana per pacient no ingressat ha de ser presa com a orientativa ja que està condicionada per la metodologia de l'estudi, és a dir, es desconeix si la pràctica habitual de tots els metges de l'AP és realitzar una radiografia de comprovació als 35 dies, o si es fa abans i es repeteix si no està resolta o si simplement si l'evolució és favorable s'obvia l'exploració.

El percentatge d'hospitalització a la comarca d'El Maresme és elevat respecte als publicats en altres estudis de base poblacional on s'obtenen dades que van des del 18 al 50%^{28,29}. Els factors que poden explicar aquest elevat percentatge són d'una banda, l'accessibilitat a l'hospital⁸², fet que concorda amb un major nombre d'ingressos de pacients provinents de la població urbana respecte a la rural (diferència no significativa possiblement perquè la proximitat de les zones rurals als hospitals de referència probablement redueix aquesta variació, descrita a la literatura²¹). Per altra banda, la disponibilitat de llits d'hospitalització, la capacitat de contenció de l'atenció primària, els criteris d'ingrés utilitzats, encara molt subjectius, l'edat de la població, la comorbiditat són altres possibles factors que poden justificar ingressar més. En general el metge tendeix a sobreestimar la gravetat de la PAC¹. L'especialitat del metge que atén el pacient al SUH també hi intervé, ja que està descrit que els metges de família utilitzen menys recursos sanitaris que els especialistes³⁸ i possiblement també tinguin menys tendència a ingressar.

Cal destacar que hi ha una gran diferència entre el grau d'hospitalització entre la sanitat pública i la privada (encara que cal tenir en compte el baix nombre de casos atesos en la sanitat privada amb què es compta a l'estudi). Aquesta diferència es podria explicar per diversos

motius com la sobreprotecció del pacient possiblement justificada per l'organització de l'atenció primària privada, per raons econòmiques o pel fet que els dos grups no siguin comparables en termes de gravetat.

Els pacients solen consultar al seu hospital de referència. Tan sols en 3 casos van consultar espontàniament a l'hospital de nivell C per ser pacients controlats en aquests centres per la seva patologia de base.

L'estada hospitalària obtinguda és similar a la publicada en alguns estudis^{46,35} tot i que es documenta una elevada variació en la durada de l'ingrés entre hospitals d'una mateixa zona⁵³. A la zona d'estudi, tot i que hi ha més de 2 dies de diferència entre les estades hospitalàries, no s'ha obtingut significació estadística al realitzar l'estudi multivariat. Els factors que determinen l'estada hospitalària són, segons dades publicades⁵⁰ la durada del tractament endovenós, l'ingrés durant el cap de setmana i la insuficiència respiratòria. Recentment s'ha publicat un estudi que relaciona la durada de l'ingrés amb el lloc on s'inicia el tractament antibiòtic (SUH o sala d'hospitalització), la selecció de l'antibiòtic i la rapidesa d'administració del mateix⁸⁴. En el present estudi s'ha observat correlació entre la durada de l'ingrés i el dia en què es fa la radiografia de comprovació prèvia a l'alta i la durada del tractament endovenós.

Un 18,6% dels pacients ingressats referien haver fet tractament antibiòtic previ al diagnòstic de PAC, xifres molt inferiors a les publicades que són en torn del 40%^{33,82}. Possiblement es pugui explicar perquè la informació es va obtenir de l'informe d'urgències

El tipus d'antibiòtic majoritàriament utilitzat, macròlids a l'AP i macròlids i cefalosporines a l'hospital concorda amb l'aconsellat en les guies de pràctica clínica vigents en el moment de l'estudi^{52,72} i són els més cost-efectius segons l'estudi de Gilbert a USA³⁵. Existeix gran variabilitat en els tipus d'antibiòtics prescrits per la PAC, fet ja descrit a la literatura i que s'ha atribuït a hàbits locals o diferències en la pressió rebuda de cara a la prescripció, ja que no s'ha trobat una justificació clínica de la mateixa^{22,35,83}. Les cefalosporines ocupen el segon lloc en els tractaments prescrits a l'AP, per davant de les penicil·lines. Aquesta

dada és rellevant ja que no són de primera elecció per la PAC ambulatoria perquè, a més de ser cares, no cobreixen gèrmens causants de pneumònies atípiques com la *Chlamydia pneumoniae*, el *Mycoplasma pneumoniae* o la *Legionella pneumophila*⁵⁵. La durada mitjana del tractament antibiòtic extrahospitalari és de 14 dies, amb el que es superen els 8-10 dies recomanats per les guies per PAC poc greu i sense sospita fundada de pneumònia per *Legionella pneumophila*. En el cas dels pacients ingressats, la durada mitjana del tractament és de 15,2 dies. Les guies aconsellen passar a la via oral al cedir la febre i per tant, si tenim en compte que la clínica cedeix als 5,3 dies, els 6,6 dies de tractament endovenós potser siguin excessius, tot i que entra dins el que es considera un tractament endovenós mitjà^{29,35,46}. Hi ha estudis que demostren que una pauta endovenosa de 2 ó 3 dies podria ser igualment efectiva i s'acompanyaria d'una reducció de l'estada hospitalària en pacients amb PAC no greu^{46,55}. En els pacients ingressats que fan tractament oral l'estada mitjana és 4 dies menor que la dels que fan tractament endovenós, sense poder per això concloure que la via d'administració sigui causa de que s'allargui l'ingrés, ja que tan sols 4 d'aquests casos tenia un grau d'IGN superior a 3 i per tant probablement estaven menys greus.

Probablement l'elevat percentatge d'hospitalització i durada perllongada de l'ingrés es relacioni amb el fet de no haver tingut cap cas de reingrés, que en altres estudis es xifra entre 4,1 i 14,1% dels casos^{6,34,35}. Tampoc ha hagut d'ingressar posteriorment cap pacient tractat ambulatoriament, tot i que altres estudis han trobat que un 2,8³³ o un 7,1%³⁵ dels pacients ingressen.

La PAC està situada entre els 10 primers motius d'ingrés a la UCI⁶⁶. El percentatge de pacients ingressats a serveis de cures intensives (UCI o UCIM) és del 14,2% dels pacients ingressats, essent el percentatge descrit a la literatura de fins al 10%²⁰. El fet de considerar la UCIM com a servei de cures intensives pot fer que es sobrevalori el nombre de

pacients respecte a altres estudis. Altres factors com la gravetat de la malaltia i la comorbiditat poden fer que aquest percentatge sigui major.

Dos casos van ser traslladats a altres hospitals per complicacions de la PAC: empiema, i hemorràgia digestiva alta secundària a heparinització davant el diagnòstic diferencial de Tromboembolisme pulmonar. Encara que no va ser objectiu de l'estudi calcular el cost de les complicacions, fet que en comporta una limitació a l'hora de saber quin consum de recursos es va dedicar a tractar-les, aquest està inclòs en les dades presentades. Les complicacions més freqüents descrites per PAC són la insuficiència renal i hepàtica i l'empiema, estimant-se que apareixen en un 8-9% dels casos de PAC ingressada²⁹.

Es considera interessant remarcar que hi ha pacients que, després d'haver patit una PAC, perden autonomia o tenen un procés de recuperació lent que motiva l'ingrés a unitats de convalsència en centres sócio-sanitaris. En el present estudi, els pacients ingressats en aquests centres van ser dos, un a Calella i un a Mataró (1,5%), percentatge molt inferior al 18,1% de casos descrits per Niederman a USA²³, però la gran diferència entre el sistema sanitari americà i el català dificulta aquest tipus de comparacions. En tot cas, pot ser que sigui un servei infrautilitzat a la zona d'estudi, a expenses d'allargar l'estada hospitalària.

A nivell ambulatori, el percentatge de resolució radiològica als 35 dies va ser superior que en pacients ingressats, restant imatge radiològica en un 5,5% dels casos, que són els casos que van ser remesos a CCEE. En canvi, en pacients ingressats aquest percentatge va ser del 14,4%. En aquests casos realment seria necessària la intervenció del servei de CCEE, per tant, tot i que el nombre de visites per especialistes hospitalaris és més baix de l'esperat seguint els protocols de pneumònia dels hospitals de la zona, que aconsellen una visita a CCEE després de l'alta hospitalària⁵², es considera que l'AP pot assumir aquesta funció,

sobretot en pacients que no presenten comorbiditat, i derivar a CCEE sempre que no hi hagi resolució radiològica.

En conjunt, la resolució radiològica en els casos de PAC atesos a la comarca d'El Maresme no difereix de la publicada en altres estudis destinats a avaluar aquest paràmetre⁸⁵.

