

Al·lergologia en xarxa. Un nou model assistencial per especialitats mèdiques

Laia Ferré Ybarrz

Dipòsit Legal: B 15624-2015

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

AL·LERGOLOGIA EN XARXA

UN NOU MODEL D'ASSISTÈNCIA PER ESPECIALITATS MÈDIQUES

AUTORA: LAIA FERRÉ YBARZ

DIRECTOR: DR. RAMON SALINAS ARGENTE

UNIVERSITAT INTERNACIONAL DE CATALUNYA

TESI DOCTORAL

NOVEMBRE 2014

Agraïments

Semblava que aquest moment no arribaria mai però al final ja és una realitat. Aquest treball ha estat fruit de moltes hores de feina i dedicació per part de molts de vosaltres i als que us vull dedicar aquesta tesi.

Ramon, ets el culpable que m'hagi introduït en aquest món tan desconegut encara per mi, amb una paciència infinita i una capacitat didàctica enorme. La teva positivitat i optimisme s'encomana i t'ho agraeixo perquè has aconseguit que no em desmotivi en cap moment.

Santi, l'autèntic promotor del projecte sense el qual no hagués estat possible. Has confiat en mi des del primer moment a tots nivells i m'has ajudat sempre que ho he necessitat, moltes gràcies.

A la Cati, quantes coses hem viscut, hem rigut, hem plorat juntes i has aguantat les meves "neures" amb una paciència infinita, ets una gran amiga.

A la resta del servei d'al·lèrgia per haver-me facilitat la feina, cadascú a la seva manera, participant d'aquest projecte. Gràcies Pilar, Àngels, Mariano, Agustin, Maria, Montse, Carme i Marisa.

A la Maribel, per aconseguir el que és impossible amb una rapidesa impressionant, ets genial

A tu Manel, per entendre'm i confiar en mi sempre. A vosaltres Èlia i Pau, les personetes més boniques del món i per les que sempre tindrè un amor infinit.

ÍNDEX TESI

I.	Índex de taules i figures	9
II.	Glossari d'abreviatures	13
1.	INTRODUCCIÓ	17
1.1.	JUSTIFICACIÓ	17
1.2.	TENDÈNCIES DE L'ENTORN SANITARI	17
1.2.1.	DEMOGRAFIA	17
1.2.2.	MAPA SANITARI I PLANS DE SALUT	23
1.2.3.	MEDICINA GESTIONADA	26
1.2.4.	MODELS D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA	34
1.3.	HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE MANRESA I EL SEU ENTORN	43
1.4.	SITUACIÓ SERVEI D'AL·LÈRGIA A LA CATALUNYA CENTRAL	43
1.5.	SITUACIÓ DE L'ESPECIALITAT D'AL·LÈRGOLOGIA	46
1.5.1.	PREVALENÇA MALALTIES AL·LÈRGIQUES	46
1.5.2.	SITUACIÓ DE L'AL·LÈRGOLOGIA A CATALUNYA	47
1.5.3.	SITUACIÓ A L'ESTAT ESPANYOL. ESTUDI ALERGOLÒGICA.	49
1.5.4.	SITUACIÓ DE L'AL·LÈRGOLOGIA A EUROPA	53
2.	HIPÒTESI I OBJECTIUS	57
2.1.	HIPÒTESI	57
2.2.	OBJECTIUS	57
3.	MATERIAL I MÈTODES	61
3.1.	MATERIAL	61
3.1.1.	DADES ANALITZADES	61
3.1.2.	INDICADORS DE MESURA	63
3.1.3.	RECURSOS ARQUITECTÒNICS I RELACIONS HOSPITALÀRIES	64
3.1.4.	MATERIAL I APARATATGE	65
3.1.5.	RECURSOS HUMANS I DISTRIBUCIÓ DE L'ACTIVITAT ASSISTENCIAL	65
3.1.6.	ANÀLISI DE L'ACTIVITAT DOCENT I FORMATIVA	69
3.2.	METODOLOGIA	70
3.2.1.	ANÀLISI DE PROBLEMES	71
3.2.2.	PLA ESTRATÈGIC	74
3.2.2.	DISSENY I APLICACIÓ DEL PE	74
3.2.3.	ANÀLISI COMPARATIVA DE L'ACTIVITAT REALITZADA (2005-2010)	76
3.2.4.	CIRCUITS DE TREBALL	77
3.2.5.	CÀLCUL DEL COST	78
4.	RESULTATS	85
4.1.	PUBLICACIÓ 1: ALLERGY MEDICAL CARE NETWORK, A NEW MODEL OF CARE FOR SPECIALTIES.	85
4.1.1.	RESUM DE LA PUBLICACIÓ 1	86
4.1.2.	ALLERGY MEDICAL CARE NETWORK, A NEW MODEL OF CARE FOR SPECIALTIES.	87
4.2.	PUBLICACIÓ 2: ANALYSIS OF PROFITABILITY IN THE DIAGNOSIS OF ALLERGY TO BETA-LACTAM ANTIBIOTICS	96
4.2.1.	RESUM PUBLICACIÓ 2	97

4.2.2.	ANALYSIS OF PROFITABILITY IN THE DIAGNOSIS OF ALLERGY TO BETA-LACTAM ANTIBIOTICS.	99
4.3.	PUBLICACIÓ 3: ANALYSIS OF CHANGES IN FIRST ALLERGY CONSULTATIONS OVER A PERIOD OF 5 YEARS.	106
4.3.1.	RESUM PUBLICACIÓ 3	107
4.3.2.	ANALYSIS OF CHANGES IN FIRST ALLERGY CONSULTATIONS OVER A PERIOD OF 5 YEARS. JOURNAL OF INVESTIGATIONAL ALLERGOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY.	108
4.4.	ALTRES PUBLICACIONS RELACIONADES AMB LA TESI	113
4.4.1.	AL·LERGOLOGIA A L'ATENCIÓ PRIMÀRIA.	113
4.4.2.	DERIVACIÓ A L'ESPECIALISTA PER A L'ESTUDI DE SOSPITA D'AL·LÈRGIA A MEDICAMENTS. INDICACIÓ DE L'ESTUDI I INFORMACIÓ NECESSÀRIA.	118
5.	DISCUSSIÓ	127
5.1.	PLANTEJAMENT GENERAL	127
5.2.	PROBLEMES A RESOLDRE EN EL PERÍODE 2005-2010	128
5.2.1.	TERRITORI	130
5.2.2.	RECURSOS ARQUITECTÒNICS	135
5.2.3.	RECURSOS HUMANS	136
5.2.4.	NIVELLS ASSISTENCIALS I CIRCUITS DE TREBALL	139
5.2.5.	ACTIVITAT ASSISTENCIAL	149
5.2.6.	INFORMATITZACIÓ	164
5.2.7.	GESTIÓ ECONÒMICA	167
5.2.8.	FORMACIÓ	177
6.	CONCLUSIONS	181
7.	REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	187
8.	APÈNDIXS	203
8.1.	APÈNDIX 1. RECURSOS ARQUITECTÒNICS SERVEI D'AL·LÈRGIA	203
8.2.	APÈNDIX 2. MATERIAL I APARATATGE	205
8.3.	APÈNDIX 3. EVOLUCIÓ RECURSOS HUMANS I ACTIVITAT ASSISTENCIAL 2005-2010	209
8.4.	APÈNDIX 4. ACTIVITAT FORMATIVA SERVEI AL·LÈRGIA	213
8.5.	APÈNDIX 5. DISTRIBUCIÓ ACTIVITAT SERVEI AL·LÈRGIA 2005-10	214
8.6.	APÈNDIX 6. ACTIVITAT SERVEI AL·LÈRGIA 2005-2010	216
8.7.	APÈNDIX 7. CIRCUIT DE TREBALL EN UN ESTUDI AL·LÈRGOLÒGIC ESTÀNDARD	217
8.8.	APÈNDIX 8. DIVISIÓ DELS PACIENTS EN GRUPS SEGONS MOTIU DE CONSULTA	218
9.	ANNEXES	225
9.1.	ANNEX 1. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: ANGIOEDEMA	225
9.2.	ANNEX 2. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: URTICÀRIA	226
9.3.	ANNEX 3. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: ASMA BRONQUIAL.	227
9.4.	ANNEX 4. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: RINITIS	228
9.5.	ANNEX 5. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: ANAFILÀXIA	229

9.6. ANNEX 6. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: REACCIÓ ADVERSA A MEDICAMENTS	230
9.7. ANNEX 7. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: PICADES D'HIMENÒPTER	232
9.8. ANNEX 8. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: DERMATITIS ATÒPICA	233
9.9. ANNEX 9. BATERIA PRICK A PNEUMOAL·LÈRGENS ESTÀNDARD I DESGLOSSAMENTS	234
9.10. ANNEX 10. PRICK BATERIA ESTÀNDARD NEUMOAL·LÈRGENS INFANTIL	236
9.11. ANNEX 11. PRICK BATERIA ESTÀNDARD ALIMENTS I DESGLOSSAMENTS	237
10. RESUM	241
11. COMUNICACIÓ ORAL A LA JORNADA DE CLOENDA DE LA SOCIETAT CATALANA D'AL·LÈRGOLOGIA I IMMUNOLOGIA CLÍNICA	245
12. COMUNICACIÓ ORAL AL CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA	246
13. COMUNICACIÓ PÓSTER 3ª JORNADA DEL PLA DE SALUT 2011-2015	247
14. TEXT APORTACIÓ CIENTÍFICA	253

I. ÍNDEXS DE TAULES I FIGURES

INTRODUCCIÓ	pàgina
Taula 1. Població Catalunya 2005 per sexe i grups d'edat	19
Taula 2. Població Catalunya 2012 per sexe i grups d'edat	20
Taula 3. Població Catalunya 2013 per sexe i grups d'edat	21
Taula 4. Punts clau dels nous serveis de salut	25
Taula 5 . Evolució de la població en el període 2005-2010	45
Taula 6. Prevalença malalties al·lèrgiques 1992-2005	52

Figura 1. Mapa Regions Sanitàries catalanes	22
Figura 2. Distribució població Catalunya any 2011	23
Figura 3. Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública	24
Figura 4. Despesa sanitària total-relació al PIB en països OCDE	28
Figura 5. Evolució de la despesa sanitària i PIB (1995-2007)	29
Figura 6. Evolució despesa sanitària i PIB Espanya 2000-2011	29
Figura 7. Evolució despesa sanitària dividida en partides	30
Figura 8. Evolució despesa sanitària i PIB Espanya 1980-2007	31
Figura 9. Creixement despesa sanitària i PIB/càpita Europa	31
Figura 10. Disseny de la iniciativa Triple Aim de l'IHI	36
Figura 11. OMS, Innovative care for chronic conditions	38
Figura 12. Piràmide Kaiser-Permanent	42
Figura 13. Ràtio d'especialistes per comunitats autònomes (2005)	50

MATERIAL I MÈTODES	pàgina
Taula 7. Estudi al·lèrgològic habitual segons motiu de consulta	80

DISCUSSIÓ	pàgina
Taula 8. Distribució de l'activitat assistencial mèdica (2010)	138
Taula 9. Mecanismes i instruments de coordinació assistencial	142
Taula 10. Distància i temps destinats desplaçament Igualada/Andorra	147
Taula 11. Evolució motius de consulta (Alergològica 2005)	171
Taula 12 i 13. Cost per pacient i patologia i evolució període 2005-2010	174
Taula 14. Distància i temps invertit en desplaçament del pacient	176
Taula 15. Activitat formativa servei al·lèrgia (2005-2010)	178

Figura 14. Althaia. Xarxa Assistencial i Universitària de Manresa	133
Figura 15. Sistemàtica de treball en xarxa	134
Figura 16. Increment hores anuals al·lèrgològic període 2005-2010	137
Figura 17. Visites realitzades i evolució de capacitat de resolució	151
Figura 18. Evolució determinacions IgE específiques període 2005-2010	161
Figura 19. Evolució determinacions d'IgE específica	161

APÈNDIXS	pàgina
Taula 16. Distribució de l'activitat assistencial any 2005	210
Taula 17. Distribució de l'activitat assistencial any 2010	212
Taula 18. Activitat no assistencial 2005-2010	213
Taula 19. Variacions en productes i distribució activitat 2005-2010	214
Taula 20. Anàlisi comparativa activitat assistencial 2005-2010	216
Taula 21. Divisió patologies segons codificació CIE-10	218

Figura 20. Evolució hores d'al·lergòleg contractades (2005-2010)	211
Figura 21. Circuit de treball estudi al·lergològic estàndard	217

ANNEXES	pàgina
Figura 22. Bateria pneumoal·lergens estàndard i desglossaments	234
Figura 23. Bateria pneumoal·lergens estàndard infantil	236
Figura 24. Bateria aliments estàndard i desglossaments	237

II. GLOSSARI D'ABREVIATURES

- HSJD: Hospital Sant Joan de Déu
- IDESCAT: Institut d'Estadística de Catalunya
- OMS: Organització Mundial de la Salut
- PIB: Producte interior brut
- KP: Kaiser Permanent
- CSJ: Clínica Sant Josep
- SCAIC: Societat Catalana d'Al·lergologia i Immunologia Clínica
- SEAIC: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica
- SEICAP: Sociedad Española de Alergología Clínica y Alergia Pediátrica
- EAACI: European Academy of Allergology and Clinical Immunology
- ORL: Otorinolaringologia
- MIR: Metge Intern Resident
- LOSC: Llei d'Ordenació Sanitària de Catalunya
- AP: Atenció Primària
- AE: Atenció Especialitzada
- PE: Pla Estratègic
- HDIA: Hospital de Dia
- PV: Primera visita
- VS: Visita successiva
- RMN: Rinomanometria
- PFR: Proves de funcionalisme pulmonar
- PEC: Prova d'exposició controlada
- CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades
- LTP: Lipid Transfer Protein
- PR-10: Protein Related-10
- AINE: Antiinflamatori no esteroideu
- ITE: Immunoteràpia específica
- RAM: Reacció adversa medicamentosa
- ITE: Immunoteràpia específica
- IPC: Índex de preus consum
- IRCRG: Grup Respiratori d'Atenció Primària Internacional
- OSI: Organització Sanitària Integrada

INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

1.1. JUSTIFICACIÓ

En els darrers anys l'increment de la demanda al·lèrgològica ha estat notable produint-se un allargament progressiu del temps d'espera per visita especialitzada i un temps de resolució diagnòstica excessivament llarg. Aquest fet, juntament amb la millora en les tècniques diagnòstiques i terapèutiques esdevinguda en aquest període obliga a fer un replantejament de l'organització del servei d'al·lèrgia per tal de millorar l'atenció global del pacient al·lèrgic.

L'entorn econòmic i social actual caracteritzat per un creixement sostingut del cost sanitari, els canvis demogràfics cap a un envelliment de la població i un augment de les malalties cròniques, l'augment d'exigència del pacient, la implementació de noves tecnologies en l'àmbit sanitari i la individualització de tractaments, entre altres, obliguen a realitzar un replantejament de la situació.

Per aquest motiu es realitza una anàlisi exhaustiva de l'estat actual del servei l'any 2005 i es proposen una sèrie de mesures, que es detallen de forma específica en aquest treball, per tal de millorar la qualitat assistencial amb el menor cost possible.

1.2. TENDÈNCIES DE L'ENTORN SANITARI

1.2.1. DEMOGRAFIA

En les últimes dècades està existint, en el nostre entorn, un canvi en les característiques de la població caracteritzada per un increment de l'esperança de vida deguda, en gran part, als avenços en la medicina i que comporta la cronificació de moltes malalties amb el conseqüent augment de la demanda i utilització dels serveis sanitaris. Segons el Instituto Nacional de Estadística la població de més de 64 anys es duplicarà d'aquí a 40 anys representant el 37% de

la població total de l'Estat (1). I segons dades de la OMS, l'any 2050 2 bilions de persones seran majors de 60 anys (2).

En la mateixa línia es pot observar en les taules 1 i 2 l'evolució per edat i sexe de la població a Catalunya. Existeix un increment en el nombre de naixements en el període 2005-2012 en gran part atribuïble a la immigració (majoritàriament gent jove en edat reproductiva) i al naixements corresponents a la generació del "*baby boom*" dels anys 70, així com un augment significatiu en el nombre de persones majors de 65 anys (3).

Aquesta evolució demogràfica, però, sembla que tendeix a canviar ja que segons les darreres dades poblacionals corresponents a l'any 2013, el nombre de naixements a Catalunya s'ha reduït (taula 3).

Des del punt de vista de l'impacte en la utilització de serveis sanitaris té més importància l'increment del percentatge de població de més de 65 anys que no pas la reducció en la taxa de natalitat, ja que és el grup de gent gran la que en fa un ús més important. També s'ha relacionat una major utilització de determinats recursos sanitaris en grups de població amb un nivell socioeconòmic inferior (4).