Sorpren la gran diferència que hi ha entre la resolució clínica i la reincorporació a la feina o a l'activitat habitual dels pacients afectes de PAC amb períodes de 20 dies de mediana. Mentre hi ha estudis que refereixen una durada de la ILT de 8,6 dies en PAC de baix risc³⁴, o 7 dies²⁹, altres parlen de períodes mitjans de més de 40 dies⁷. Un possible motiu per justificar l'allargament del període de baixa és el fet d'estar pendent la radiografia de comprovació. No s'ha trobat bibliografia que documenti que no hi ha problemes per reincorporar-se al treball encara que no s'hagi documentat la resolució radiològica. Altres motius que poden allargar la incapacitat per fer vida normal podria ser la durada del dolor toràcic o d'algun altre símptoma, possiblement relacionat amb les diverses etiologies. Per exemple, com es veu en les dades presentades, *Chlamydia pneumoniae* té un període de resolució clínica més curt i en canvi una tornada a l'activitat habitual més llarga, fet que es podria explicar perquè tot i fer una afectació pulmonar menys severa, és causa de gran astènia i de que s'allargui la tos, fet que podria justificar l'allargat del període d'ILT. Al present estudi la durada màxima documentada de dolor toràcic en pacients ingressats és de 39 dies, tot i que no s'ha pogut relacionar amb l'etiologia per ser molt petit el nombre de casos en la majoria de gèrmens. El fet que el pacient no es trobi bé durant tant de temps pot fer que sigui motiu de més consultes al seu metge i de que s'allargui el tractament antibiòtic més enllà de la durada establerta per a la PAC.

En els pacients d'edat més avançada la durada de la incapacitat per fer vida normal és major, tot i que l'increment de dies d'inactivitat en funció de l'edat no és estadísticament significatiu.

5.3 Cost de la PAC a El Maresme

La realització de l'estudi de costos des de la perspectiva del SCS té l'avantatge de la fàcil reproductibilitat i de fer servir la mateixa font de costos tant per l'AP com per a les despeses hospitalàries aconseguint així dades homogènies que fan comparables els dos grans grups d'atenció sanitària. La utilització de tarifes comporta una clara infraestimació del cost en patologies més cares com el càncer⁴⁰ En el cas de la PAC ingressada, que comporta inclòs ingressos a la UCI, és possible que també s'hagi infraestimat una mica la despesa real, fet que concordaria amb les dades obtingudes al calcular el cost des de la perspectiva de l'Hospital de Mataró.

És freqüent la utilització de les dades facilitades pels serveis de comptabilitat dels hospitals per calcular costos des de la perspectiva hospitalària, així s'obté un cost més aproximat, però els preus calculats no són extrapolables a altres centres ja que implicaria assumir que tenen igual pràctica clínica, iguals condicions de contractació de serveis i la mateixa facilitat de compra.

En la PAC no ingressada, com que a nivell de l'AP la utilització d'exploracions complementàries és escassa i el temps de visita també és curt, és més probable que s'hagi sobreestimat el cost utilitzant les tarifes del SCS.

La despesa en ambulància i en atenció socio-sanitària, encara que representa una petita proporció del cost, es considera interessant tenir-la en compte ja que qualsevol estratègia per reduir costos pot modificar el pes que tenen aquestes en el cost global de la PAC.

Des de la perspectiva del SCS, s'ha considerat que els principals costos són els directes, i dins d'aquests, els sanitaris que són els que s'han calculat, deixant de banda els costos directes no sanitaris com els deguts a activitats preventives, com la campanya de vacunació antigripal i antipneumocòcica, o l'esforç dels professionals de la sanitat per disminuir el tabaquisme, o altres activitats formatives del personal sanitari. Aquests també són, almenys en part, atribuïbles a la PAC, tot i que és molt difícil quantificar quina és aquesta part, ja que són activitats

que es fan amb finalitats més globals. Pel que fa a costos indirectes, la ILT, els anys potencials de vida perduts per mort prematura, el desplaçaments dels familiars no comporten una despesa afegida al SCS directament. Els costos intangibles com el dolor provocat per la malaltia tenen dubtosa traducció des del punt de vista del SCS i en tot cas són difícils de calcular.

Tal i com es presenta a la introducció d'aquest treball (Taula 1) no existeix unanimitat metodològica a l'hora de calcular els costos de les malalties, fet que en dificulta la posterior comparació dels resultats.

El cost anual de la PAC a la zona d'estudi dins la comarca d'El Maresme en preus de l'any 1997 és de 15.023.095 pts. (101.305 €), el que representa un 0,0024% del pressupost del Servei Català de la Salut per aquest any. Per situar una mica més la magnitud de la PAC en l'entorn de la sanitat catalana, s'ha fet una aproximació extrapolant els resultats obtinguts per la zona d'estudi a la resta de Catalunya, recolzada per dades facilitades pel CMBDAH⁸⁶, obtenint llavors que el 0,14% dels 605.807 milions de pts. pressupostades per a l'any 1997¹¹ es va haver de destinar a atendre la PAC en adults. Així doncs també a Catalunya la PAC té un pes important en la despesa sanitària per ser una malaltia aguda, així i tot, és un cost molt inferior al calculat per algunes malalties cròniques com la HTA, que es calcula que gasta entre un 2,6 i un 3,9 del pressupost sanitari⁸⁷, el càncer, al que es destinaria un 5,05% del pressupost⁴⁰ o la diabetis mellitus, per la que es calcula un 2,1%⁵¹.

Dels 205 casos de PAC atesos pel SCS a la zona d'estudi, el 59.8% ingressen i sumen el 92% de la despesa anual per PAC. Un estudi de gran magnitud, també realitzat des de la perspectiva del servei nacional de salut per Guest a Anglaterra durant els anys 1992-93²², va obtenir que el 31% de les PAC ingressades consumien el 96% de la despesa per PAC. En aquest estudi es van utilitzar les bases de dades del "National Health Service" i no es requeria confirmació radiològica, en tot

cas, però considerem comparables els resultats a l'hora de destacar el gran pes que té la hospitalització en la despesa de la PAC, fet també constatat per Niederman et al²³ a USA on aquesta representa un 95% del cost o per Wittle et al³⁸, també als Estats Units, on l'ingrés representa fins a un 81% del cost total de la PAC. En el cas de l'estudi de Birnbaum et al³⁷, aquest percentatge baixa al 63% i s'explica per estar fet des de la perspectiva del pacient treballador, de manera que intervenen molts costos no sanitaris com la pèrdua de treball, els desplaçaments, etc. que afecten tant als ingressats com als no ingressats. Així mateix, en altres malalties com la diabetis mellitus, el pes de l'AP augmenta, essent el percentatge atribuïble a l'hospitalització del 58% segons dades publicades a Catalunya⁴⁴.

El cost del desplaçament en ambulància representa menys d'un 1% del cost de la PAC, referint-se aquest de fins a un 1,5% en la literatura²². El fet de no haver recollit el nombre real de desplaçaments en ambulància en els pacients de l'estudi és una limitació del mateix però, donada la poca influència que té en el cost total, probablement el biaix d'haver fet una estimació del mateix és mínim i inferior al fet de no tenir-lo en compte.

Mentre tractar una PAC ingressada costa 230.394 pts. (1.553 €), fer-ho ambulatoriament costa 28.222 pts. (196 €), per tant és 7,9 cops més car tractar la PAC ingressada que fer-ho fora de l'hospital. Aquesta proporció augmenta a 12,2 si el pacient que no ingressa tampoc fa cap consulta al SUH ni a CCEE. En altres estudis, no de base poblacional, és de 4.4 i 8^{38,6}.

Malgrat les diferències metodològiques, els costos obtinguts són similars als d'altres estudis com el de González-Moraleja et al⁶ que estimen un cost de 24.896 pts. per pneumònia tractada a CCEE i un cost per ingrés de 201.327 pts. (19.316 pts./dia). Fernández Álvarez et al⁵⁰, en el seu estudi des de la perspectiva del centre sanitari, obtenen un cost per PAC ingressada de 307.274 pts., més comparable a

l'obtingut per a l'HGTIP de Badalona, probablement per tractar-se d'un hospital de característiques més similars a aquest que als de la comarca d'El Maresme.

Buñuel et al³⁹ estimaren des de la perspectiva del centre d'atenció primària un cost de PAC pediàtrica atesa a l'AP de 11.923 pts., inferior al cost de les PAC de la nostra sèrie que van ser tractades exclusivament a l'AP (18.828pts. (131 €)). La diferència entre els dos resultats es podria explicar bàsicament per dues raons. La primera, el cost del tractament antibiòtic en adults, per raons de dosificació, és aproximadament el doble que el dels nens (en nens es refereix un cost mitjà de 2.969 pts.³⁹ mentre que en adults s'ha calculat de 5.805 pts.). En segon lloc, com es comenta anteriorment, el fet d'utilitzar tarifes per al càlcul de costos, en el cas de l'AP probablement en sobreestimi el cost.

El fet d'incloure com a cost de la PAC la despesa de les visites realitzades abans del diagnòstic podria representar una sobreestimació del cost, sobretot respecte altres estudis en els quals no es calcula, però s'ha considerat correcte incloure'l ja que, encara que no es tingués el diagnòstic, el procés és el mateix. En tot cas, aquesta despesa representa tan sols el 2,7% del cost total de la PAC.

En el present estudi no s'ha diferenciat, per dificultats metodològiques, entre els diversos tipus de visita, primera visita o visites successives a CCEE o cita prèvia, visita programada, consulta telefònica o visita a domicili a l'AP, fet que pot comportar una infraestimació del cost de la PAC.

A l'aplicar les tarifes del SCS, que paga l'atenció hospitalària per alta, les diferències en el cost de l'alta hospitalària tan sols s'expliquen per la diferent complexitat de l'hospital que atén la PAC, i per tant, és una limitació a l'hora de veure com influeixen factors com la durada de l'ingrés, descrit a la literatura com a factor que determina el cost directe de la PAC ingressada⁸⁸, o l'ingrés a la UCI/UCIM.

El 12,5% del cost de la PAC ingressada és degut a les visites, el tractament extrahospitalari, l'ingrés a centres sócio-sanitaris i els desplaçaments en ambulància. Aquest percentatge és el que pot variar entre pacients o centres, però al ser petit, al fer el model multivariat no s'obtenen dades significatives inesperades.

En avaluar els costos en funció de l'edat, els majors de 65 anys són significativament més cars de tractar, dada esperable sabent que ingressen més. Al separar-ho entre ingressats i no ingressats, s'obté que tractar-los ingressats és més car, però no significativament probablement per l'aplicació del preu per alta. El tractament ambulatori, en canvi, és significativament més car en els majors de 65 anys. Al fer el model multivariat, probablement perquè hi interfereixen altres factors com la gravetat, l'edat no apareix com un factor independent que afecta al cost.

No s'ha trobat cap estudi que avaluï la despesa que fan a l'AP els pacients ingressats per PAC, que representa un 5,5% del cost de la PAC hospitalitzada, pel que hauria de ser considerat en qualsevol estudi que es faci des de qualsevol perspectiva que no sigui l'exclusivament hospitalària. Tan sols s'ha trobat un estudi sobre l'artritis reumatoide realitzat a Anglaterra que quantifica aquest cost⁴⁸ en el que, com es d'esperar, l'AP té un pes molt més important que en la PAC per tractar-se d'una malaltia crònica.

Utilitzant les dades obtingudes al calcular el cost de la PAC des de la perspectiva de l'HM es pot desglossar el preu de l'alta en els diferents apartats que el componen, representant, com està ben descrit a la literatura, el lliu d'hospitalització més de la meitat del cost. En el cas de la PAC, la despesa farmacèutica (18%) i la de les exploracions complementàries (16%) són bastant similars, coincidint amb les dades publicades per Niederman a USA²³ (20% farmàcia i 22% exploracions complementàries) o per Fernández Álvarez a Espanya⁵⁰ (7% antibiòtic i 7% exploracions complementàries) o Cots Reguant a Catalunya⁸⁸ (49,7% fàrmacs, 50,3% radiologia i laboratori). Els percentatges

obtinguts són difícilment comparables per la diferent metodologia utilitzada.

El fet d'utilitzar els costos calculats pels GRD 089 i 090 fa que es sobreestimi aquest cost ja que aquests dos GRD fan referència a la pneumònia amb i sense complicacions, incloent per tant no només la PAC, sinó també les pneumònies nosocomials i les adquirides en institucions tancades o les que afecten pacients immunodeprimits, que conseqüentment tenen un cost major, per exemple, per la pneumònia nosocomial es calcula un cost afegit de de 246.546 pts a l'ingrés⁸⁹.

Els estudis de costos extrahospitalaris són escassos. En el cas de la PAC, tan sols s'ha trobat un estudi, realitzat a Catalunya, que calcula el cost de la PAC pediàtrica en un centre d'atenció primària³⁹. La resta d'estudis que parlen de costos extrahospitalaris ho fan com a complement de l'estudi del cost hospitalari i en molts casos tan sols es té en compte el tractament a CCEE, sense quantificar el cost de l'AP. En aquest estudi sobre PAC pediàtrica³⁹ s'ha fet un fet un seguiment detallat de l'atenció rebuda pels pacients a l'atenció primària, quantificant-ne el nombre de visites, la durada del tractament o les radiografies, calculant-se una mitjana de 4,8 visites per PAC no ingressada, dada comparable amb l'obtinguda de 5 visites per pacient en el present estudi.

Les estimacions que solen fer alguns estudis^{22,6} són de 3 visites a l'AP per pacient no ingressat. Segons les dades obtingudes el nombre de visites és major i per tant a l'hora de fer estimacions probablement s'està infraestimant el cost de la PAC. No està clar si totes aquestes visites són necessàries, però si es calcula la visita del diagnòstic, el control a les 48 hores, el control a l'acabar el tractament antibiòtic i la visita amb la radiografia de control, ja s'obtenen les 4 visites per pacient des del diagnòstic, a les que s'ha de sumar la visita abans del diagnòstic, que potser seria el lloc on s'hauria d'incidir per augmentar la capacitat diagnòstica de l'AP.

El cost total del tractament antibiòtic representa un 22% del cost de la PAC, en l'atenció primària, aquest representa un 20,3% del cost, dada poc comparable amb el més del 50% descrit en la literatura⁹⁰, possiblement degut a la ja comentada sobreestimació del cost de les visites a l'AP. A l'hospital el cost calculat de l'antibiòtic representaria un 18,9% del cost de la PAC ingressada.

A l'hora de calcular la despesa en farmàcia extrahospitalària, hi ha dos factors limitants, un és el fet de comptabilitzar tan sols el cost dels antibiòtics, sense tenir en compte analgèsics o antitèrmics que es puguin prescriure directament per la PAC, aquest factor provocaria una infraestimació de la despesa farmacèutica. El segon factor és considerar que el SCS paga el 100% del cost de l'antibiòtic, fet que és així en els pacients pensionistes, però no en els actius, que en paga el 60% i per tant s'està fent una sobreestimació d'aquest cost.

Encara que al realitzar l'estudi multivariat les dades obtingudes a nivell d'AP sobre variables que afecten el cost total els resultats són molt esperats, s'ha obtingut la prescripció de cefalosporines com a factor que encareix per sí mateix el cost de la PAC ambulatoria i, com ja s'ha comentat, no és un tractament adequat per la PAC. Per tant, a part de la indicació clínica, el cost afegit es considera un factor més per aconsellar seguir les recomanacions de les guies elaborades per diverses societats de patologia respiratòria⁹¹.

El percentatge de PAC que no es diagnostica a la primera visita, fa pensar en la dificultat o reticència del metge de capçalera a realitzar una radiografia davant un procés respiratori febril. Hi ha controvèrsia a l'hora de decidir si cal fer o no radiografies per PAC a l'atenció primària. A Europa hi ha gran tendència a tractar la PAC sense comprovació radiològica²² pel que es prescriuen empíricament excessius antibiòtics amb el que s'incrementa l'impacte econòmic de la PAC, tot i que donat el baix cost de tractar la PAC ambulatoriament, s'estima que un error diagnòstic del 25%, tan sols variaria el cost en un 1%²². D'altra banda, s'hipotitza que caldria realitzar més radiografies a nivell de l'AP, per augmentar el diagnòstic de la mateixa a aquest nivell. El baix cost de la

radiografia i el possible agreujament de la malaltia si no es diagnostica aviat podrien justificar l'increment de radiografies per al despistatge d'aquesta patologia de manera que probablement s'incrementaria el diagnòstic de la mateixa a l'AP i es disminuiria el cost per la reducció de visites abans del diagnòstic i per la reducció del nombre de consultes al SUH i possiblement també el nombre d'ingressos hospitalaris innecessaris. Està descrit com a factor de risc de PAC el fet d'haver-ne patit una prèviament⁶⁰, per tant potser s'hauria de considerar important tenir un diagnòstic de certesa d'aquesta malaltia.

Un aspecte metodològic que és necessari a l'hora de calcular el cost de la PAC és el seguiment fins a la curació, per tal de reduir el nombre de falsos positius. Els 51 casos que van ser tractats com a PAC a l'estudi, segons les dades de l'estudi, haurien significat una despesa total de 6.483.478 pts. (43.720 €) que representaria un increment del cost anual de la PAC en un 18%. El fet de no efectuar aquest seguiment pot dur a sobreestimar clarament el cost de la PAC.

5.4 Reducció de costos

El cost d'una malaltia incident com la PAC, que a més requereix hospitalització genera, com ha quedat pal·lès també en aquest estudi, una despesa considerable. Seguint la tendència actual, d'intentar reduir costos dels processos sanitaris, s'ha decidit complementar l'estudi de consum de recursos de la PAC amb una proposta de reducció de costos.