Aquest canvi en la piràmide demogràfica, la major prevalença de malalties cròniques i els canvis en els models socials han de comportar una adaptació del sistema sanitari actual. El desenvolupament de polítiques sanitàries de prevenció, la potenciació de l'atenció primària, la major implicació del pacient en la gestió de la seva patologia, els hospitals com a centres de referència d'alta especialització per a la realització de tractaments específics i procediments sense ingrés (hospitals de dia, hospitalització a domicili per exemple) i per ingressos de curta estada (altes precoces), entre altres, haurien de permetre adaptar les necessitats a la situació actual.

Taula 1. Població Catalunya 2005 per sexe i grups d'edat (font : IDESCAT)

	Homes	Dones	Total
De 0 a 4 anys	193.051	182.166	375.217
De 5 a 9 anys	168.344	157.915	326.259
De 10 a 14 anys	158.278	150.295	308.573
De 15 a 19 anys	168.196	159.406	327.602
De 20 a 24 anys	218.927	210.985	429.912
De 25 a 29 anys	317.454	295.532	612.986
De 30 a 34 anys	342.374	308.919	651.293
De 35 a 39 anys	308.113	282.915	591.028
De 40 a 44 anys	275.199	265.318	540.517
De 45 a 49 anys	243.607	244.179	487.786
De 50 a 54 anys	211.947	217.213	429.160
De 55 a 59 anys	198.972	207.740	406.712
De 60 a 64 anys	168.153	178.743	346.896
De 65 a 69 anys	139.166	154.082	293.248
De 70 a 74 anys	136.184	166.759	302.943
De 75 a 79 anys	105.016	147.068	252.084
De 80 a 84 anys	67.644	112.029	179.673
De 85 a 89 anys	27.513	61.183	88.696
De 90 a 94 anys	9.435	25.867	35.302
De 95 anys i més	2.115	6.935	9.050
Total	3.459.688	3.535.249	6.994.937

Taula 2. Població Catalunya 2012 per sexe i grups d'edat (font: IDESCAT)

	Homes	Dones	Total
De 0 a 4 anys	216.959	202.453	419.412
De 5 a 9 anys	212.095	198.874	410.969
De 10 a 14 anys	185.696	175.278	360.974
De 15 a 19 anys	175.240	162.511	337.751
De 20 a 24 anys	187.185	181.909	369.094
De 25 a 29 anys	223.793	229.393	453.186
De 30 a 34 anys	305.155	296.792	601.947
De 35 a 39 anys	353.356	330.424	683.780
De 40 a 44 anys	322.142	300.672	622.814
De 45 a 49 anys	290.505	281.344	571.849
De 50 a 54 anys	250.468	255.132	505.600
De 55 a 59 anys	215.988	226.030	442.018
De 60 a 64 anys	194.235	209.403	403.638
De 65 a 69 anys	171.123	190.582	361.705
De 70 a 74 anys	121.238	140.866	262.104
De 75 a 79 anys	116.326	153.610	269.936
De 80 a 84 anys	84.008	130.519	214.527
De 85 a 89 anys	44.216	85.857	130.073
De 90 a 94 anys	14.482	37.820	52.302
De 95 anys i més	2.794	10.461	13.255
Total	3.687.004	3.799.930	7.486.934

Taula 3. Població Catalunya 2013 per sexe i grups d'edat (font: IDESCAT)

	Homes	Dones	Total
De 0 a 4 anys	205.548	192.618	398.166
De 5 a 9 anys	215.993	202.723	418.716
De 10 a 14 anys	190.038	179.149	369.187
De 15 a 19 anys	174.966	161.694	336.660
De 20 a 24 anys	183.082	176.886	359.968
De 25 a 29 anys	209.351	216.593	425.944
De 30 a 34 anys	278.592	278.750	557.342
De 35 a 39 anys	345.561	328.181	673.742
De 40 a 44 anys	322.984	304.790	627.774
De 45 a 49 anys	293.313	283.001	576.314
De 50 a 54 anys	252.584	257.077	509.661
De 55 a 59 anys	220.250	231.067	451.317
De 60 a 64 anys	192.430	207.003	399.433
De 65 a 69 anys	176.400	197.135	373.535
De 70 a 74 anys	129.499	150.064	279.563
De 75 a 79 anys	111.290	145.589	256.879
De 80 a 84 anys	87.163	133.123	220.286
De 85 a 89 anys	45.764	88.395	134.159
De 90 a 94 anys	15.880	39.984	55.864
De 95 anys i més	3.035	11.151	14.186
Total	3.653.723	3.784.973	7.438.696

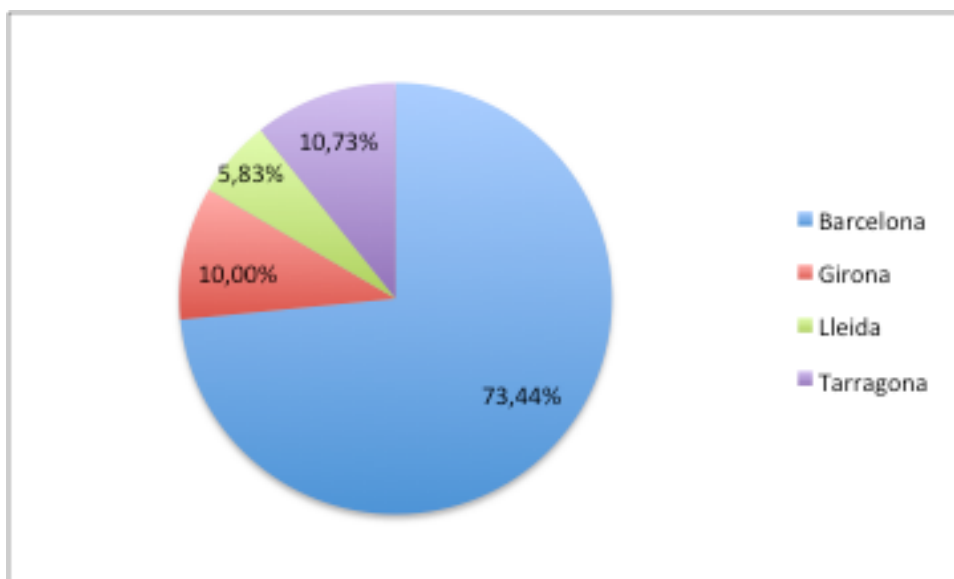
A nivell sanitari, Catalunya es divideix en set regions sanitàries determinades en funció de factors geogràfics, socioeconòmics, demogràfics, laborals, epidemiològics, culturals, climàtics, de vies de comunicació homogènies així com de les instal·lacions sanitàries existents i de l'accessibilitat de la població als serveis sanitaris (5) (figura 1).

Figura 1. Mapa Regions Sanitàries catalanes.



A Catalunya la distribució poblacional no és homogènia i es concentra bàsicament en les grans àrees urbanes. Segons dades de l'IDESCAT de l'any 2006 més del 50% de la població es concentrava en 3 de les 41 comarques catalanes. L'any 2011 el cens poblacional era de 7.519.843 habitants amb una distribució bàsicament concentrada a la província de Barcelona (figura 2).

Figura 2. Distribució població Catalunya any 2011 segons dades IDESCAT (en %)



1.2.2. MAPA SANITARI I PLANS DE SALUT

Catalunya té, l'any 2011, 7.519.843 habitants distribuïts en 32.000 km² de territori. La cobertura sanitària és universal i presenta uns índexs de salut i de satisfacció dels usuaris amb els professionals i amb els serveis sanitaris molt alts (6).

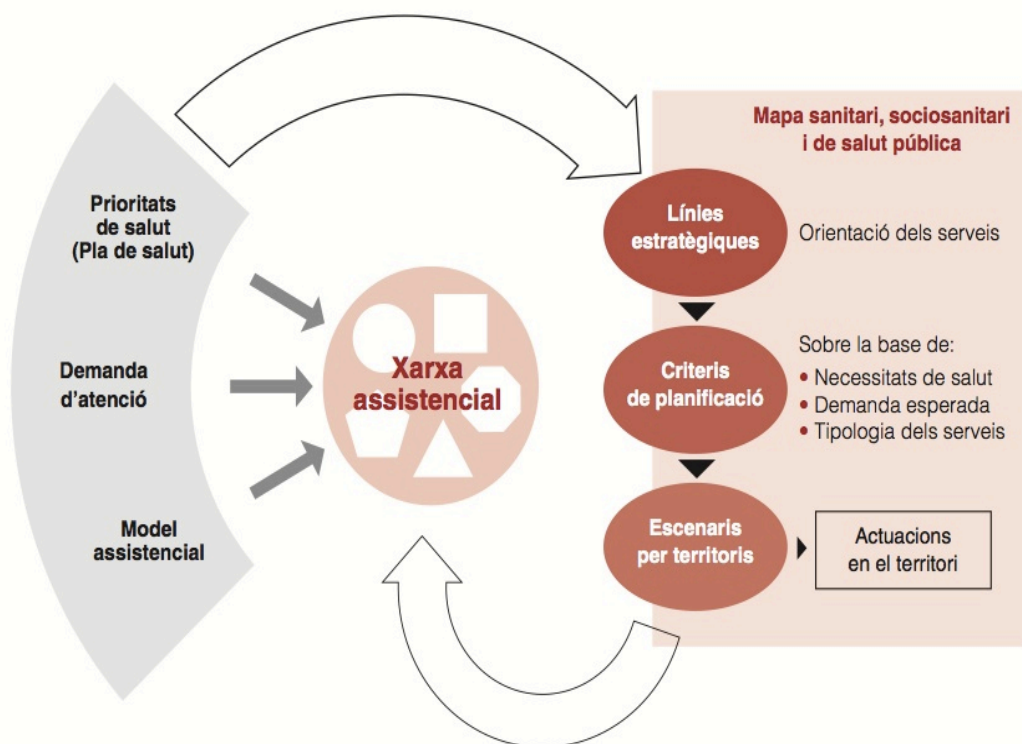
El primer Mapa Sanitari elaborat pel Departament de Salut de Catalunya l'any 1980 especifica per primera vegada el nombre d'estructures sanitàries que necessitava Catalunya. Posteriorment l'any 1990, amb la llei 15/1990 d'ordenació sanitària de Catalunya (LOSC) es crea el Pla de Salut de Catalunya com a marc de referència per a totes les actuacions públiques (6).

El model sanitari català es concreta l'any 1990 i amb la creació del Servei Català de la Salut el gener de 1991; es consolida un sistema sanitari mixt, amb l'extensió del model a totes les línies de productes sanitaris i socio-sanitaris.

El Departament de Salut ha elaborat des de l'any 1993 Plans de Salut definint les polítiques sanitàries a aplicar en cada període.

En l'actualitat el Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública (figura 3) és l'instrument de referència per la planificació dels serveis del sistema públic de salut de Catalunya, amb una visió territorial i la planificació d'actuacions en base a les necessitats i prioritats de salut i la demanda esperada. El seu objectiu és donar resposta a les necessitats de la població atenent als criteris d'equitat, sostenibilitat i satisfacció de la ciutadania (7).

Figura 3. Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública (7)



L'estat del benestar està estretament relacionat amb el sistema sanitari ja que si aquest funciona de forma satisfactòria contribueix a millorar la salut i el benestar de la població i, per tant, al creixement econòmic. La situació de crisi econòmica actual obliga a definir nous models d'assistència en els que es millori l'eficàcia i el cost dels processos mantenint o millorant la qualitat assistencial. Les crisis econòmiques tenen conseqüències en la salut de la població tant a nivell individual com col·lectiu (8-9) pel que és necessari establir mesures per minimitzar l'impacte sobre la salut. En l'informe de l'OMS sobre la Salut al Món (any 2010) fa la següent recomanació: *"Tots els països poder fer alguna cosa, per millorar l'eficiència dels seus sistemes sanitaris, alliberant així recursos que podrien utilitzar-se per cobrir a més gent, més serveis i/o més despeses"* (10).

Els serveis de salut han de basar-se en els pacients i han de ser efectius, accessibles i equitatius, generant bons resultats de salut a un cost raonable i han de ser satisfactoris tant per als usuaris com per als professionals. Des del Departament de Salut de la Generalitat s'han proposat una sèrie de punts clau per poder adaptar els serveis de salut a la nova realitat socioeconòmica actual (taula 4).

Taula 4. Punts clau dels nous serveis de salut

Donar resposta a les necessitats de salut i de les persones: persones com element actiu central
Servei àgil i escalable: adaptació als canvis en demanda, cronicitat, complexitat...
Fluxos eficients: evitar desplaçaments de pacients
Professionals treballant en xarxa
Pacients en xarxa: noves tecnologies
Xarxa col·laborativa: entre proveïdors i clients
Entorns digitals

En aquest context neix el Pla de Salut 2010-2015 del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya que té la voluntat de racionalitzar i optimitzar l'ús dels recursos a partir de l'eficiència clínica. En aquest pla es proposa un canvi organitzatiu en diverses direccions:

- millor qualitat de vida per als ciutadans i un model d'atenció més adaptat a les necessitats.
- els professionals com agents principals del canvi
- més prevenció, resolució de l'atenció primària i alternatives a l'hospitalització través de noves tecnologies
- un sistema sostenible amb un ús més eficient dels recursos

1.2.3. MEDICINA GESTIONADA

La participació activa dels professionals en la gestió clínica serà bàsica per poder aplicar aquests canvis en el model d'assistència actual. És necessària la formació específica en aquest àmbit ja que, en la gran majoria de casos, els professionals sanitaris en tenen escassos coneixements. La implicació dels metges en la gestió de recursos permet la participació directa en la recerca de solucions per a l'estalvi i millorar així l'efectivitat de les seves decisions clíniques. Segons Porter, els canvis en el model assistencial s'han de basar en tres punts: 1) l'objectiu és el valor per als pacients, 2) la pràctica mèdica s'hauria de reorganitzar, 3) s'han de mesurar els resultats, els costos i els riscos associats (11). Segons l'autor si els metges no són capaços de liderar aquests canvis, existirà cada vegada més control administratiu de la medicina.

Per a què això sigui possible clínics i gestors han de tenir uns objectius comuns, s'ha de reforçar el sentiment de pertànyer a la institució i oferir una més autonomia als serveis que implicarà una major coresponsabilitat en els resultats, tant clínics com econòmics.

La medicina gestionada o medicina de gestió és l'aplicació dels principis, la teoria i la pràctica de la gestió empresarial a l'àmbit de la medicina. L'objectiu final és augmentar la qualitat assistencial racionalitzant la despesa i per això són necessaris canvis en l'organització i funcionament de les estructures sanitàries a tots els nivells (12-13).

En sanitat es poden diferenciar tres tipus de gestió: 1) la *macrogestió*, relacionada principalment amb temes de salut pública i ve regulada des de l'Estat (finançament de serveis sanitaris, regulació d'estils de vida i medi ambient, etc); 2) la *mesogestió*, referida a la coordinació i motivació de les persones que treballen en diferents organitzacions sanitàries; 3) i la *microgestió*, que està directament relacionada amb les decisions que pren el professional mèdic en el seu dia a dia (14-16).

Segons l'objectiu final es poden diferenciar tres nivells de decisió:

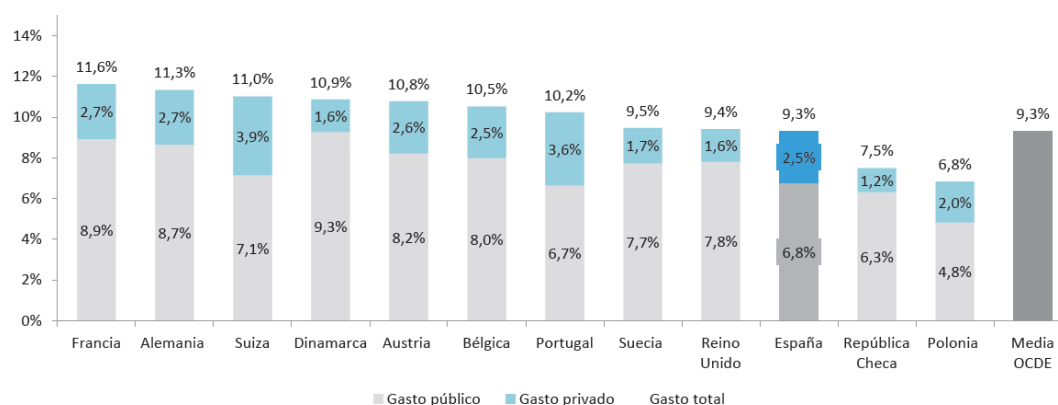
- a- Individual: referit a millorar el diagnòstic, tractament i cura dels pacients. S'utilitza en medicina basada en l'evidència, guies de pràctica clínica, epidemiologia clínica, etc.
- b- Assistencial: intenta millorar el procés assistencial i el maneig del pacient utilitzant alternatives a l'hospitalització del pacient, anàlisi d'utilització de recursos, millores contínues de qualitat, etc.
- c- Gestió de la unitat: referida a millorar l'organització i gestió de les unitats clíniques i relacionada amb l'organització interna del servei.