No només en la PAC, sinó en la sanitat en general, la contenció de la despesa sanitària passa per la reducció del cost de l'activitat hospitalària, clarament relacionada amb la durada de l'ingrés⁸⁸.

Mentre no augmenti el percentatge de PAC ateses extra-hospitalàriament, dedicar esforços a disminuir la despesa a nivell de l'atenció primària sembla poc rellevant pel que s'ha centrat l'atenció en la reducció del cost hospitalari.

D'entre els molts possibles factors que influeixen en el cost hospitalari els que més importància tenen són el volum de pacients ingressats i la durada de l'ingrés.

Hi ha acord general en que un substancial nombre de pacients que podrien ser tractats de la PAC ambulatoriament són hospitalitzats. A més, segons Coley⁹², la majoria de pacients amb PAC poc greu prefereix el tractament a domicili, però rarament se'ls consulta a l'hora de prendre aquesta decisió. Fins i tot s'ha publicat que fins a una tercera part de les PAC ingressades són de baix risc i es podrien tractar ambulatoriament⁹³. La gran variabilitat en el percentatge d'hospitalització ha motivat la revisió dels criteris d'ingrés dels diversos hospitals. Fine³⁶ va establir l'IGN amb la finalitat de predir mortalitat i a partir d'aquí es va fer la hipòtesi de no ingressar els pacients amb més baix risc de morir i ingressar els de més risc, proposant una opció intermèdia d'observació hospitalària de 48 hores en pacients inclosos en el grau III. S'han fet estudis per validar aquesta escala com a eina per identificar els pacients que han d'ingressar. En aquests sembla que es confirma com una bona predictora de mortalitat, però que falla a l'hora de detectar alguns casos de pneumònia que precisa ingrés (p.e. necessitat d'oxigenoteràpia)³¹ augmentant el nombre de reingressos en els pacients ingressats seguint els criteris de Fine (IGN)³⁶.

Els resultats presentats per a la reducció de costos a partir de reduir el nombre d'ingressos han de ser considerats com una aproximació, ja que la recollida de dades de l'estudi es va fer anteriorment a la publicació de l'IGN, pel que s'ha procedit a fer una aplicació retrospectiva dels criteris, fet que comporta una limitació de l'estudi. Per aquest fet tampoc es disposa de les dades dels pacients no ingressats, entre els quals és probable que n'hi hagi que tinguessin criteris d'ingrés. Per exemple ens consta que en un cas es va atendre ambulatoriament una PAC amb afectació bilateral, quan aquesta és considerada greu i fins i tot de criteris d'ingrés a UCI. El pacient va evolucionar bé.

A l'incloure els pacients a les diferents categories de l'IGN, crida l'atenció: que un pacient de la categoria I ingressa a la UCI, que el 50% dels que se'ls va calcular estaven entre les categories II i III, i que l'estada mitjana real augmenta progressivament amb la gravetat, així com també es va incrementant l'edat mitjana dels inclosos i la presència de comorbiditats. L'estada mitjana proposada també s'incrementa amb els tres graus de l'IGN, dades no tant clares va trobar González Moraleja⁶ al seu estudi sobre les pneumònies que ingressen inadequadament. La predicció de mortalitat en els pacients en els que s'ha calculat l'IGN és similar a la prevista si es tenen en compte els dos pacients dels quals no es disposa de suficient informació per determinar la classe que els correspon d'IGN. En tot cas, per les raons comentades anteriorment, no es poden usar aquestes dades per validar l'IGN a la comarca d'El Maresme.

El 14% dels ingressos per PAC s'haurien pogut estalviar segons els resultats de l'estudi, essent aleshores el percentatge d'hospitalització del 51%, més comparable a l'obtingut en altres revisions. Això comportaria una reducció de la despesa per pacients ingressats del 92% al 88,6% del cost total de la PAC. En altres estudis, amb metodologies substancialment diferents i des de perspectiva hospitalària, s'obtenen resultats molt més impactants, en els quals el percentatge dels ingressos inadequats ascén al 26%⁶ o 36%¹⁰ fet que es podria explicar per haver seguit una metodologia molt estricta a l'hora de considerar un ingrés inadequat i a que manca informació en 11 casos, que representen pràcticament el 10% dels ingressats.

Una altra mesura que s'ha valorat per reduir el cost de la PAC ha estat la reducció de l'estada hospitalària. Malgrat la limitació que comporta la utilització d'un model no validat per la decisió del moment de la possible alta hospitalària, es considera que les dades obtingudes són congruents amb les obtingudes en altres estudis en els quals es parla d'una reducció de la mitjana d'estada hospitalària de 2 dies⁸². La durada mitjana de la febre va ser de 3 dies, dada similar a la publicada de 3,3

dies⁶. Els factors que s'han trobat que persisteixen més freqüentment després de la desaparició de la febre són la insuficiència respiratòria i la descompensació de les malalties concomitants. Aquesta dada lliga amb l'estudi de Fernández Álvarez⁵⁰, que refereix que el cost de la PAC ingressada està bàsicament condicionat per la durada del tractament endovenós i la durada de l'ingrés, essent a la vegada la durada de l'ingrés condicionada per la durada del tractament endovenós, la insuficiència respiratòria i l'ingrés en cap de setmana. El 22% dels casos haurien pogut ser donats d'alta en els tres primers dies, pel que haurien pogut beneficiar-se d'un ingrés breu seguit de control a l'AP, CCEE o hospitalització a domicili o a centre sócio-sanitari.

En la revisió dels cursos clínics s'ha observat que pacients clínicament estables no són donats d'alta en espera de que es faci una radiografia prèvia a l'alta. En els casos en els quals aquest era l'únic motiu per no donar l'alta, s'han tingut en compte els altres criteris per decidir el moment de l'alta. Una altra dada que crida l'atenció és que no es monitoritza la freqüència respiratòria, constant tan sols la determinada al SUH. Això ha dificultat el seguiment clínic i el que s'ha fet és valorar-ho indirectament amb les gasometries. En els casos en què al SUH tenien freqüències respiratòries superiors a 24 respiracions per minut i posteriorment no constava ni gasometria, ni pulsioximetria ni freqüència respiratòria, no s'ha inclòs a l'estudi de reducció de costos. En tot cas, essent la freqüència respiratòria un dels factors determinants a l'hora de decidir si ingressa o no, sembla que hauria de ser un criteri monitoritzat durant l'ingrés.

Està descrit que el 32% del cost per l'ingrés de PAC es consumeix els 2 primers dies (el dia de l'ingrés al SUH i el primer dia a planta d'hospitalització), decreixent el cost per dia a mesura que avança l'ingrés⁹. El càlcul de l'estalvi s'ha fet en funció del preu mitjà per estada a medicina interna obtingut amb dades de l'Hospital de Mataró, i per tant s'ha fet una sobreestimació. Per altra banda, l'aplicació de costos de

l'HM a la resta d'hospitals també esbiaixa els resultats com ja s'ha comentat anteriorment.

Des del punt de vista del SCS com que aquest paga per alta hospitalària, la reducció de l'estada hospitalària no redueix el cost per PAC, i fins i tot es podria pensar que de cara al SCS comporta una despesa major, ja que augmenta el nombre d'ingressos, encara que per altres diagnòstics. Si es mira des d'un punt de vista del cost d'oportunitat, com que en conjunt hi ha dèficit de llits d'hospital, la reducció de l'estada hospitalària és beneficiosa també per al sistema sanitari català.

El nombre d'estades estalviades amb la reducció de nombre d'ingressos i de l'estada hospitalària a la sanitat pública és de 150 (s'han descomptat les estades que coincidien en les dues opcions de reducció de costos), inferior respecte els resultats de l'estudi de González Moraleja que troba en 131 pacients 352 estades inadequades⁶. A part de la ja comentada elevada comorbiditat de la població atesa per PAC a la comarca, la manca de dades i la metodologia utilitzada poden explicar que en una zona amb tan elevat percentatge d'hospitalització, el nombre d'estades inadequades no sigui tan elevat com en altres estudis.

En total s'estalviarien 1.534.476 pts. (10.320 €) en reducció d'estades, més les 3.515.346 pts. (23.570 €) que s'estalviarien en ingressos inadequats, representa un total de 5.049.822 pts. (33.890 €) que representen un 17,4% del cost anual de la PAC a El Maresme.

Aquesta reducció de consum de recursos s'hauria de valorar des del punt de vista de costos marginals, ja que, per exemple, el fet d'ingressar durant menys dies podria incrementar el nombre de reingressos, o el reduir el percentatge d'hospitalització, incrementar els pacients que inicialment tractats a l'AP acaben ingressant.