Qualsevol canvi que es vulgui aplicar en el model d'assistència actual s'ha de basar en la sostenibilitat del sistema. El PIB (producte interior brut) permet comparar la despesa sanitària en relació a la riquesa d'un país. En països del nostre entorn econòmic s'assignava, l'any 2000, una mitjana del 8% del seu PIB a despesa sanitària mentre que Espanya hi destinava el 7,7%. Actualment la despesa

sanitària espanyola es situa en la mitjana dels països de la OCDE i per sota de països com França, Alemanya i el Regne Unit (17) (figura 4).

Figura 4. Despesa sanitària total en relació al PIB en països de la OCDE, any 2011

Gráfico 2 Gasto sanitario total en relación al PIB en países seleccionados de la OCDE, 2011



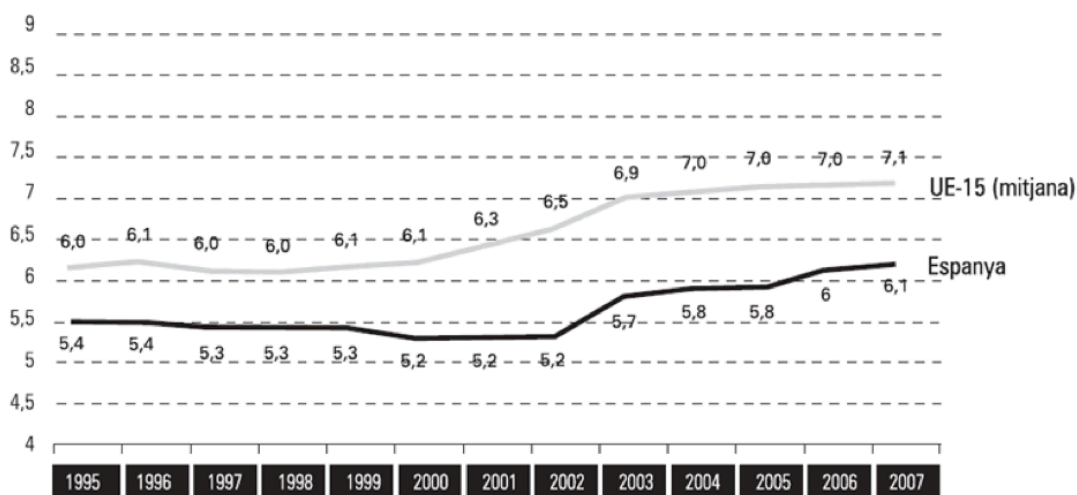
Fuente: OCDE, Health Data 2013. Disponible en <http://www.oecd.org/health/health-systems/oecdhealthdata.htm> (consultado el 14/11/2013).

Si s'analitza l'evolució de la despesa sanitària catalana en els darrers anys i fins el 2007, s'observa una evolució progressivament creixent a nivell estatal que coincideix amb un període de bonança econòmica (figura 5) (18).

Tanmateix, des de l'any 2010, aquest creixement ha començat a reduir-se a causa de la situació econòmica que ha condicionat la reducció en el pressupost de la despesa sanitària pública, la disminució del preu dels medicaments i una reducció salarial a nivell hospitalari (figura 6) (17).

Figura 5. Evolució de la despesa sanitària i PIB (1995-2007)

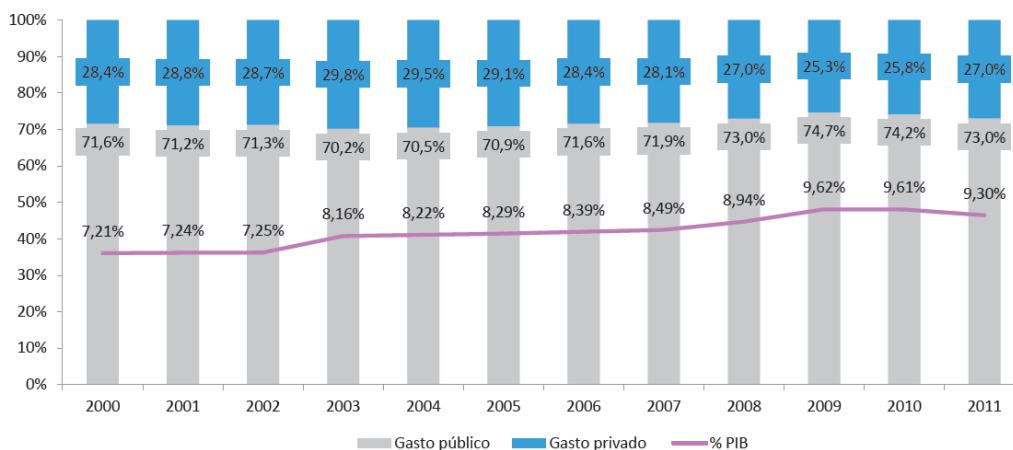
Despesa sanitària pública en percentatge sobre el PIB, 1995-2007



Font: Oficina d'Anàlisi Econòmica (CatSalut) a partir de dades de la OCDE Health Data 2009.

Figura 6. Evolució despesa sanitària en relació al PIB a Espanya 2000-2011(17)

Gràfic 1 Evolución del gasto sanitario total en España en relación al PIB, 2000-2011



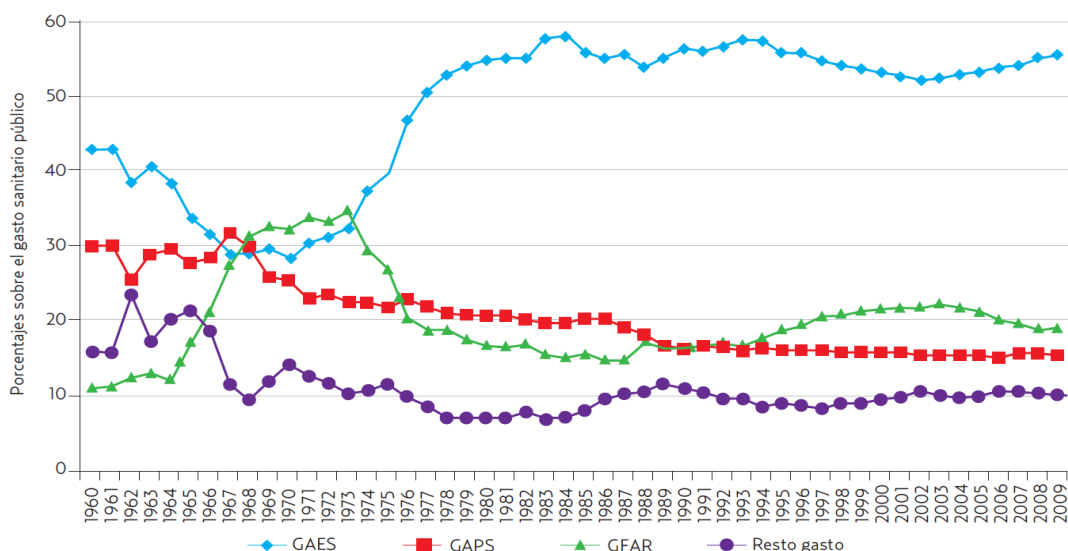
Fuente: OCDE, Health Data 2013. Disponible en <http://www.oecd.org/health/health-systems/oecdhealthdata.htm> (consultado el 14/11/2013)

Si s'analitza la despesa s'observa un major pes en la partida d'atenció hospitalària-especialitzada respecte a la destinada a atenció primària o farmacèutica (figura 7) essent la partida d'atenció primària la que menys creix en els últims 25 anys (18-19).

Figura 7. Evolució despesa sanitària dividida en partides ⁽¹⁸⁾

FIGURA 1

Evolución del peso de las tres principales partidas funcionales del gasto sanitario público expresadas como porcentaje del mismo



GAES: gasto en atención especializada; GAPS: gasto en atención primaria; GFAR: gasto en farmacia de receta; Resto gasto: resto del gasto sanitario público. Período 1960–2009. Fuente: Elaboración propia a partir de la estadística del gasto sanitario público (EGSP).

En la figura 8 es muestra el creixement de la despesa sanitària pública espanyola molt per sobre del PIB espanyol i de forma similar al que s'ha produït en altres països del nostre entorn des de la dècada dels 90 (figura 9) (18).

Figura 8. Evolució despesa sanitària pública i PIB a Espanya 1980-2007

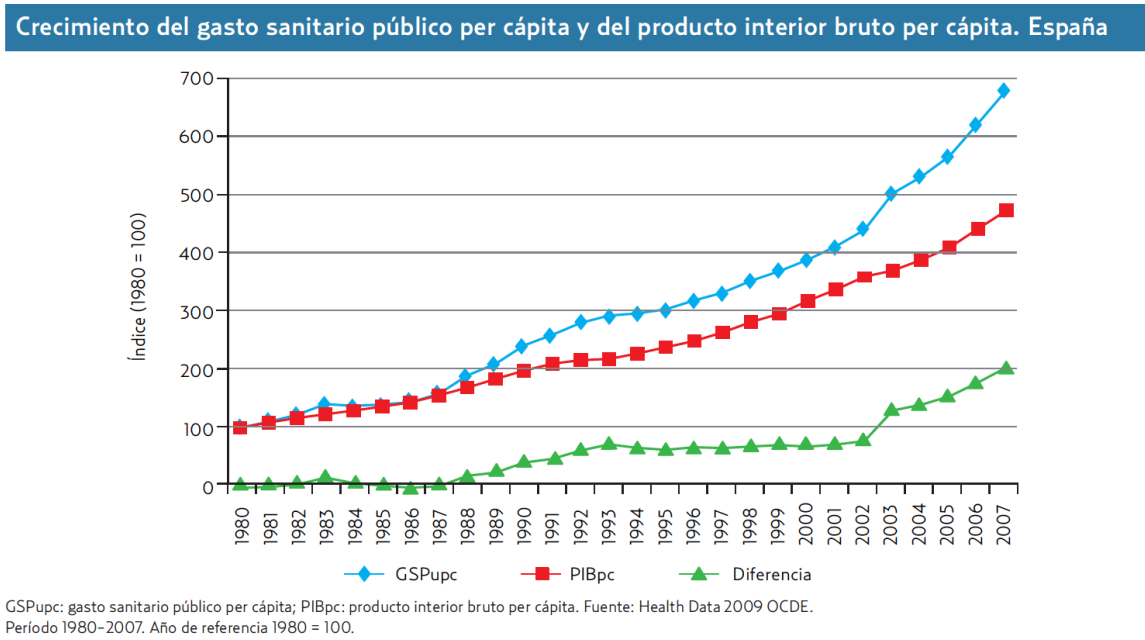
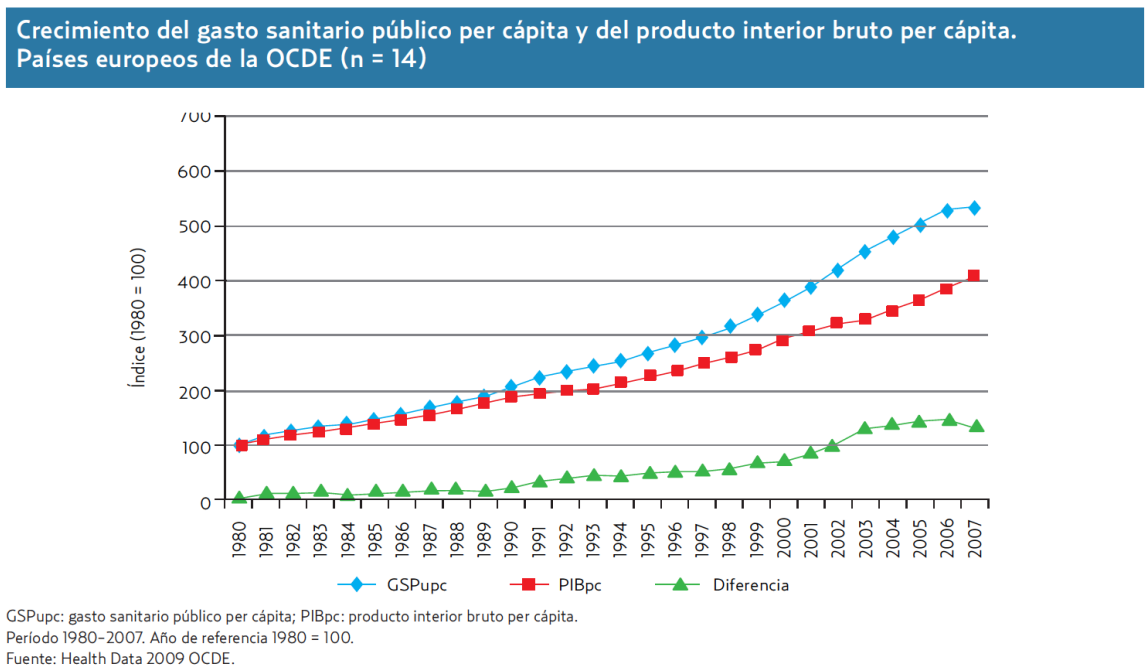


Figura 9. Creixement de la despesa sanitària i PIB per càpita a Europa (18)



Hi ha diferents factors que influeixen en la despesa sanitària com poden ser:

- Avanços tecnològics en el diagnòstic i tractament que impliquen un increment del cost sanitari
- Nivell de riquesa (Producte Interior Brut per càpita)
- Major utilització dels serveis de salut per part dels usuaris: major morbiditat, malalties cròniques, envelliment de la població
- Empitjorament dels hàbits de vida, menys saludables
- Major exigència del pacient, menor tolerància a la malaltia
- Evolució de la taxa de cobertura sanitària de la població
- Ineficiència del model assistencial actual: escassa integració dels nivells assistencials, variabilitat de la pràctica clínica, costos d'administració i coordinació deficients.

Segons *l'Informe España 2012*: "*el aumento inmediato del gasto en sanidad después de la crisis depende del deterioro neto en salud como consecuencia de la misma*". I aquest serà, per tant, més important com més ajustats siguin els pressupostos i els ingressos públics previs (20).

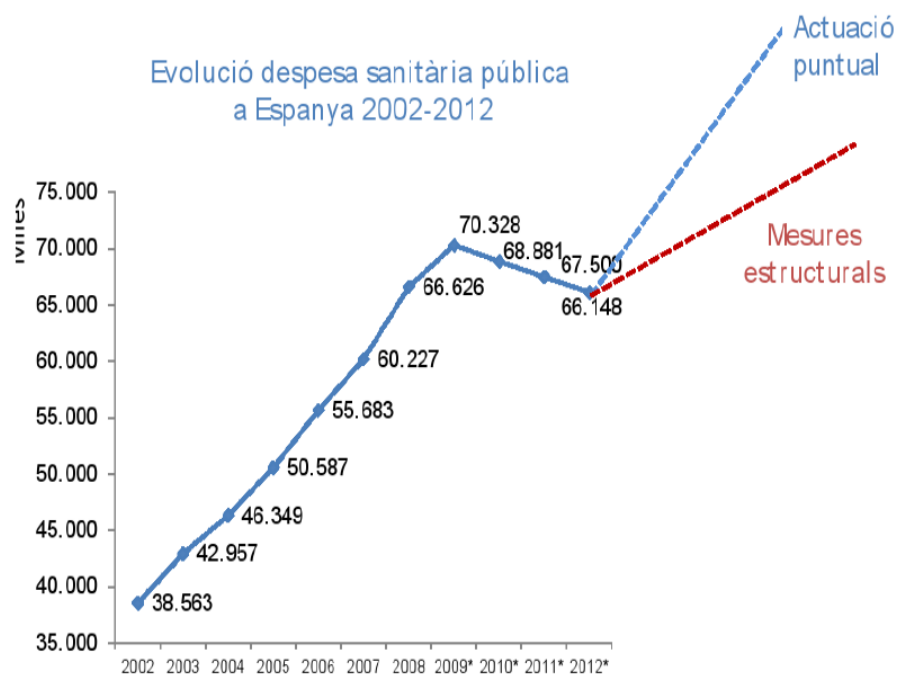
L'increment progressiu en la despesa sanitària a l'Estat espanyol, a un ritme superior al del creixement del PIB, amenaça la sostenibilitat del model sanitari actual. El sector sanitari privat pot contribuir a la sostenibilitat del sistema públic. Actualment i segons dades de l'informe *IDIS 2014*, el sector sanitari privat contribueix a l'estalvi del sistema públic gràcies als 7,1 milions d'assegurats de que disposa que consumeixen de forma esporàdica, recursos del Sistema Nacional de Salut (17). Segons el mateix informe, tot i la situació de crisi econòmica, el sector privat manté les inversions en tecnologia, fet que els permet ser més competitius, més eficients i reduir els costos.

El sector sanitari privat actualment contribueix a la millora de l'accessibilitat de la població a la prestació sanitària a través de l'ampliació de la xarxa de centres sanitaris, la millora en la cobertura geogràfica, la diversificació de l'assistència i

una major flexibilitat de la mateixa (horaris, noves tecnologies aplicades a la medicina, etc) (17).

És necessari, per tant, un canvi de model i l'aplicació de mesures de contenció de la despesa si es vol garantir la continuïtat d'un sistema sanitari universal. En èpoques de dificultat econòmica és possible que s'apliquin mesures puntuals en el model sanitari que puguin aportar beneficis a curt termini però en cap cas són eficaces en un període més llarg de temps i poden comportar un deteriorament de la salut en un futur. Tampoc una pressió mantinguda sobre els professionals sanitaris i els usuaris tindria efectes beneficiosos a la llarga.

S'ha postulat que la inversió en reformes estructurals seria la clau per a uns canvis mantinguts en el sistema sanitari. Segons això, l'aplicació de mesures estructurals pot comportar un increment del cost inicial que aniria seguit, d'una reducció a mitjà termini de la despesa sanitària així com d'un augment de l'eficiència (21):



* Cifras provisionales

MSPSI. Gasto sanitario público. Total consolidado. Principio de devengo y Eurostat
<http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/pdf/egspGastoReal.pdf>

1.2.4. MODELS D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

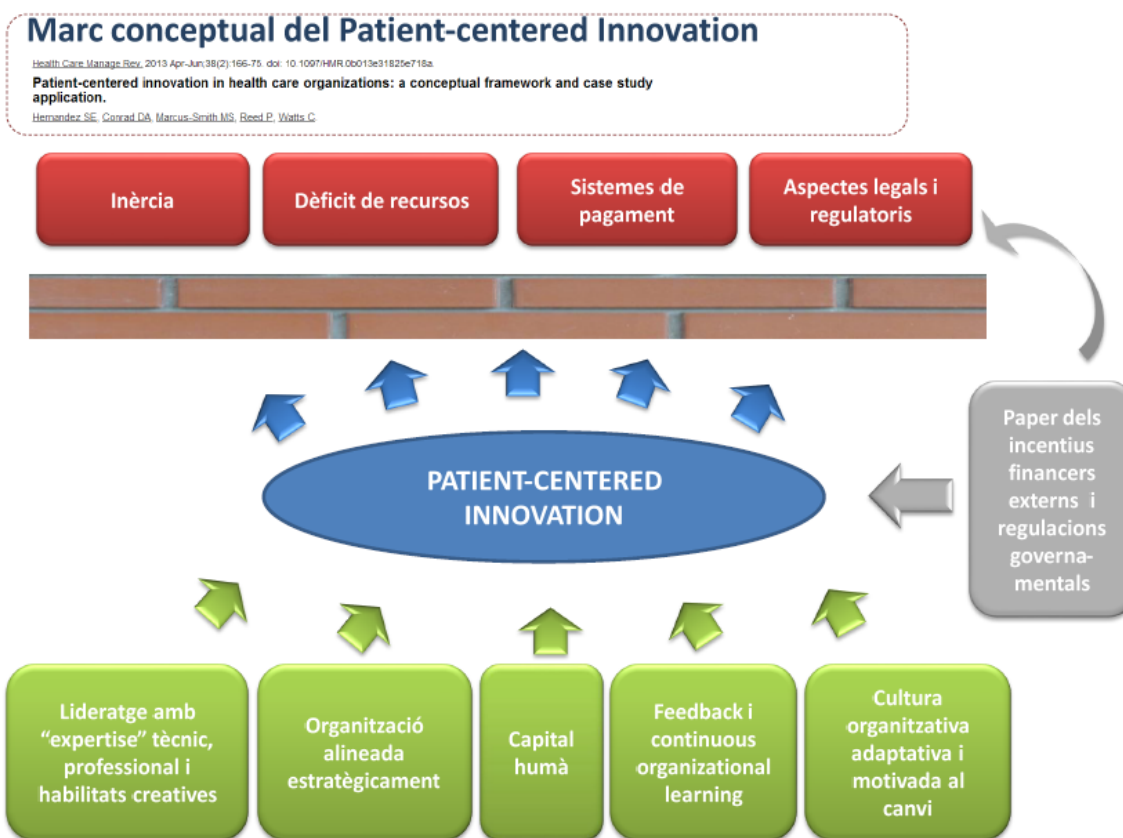
S'han proposat una sèrie de canvis estructurals que eliminarien el concepte tradicional d'hospital, dissenyat a principis del segle XX, i als quals els professionals i els usuaris han de fer una adaptació progressiva. Fins fa pocs anys l'hospital estava orientat com un centre d'atenció d'aguts, entès com un nivell assistencial autònom en el que hi treballen professionals amb funcions ben definides i limitades, sense col·laboració amb altres centres i amb una gestió interna dels seus recursos. La proposta actual és canviar el concepte convertint l'hospital en un centre que atén pacients amb diferents necessitats, en treball i en col·laboració amb altres centres i en el qual els professionals treballin en equip de forma multidisciplinària (22-23).

La variabilitat en l'ús dels serveis sanitaris depèn del tipus de població atesa (edat, morbiditat), de l'oferta existent, de l'accessibilitat geogràfica, la disponibilitat de recursos humans i tecnològics, entre altres. L'increment demogràfic existent en els darrers anys ha suposat un augment en la demanda d'alguns serveis generant un major temps d'espera per visita o exploració en molts casos. El model d'assistència clàssic es basa en visites repetides a les consultes mèdiques (majoritàriament presencials) i, en molts casos, a múltiples especialistes fet que comporta una gran despesa tant en el temps invertit pels professionals, temps destinat per l'usuari com en el nivell de consum de recursos. És un model basat en el tractament de patologies agudes però que té mancances en el tractament i gestió de malalts crònics. Aquest sistema ha estat vàlid fins fa uns anys però l'increment del nombre de pacients amb patologies cròniques, l'envelliment de la població, i els canvis socials que es succeeixen en els darrers anys requereixen un canvi estructural en la organització de l'atenció sanitària actual.

Cal fer participar en el procés tant als professionals sanitaris de l'hospital com els d'atenció primària i al propi pacient i el seu entorn per fer-lo conscient de la seva malaltia crònica i reforçar el seu paper en l'autocontrol de la mateixa. L'atenció sanitària en trastorns aguts requereix, generalment, d'una gran disponibilitat de recursos per la qual cosa l'educació del pacient serà bàsica per un millor

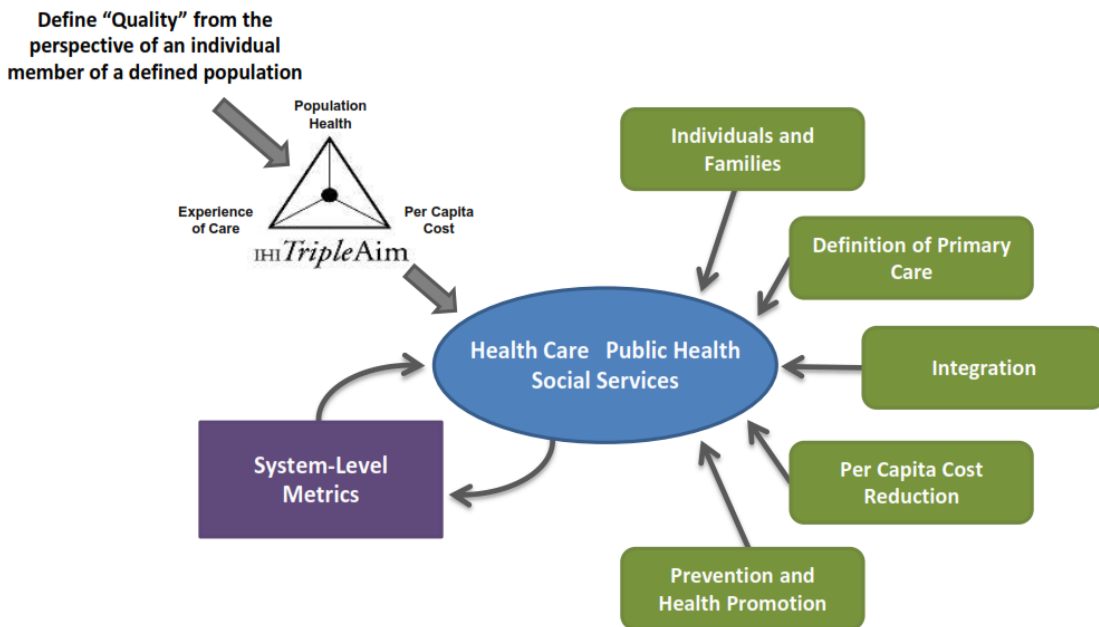
coneixement de la seva malaltia i el seu tractament, evitant exacerbacions agudes de la seva patologia crònica, fent que es racionalitzi l'ús dels recursos sanitaris. En aquest sentit, el paper d'infermeria és fonamental en la gestió d'aquests pacients.

El terme *Patient Centered*, utilitzat des de fa anys, es basa en intentar que la organització assistencial giri entorn al pacient. Recentment s'ha publicat un treball basat en una actualització d'aquest concepte, que en molts casos era més utilitzat que no pas aplicat, i en el qual es descriuen gràficament les característiques d'aquest model (24):



En aquest sentit l'Institute for Healthcare Improvement (IHI) dels Estats Units, va desenvolupar una iniciativa de treball basada en aquests tres pilars fonamentals (*the IHI Triple Aim*): millorar l'atenció del pacient (incloent la qualitat i la satisfacció), millorar la salut de la població i reduir el cost per càpita de la salut reduint pràctiques de poc valor. En la següent figura 10, extreta de l'IHI, es resumeixen tots els factors a tenir en compte a l'hora d'aplicar aquest model (25).

Figura 10. Disseny de la iniciativa Triple Aim de l'IHI



Institute for Healthcare Improvement, 2012

S'han definit diferents models d'atenció per malalts crònics, generalment pacients d'edat avançada amb patologies cròniques i en les quals no s'hi inclouen les al·lèrgiques. A continuació se'n descriuen breument alguns exemples.

En la dècada dels 90 Wagner et al desenvolupen un model d'assistència integrada per pacients crònics (*Chronic Care Model*) en el que es fomenta la interacció entre pacients informats que assumeixen un rol actiu en el seu tractament (el pacient com a centre de l'atenció) i entre els professionals sanitaris amb preparació i motivació suficient i amb recursos a la seva disposició per poder treballar de forma coordinada oferint un servei de qualitat (26). Posteriorment, l'any 2002 la OMS proposa una reconceptualització d'aquest model (27) basant-se en tres nivells d'actuació (figura 11):

- nivell micro, en el que interactuen l'individu i la seva família, els cuidadors socials i els sanitaris.
- nivell meso, format per l'organització sanitària i la comunitat ressalta la importància de la coordinació entre els serveis.
- nivell macro, relacionat amb el context polític que reconduïx els serveis orientant-los cap als pacients amb necessitats cròniques.

Figura 11. OMS, *Innovative care for chronic conditions: Building blocs for action* ⁽²⁷⁾



El model de curs vital (*Life course model*) estableix que la exposició precoç a factors de risc (biològics, psicològics, conductuals, ambientals, racials i socioeconòmics) condiona el desenvolupament d'algunes malalties cròniques. El model es basa en la prevenció.

Existeixen altres models en els que l'objectiu principal és establir vies més efectives per poder assistir de forma adequada els malalts crònics:

1- Model *Kaiser Permanent*

Aquest model, nascut a EEUU, estableix un model proactiu en la gestió de malalts crònics basant-se en una estratificació dels pacients en tres nivells d'intervenció segons el seu grau de complexitat (figura 12). Els pacients de la part superior de la piràmide representen el 3-5% dels casos essent els més complexos i els que consumeixen més recursos. Els principis fonamentals d'aquest model es basen en: l'educació del pacient abordada per diferents vies, la consideració que l'ús no planificat de recursos és un indicador de mal funcionament del sistema, la consideració del pacient com part proactiva en el tractament, el valor de la informació, la millora a partir del compromís i la visió compartida (28-29).

2- Model *Evercare i Pfizer*

Programa dirigit a pacients crònics d'alt risc per tal de detectar canvis en l'estat clínic, prevenir exacerbacions, evitar ingressos hospitalaris i afavorir una alta precoç. El seguiment es realitza des d'atenció primària a través d'infermeres especialitzades que dirigeixen i proporcionen l'atenció al pacient en especial al component de benestar psicosocial. Els metges que hi participen han de tenir coneixements en geriatria i, en especial del pacient fràgil. La família hi participa de forma activa. El model *Pfizer*, molt similar al model *Evercare*, es basa en un seguiment del pacient crònic de risc (corresponent a l'esglaió més alt de la piràmide de Kaiser Permanent) a través del contacte proactiu telefònic realitzat per infermeria. Té una vocació de complement i no pas de substitució per a altres serveis de provisió per malalts crònics (30- 32).

3- Model NHS i de Cura Social

Desenvolupat l'any 2005 proposa un treball conjunt entre tot el personal que està en contacte amb el pacient (metges, treballadors socials, voluntaris...), identifica els pacients crònics i els classifica segons les necessitats i fa extensiu el programa a pacients experts per a la promoció de l'autogestió. Els pacients s'estratifiquen en tres nivells d'intervenció (en base a la piràmide de Kaiser-Permanent).

Nivell 1: suport de l'autogestió, dirigit a pacients crònics en fase estable (80%)

Nivell 2: gestió de les malalties, dirigit a pacients crònics de risc (15%)

Nivell 3: gestió de casos, dirigit a pacients d'alt risc o complexitat (5%)

Existeixen variacions d'aquests models i propostes d'organització assistencial de pacients crònics que varien en funció dels diferents sistemes sanitaris i de factors socioculturals de cada país. Cal valorar l'aplicabilitat de cada model en cada context concret.

En el cas de l'al·lergologia, existeix un gran nombre de pacients crònics i per tant és necessari buscar les vies més adequades per evitar la sobrecapacitat dels serveis hospitalaris. La manca d'especialistes al territori català ha estat documentada en múltiples ocasions i queda recollida en el darrer document elaborat pel Departament de Salut conjuntament amb la SCAIC (33). La presència d'un servei d'al·lèrgia de referència al territori és fonamental per evitar que un pacient sigui atès per diferents especialistes per al diagnòstic i tractament de les diferents manifestacions de la seva malaltia al·lèrgica (pneumòleg, ORL, dermatòleg, etc). L'al·lèrgòleg realitzarà una valoració global del pacient al·lèrgic evitant visites innecessàries a altres especialistes, duplicitat de proves complementàries i variabilitat en els tractaments.

Un dels canvis més significatius a nivell de política sanitària hauria de ser la integració de l'atenció primària i l'especialitzada, fins ara estructures sense

continuitat, que permetria millorar l'assistència global del pacient, reduiria el nombre de visites, el seu cost i el temps destinat pels pacients i els professionals. Concretament en l'especialitat d'al·lèrgologia moltes de les patologies són cròniques i precisen de controls periòdics, que podrien dur-se a terme a nivell d'atenció primària en aquells casos de menor gravetat i complexitat. La clau de la integració entre atenció primària i especialitzada està en trobar un equilibri entre retenir casos i derivar innecessàriament.

La coordinació assistencial ha estat proposada com a una de les vies bàsiques per atendre els problemes crònics de salut. A partir d'aquest concepte s'han desenvolupat diferents iniciatives com les organitzacions sanitàries integrades (OSI) definides com una xarxa de serveis de salut que ofereix una atenció coordinada a través d'una prestació de serveis de salut continuada a una població determinada i que es responsabilitza del seu cost i resultats en salut de la població (34-36).

El treball coordinat també és aplicable entre diferents centres a partir de la creació d'aliances estratègiques que tinguin uns objectius definits. Aquest tipus de treball en xarxa permet adaptar-se més ràpidament als canvis tecnològics i compartir coneixements entre els diferents professionals.