Pensant en la PAC d'una forma global, i tenint en compte les dades obtingudes, arribem a la conclusió que la PAC és una malaltia amb gran incidència i possiblement mortal, un alt percentatge d'hospitalització, de la qual una part inadequada i amb una conseqüent infrautilització d'altres recursos més econòmics com l'AP. Així doncs, actituds destinades a modificar aquests punts poden millorar el maneig de la PAC i possiblement reduir-ne el cost.

Es podria incidir en les activitats preventives destinades a reduir la incidència de la PAC, entre elles, la ja comentada campanya antitabac i la vacunació antigripal i antipneumocòcica. La vacuna antigripal ha demostrat que redueix el nombre d'ingressos per pneumònia, el percentatge d'hospitalització degut a malalties relacionades amb la grip i la mortalitat en ancians⁹⁴. I també la vacuna antipneumocòcica, tot i que de moment no existeix evidència científica de que aquesta segona redueixi el nombre de casos i d'ingressos per PAC⁶⁸, hi ha estudis que apunten aquesta possibilitat⁴⁹. En el cas que es vulgui atribuir aquest cost a la PAC, s'hauria de fer a l'Atenció primària, ja que és l'àmbit on es fan les activitats preventives⁹⁵.

Per reduir el percentatge d'hospitalització cal incidir en l'establiment de criteris d'ingrés i la formació del personal sanitari, tant de l'AP per a que assumeixi la PAC que pot assumir, com del metge del SUH per a que ingressi la PAC que ha d'ingressar i conegui les possibilitats que ofereix l'AP. La reforma de l'AP ha demostrat que redueix el nombre de consultes al SUH i d'ingressos hospitalaris⁹⁶, per tant és probablement una mesura cost-efectiva que s'està duent a terme.

De cara al pacient caldria en primer lloc comentar amb ell la possibilitat del tractament a domicili, que sembla ser ben acceptat si hi ha un bon recolzament mèdic per part de l'AP. A més, cal facilitar-li l'acompliment terapèutic, amb una informació detallada i la prescripció d'antibiòtics amb bona cobertura, bona tolerància, còmoda administració i que generin poques resistències. En aquest sentit, cal estar atents a la

incorporació de nous antibiòtics que puguin respondre a les necessitats de l'AP tot i que possiblement siguin fàrmacs molt cars, caldria veure si el fet d'administrar-los, que d'entrada sembla que encareix la PAC, redueix el nombre d'ingressos, i per tant, en el conjunt de la PAC, es pugui tractar d'una decisió cost-efectiva.

Un altre factor limitant amb el qual es pot trobar el metge de l'AP és la facilitat per realitzar la radiografia. Cal pensar que el pacient afecte de PAC en el moment del seu diagnòstic sol tenir afectació de l'estat general. Si s'està d'acord amb que cal tenir una comprovació radiològica de la PAC, cal dissenyar vies còmodes per a la realització d'aquesta prova a nivell de l'AP, tenint en compte que ja d'entrada comporta un desplaçament per al pacient. Amb això es podria aconseguir augmentar el diagnòstic a l'AP, disminuint les consultes al SUH i probablement el nombre d'ingressos.

Assumint el que sembla inevitable percentatge de PAC ingressades inadecuadament i tenint en compte la llarga durada de l'ingrés, cal ser rigorosos a l'hora de prescriure tractament endovenós, i en el cas que s'administri, no demorar el pas a la via oral. No es considera justificat demorar l'alta pendent de la realització de la radiografia de control quan clínicament el pacient està curat. La derivació precoç, després d'un ingrés breu de 2-3 dies a l'AP probablement seria possible en molts casos de PAC de baix risc de mortalitat, encara que, tot i que més costoses, hi ha solucions intermèdies com el control a CCEE o a les unitats d'hospitalització a domicili, una nova opció, que un cop instaurada sembla ser una alternativa bastant més econòmica que l'hospitalització convencional. L'ingrés a un centre sócio-sanitari, encara que a la comarca d'El Maresme s'ha detectat una baixa utilització d'aquest recurs, cal tenir-lo també en compte, com una opció en gent gran amb pluripatologia, sobretot preveient l'increment de l'edat dels pacients amb PAC degut a l'envelliment general de la població.

De cara al control de la PAC l'AP ja té un paper prou important. Probablement s'hauria de reservar la CCEE per als pacients que presenten comorbiditat o que no presenten resolució radiològica al mes de l'episodi de PAC. Caldria augmentar el paper de l'AP en el diagnòstic i tractament de la PAC.

En una població com la catalana, que compta amb uns recursos sanitaris limitats, és important la consciència de que els costos s'han d'entendre en termes de cost d'oportunitat, que va més enllà de l'assistència individual a pacients individuals i per patologies concretes, sinó que cerca un benefici global per la població atesa, i per tant, la PAC, malgrat tenir un impacte sanitari considerable en el que val la pena incidir, no deixa de ser una petita peça del gran trencaclosques de la salut global on patologies cròniques com el càncer, la diabetis, la HTA o la SIDA juguen amb peces més grans.

6. CONCLUSIONS

6. CONCLUSIONS

1. La pneumònia adquirida a la comunitat té un impacte sanitari important. El consum de recursos ve determinat per un elevat percentatge d'hospitalització, unes pautes antibiòtiques llargues i un nombre considerable de visites als diferents nivells assistencials.
2. El pacient afecte de PAC sol consultar al metge d'AP, però més freqüentment es diagnostica al SUH. El tractament es fa en els dos àmbits, ingressat o ambulatori, però el seguiment el fa majoritàriament l'AP.
3. L'alt percentatge d'ingrés (59,8%) amb una estada també elevada (>10 dies) suposa que el 86,1% de la despesa sanitària de la PAC a El Maresme sigui hospitalària.
4. La incidència de la PAC és d'1,5 casos per 1000 habitants i any a El Maresme. Tant la incidència com la mortalitat s'incrementen amb l'edat. El germen etiològic determina el lloc del tractament i es relaciona amb el consum de recursos. El seguiment de les campanyes vacunals i la prevenció de factors de risc poden ser mesures cost-efectives.
5. La implantació i acompliment de les guies de pràctica clínica milloraria la indicació extrahospitalària del tractament antibiòtic, reduint-ne la durada i el cost.
6. El control del nombre d'ingressos o estades inadequades reduiria el cost en un 17%. La progressiva reforma de l'AP i l'aplicació d'alternatives a l'ingrés hospitalari prolongat afavorirà aquest estalvi.

7. BIBLIOGRAFIA

7. BIBLIOGRAFIA

1. Gudiol F. Utilidad de las nuevas clasificaciones pronósticas en el tratamiento de la neumonía en la comunidad. *Med Clin(Barc)* 1998; 110 (supl 1): 77-8.
2. Segura F. Neumonía de la comunidad. Nuevos aspectos diagnósticos y terapéuticos. Ed Antares. Barcelona 2002: pàg 90.
3. Dorca J. Normativa SEPAR sobre el diagnóstico y tratamiento de las neumonías. Ed Doyma. Barcelona 1992: pàg 52.
4. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with Community-acquired pneumonia. A Meta-analysis. *JAMA*; 274: 134-141.
5. García Latorre FJ, Dolsac Espinosa JI, Cebrián Martín C, et al. Indicadores económico-asistenciales en dos áreas sanitarias: el coste del "producto consulta" en equipos de atención primaria. *Aten Primaria* 1994; 14: 655-660.
6. González Moraleja J, Sesma P, González C, et al. ¿Cuál es el coste de las neumonías que ingresamos inadecuadamente?. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 312-16.
7. McCormick D, Fine MJ, Coley CM, et al. Variation in length of Hospital Stay in patients with community acquired Pneumonia. Are shorter stays associated with worse medical outcomes?. *Am J Med* 1999; 107: 5-12.
8. Siegel RE. How long a Stay in the hospital is need for patients with CAP?. *Am J Med* 2000; 109: 434-436.

9. Fine MJ, Pratt HM, Obrosky S. Relation between Length of Hospital Stay and costs of care for patients with CAP. *Am J Med* 2000; 1: 378-385.
10. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, et al. Ensayo controlado sobre una secuencia crítica para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *JAMA*(ed. Esp.)2000; 9: 243-250 (*JAMA* 2000; 283: 749-755)..
11. El pressupost Sanitari 1998. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Edicions del Servei Català de la Salut. Barcelona 1998.
12. Rice DP. Cost-of-illness studies: fact or fiction?. *Lancet* 1994; 344: 1519-1520.
13. Mellis CM, Peat JK, Woolcock AJ. The cost of Asthma. Can it be reduced?. *Pharmacoeconomics* 1993; 3: 205-219.
14. Torgerson DJ, Spencer A. Marginal costs and benefits. *BMJ* 1996; 312: 35-6.
15. De la Fuente DO, Ridao M, Perió S et al. Hospitalización a domicilio y hospitalización convencional. Una evaluación económica. *Med Clin(Barc)* 1997; 109: 207-211.
16. Weinstein MC, Siegel JE, Gold MR, et al. Recommendations of the panel on Cost-effectiveness in health and medicine. *JAMA* 1996; 276: 1253-58.
17. Almirall J. Neumonía extrahospitalaria. *Epidemiología. A: Neumonía Extrahospitalaria*. Morera Prat J. Ed. 2000 Temis Pharma, S.L. Barcelona 2000. Pàgs. 13-24.
18. Dorca J. Pacientes con neumonía comunitaria que requieren hospitalización. *Med Clin, Monogr* 2001; 2: 16-20.