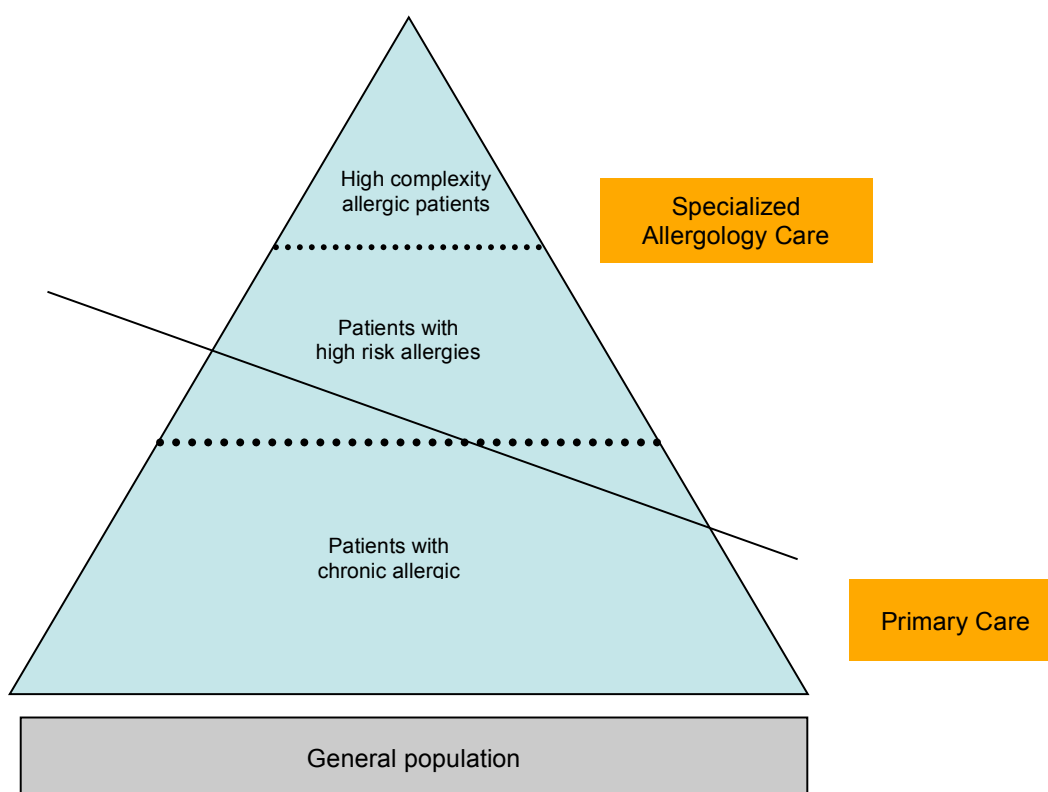
Tot i que hi ha múltiples experiències de col·laboració entre atenció primària i hospitalària existeixen escasses publicacions sobre programes de treball conjunt i les existents es basen en patologies concretes (càncer, insuficiència cardíaca, MPOC, malalties reumàtiques i psiquiàtriques i addiccions) (34, 37-40)

En la implementació de qualsevol model assistencial cal assegurar l'accessibilitat del pacient a l'assistència sanitària. És necessari, doncs, ampliar la xarxa de centres a la qual es dona assistència, millorar la cobertura al territori, incrementar la cartera de serveis de cada especialitat i flexibilitzar l'assistència (telemedicina, per exemple).

La creació i aplicació de les noves tecnologies en la pràctica assistencial com la història clínica compartida informatitzada, plataformes de comunicació online entre

professionals i com a eina de comunicació amb els pacients (xarxes socials, correu electrònic), permet crear xarxes de comunicació i de treball. La modernització o adaptació a les noves tecnologies (telemedicina) permetrà evitar duplicitats en visites i exploracions complementàries, millorar l'intercanvi de la informació i agilitzar processos reduint així el temps i recursos destinats (41).

Figura 12. Piràmide Kaiser-Permanet aplicada a malalties al·lèrgiques



En alguns hospitals s'ha començat a aplicar l'ús de les noves tecnologies com a eina de treball habitual. El concepte d' Hospital Líquid busca implicar els pacients i els seus familiars, professionals i la societat en la creació dels hospitals "del futur", aquells hospitals que no es limiten a l'estructura física del recinte hospitalari sinó que van més enllà. Permeten treballar d'una forma més àgil, interactiva,

col·laboradora i multimèdia. Aquestes eines apropen la societat a la medicina i en milloren la interrelació.

1.3. HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE MANRESA I EL SEU ENTORN

La Fundació Althaia és una xarxa assistencial de referència per a 188.000 habitants procedents de l'àrea d'influència territorial de Manresa. Disposa de diferents espais físics en els que s'efectua l'activitat assistencial: Hospital Sant Joan de Déu (HSJD), Centre Hospitalari, Clínica Sant Josep (CSJ, activitat privada), CESAM (Salut Mental) i 2 Centres d'Atenció Primària. Ofereix atenció primària i hospitalària, atenció de la dependència, assistència en salut mental i en medicina de l'esport.

L'Hospital Sant Joan de Déu està situat a la ciutat de Manresa, capital de la comarca del Bages. Aquest hospital es va crear l'any 1929 com a centre de tractament per pacients amb tuberculosi. Posteriorment es va especialitzar en pediatria i patologia general. En els darrers anys ha patit una transformació estructural important ja que s'ha ampliat l'espai de consulta, d'urgències i el nombre de llits d'hospitalització, entre altres. S'han traslladat alguns serveis, que prèviament es trobaven ubicats al Centre Hospitalari, a les noves instal·lacions facilitant així l'accés a l'usuari. Recentment s'ha inaugurat l'última fase de les obres d'ampliació de l'hospital en les que s'hi troba el nou Hospital de Dia Polivalent.

1.4. SITUACIÓ SERVEI D'AL·LÈRGIA A LA CATALUNYA CENTRAL

L'any 1981 es crea la Unitat d'Al·lèrgia a l'HSJD i s'inicien les primeres visites de l'especialitat que, amb el pas dels anys, s'ha anat incrementant i reorganitzant fins constituir un servei d'al·lèrgia de referència a la Catalunya Central. Actualment s'hi realitza activitat assistencial tant a pacients pediàtrics com adults, existeix una

unitat d'immunoteràpia i s'han anat incorporant nous procediments diagnòstics i terapèutics molts dels quals es realitzen a l'hospital de dia.

El servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia l'any 2005 dóna resposta a les necessitats de la població de les comarques del Bages, Solsonès, Berguedà i la Cerdanya, essent el centre de referència per a tot aquest territori. El servei està ubicat a l'Hospital Sant Joan de Déu de Manresa i ofereix assistència als pacients del Servei Català de la Salut. L'Hospital Sant Joan de Déu de Manresa és l'únic centre de la Catalunya Central que disposa de servei d'Al·lèrgia.

L'any 2005 no hi ha una oferta suficient en el sector privat per a l'especialitat d'al·lèrgologia en aquesta zona i la que existeix no està vinculada amb el sector públic. L'accessibilitat del pacient a l'assistència al·lèrgològica privada és, per tant, difícil bàsicament per l'escassa oferta al territori.

En els darrers anys ha existit un increment significatiu de la població en aquesta zona explicable tant per la prolongació de l'esperança de vida com pels moviments migratoris. A la taula 5 es veu reflectida l'evolució de la immigració per comarques a la Catalunya Central en el període 2005-2010 (7). Aquest fet, sumat a l'increment de la prevalença de malalties al·lèrgiques, ha contribuït a l'augment de la demanda d'atenció al·lèrgològica de la zona que, fins l'any 2005, era atesa en la seva totalitat a l'HSJD.

Taula 5 . Evolució de la població en el període 2005-2010 segons dades de l' IDESCAT

Comarca	Any 2005	Any 2010		
	Població total	Població immigrant	Població total	Població immigrant
Bages	169.114	12.244 (7.24%)	185.117	22.011 (+11.89%)
Solsonès	12.764	1.319 (10.3%)	13.730	1.971 (+14.36%)
Berguedà	39.746	2.556 (6.43%)	41.683	4.265 (+10.23%)
Cerdanya	16.862	2.216 (13.14%)	18.549	3.080 (+16.6%)

L'increment de la demanda en els darrers anys **ha fet necessari un replantejament en la organització del servei de tal forma que l'atenció al·lèrgològica pugui arribar al màxim de població, amb el menor temps possible, mantenint els estàndards de qualitat.**

1.5. SITUACIÓ DE L'ESPECIALITAT D'AL·LÈRGOLOGIA

1.5.1. PREVALENÇA MALALTIES AL·LÈRGIQUES

L'augment de la prevalença de les malalties al·lèrgiques ha mostrat un creixement progressiu en els darrers anys i s'estima que actualment entre el 20 i el 25% de la població general presenta alguna patologia al·lèrgica. Les malalties al·lèrgiques són, per tant, cada vegada més importants en el panorama sanitari.

S'ha postulat que aquest augment estaria relacionat amb les característiques de l'estil de vida occidental entre les que s'engloben diferents factors com la millora en els hàbits higiènic-dietètics, el tamany de la família, les facilitats d'accés a l'atenció sanitària, l'exposició a agents al·lèrgògens, la contaminació mediambiental entre altres. La hipòtesi de la higiene en el desenvolupament de les malalties al·lèrgiques s'ha postulat des de fa anys com a responsable de l'increment de l'asma i altres malalties al·lèrgiques però recentment s'estan publicant estudis amb resultats contradictoris que indiquen que són necessàries més evidències epidemiològiques per afirmar que certs factors poden actuar com a protectors o com afavoridors del desenvolupament de l'al·lèrgia (42). Sembla que tant els factors genètics com els ambientals estarien relacionats amb l'aparició de malalties atòpiques: l'increment de la prevalença d'aquestes patologies en aquest curt període de temps en cap cas pot ser atribuïble només als factors genètics (43).

Entre tots els factors que influeixen en aquest increment sembla que la contaminació ambiental seria un dels més importants. Els contaminants ambientals (diòxid de nitrogen, ozó, partícules dièsel) poden actuar com a transportadors de les partícules de pol·len present en l'atmosfera afavorint l'entrada a les vies respiratòries. Un cop a la via aèria, l'al·lèrgen en una fase inicial sensibilitza a l'individu predisposat i, en un posterior contacte amb l'al·lèrgen (en aquest cas pol·len) es desencadenaria la reacció al·lèrgica a través de l'alliberament de mediadors de la inflamació que ocasionarien la simptomatologia característica de l'al·lèrgia (rinoconjuntivitis i/o asma bronquial).

També s'ha descrit que certs contaminants poden incrementar la potència al·lèrgica d'alguns pò·llens actuant com a coadjuvants en la resposta immunològica. Són irritants que participen en la generació de la inflamació de la via aèria i, per tant, augmenten la seva permeabilitat fet que afavoreix la penetració dels al·lèrgens ambientals i el desencadenament d'una resposta de tipus al·lèrgic (44-45).

1.5.2. SITUACIÓ DE L'AL·LÈRGOLOGIA A CATALUNYA

El model d'atenció al·lèrgològica a Catalunya es basa en la realització de l'activitat assistencial bàsicament a nivell hospitalari i el desplaçament del pacient per a ser atès.

En els darrers anys ha existit una demanda creixent a la nostra zona per la realització d'estudis al·lèrgològics deguda a diversos factors entre els que es troba l'augment de la prevalença de malalties al·lèrgiques, l'increment de la població i un baix nombre d'al·lèrgòlegs per nombre d'habitants, tal com s'ha esmentat anteriorment. Aquests factors comporten, en la majoria de casos, llistes d'espera i dificultats en l'accés a la visita especialitzada.

Un punt a tenir en compte és que l'al·lèrgologia és una especialitat que engloba moltes patologies i aquest fet comporta que, en molts casos, part de la patologia al·lèrgica (sobretot la respiratòria i la cutània) sigui atesa i controlada per altres especialistes, especialment en aquells centres en què no hi ha al·lèrgòlegs. Aquest fet suposa no realitzar una atenció adequada al pacient al·lèrgic que, generalment presenta més d'una malaltia al·lèrgica associada i que cal valorar de forma global per un especialista en al·lèrgia. L'activitat de l'al·lèrgòleg es pot incloure en dues àrees:

- la pròpia de l'especialitat: al·lèrgia a aliments, fàrmacs, himenòpters, làtex i l'anafilaxi.
- la compartida amb altres especialitats: al·lèrgia respiratòria i cutània

Segons la OMS per oferir una atenció sanitària correcta *es necessita un al·lergòleg per cada 50.000 habitants*. A Catalunya aquesta ràtio no es compleix existint l'any 2008 de mitjana un al·lergòleg per cada 141.432 habitants.

En l'estudi efectuat a petició de la Societat Catalana d'Al·lergologia i Immunologia Clínica (SCAIC) l'any 2009, a Catalunya hi havia 55 al·lergòlegs treballant a la XHUP distribuïts pel territori de la següent manera: 41 a la demarcació de Barcelona, 8 a Tarragona, 4 a Lleida i 2 a Girona (33, 46).

En el *Pla de Salut de la Generalitat de Catalunya* de l'any 2005 l'especialitat d'al·lergologia no hi estava inclosa. L'increment de la prevalença de les malalties al·lèrgiques, l'impacte creixent en la demanda de recursos sanitaris, els avenços en les tècniques diagnòstiques i terapèutiques en els darrers anys, el baix nombre d'al·lergòlegs al territori amb una distribució irregular (majoritàriament ubicats a les comarques de Barcelona) i les actuacions dutes a terme per la SCAIC han permès que en el període 2011-2015 l'especialitat hi estigui contemplada.

El model d'assistència al·lergològica a Catalunya inclosa en el **Pla de Salut 2011-2015** planteja dues possibilitats d'organització territorial (33,46):

- Organització centralitzada: els especialistes es concentren en els centres hospitalaris on es duen a terme totes les visites (amb possibilitat de desplaçament dels al·lergòlegs a altres centres hospitalaris que no disposin de servei d'al·lèrgia)
- Organització descentralitzada: els al·lergòlegs dels hospitals realitzen visites ambulatories i també es desplacen als centres d'atenció primària.

L'aplicació d'un determinat model dependrà de les característiques del territori, la densitat de població i de la concentració dels serveis sanitaris.

El model assistencial en al·lergologia ha d'incloure com a condicions: **l'accessibilitat, la resolució diagnòstica i la qualitat**. També cal consensuar protocols de derivació elaborats de forma conjunta entre atenció primària i l'especialitzada.

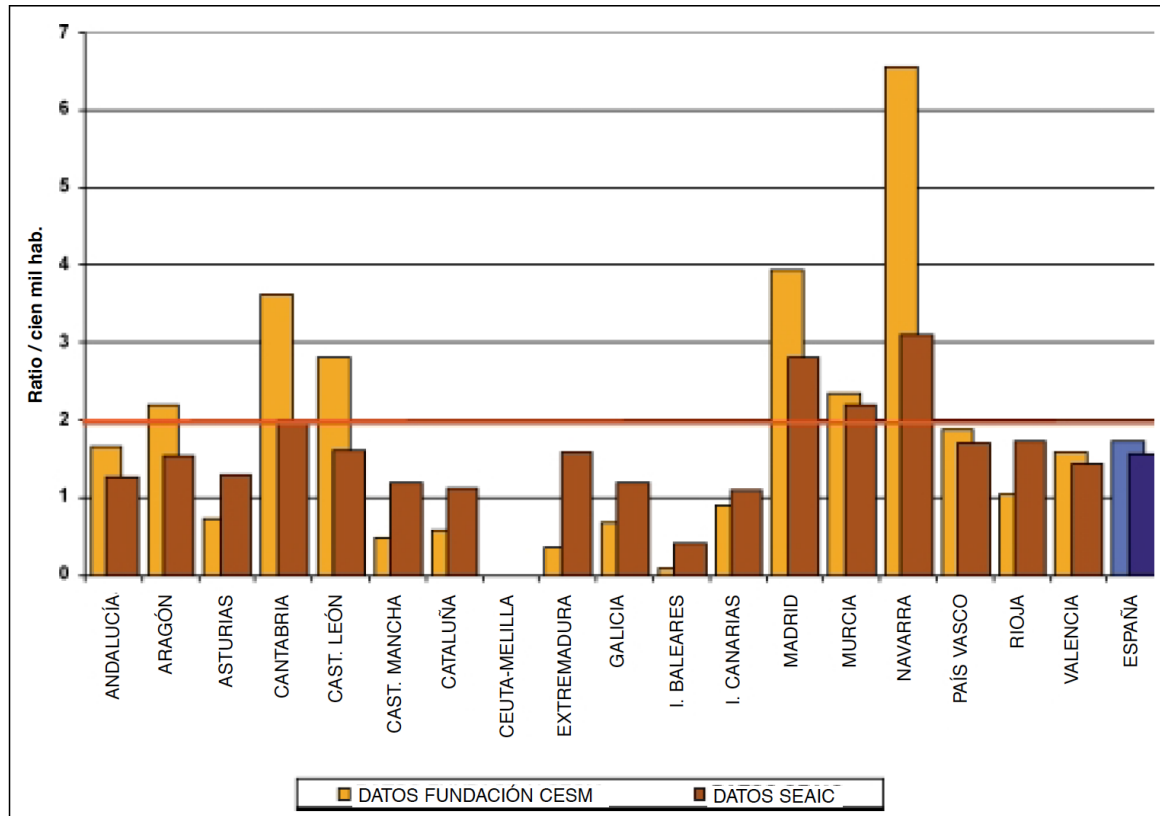
1.5.3. SITUACIÓ A L'ESTAT ESPANYOL. ESTUDI ALERGOLÒGICA.

El desenvolupament de l'Al·lergologia a l'estat espanyol és iniciada pel professor Carlos Jiménez Díaz (1898-1967). Ja des dels seus inicis l'Al·lergologia ha estat molt lligada a la Medicina Interna. L'any 1966 es crea per primera vegada la primera plaça d'especialista en al·lèrgia i no és fins l'any 1978 que l'especialitat és reconeguda oficialment i integrada en el programa de formació específica a través del sistema de Metges Interns Residents (MIR). El fet que es tracti, per tant, d'una especialitat relativament jove fa que existeixi cert grau de competència amb altres especialitats frontera amb l'al·lergologia (pediatria, pneumologia, dermatologia, digestiu) de forma similar al que succeeix en altres països europeus com es veurà en el següent apartat.