19. Almirall J, Casado M, Valls F, et al. Estudio prospectivo de las neumonías extrahospitalarias atendidas en un hospital general. Error diagnóstico. *Med Clin (Barc)* 1991; 97:250-4.
20. García Rey C, Bouza Santiago E. Neumonía bacteriana mixta. *Med Clin (Barc)* 1998; 110 (supl 1): 36-39.
21. Lave JR, Fine MJ, Sankey SS, et al. Hospitalized pneumonia. Outcomes, treatment patterns and costs in urban and rural areas. *J Gen Intern Med* 1996; 11: 415-421.
22. Guest JF, Morris A. Community acquired pneumonia: the annual cost to the National Health Service in the UK. *Eur Resp J* 1997; 10: 1530-4.
23. Niederman MS, McCombs JS, Unger AN, et al. The cost of treating Community-Acquired pneumonia. *Clin Ther* 1998; 20: 820-836.
24. Muñoz Alcañiz A, Sobrino Vegas L, Velasco Muñoz ML. Vigilancia de las neumonías en España. *Boletín Epidemiológico Semanal. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1997; vol 5, núm 4: 29-32.*
25. Almirall J, Morató I, Riera F, et al. Incidence of community-acquired pneumonia and *Chlamydia pneumoniae* infection: a prospective multicentre study. *Eur Respir J* 1993; 6: 14-18.
26. Woodhead MA, Macfarlane JT, Mc Cracken JS et al. Prospective study of the aetiology and outcome of pneumonia in the community. *Lancet* 1987; 1: 671-674.
27. Jokinen C, Heiskanen I, Juvonen H, et al. Incidence of Community-Acquired Pneumonia in the population of four municipalities in Eastern Finland. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 977-88.

28. Macfarlane J. An overview of Community acquired pneumonia with lessons learned from the British Thoracic Society study. *Seminars in respir inf.* 1994; 9: 153-165.
29. Gleason PP, Kapoor WN, Stone RA, et al. Medical outcomes and antimicrobial costs with the use of the American Thoracic Society guidelines for outpatients with Community-acquired pneumonia. *JAMA* 1997; 278: 32-39.
30. Escolar Castellón F, Samperiz Legarre AL, Pérez Poza A, et al. Morbilidad, mortalidad y otros indicadores de la actividad asistencial en un servicio de medicina interna general. *An Med Intern (Madrid)* 1993; 10: 327-332.
31. Rosón B, Carratalà J, Dorca J, et al. Etiology, reasons for hospitalization, risk classes, and outcomes of Community acquired pneumonia in patients hospitalized on the basis of conventional admission criteria. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 158-65.
32. Santos de Unamuno C, Llorente San Martín MA, Carandell Jäger E, et al. Lugar de atención, etiología y tratamiento de las neumonías adquiridas en la comunidad de Palma de Mallorca. *Med Clin (Barc)* 1998; 110: 290-294.
33. Zalacaín R, Talayero N, Achótegui V. Neumonía adquirida en la comunidad. Fiabilidad de los criterios para decidir tratamiento ambulatorio. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 74-79.
34. Weingarten SR, Riedinger MS, Hobson P, et al. Evaluation of a pneumonia practice guideline in an interventional trial. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 1110-15.

35. Gilbert K, Gleason PP, Singer DE, et al. Variations in antimicrobial use and cost in more than 2.000 patients with Community-acquired pneumonia. *Am J Med* 1998; 104: 17-27.
36. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-250.
37. Birnbaum HG, Morley M, Greenberg PE, et al. Economic burden of pneumonia in an employed population. *Arch Intern Med* 2001; 161: 2725-2731.
38. Whittle J, Jeng Lin Chiongchiou, Lave JR, et al. Relationship of provider characteristics to outcomes, process, and costs of care for Community acquired pneumonia. *Med Care* 1998; 36: 977-987.
39. Buñuel Álvarez JC, Vila Pablos C, Tresserras González E, et al. Estudio de costes del proceso diagnóstico-terapéutico de la neumonía infantil adquirida en la comunidad en atención primaria. *Rev Ped Aten Primaria* 1999; 1: 43-53.
40. Borràs JM. Epidemiologia i prevenció del càncer a Catalunya. 1975-1992. Institut Català d'Oncologia. Edicions del Servei Català de la Salut. Barcelona 1992. Pàg 230-249.
41. Weiss KB, Gergen PJ, Hodgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *N Engl J Med*. 1992; 326: 862-6.
42. Barrientos Vega R, Morales García C, Robas Gómez A, et al. Costes de un servicio de cuidados intensivos polivalentes. *Med Intensiva* 1993; 17: 40-46.

43. Morera J. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Magnitud del problema. A: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Conceptos generales. Volumen I. Ed. MCR. 1992. Pàg: 56-65.
44. Hart WM, Espinosa C, Rovira J. El coste de la diabetes mellitus conocida en España. Med clin (Barc) 1997; 109: 289-293.
45. Williams RM. The costs of visits to emergency departments. N Engl J Med 1996; 334: 642-6.
46. Siegel RE, Halpern NA, Almenoff PL, et al. A prospective randomized study of inpatient endovenous antibiotics for Community acquired pneumonia. The optimal duration of Therapy. Chest 1996; 110: 965-971.
47. Portella E, Ridao M, Salvat M, et al. Costes sanitarios del alcoholismo. Aten Primaria 1998; 22: 279-284.
48. Lambert CM, Huso NP, Forbes JF, et al. Is day care equivalent to inpatient care for active rheumatoid arthritis?. Randomised controlled clinical and economic evaluation. BMJ 1998; 316: 965-9.
49. Bayas JM, Vilella A, San-Martin M, et al. Impacto sanitario de los ingresos por neumonía en un hospital de tercer nivel. Med Clin (Barc) 2001; 116: 694-695.
50. Fernández Álvarez R, Gullón Blanco JA, Rubinos Cuadrado G, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: influencia de la duración de la antibioterapia intravenosa en la estancia hospitalaria y relación coste/efectividad. Arch Bronconeumol 2001; 37: 366-370.
51. López Bastida J. Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. Aten Primaria 2002; 29 (3): 145-150.

52. Protocol d'actuació en les Pneumònies Extrahospitalàries del Consorci Sanitari de Mataró. Servei de Medicina Interna. Anys 1993 i 2000.
53. Fine MJ, Singer DE, Phelps AL, et al. Differences in length of hospital stay in patients with Community acquired pneumonia. *Med Care.* 1993; 31: 371-380.
54. Gertman PM, Restuccia JD. The appropriateness evaluation protocol. A technique for assessing unnecessary days of hospital care. *Med Care.* 1981; 19: 855-871.
55. Cunha BA. Community-Acquired pneumonia. Cost-effective antimicrobial therapy. *Postgraduate Med* 1996; 99: 109-123.
56. Fine MJ, Medsger AR, Stone RA, et al. The hospital discharge decision for patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997; 157: 47-56.
57. Almirall J, Mesalles E, Klamburg J, et al. Prognostic factors of pneumonia requiring admission to the intensive care unit. *Chest* 1995; 107: 511-16.
58. Almirall J, Bolívar I. Aspectos epidemiológicos no resueltos de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos. *Med Clin (Barc)* 1987; 111: 216-217.
59. Almirall J, Bolívar I, Vidal J, et al. Incidence, etiology and outcome of community-acquired pneumonia in adults: a population based study. *Eur Respir J* 2000; 15: 757-763.
60. Almirall J, Bolívar I, Balanzó X, et al. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a population-based case-control study. *Eur Respir J* 1999; 13: 349-355.