En la figura 13 s'observa la distribució d'al·lergòlegs a l'estat espanyol l'any 2005 (47). Destaca el baix nombre d'al·lergòlegs a Catalunya.

L'any 2005 la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC) va endegar un estudi epidemiològic, prospectiu, observacional descriptiu de tipus transversal anomenat *Alergológica 2005* (48). L'objectiu principal va ser analitzar la prevalença de les diferents malalties al·lèrgiques a les consultes d'al·lèrgia de tot l'estat espanyol. Es varen estudiar 4991 pacients atesos per primera vegada a les consultes d'al·lergologia, seleccionats de forma aleatòria entre els mesos de març 2005 i febrer de 2006.

Figura 13. Ràtio d'especialistes per 100.000 habitants distribuïdes per comunitats autònomes (any 2005) ⁽⁴⁷⁾



L'anàlisi dels resultats d'aquest estudi ha permès fer una estimació de la prevalença d'aquestes malalties al territori estudiat, tenint en compte que es tracta d'una prevalença aproximada ja que les dades s'han extret tan sols d'aquells pacients derivats i visitats a les consultes d'al·lèrgia i no de la població general.

Un altre punt d'interès d'aquest estudi epidemiològic és el fet que s'han pogut comparar els resultats amb els obtinguts en una primera fase realitzada l'any 1992 i valorar la tendència en l'evolució de les patologies al·lèrgiques (49).

Recentment s'ha iniciat la tercera edició de l'estudi, *Alergológica 2014*, que es troba encara en la fase d'inclusió de pacients. Quan es disposi dels resultats es podrà avaluar si existeixen canvis en l'evolució del perfil de les malalties al·lèrgiques en aquest període.

Aquest estudi ha permès per una fotografia de la situació de les malalties al·lèrgiques a l'estat espanyol:

- analitzant les característiques epidemiològiques i clíniques de la població que acudeix a les consultes d'al·lèrgia per primera vegada i les patologies referides.
- descrivint les possibles diferències en la distribució de les patologies al·lèrgiques en tot l'estat.
- valorant els procediments diagnòstics i terapèutics seguits per l'especialista
- estimant la repercussió socio sanitària a nivell de qualitat de vida del pacient i en la seva activitat escolar o laboral.
- descrivint aspectes funcionals i organitzatius de les consultes d'al·lèrgia en el sistema sanitari espanyol l'any 2005.

Si s'analitza l'evolució dels motius de consulta registrats comparant l'estudi de l'any 1992 amb el del 2005 s'observen diferències estadísticament significatives en asma bronquial, al·lèrgia alimentària i hipersensibilitat a insectes. D'altra banda, existeixen increments no significatius en patologies com rinitis i conjuntivitis, al·lèrgia a medicaments, urticària i angioedema, dermatitis atòpica i de contacte (taula 6).

La patologia respiratòria és el motiu de consulta més freqüent a les consultes d'al·lèrgia i s'hi inclou la rinitis amb o sense conjuntivitis associada i l'asma bronquial. La rinitis al·lèrgica és una malaltia inflamatòria de la mucosa nasal causada per l'exposició a algun al·lèrgen en pacients prèviament sensibilitzats i que es produeix per mediació d'anticossos de tipus IgE. La prevalença de la rinitis al·lèrgica en població general s'estima entre l'11 i el 30% segons diferents estudis realitzats (48, 50-51).

Taula 6. Prevalença malalties al·lèrgiques 1992-2005 segons estudi Alergológica

Enfermedades	2005		1992	
	Prevalencia	IC 95%	Prevalencia	IC 95%
Rinitis/conjuntivitis	55,5%	54,1-56,9%	53,4%	51,9-54,9%
Asma bronquial*	27,9%	26,7-29,2%	38,0%	36,5-39,5%
Alergia a los medicamentos	14,7%	13,7-15,7%	12,8%	11,8-13,8%
Urticaria/angioedema	11,0%	10,2-11,9%	10,6%	9,7-11,6%
Alergia a los alimentos*	7,4%	6,7-8,1%	4,0%	3,4-4,6%
Otras no alérgicas	5,8%	5,2-6,5%	Dato no disponible	
Dermatitis de contacto	4,2%	3,7-4,8%	3,6%	3,0-4,2%
Dermatitis atópica	3,4%	2,9-3,9%	3,3%	2,8-3,9%
Hipersensibilidad a los insectos*	1,5%	1,2-1,9%	0,6%	0,4-0,8%
Otros diagnósticos*	6,7%	6,0-7,4%	8,4%	7,5-9,3%

**Diferencias estadísticamente significativas entre ambos estudios ($p < 0,05$).*

En l'estudi Alergológica, la rinitis representa el 55,5% dels casos analitzats. En molts d'ells s'associa a asma bronquial. L'asma és la segona malaltia en ordre de freqüència representant el 28% dels pacients estudiats. La prevalença real en població general probablement sigui més baixa ja que aquestes dades s'extreuen exclusivament dels pacients que consulten a l'al·lèrgòleg.

Molts dels pacients atòpics presenten més d'una malaltia al·lèrgica: l'associació de patologia respiratòria amb l'al·lèrgia alimentària (que pot manifestar-se a nivell cutani, digestiu, respiratori o en forma d'anafilaxi) o patologia cutània (urticària, dermatitis...) és molt prevalent. Altres motius de consulta com l'al·lèrgia a medicaments o al verí d'himenòpters es solen presentar habitualment de forma independent com a únic motiu de consulta.

1.5.4. SITUACIÓ DE L'AL·LÈRGOLOGIA A EUROPA

Actualment existeixen poques dades publicades en revistes científiques que reflecteixin la situació actual de l'especialitat d'al·lèrgologia a Europa.

A Europa hi ha un gran nombre de pacients atesos a nivell d'atenció primària. En molts casos aquest fet es deu a que existeix una manca de formació específica en les patologies al·lèrgiques i una dificultat d'accés a l'especialista en al·lèrgia.

És per aquest motiu que l'any 2013 l'EAACI (European Academy of Allergology and Clinical Immunology) i el IRCRG (Grup Respiratori d'Atenció Primària Internacional) van realitzar un estudi per tal d'avaluar l'estat de l'assistència de les malalties al·lèrgiques a l'AP. L'anàlisi de la situació es va fer a partir d'una enquesta en 16 països europeus que consultava sobre el tipus de pacient que acudeix a atenció primària (52). Segons aquest treball les consultes d'al·lèrgia representen <15% de tota la patologia atesa a primària. Les malalties al·lèrgiques que més freqüentment són ateses pel metge de capçalera són la rinitis, l'asma, l'al·lèrgia alimentària, la dermatitis atòpica i la urticària mentre que l'al·lèrgia a medicaments i l'anafilaxi són remeses a l'atenció especialitzada. En la majoria de casos el metge d'AP té accés a la realització de determinacions d'IgE total i específiques, el prick test tan sols està disponible en el 50% dels casos i, en el 20,6% no existia accés a cap tipus de prova d'al·lèrgia.

En l'enquesta es ressalta la facilitat d'accés al metge de primària en la majoria dels casos, en canvi l'accés a l'al·lèrgòleg és més difícil i s'identifica com la major necessitat no coberta. El temps mig d'espera per a la consulta en un servei sanitari públic és superior a 6 setmanes i, en molts casos el pacient és atès per altres especialistes. Els pacients són remesos al pneumòleg (77,2%), dermatòleg (84,2%), pediatre (77,2%), ORL (68,4%) i al·lèrgòleg (68,4%). En aquest treball també es destaca que tan sols el 56,7% dels metges de primària tenen un contacte regular amb l'especialista d'al·lèrgia i que manca una comunicació fluïda entre els dos nivells assistencials (52).

En les conclusions d'aquest treball es ressalta la necessitat de formació en el reconeixement i diagnòstic de les malalties al·lèrgiques per part dels metges d'AP que permetria una millora atenció del pacient al·lèrgic des d'AP i una descongestió de l'atenció especialitzada, que es podria centrar en els casos més complexos.

HIPÒTESI I OBJECTIUS

2. HIPÒTESI I OBJECTIUS

2.1. HIPÒTESI

L'aplicació de mesures de gestió al servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia així com la reorganització del seu funcionament (pla estratègic) i la instauració del treball en xarxa és clarament cost-efectiu tant a nivell econòmic com en la gestió de pacients. Les mesures principals estudiades són: canvi en el model d'atenció assistencial creant una xarxa de treball entre diferents centres i nivells assistencials, implementació de protocols de derivació des d'atenció primària (AP) a atenció especialitzada (AE), priorització ràpida del pacient greu, creació d'eines específiques per millorar la comunicació i el flux de pacients entre AP i AE, actualització de la cartera de serveis d'al·lèrgia, reorganització de la programació de visites i sessions d'hospitals de dia.

2.2. OBJECTIUS

En aquest treball s'han definit els següents objectius principals i secundaris.

Els objectius principals són:

- A. Dissenyar i aplicar un pla estratègic específic pel servei d'Al·lèrgologia de la Fundació Althaia pel període 2005-2010.
- B. Validar si les mesures aplicades en el pla estratègic són adequades. Avaluat l'impacte de la implementació del mateix. Anàlisi comparativa d'indicadors.
- C. Consolidació del model organitzatiu del servei a nivell de consultes externes, hospital de dia i hospitalització.
- D. Valorar si és necessari realitzar canvis en la sistemàtica d'estudi actual de les diferents patologies al·lèrgiques (reenginyeria organitzativa).
- E. Millorar el funcionament del servei adaptant-lo al cost més adequat possible: rendibilitat i productivitat.
- F. Millorar la qualitat assistencial del pacient.

S'enumeren a continuació els objectius secundaris:

- a. Comparar aquest model d'atenció al·lèrgològica amb altres serveis de l'entorn (benchmarking).
- b. Analitzar de forma específica la rendibilitat diagnòstica en l'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs a partir de la definició d'indicadors.

MATERIAL I MÈTODES

3. MATERIAL I MÈTODES

3.1. MATERIAL

3.1.1. DADES ANALITZADES

Per a la realització de l'estudi ha estat necessària la recopilació de dades obtingudes a partir de les següents fonts:

a) **Dades poblacionals** extretes dels registres de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

- Evolució població a Catalunya dividida per edat i sexe període 2005-2012
- Evolució població immigrant a les comarques de la Catalunya Central en el període 2005-2010

b) **Dades d'activitat hospitalària** obtingudes a través del:

- Servei de Control i Gestió
 - Llistes d'espera per primera visita al·lèrgia adults
 - Llistes d'espera per primera visita al·lèrgia infantil
 - Nombre de primeres visites i visites successives realitzades
 - Nombre de sessions d'hospital de dia (HDIA) realitzades
 - Temps estipulat per a la realització de les visites mèdiques i resta d'activitat assistencial i no assistencial
- Registres d'activitat propis del servei d'al·lèrgia
 - Nombre d'exploracions complementàries específiques realitzades al servei
 - Prick test
 - Proves epicutànies
 - Proves funcionals respiratòries (PFR)
 - Rinomanometries (RMN)

- Nombre de tractaments amb immunoteràpia específica (pauta convencional) administrats
 - Nombre de tractaments amb immunoteràpia específica (pauta clúster) administrats
 - Dades d'activitat formativa i docent a partir de les memòries anuals del servei d'al·lèrgia
- Departament de Diagnòstic Biològic
 - Nombre de determinacions d'IgE específica davant al·lèrgens inhalants
 - Nombre de determinacions d'IgE específica davant al·lèrgens alimentaris
 - Nombre de determinacions d'IgE específica davant al·lèrgens medicamentosos
 - Nombre de determinacions d'IgE específica davant altres al·lèrgens menys habituals
 - Preu determinació IgE específica amb al·lèrgen natural i recombinant
 - Departament de Recursos Humans
 - Nombre d'hores d'al·lèrgòleg contractades
 - Cost/hora del personal (mèdic/infermeria)
 - Departament de Farmàcia: cost dels reactius per a les proves cutànies en l'estudi d'al·lèrgia a penicil·lina (penkitt)

3.1.2. INDICADORS DE MESURA

Un indicador és una dada objectiva que reflecteix les conseqüències derivades de les accions preses en una determinada organització (empresa, hospital, etc). És necessari que els indicadors de mesura mostrin dades veraces i fiables de la situació estudiada per a què tinguin validesa.

En la consulta d'al·lergologia s'atén a una gran variabilitat de pacients fet que implica la generació de múltiples exploracions complementàries (proves cutànies, IgE específica, proves funcionalisme pulmonar, etc) i que, per tant, dificulta l'ús d'indicadors per a la gestió del servei.

S'han definit una sèrie d'indicadors per tal de poder realitzar un estudi comparatiu entre el funcionament del servei l'any 2005 i l'any 2010, **abans i després de l'aplicació del PE**. Els indicadors utilitzats en aquest treball són els següents:

1. Temps d'espera per primera visita
2. Primeres visites (PV)
3. Visites successives (VS)
4. Consultes totals
5. Índex PV/VS
6. Nombre de proves d'exposició controlada realitzades a l'hospital de dia (HDIA)
7. Índex de determinacions d'IgE específica per pacient
8. Despesa per patologia (grups d'isoconsum)
9. Ràtio al·lergòleg/nº habitants

3.1.3. RECURSOS ARQUITECTÒNICS I RELACIONS HOSPITALÀRIES

El servei d'Al·lèrgia està ubicat a l'HSJD i disposa de diferents espais físics per desenvolupar la seva activitat. Es realitza un registre detallat dels mateixos amb l'evolució produïda en l'interval de temps estudiat (veure apèndix 1, pàgina 203).

El servei d'al·lèrgia ha mantingut, durant el període estudiat, un contacte fluid amb altres professionals i serveis de l'hospital:

- 1- Pediatría : situada a la segona planta de l'hospital. El servei d'al·lèrgia forma part del departament de pediatria. Participa de forma activa en sessions clíniques conjuntes, comparteix estudis de pacients pediàtrics i realitza ingressos a la planta quan és necessari amb el suport dels pediatres. També col·laboren en casos de reaccions greus esdevingudes durant les proves de provocació realitzades a l'hospital de dia.
- 2- UCI (Unitat de Cures Intensives): situada a la planta principal, existeix un contacte directe amb la UCI, a través d'un busca, durant les proves de provocació d'alt risc que es realitzen a l'hospital de dia d'al·lèrgia.
- 3- Medicina Interna: hi ha col·laboració entre serveis a través d'interconsultes de pacients, realització de sessions conjuntes periòdiques i possibilitat d'ingressos hospitalaris de pacients al·lèrgics per realitzar tractaments específics.
- 4- Cuina: situada a la planta baixa de l'Hospital. Permet elaborar dietes específiques per a pacients ingressats al·lèrgics a aliments i existeix col·laboració també en la preparació de receptes específiques per emmascarar aliments en les proves de provocació a doble o simple cec realitzades a hospital de dia. L'hospital disposa d'un especialista en dietètica i nutrició.

- 5- Escola de l'Hospital: situada a la segona planta de l'hospital, planta de Pediatria. Permet reforçar coneixements sobre al·lèrgia respiratòria o alimentària en nens al·lèrgics ingressats o derivats específicament des de les consultes d'al·lèrgia.

3.1.4. MATERIAL I APARATATGE

Es realitza una descripció del material de què disposa el servei per a la realització de les tècniques diagnòstiques específiques necessàries en l'estudi al·lergològic habitual que es reflecteix en l'apèndix 2 (pàgina 205). S'analitzen els canvis introduïts en el període 2005-2010.

3.1.5. RECURSOS HUMANS I DISTRIBUCIÓ DE L'ACTIVITAT ASSISTENCIAL

Es realitza una anàlisi de l'evolució dels recursos humans (en hores anuals contractades per als professionals mèdics) durant el període de desplegament del PE així com de la distribució de la seva activitat (apèndix 3, pàgina 209).