61. Almirall J, González CA, Balanzó X, Bolívar I. Proportion of community-acquired pneumonia cases attributable to tobacco smoking. *Chest* 1999; 116: 375-379.
62. Balanzó X, Bolívar I. Estudi prospectiu de les urgències hospitalàries 1987-1993. Mataró 1994. (Document no publicat).
63. Ordre del 29 de setembre de 1997 del Departament de Sanitat i Seguretat Social. DOGC 1997; 2504: 12149.
64. Catálogo de Especialidades Farmacéuticas. Colegio de farmacéuticos. Madrid 1997.
65. Decret del 23 de desembre de 1997 del Departament de Sanitat i Seguretat Social. DOGC 1997; 2547: 15080-15087.
66. L'atenció del malalt greu a la Unitat de Crítics 1994-1996. Organització assistencial i gestió de recursos. Hospital de Mataró. 1997. (no publicat).
67. Prabhudesai PP, Kuruvilla T, Tadví S. Community-acquired pneumonia. Need for a cost-effective approach to treatment. *Chest* 1997; 112: 861-2.
68. Musher DM, Spindel SJ. Community-Acquired pneumonia. *Curr Clin Top Infect Dis* 1996; 16: 102-124.
69. Hedlund J. Community acquired pneumonia requiring hospitalisation: factors of importance for the short and long term prognosis. *Scand J Infect Dis* 1995; 97: 11-60.
70. Levy M, Dromer F, Brion N, et al. Community acquired pneumonia. *Chest* 1988; 92 : 43-48.

71. Lim I, Shaw DR, Stanley DP, et al. A prospective hospital study of the aetiology of community acquired pneumoniae. *Med J Aust.* 1989; 151: 87-9.
72. Dorca J, Bello S, Blanquer J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 240-46.
73. Fang G, Fine M, Orloff J et al. New and emerging aetiologies for community acquired pneumonia with implications for therapy. *Medicine* 1990; 69: 307-316.
74. Marrie TJ, Vanora E, Faulkner RS, Durant H, Kwan C. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization. Is it different in the elderly?. *Am Geriatr Soc* 1985; 33: 671-680.
75. Russell Localio A, Hamory BH, Sharp TJ, Weaver SL, et al. Comparing Hospital mortality in adult patients with pneumonia. A case study of statistical methods in a managed care program. *Ann Intern Med.* 1995; 122: 125-132.
76. Grayston JT, Mordhorst C, Bruu AL et al. Contrywide epidemics of *Chlamydia pneumoniae*, strain TWAR, in Scandinavia. 1981-1983. *J infect Dis* 1989; 159: 1111-14.
77. Mandell LA. Community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology, and treatment. *Chest* 1995; 108: 35S-42S.
78. Morera Prat J. Infecciones respiratorias del tracto inferior y ceftriaxona. *Rev Esp Quimioterap* 1996; 9: 23-29.
79. Molinos L, Fernández R, Gullón JA, et al. Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) con tratamiento hospitalario. Interés de la clínica y

- exámenes complementarios en la predicción de la etiología. Arch Bronconeumol. 1997; 33: 230-234.
80. Bolívar I, Balanzó X, Armada A, et al. El impacto de la reforma de la atención primaria en la utilización de servicios de urgencias hospitalarios. Med Clin (Barc) 1996; 107: 289-295.
81. Metlay JP, Schultz R, Li YH, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community acquired pneumonia. N Engl J Med 1997; 157: 1453.
82. Porath A, Schlaeffer F, Lieberman D. Appropriateness of hospitalization of patients with Community-acquired pneumonia. Ann emerg med 1996; 27: 176-183.
83. Örtqvist A. Antibiotic treatment of Community-acquired pneumonia in clinical practice: a European perspective. J Antimicrobial chemotherapy. 1995; 356: 205-212.
84. Battleman DS, Callahan M, Thaler HT. Rapid antibiotic delivery and appropriate antibiotic selection reduce length of hospital stay of patients with Community-acquired pneumonia. Link between quality of care and resource utilization. Arch Intern Med 2002; 162: 682-688.
85. Mittl RL, Schwab RJ, Duchin JS, et al. Radiographic resolution of Community-acquired pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 1994; 149: 630-5.
86. Altes dels hospitals d'aguts de Catalunya 1995. Informe del registre del conjunt mínim bàsic de dades de l'alta hospitalaria (CMBDAH). Servei Català de la Salut . Maig 1997.
87. Badia X, Rovira J, Tresserras R, et al. El coste de la hipertensión arterial en España. Med Clin (Barc)1992;99:769-73.

88. Cots Reguant F, Castells Oliveres X, García Altés A, et al. Relación de los costes directos de hospitalización con la duración de la estancia. *Gac Sanit* 1997; 11: 287-295.
89. Hernández A. Factores de riesgo y coste económico de la infección nosocomial en un hospital de ámbito comarcal. Tesis doctoral Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona 2001.
90. García Cardona F, Jiménez Villa J, Guillem M, et al. Análisis de la variabilidad de los costes de la Atención primaria. *Aten Primaria* 1995; 16: 473-478.
91. Dorca J. Neumonía adquirida en la comunidad. Grupos de riesgo. Clasificación pronóstica. Tratamiento antibiótico. A la guía práctica: Tratamiento de neumonías adquiridas en la comunidad y EPOC en urgencias. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) Madrid 2000.
92. Coley CM, LiYH, Medsger AR, et al. Preferences for home versus hospital care among low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Arch intern med* 1996;156:1565-1571.
93. Houston GA, Sanders JA, Little RN, et al. Staging of lung cancer. A cost-effectiveness analysis. *Am J Clin Oncol*. 1985; 8: 224-230.
94. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, et al. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995; 123: 519-527.
95. Gérvas J, López A, Sánchez R. Atención primaria en Europa. *Aten primaria* 1993; 12:294-99.
96. Fine MJ, Chowdhry T, Ketema A. Outpatient Management of Community-Acquired Pneumonia. *HospPract(Off Edd)*1998;33(6):123-33.

8. ANNEXOS

Annex 1

Participants en l'estudi de la PAC a El Maresme

1. Llistat de centres i metges que col·laboren en l'estudi

Metges	Centre d'AP (entitat gestidora)	Població
J Costa M Tristany E. Carrillo MJ Castany C Costa J Grau G Lozano	ABS Arenys (ICS)	Arenys de Mar Arenys de Munt Sant Iscle de Vallalta
P Subias B Jimeno V Marina M Casanovas A Gardella MC Ginés A Bragnovich M Fradera	ABS Canet (ICS)	Canet de Mar Sant Pol Sant Cebrià de Vallalta
P Flores P Serra E Torrellas JL Fernández J Mussoll	ABS-4: Cirera-Molins (PASS)	Mataró: Cirera Molins-Torner Vista Alegre
A Armada X Mestres Y Ortega M Roger C Guardiola MT Gros N Les	ABS-5: Ronda Cerdanya (ICS)	Mataró: Cerdanyola Nord La Llàntia
M. Aizpurua J Domènech J Masons M Bundó MC Trilla P Toran J Joanola	ABS-7: Ronda Prim (ICS)	Mataró: Peramàs Pla d'En Boet
M Biscarri	ABS St Andreu de Llavaneres (ICS)	Caldes d'Estrac
G Aresté MA Sánchez	ABS Vilassar de Mar (ICS)	Cabrera de Mar
G Calvo O Martí M Català JV Sorribas M Alegre JM Cuyubamba	ABS Argentona (ICS)	Argentona Dosrius Òrius
A Borràs F Aznar	Centre Mèdic de Mataró (Privat)	Mataró
P Tudela	Assistència Sanitària (Privat)	Totes les poblacions de l'estudi

Metges de referència	Hospital (entitat gestonadora)	Població
J Almirall JM Gil J Bassa M Pujol M Daza F Riera F Casarramona R Priu	Hospital de Mataró (CSM)	Mataró
J Calzada	Hospital St Jaume (Hospital de Calella)	Calella
P Tudela A Carreras	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (ICS)	Badalona
F Riera	Hospital de Barcelona (Privat)	Barcelona
O Parra	Hospital Sagrat Cor-L'Aliança (Privat)	Barcelona
	Altres centres on es van atendre casos: Clínica Corachan (Privat) Clínica Platon (Privat) Clínica St Josep (Privat) Clínica Teknon (Privat) Hospital de Sant Pau i de la Sta Creu (ICS)	Barcelona Barcelona Barcelona Barcelona Barcelona

ICS: Institut Català de la Salut. PASS: Serveis de Prevenció Assistencials i Sòcio-sanitaris. CSM: Consorci Sanitari de Mataró.