L'activitat del servei d'al·lèrgia es realitza de dilluns a divendres. El temps destinat a una primera visita és de 30 minuts i de 15 minuts per a una visita de control. Existeixen actualment escassos consensos dels temps mèdics per consulta en al·lergologia (53). De mitjana es realitzen 4 primeres visites per metge i dia i entre 12-15 visites successives/metge/dia. La distribució de pacients en una agenda mèdica tipus és la següent:

Localitzador per agenda

Sortir Imprimir Exportar a Excel

Agendes Censos

Agenda: FERRE

Tipus	Hora	Confirmat?	Pres	Resi	Procedencia	Pacient	Tipus Citació	Observacions	Quirúrgia	Diagnòstic	Episodi	H.C.	Obs. Citació
CEX	08:30				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	08:45				S.C.S VISITES		PRIMERA VISITA						
CEX	08:15				S.C.S VISITES		PRIMERA VISITA						
CEX	09:45				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	10:00				URG S.C.S VISITES		PRIMERA VISITA						
CEX	10:30				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	10:45				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	11:00				S.C.S VISITES		PRIMERA VISITA						
CEX	11:30				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	11:45				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	12:00				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	12:15				CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	12:30				RST CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	12:45				RST CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	13:00				RST CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	13:15				RST CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						
CEX	13:30				RST CONSULTES EXTERNES		VISITA SUCCESIVA						

agosto 2014

jun jul ago set oct nov des

28 29 30 31 1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31
1 2 3 4 5 6 7

Hoy: 22/04/2014

Data : 06/08/2014

Veure totes les agendes

Escriure nom agenda desitjada

- FARMACIA
- FARMACIA HDIA
- FARMACIA INFEC
- FARRE GEN
- FAV
- FBL-C
- FBL2
- FERNANDEZ CAR
- FERNANDEZ LAYOS
- FERRE**
- FETGE

NOMEXPEDULTIMS ETM

Reserva 13798 17 Pacients intranet

La planificació de les proves d'infermeria segueix la següent distribució:

Localitzador per agenda

Sortir Imprimir Exportar a Excel

Agendes Censos

marzo 2015

Hoy: 15/07/2014

Data: 31/03/2015

Veure totes les agendes

Escriure nom agenda desitjada

- INF PED
- INF RISC V
- INF UDRMAMA
- INF VAS MATI
- INF VAS TARDA
- INF-CARD
- INF-REU
- INF ESCLEROSIS
- INFERMERA-MII
- INFERMERIA ALE**
- INFERMERIA ALEQ

NOM/EXPED/ULTIMS ETM

Agenda: INFERMERIA ALE

Tipus	Hora	Confirmat?	Pres	Resv	Procedencia	Pacient	Tipus Citació	Observacions	Cirurgia	Diagnòstic	Episodi	H.C.
CEX	08:30				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	08:30				CONSULTES EXTERNES		VACUNA					
CEX	08:40				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	08:40				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	08:45				CONSULTES EXTERNES		VACUNA					
CEX	08:50				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	08:50				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	09:00				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS HIMENOPTERS					
CEX	09:15				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	09:30				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS HIMENOPTERS					
CEX	09:45				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	10:00				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS HIMENOPTERS					
CEX	10:10				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	10:20				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	10:30				CONSULTES EXTERNES		VACUNA					
CEX	10:40				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	10:50				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	11:00				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	11:10				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	11:20				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	11:30				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	11:40				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	11:50				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	12:00				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	12:10				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	12:20				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	12:30				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	12:40				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	12:45				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	12:50				CONSULTES EXTERNES		PRICK					
CEX	12:55				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					
CEX	13:05				CONSULTES EXTERNES		ESPIROMETRIA SIMPLE PEDIATRIA					

Reserva | 13798 | 36 Pacients | mitanet

I la plantilla de l'activitat d'un hospital de dia tipus és la següent:

Localitzador per agenda

Sortir Imprimir Exportar a Excel

Agendes Censos

Agenda: HDIA ALE

Tipus	Hora	Confirmat?	Pres	Res	Procedencia	Pacient	Tipus Citació	Observacions	Cirurgia	Diagnòstic	Episodi	H.C.	Oi	Cl
CEX	08:50				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS MEDICAMENTOSES							
CEX	08:55				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS MEDICAMENTOSES							
CEX	09:00				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS MEDICAMENTOSES							
CEX	08:05				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS MEDICAMENTOSES							
CEX	08:10				CONSULTES EXTERNES		PROVOCACIONS MEDICAMENTOSES							
CEX	10:30				CONSULTES EXTERNES									
CEX	10:45				CONSULTES EXTERNES									
CEX	11:00				CONSULTES EXTERNES									
CEX	11:15				CONSULTES EXTERNES									
CEX	12:00				CONSULTES EXTERNES									
CEX	12:15				CONSULTES EXTERNES									
CEX	12:30				CONSULTES EXTERNES									

enero 2015

Hoy: 15/07/2014

Data: 21/01/2015

Veure totes les agendes

Escriure nom agenda desitjada

- HD INF
- HD LAB
- HDIA ALE
- HDIA ALE PED
- HDIA CAR
- HDIA DIG
- HDIA END
- HDIA MINGUEZ
- HDIA ONC 1
- HDIA PED
- HDIA PNE

NOM/EXPED/ULTIMS ETM

Reserva 13798 12 Pacients LibreOffice

El temps mig destinat a la realització dels estudis al·lèrgològics és:

- 1- Prick test: 20 minuts
- 2- Prova de funcionalisme pulmonar (espirometria simple): 10 minuts
- 3- Proves epicutànies: 30 minuts
- 4- Rinomanometria: 1 hora i 45 minuts
- 5- Hospital de dia: 5 hores (infermeria) i 2 hores (metge)
- 6- Administració d'immunoteràpia específica: 10 minuts

3.1.6. ANÀLISI DE L'ACTIVITAT DOCENT I FORMATIVA

El servei d'al·lèrgia realitza sessions clíniques setmanals, participa en diferents comitès de societats científiques i en treballs d'investigació nacionals i internacionals. Es realitzen de forma periòdica presentacions en cursos i congressos de l'especialitat així com publicacions en revistes o llibres d'al·lèrgologia. S'analitza l'evolució de l'activitat docent en el període 2005-2010 (apèndix 4, pàgina 213).

3.2. METODOLOGIA

Es tracta d'un estudi descriptiu, de caràcter retrospectiu, en el qual es realitza una anàlisi inicial del servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia l'any 2005 identificant els problemes existents i plantejant propostes de millora concretades en el disseny d'un pla estratègic (PE) per al període 2005-2010. **Posterior a l'aplicació del PE s'avalua l'impacte de la seva implementació a través de la comparació d'una sèrie d'indicadors de mesura** definits al principi de l'estudi que permeten comparar els resultats assistencials i de gestió obtinguts abans i després del PE.

La seqüència metodològica seguida en aquest treball ha estat la següent:

- **Anàlisi situacional inicial interna i externa**
- **Definició dels objectius**
- **Anàlisi dels punts forts i dèbils, de les oportunitats i amenaces (anàlisi DAFO)**
- **Identificació, desenvolupament i prioritització de les línies d'acció estratègiques a través del disseny del Pla Estratègic**
- **Implantació del Pla Estratègic, període 2005-2010**
- **Anàlisi comparativa d'indicadors de mesura. Avaluació dels resultats**

3.2.1. ANÀLISI DE PROBLEMES

L'anàlisi de les característiques internes del servei (**D**ebilitats i **F**ortaleses) així com les de l'entorn (**A**menaces i **O**portunitats), anomenada anàlisi **DAFO**, permet conèixer la situació actual del servei i ajudarà a la presa de decisions i a la confecció del PE específic. D'aquesta manera i una vegada identificats aquests factors caldrà consolidar les fortalezes minimitzant les debilitats aprofitant les oportunitats i reduint o eliminant les amenaces.

A continuació es mostra l'anàlisi DAFO realitzat al servei d'al·lèrgia, l'any 2005, i que és la base del futur disseny del PE:

A. **Fortaleses:**

- Posicionament institucional (Fundació Althaia). Voluntat de treball en xarxa. Concretada en hematologia, nefrologia, pediatria.
- Posicionament institucional. Voluntat i realitat de ser referència al territori.
- Cap de servei: visionari i creïble
- Servei d'al·lèrgia: referència a la Catalunya Central.
- Participació en treballs d'investigació cooperatius
- Docència: participació en cursos, congressos, publicacions, sol·licitud acreditació formació MIR en al·lèrgologia.

B. **Debilitats:**

- Poca estabilitat de la plantilla d'al·lèrgòlegs.
- Poca estabilitat de la plantilla d'infermeria (infermeres suplents no especialitzades)
- Inadequat balanç de recursos humans per a l'activitat a desenvolupar: necessitat de més hores d'al·lèrgòleg, necessitat d'infermeria especialitzada

- Absència de decisió en la llista d'espera
- Absència de registres informatitzats d'activitat propis
- Absència de consentiments informats específics per a l'especialitat i baix índex de complimentació dels mateixos
- Absència de protocols d'actuació interns consensuats segons patologies
- Hospital de dia ubicat en espai inadequat: espai insuficient, medis inadequats.
- Escassa comunicació amb Atenció Primària.
- Necessitat de millores en les tècniques diagnòstiques i de tractament en el pacient al·lèrgic.
- Llista d'espera excessiva per realització d'hospitals de dia pediàtrics.

C. **Oportunitats:**

- Piràmide poblacional: increment estudis al·lèrgia a fàrmacs
- Augment immigració: patologia més diversa, població més jove, major nombre de pacients amb base al·lèrgica.
- Gestió completa de la llista d'espera
- Necessitats al·lèrgològiques no cobertes en altres territoris: Igualada, Andorra, Berga, Vic, Puigcerdà.
- Escàs nombre d'especialistes en Al·lèrgia
- Inexistència d'activitat en al·lèrgologia pediàtrica privada a la zona
- Ampliació Hospital Sant Joan de Déu de Manresa

D. **Amenaces:**

- Piràmide poblacional regressiva: increment estudis al·lèrgia a fàrmacs.
- Augment immigració: patologia més diversa, població més jove, major nombre de pacients amb base al·lèrgica.
- Absència de control de la llista d'espera.
- Competidors externs: àrea Metropolitana, Hospital de Berga.
- Competidors interns: pneumologia, ORL, dermatologia
- Escàs nombre d'especialistes en al·lèrgologia
- Inexistència d'activitat en al·lèrgologia pediàtrica privada a la zona: desplaçament del pacient a Barcelona.
- Indefinició en el pla de Salut

3.2.2. PLA ESTRATÈGIC

Un pla estratègic (PE) és un document en el qual es defineixen les accions que es duran a terme en un període, generalment d'entre 1 a 5 anys, en una empresa, institució o servei per tal d'aconseguir els objectius establerts. En un PE és necessari que existeixi una etapa inicial en la qual es realitzi una anàlisi de la situació de partida, definició dels objectius a aconseguir i d'indicadors de mesura, aplicació de les actuacions definides en el PE i avaluació final de la seva aplicació.

3.2.2. DISSENY I APLICACIÓ DEL PE

Després de l'anàlisi de la situació inicial del servei l'any 2005, es varen definir una sèrie de mesures amb l'objectiu de millorar el seu funcionament tant a nivell de l'atenció del pacient com de l'organització interna entre els professionals. Es descriuen a continuació els objectius del PE dissenyat:

- 1. Augmentar el territori al que es dona assistència a través del desplaçament de l'al·lergòleg a altres centres** (Igalada, Andorra, CSJ).
Crear un sistema de treball en xarxa en el qual els professionals d'un mateix equip treballin de forma coordinada i seguint unes mateixes directrius en diferents parts del territori evitant l'existència de serveis unipersonals.

- 2. Oferir atenció en al·lergologia pediàtrica a nivell privat** en el marc de la xarxa assistencial, a la CSJ.

3. Instaurar un pla pilot per a la reducció de la llista d'espera en al·lèrgia consistent en:

- Elaboració i implementació de protocols de derivació específics: asma infantil i adults, urticària, angioedema, dermatitis atòpica, al·lèrgia a verí d'himenòpters i al·lèrgia a fàrmacs.
- Desplaçament de l'al·lergòleg a atenció primària per a la realització de primeres visites d'alta resolució de forma mensual. Realització de prick test i espirometria per part del propi metge en aquests pacients. Qüestionari de satisfacció als pacients.
- Realització de reunions entre al·lergòlegs i metges d'AP.
- Creació d'un correu electrònic específic per millorar la comunicació amb AP.
- Obtenir suport d'infermeria a HDIA.
- Reorganitzar la programació dels hospitals de dia d'al·lèrgia pediàtrica per reduir la llista d'espera.

4. Innovació/millora en tècniques diagnòstiques i terapèutiques. Millora de la qualitat assistencial.

- Instauració de la tècnica de determinació d'òxid nítric exhalat en pacients respiratoris. Realització de proves de provocació bronquial inespecífica (metacolina) al servei.
- Diagnòstic molecular mitjançant l'ús al·lèrgens recombinants
- Aplicació de pautes clúster en immunoteràpia específica
- Instauració de tractaments de dessensibilització per aliments i fàrmacs
- Obtenció de consentiments informats específics en tots els pacients atesos a l'HDIA.

5. Realitzar sessions clíniques setmanals amb tots els professionals de l'equip per compartir coneixements, resoldre dubtes, dissenyar protocols, realitzar treballs, publicacions...

6. **Incrementar el nombre d'hores d'al·lèrgòleg** per poder desenvolupar aquests canvis.

La **implementació del PE s'ha anat realitzant de forma progressiva des de l'any 2005 i fins el 2010**. Una vegada finalitzat aquest període es va realitzar una **anàlisi comparativa, a partir dels indicadors de mesura definits inicialment, dels resultats obtinguts abans i després de l'aplicació del PE**.

3.2.3. ANÀLISI COMPARATIVA DE L'ACTIVITAT REALITZADA (PERÍODE 2005-2010)

La activitat assistencial habitual consisteix en la realització de primeres visites i visites successives, exploracions complementàries (funcionalisme pulmonar i proves cutànies – prick test i epicutànies-) i l'administració de tractaments, així com la realització de proves de provocació per al diagnòstic d'al·lèrgies medicamentoses i alimentàries a l'hospital de dia. També es resolen interconsultes de pacients hospitalitzats. L'activitat està dividida en consultes específiques d'al·lèrgia pediàtrica i d'al·lèrgia d'adults i en el període estudiant s'han produït modificacions en els procediments realitzats (veure apèndixs 3 i 5, pàgines 209 i 214).

Per al càlcul dels paràmetres analitzats en el treball s'utilitzen tècniques estadístiques de tipus quantitatiu, bàsicament percentatges i índexs. En concret i per al càlcul dels indicadors s'han utilitzat les següents variables:

- **Freqüència absoluta:** nombre de casos o visites o exploracions
- **Raó:** resultat de dividir una quantitat per una altra, on el numerador i el denominador són dos valors ben definits i diferents

$$R = a/b$$

- **Proporció:** quocient entre dues freqüències absolutes i en el qual el numerador està inclòs en el denominador.

$$P = a/a+b$$

- **Incidència acumulada relativa:** proporció de persones d'una població inicialment lliures de malaltia que la desenvolupen en un interval de temps determinat

En els apèndixs 5 i 6 (pàgines 214-216) s'hi inclouen tots els paràmetres analitzats l'any 2005 i el 2010 que són avaluats més exhaustivament en l'apartat de resultats i la discussió d'aquesta tesi. També es descriuen millores de caràcter qualitatiu a nivell de la incorporació de noves tècniques diagnòstiques i terapèutiques que s'han anat incorporant al servei en el transcurs de la implementació del PE.

3.2.4. CIRCUITS DE TREBALL

El funcionament de la consulta d'al·lèrgia es regeix per les normes generals de programació de visites, hospitals de dia i exploracions complementàries de l'Hospital.

La comunicació entre les diferents especialitats és fluïda a través del contacte directe via telefònica, correu electrònic o la realització d'interconsultes a través de la història clínica informatitzada.

Es realitzen visites programades a pacients adults i pediàtrics, cada pacient és visitat per un al·lèrgòleg i en funció de la patologia referida es realitzen proves cutànies (prick test) i de funcionalisme pulmonar. Si el pacient no està prenent cap medicació que pugui interferir en el resultat de les proves, aquestes es realitzen el mateix dia de la visita. En cas contrari, caldria reprogramar les proves.

Si el pacient ha estat remès per una patologia que requereix d'altres proves que no poden realitzar-se de forma immediata (ja sigui per la seva complexitat o bé perquè no es pot obtenir el resultat de forma immediata), serà necessari programar-les en altres dies. En l'apèndix 7 (página 217) es mostra el circuit habitual d'estudi al·lergològic.

Finalment, quan s'ha completat l'estudi, es valora la necessitat de realitzar altres exploracions complementàries i es decideix si és precís un seguiment periòdic per l'especialista i si aquest ha de realitzar-se a nivell hospitalari.

3.2.5. CÀLCUL DEL COST

En el càlcul del cost s'han diferenciat els següents apartats:

a) Cost dels recursos humans

No s'ha realitzat un càlcul del cost total dels professionals sinó tan sols d'aquella activitat que implica assistència directa al pacient. No s'ha inclòs la part del temps contractat destinat a altres activitats (docència, investigació, sessions clíniques). S'ha calculat la diferència en el nombre d'hores d'al·lergòleg contractades l'any 2005 i el 2010.

b) Cost de l'estudi al·lergològic

Per al càlcul del cost va ser necessari dividir l'activitat assistencial realitzada segons la patologia principal motiu de consulta (**grups d'isoconsum**). Es varen dividir els pacients atesos en quatre grans grups que intenten englobar més del 80% de la patologia al·lergològica atesa al servei d'al·lèrgia i en base a la codificació del CIE-10 (apèndix 8, pàgina 218). La CIE (*Clasificación Internacional de Enfermedades*) és una iniciativa de la OMS que assigna un codi alfanumèric a cadascun dels termes diagnòstics i d'altres problemes de salut de forma que es facilita la seva classificació i anàlisi de la informació. A través de la codificació es

pretén indexar tota la informació clínica per facilitar-ne el seu registre. El CIE-10 és una eina que s'utilitza en les altes hospitalàries i d'urgències i no existeix, actualment, cap sistema de codificació per a registrar l'activitat de les consultes.