2. Laboratoris que col·laboren en la determinació de l'agent causal:

- Hospital de Mataró (G Sauca)
- Hospital de Sant Pau i la Santa Creu de Barcelona (P Coll)
- Hospital Clínic i Provincial de Barcelona (J Vidal)

3. Equip que realitza el treball de camp (entrevistes):

- L Congost
- T Lladó
- J Dalmau
- M Jorba
- C Pascual
- I Tarruella
- I Picazo
- E Esquerra
- M Ferrer

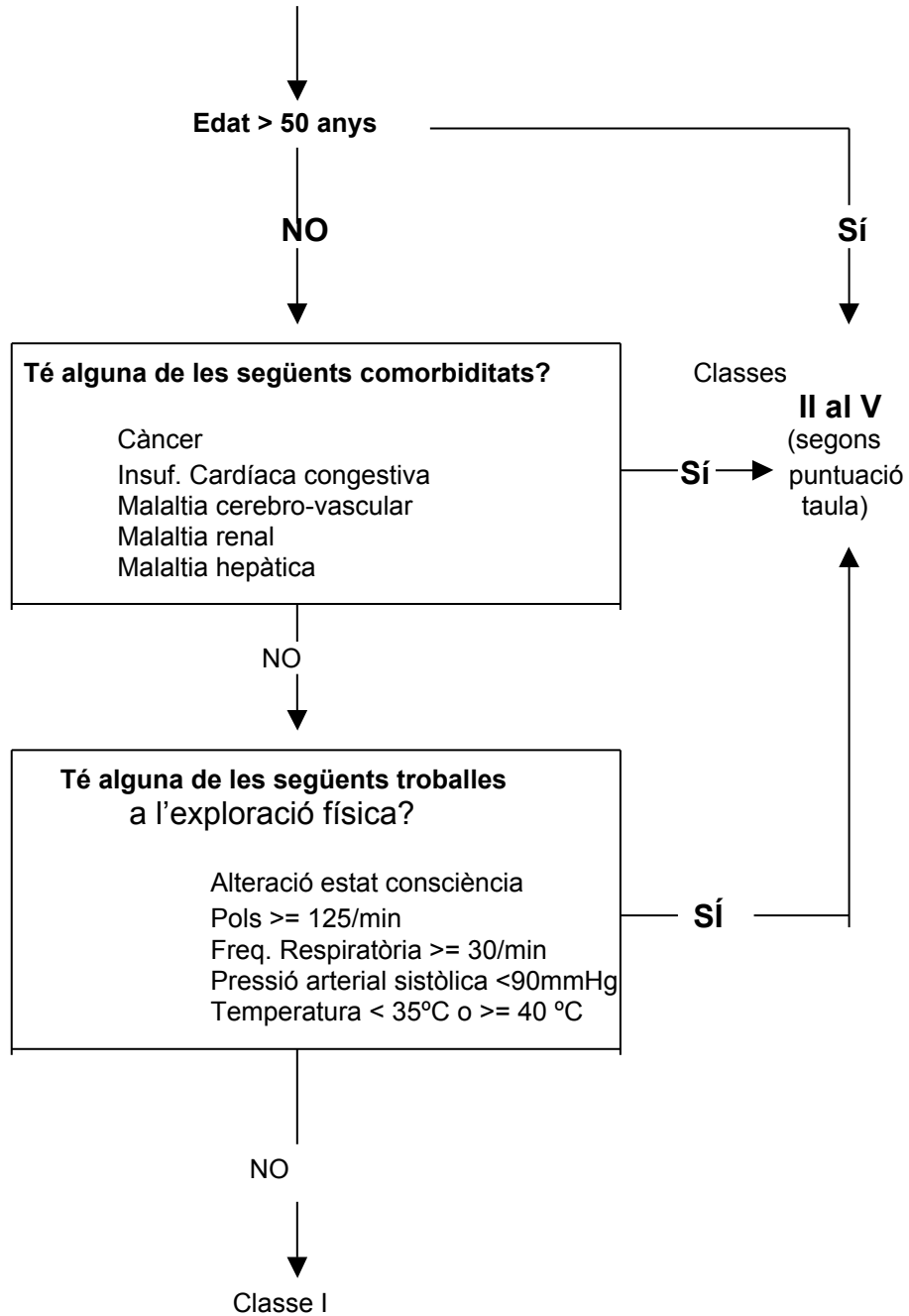
Annex 2

Annex 3

Annex 4

Annex 5. Assignació dels pacients a les diferents classes de l'IGN (I)
(modificat de MJ Fine et al³⁶)

Pacient diagnosticat de PAC



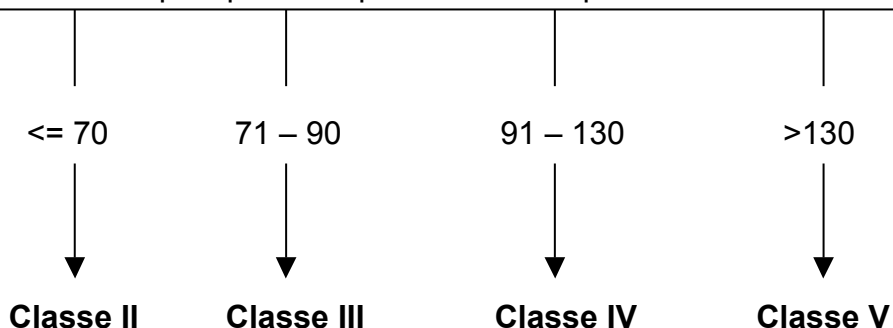
Assignació dels pacients a les diferents classes de l'IGN (II)
(Modificat de MJ Fine et al³⁶)

Pacient diagnosticat de PAC i no inclòs en Classe I

Calcular puntuació segons la següent taula

Característica	Punts assignats*
Edat	edat en anys
Home	0
Dona	-10
Residència assistida	+ 10
Càncer	+ 30
Malaltia hepàtica	+ 20
Insuficiència cardíaca congestiva	+ 10
Malaltia cerebro-vascular	+ 10
Malaltia renal	+ 10
Alteració de la consciència	+ 20
Freqüència respiratòria $\geq 30/\text{min}$	+ 20
Pressió arterial sistòlica $< 90 \text{ mmHg}$	+ 20
Temperatura $< 35^\circ\text{C}$ o $\geq 40^\circ\text{C}$	+ 15
Freqüència cardíaca $\geq 125/\text{min}$	+ 10
pH Arterial < 7.35	+ 30
BUN $\geq 30\text{mg/dl}$	+ 20
Sodi $< 130 \text{ mmol/l}$	+ 20
Glucosa $\geq 250 \text{ mg/dl}$	+ 10
Hematòcrit $< 30\%$	+ 10
PaO ₂ $< 60 \text{ mmHg}$	+ 10
Vessament pleural	+ 10

* Sumar l'edat (restant 10 a les dones) amb la resta de característiques presents per obtenir una puntuació total.



9. ÍNDEX DE TAULES, GRÀFIQUES I ANNEXOS

Pàgina

Taules

Taula 1. Dades rellevants dels principals estudis de costos revisats	10
Taula 2. Distribució de la població per municipis i centres sanitaris de referència	17
Taula 3. Desplaçament en ambulància fins al SUH per PAC.....	22
Taula 4. Tarifa aplicada a cada hospital a l'any 1997.....	25
Taula 5. Increment de l'IPC en funció dels grups sanitaris	31
Taula 6. Errors diagnòstics. Diagnòstic definitiu	32
Taula 7. Mortalitat per subgrups en funció del lloc del tractament.....	33
Taula 8. Epidemiologia i clínica de la PAC	34
Taula 9. Visites realitzades en els diversos àmbits abans i després del diagnòstic.....	36
Taula 10. Temps d'inactivitat en funció de l'àmbit de tractament.....	41
Taula 11. Durada de la inactivitat i ingrés en funció de l'etiologia.....	41
Taula 12. Antibiòtics prescrits en funció de si ingressa o no.....	42
Taula 13. Cost de la PAC en funció de l'edat	45
Taula 14. Característiques de l'hospitalització i cost per hospitals	46
Taula 15. Característiques dels pacients i evolució segons el grau de l'IGN	50
Taula 16. Ingressos inadequats en funció de l'hospital on ingressa.....	51
Taula 17. Motius d'exclusió per a la reducció de l'estada hospitalària	51

Gràfiques

Gràfica 1. Distribució del pressupost del SCS	23
Gràfica 2. Algoritme de la metodologia utilitzada per al càlcul d'estades innecessàries.....	27
Gràfica 3. Incidència en funció de l'edat i el sexe.....	33
Gràfica 4. Gèrmens causants de PAC en funció del lloc de tractament	35
Gràfica 5. Àmbit d'atenció en els diferents moments de l'assistència al pacient amb PAC.....	37

Gràfica 6. Hospitalització en funció de l'edat	38
Gràfica 7. Percentatge de pacients que estan actius en funció dels dies des del diagnòstic.....	41
Gràfica 8. Repartiment de les visites totals per PAC.....	43
Gràfica 9. Distribució del cost total de la PAC	44
Gràfica 10. Distribució dels costos en el pacient ingressat	45
Gràfica 11. Distribució dels costos de la PAC no ingressada	47
Gràfica 12. Distribució dels costos en pacients atesos exclusivament a l'AP	47
Gràfica 13. Distribució dels costos a l'Hospital de Mataró	49

Annexos

Annex 1. Participants en l'estudi de la PAC a El Maresme	92
Annex 2. Criteris amplis de sospita clínica de tots els casos de pneumònia.....	94
Annex 3. Full de registre del metge que tracta la PAC.....	95
Annex 4. Entrevista al pacient	98
Annex 5. Assignació dels pacients a les diferents classes de l'IGN	112