Davant la necessitat de fer l'estudi econòmic i la inexistència d'un sistema de codificació dels diagnòstics realitzats ambulatoriament, es va utilitzar el CIE-10 com a referència per poder classificar els pacients en:

- Pacients amb patologia respiratòria (rinitis i/o asma)
- Pacients amb patologia alimentària
- Pacients amb sospita d'al·lèrgia a fàrmacs
- Patologia cutània

La raó d'aquesta diferenciació és l'existència d'una gran variabilitat en el nombre i tipus d'exploracions necessàries per a l'estudi al·lergològic i en el temps que s'inverteix per arribar a un diagnòstic en funció de la patologia presentada i que, per tant, afecten de forma significativa al cost final (veure taula 7).

Taula 7 . Estudi al·lergològic habitual segons motiu de consulta

	1^a visita	Proves cutànies	PFR	Analítica	HDIA	RMN	Epicutànies	Visita resultats
Grup 1 (patologia respiratòria)	si	Si	si	si	no	Si/no	No	si
Grup 2 (patologia alimentària)	si	Si	no	si	si	no	No	si
Grup 3 (patologia fàrmacs)	si	Si/no	no	Si/no	si	no	No	si
Grup 4 (patologia cutània)	si	Si	no	Si	no	no	si	si

PFR: proves de funcionalisme pulmonar, HDIA: Hospital de dia, RMN: rinomanometria

Per dificultats tècniques en la identificació dels pacients no es van incloure altres patologies que també són estudiades per al·lergologia i que tenen una prevalença molt inferior com és el cas de l'al·lèrgia a verí d'himenòpter o l'al·lèrgia al làtex. Una altra dificultat afegida és el fet que la codificació actual del CIE no contempla l'especialitat d'al·lergologia i això comporta que no estiguin correctament registrades totes les patologies al·lèrgiques i sigui difícil poder-les dividir en grups, però, tanmateix, és l'única eina que permet codificar els diagnòstics de forma fàcilment identificable per altres professionals (54).

El càlcul de la despesa es divideix per grups d'isoconsum i es realitza en funció del temps invertit pel professional (cost professional metge/infermeria) i les exploracions al·lergològiques realitzades en cada patologia i segons el seu cost mig. Per a l'anàlisi de la despesa es té en compte l'evolució de la demanda segons el grup d'isoconsum i l'IPC acumulat en el període estudiat.

L'anàlisi del cost-efectivitat es realitza tenint en compte la demanda existent (evolució en el període 2005-2010), el grau de complexitat dels pacients i l'índex de resolució dels casos estudiats comparant l'any 2005 i l'any 2010.

c) Cost de les determinacions de laboratori (IgE específica)

Per al càlcul de la despesa en laboratori es van obtenir els registres del total de determinacions d'IgE específica realitzades l'any 2005 i el 2010 i es va calcular la despesa per pacient. Per a realitzar aquesta operació es va calcular el cost promig de la determinació d'IgE específica (variable en funció del tipus d'al·lergen) i l'evolució en el nombre de determinacions per pacients en el període estudiat (veure apèndix 6, pàgina 216).

d) Cost d'altres exploracions (RMN, PFR, epicutànies)

El cost d'aquestes exploracions és bàsicament de personal. No s'ha tingut en compte per al càlcul de la despesa l'utilitatge associat a la realització de les proves funcionals respiratòries, rinomanometries i proves epicutànies.

Les RMN són exploracions de llarga durada (1 hora i 45 minuts) que no es realitzen en tots els pacients amb estudi de patologia respiratòria i, per aquest motiu, en el seu càlcul tan sols s'han inclòs en el percentatge de pacients que es realitza.

e) Cost de la realització d'activitat en hospital de dia

En el càlcul de despesa de l'hospital de dia s'ha tingut en compte tan sols el temps destinat pel personal. El motiu és la gran varietat de proves que es realitzen (provocacions amb aliments i fàrmacs múltiples, dessensibilitzacions, etc) essent impossible especificar, en aquest tipus d'estudi, el cost exacte de cada intervenció. Un cas especial és el càlcul del cost de l'estudi de l'al·lèrgia a penicil·lina que s'fa determinat en una sèrie de pacients, i els resultats de la qual s'exposen en l'apartat 4.2. d'aquesta tesi.

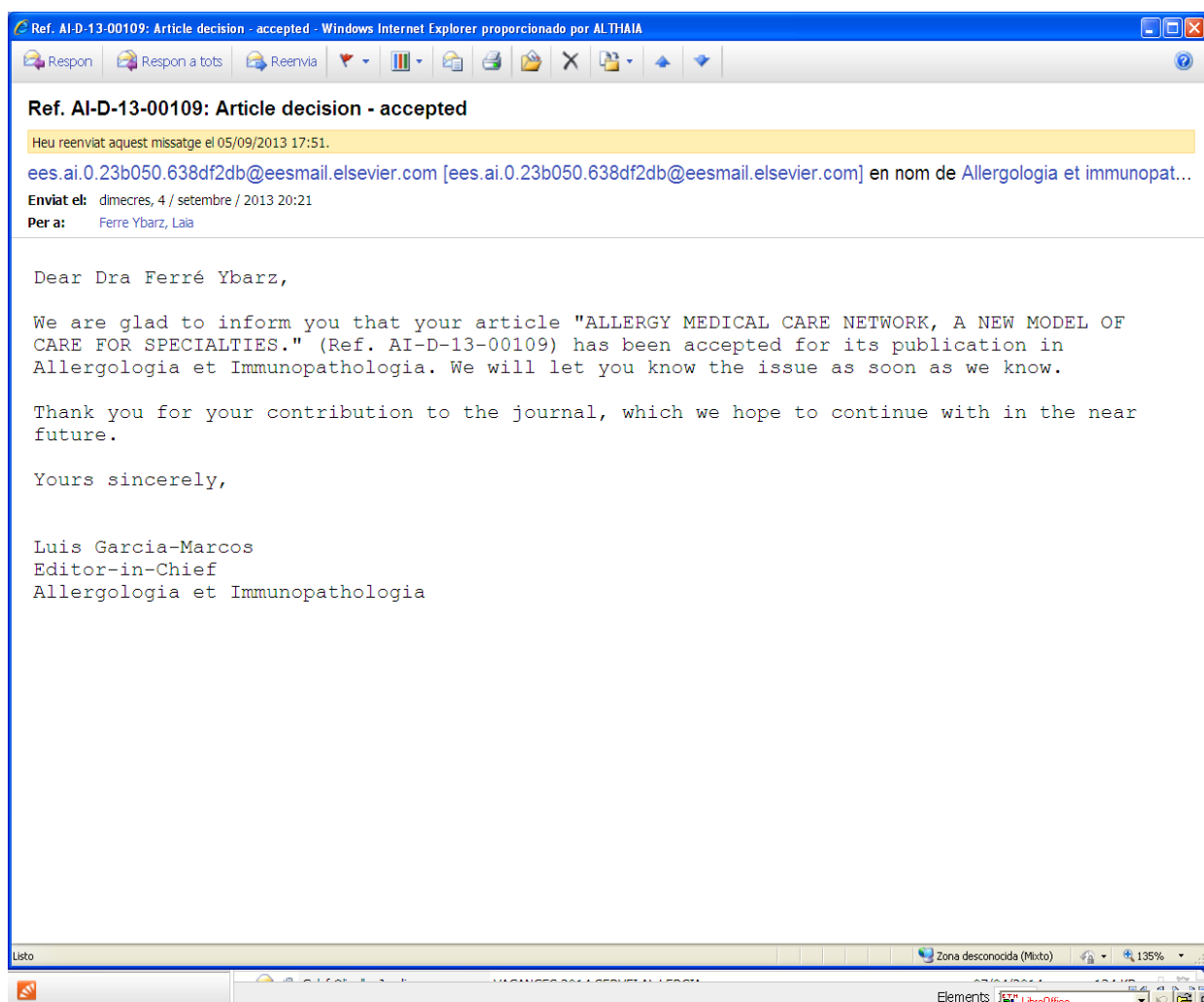
RESULTATS

4. RESULTATS

4.1. PUBLICACIÓ 1: ***ALLERGY MEDICAL CARE NETWORK, A NEW MODEL OF CARE FOR SPECIALTIES.***

Treball acceptat per publicar a la revista *Allergologia et Immunopathologia* el 4 de setembre de 2013. Versió online disponible des del 30 de gener de 2014.

Carta d'acceptació:



4.1.1. RESUM DE LA PUBLICACIÓ 1

L'increment progressiu de la demanda per a la realització d'estudis d'al·lèrgia obliga, l'any 2005, a realitzar una anàlisi del funcionament del servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia i establir un PE per al període 2005-2010.

L'*objectiu* principal del treball és valorar l'impacte de l'aplicació del PE a nivell del funcionament i organització del servei així com de la rendibilitat, productivitat i qualitat assistencial.

Material i mètodes: Estudi descriptiu, retrospectiu que avalua el funcionament del servei d'al·lèrgia. S'analitza la situació inicial i es dissenya el PE. S'estableixen indicadors de mesura per realitzar una anàlisi comparativa després de l'aplicació del PE.

Resultats: el PE ha permès **crear una xarxa assistencial** entre diferents centres de la Catalunya Central (Manresa, Igualada) i amb Andorra i entre nivells assistencials (atenció primària i hospitalària).

Els indicadors mostren un **increment de l'activitat assistencial** (primeres visites +34%, visites successives +29%, hospitals de dia +51%), **major índex de resolució** (de 2,87 a 2,44), **reducció de llista d'espera**. L'anàlisi econòmica indica un increment dels costos directes inicials justificats per l'augment d'activitat i del territori al que es dóna assistència així com per la millora en la capacitat de resolució i l'increment de la complexitat dels pacients atesos.

Conclusions: amb l'aplicació del PE s'ha establert un sistema de treball en xarxa que ha permès: ampliar el territori al que es dóna assistència, augmentar l'activitat total i la capacitat de resolució, ajustar la patologia atesa segons la seva complexitat i gravetat als diferents nivells assistencials, optimitzar els recursos humans existents, millorar la qualitat assistencial, racionalitzar la despesa així com crear un nucli de coneixement amb la centralització d'al·lèrgòlegs que possibilita realitzar, a més a més de l'activitat assistencial, activitat investigadora i docent.

4.1.2. ALLERGY MEDICAL CARE NETWORK, A NEW MODEL OF CARE FOR SPECIALTIES. ALLERGOLOGIA ET IMMUNOPATHOLOGIA, 2014.

+Model
ALLER-577; No. of Pages 9

ARTICLE IN PRESS

Allergol Immunopathol (Madr). 2014;xxx(xx):xxx-xxx



Allergologia et
immunopathologia

www.elsevier.es/ai



ORIGINAL ARTICLE

Allergy medical care network: A new model of care for specialties

L. Ferré-Ybarz^{a,*}, R. Salinas Argente^b, S. Nevot Falcó^a, C. Gómez Galán^a,
J. Franquesa Rabat^c, J. Trapé Pujol^c, P. Oliveras Alsina^d, M. Pons Serra^e,
X. Corbella Virós^f

^a Allergy Service, Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Spain

^b Managing Director Banc de Sang i Teixits Catalunya Central i Vallès Occidental, Spain

^c Biological Diagnosis Department, Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Spain

^d Management Control Unit, Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Spain

^e Specialized Care Director, Althaia, Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Spain

^f Management Hospital Universitari Bellvitge, Territorial Management ICS Metropolitana Sud, Spain

Received 15 July 2013; accepted 4 September 2013

KEYWORDS

Allergology;
Care network;
Cost;
Management;
Strategic plan

Abstract In 2005 the Althaia Foundation Allergy Department performed its daily activity in the Hospital Sant Joan de Deu of Manresa. Given the increasing demand for allergy care, the department's performance was analysed and a strategic plan (SP) for 2005–2010 was designed.

The main objective of the study was to assess the impact of the application of the SP on the department's operations and organisational level in terms of profitability, productivity and quality of care.

Material and methods: Descriptive, retrospective study which evaluated the operation of the allergy department. The baseline situation was analysed and the SP was designed. Indicators were set to perform a comparative analysis after application of the SP.

Results: The indicators showed an increase in medical care activity (first visits, 34%; successive visits, 29%; day hospital treatments, 51%), high rates of resolution, reduced waiting lists. Economic analysis indicated an increase in direct costs justified by increased activity and territory attended. Cost optimisation was explained by improved patient accessibility, minimised absenteeism in the workplace and improved cost per visit.

Conclusions: After application of the SP a networking system was established for the allergy speciality that has expanded the territory for which it provides care, increased total activity and the ability to resolve patients, optimised human resources, improved quality of care and streamlined medical costs.

© 2013 SEICAP. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Corresponding author.

E-mail address: lferre@althaia.cat (L. Ferré-Ybarz).

0301-0546/\$ - see front matter © 2013 SEICAP. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. Allergol Immunopathol (Madr). 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

Introduction

The Althaia Foundation is a healthcare referral network for 188,000 inhabitants of regions of Central Catalonia. It has a number of centres: Hospital Sant Joan de Deu (HSJD/public medicine), Centre Hospitalari (CH/public medicine), Clinic Sant Josep (CSJ/private and sports medicine), CESAM (Mental Health) and two primary care centres. In the 2005 health care model, allergists were located in HSJD, and patients had to travel to receive their treatment.

The primary objective of the study is to analyse the value of measures designed and subsequently implemented under the strategic plan (SP) for service 2005–2010, which are:

- To validate whether the measures applied in the SP are appropriate. To assess the impact of the implementation of the SP.
- To compare our care model with other allergy departments in the same setting (benchmarking).
- To improve the department's performance by adapting the most appropriate cost possible: Profitability and Productivity.
- To maintain and/or improve the quality standard.
- Adaptation to all new demands for care in our referral area and to proposals and objectives established by the health authorities.
- Strengthening the department's organisational model. Implementation of the organisational model in medical visits, day hospital (DH) and hospitalisation.
- Promote coordination with primary care (PC).

In this study it was important to assess the environment and adjust performance accordingly before study initiation:

- gradual increase in demand for allergy care;
- difficulty in finding professionals;
- inability to minimise the prevalence of allergic disease; and
- need to respond to demand, without cost overruns, optimising existing resources (human and financial) with quality practices.

Thus it was necessary to:

- Analyse the allergy department situation in 2005.
- Define reliable/appropriate indicators enabling a comparative analysis between the situation in 2005 and the following years.
- Establish a specific SP.

Material and methods

Descriptive, retrospective study that assessed the operation of the Althaia Foundation allergy department.

In order to provide data to allow performing the assessment of measures resulting from SP, analysis time was partitioned into two distinct periods (before processing the SP and after the application of corrective measures, whose origin was the SP itself).

In the first period (2005), an analysis of service performance was conducted.

1. External analysis: Social/demographic setting, Political/economic/technological setting.
2. Internal analysis: Architectural resources, Human resources, Activities conducted, Work flows, Quality control.

Subsequently:

- Identification of problems/threats and proposal of improvement strategies.
- Benchmarking.
- Design and implementation of SP (2005–2010).

The development of an SP according to traditional methodology was made based on data obtained from various sources: population of the record of the Statistical Institute of Catalonia (Idescat), economic information of Althaia's Management Control Unit, hospital activity and functional plan from allergy department's own activity logs and Management Control Unit, and analytic data of Althaia's Department of Biological Diagnosis.

Finally indicators were designed to enable a comparison before and after the application of the SP:

- Waiting time for first visit.
- Number of first visits (FV).
- Number of successive visits (SV).
- FV/SV ratio.
- Number of DH.
- Index specific IgE determinations/patient.
- Expenditure per pathology (case-mix groups).
- Allergist/no. inhabitants ratio.

Results

Results and indicators 2005

In 2005 the HSJD of Manresa was the only centre in Central Catalonia with an allergy department. In 2005 private alternative medical care was very limited and was provided by allergists unrelated to HSJD. In the *Pla de Salut de Catalunya* during this period there was no clear specification for the speciality of allergology.

Some of the tests included in the portfolio of services cannot be performed immediately and are scheduled on different days (patch tests, drug studies, etc.). Depending on the patients' pathology they were divided into four case-mix groups (Table 1). Table 2 shows the activity data in 2005.

Summary of strategic plan 2005–2010

The initial situation analysis allowed to describe the strengths and weaknesses of the department as well as the threats and opportunities (SWOT matrix), basis of the SP:

- Strengths: 1. Institutional positioning (Althaia Foundation). Willingness to work in network and to be a reference in the territory. 2. Head of service: visionary and credible. 3. Allergy service: reference in Central Catalonia. 4. Participation in cooperative research projects. 5. Teaching: participation in courses, publications, request allergy MIR

Table 1 Division by pathologies according to code CIE 1.

Groups	CIE 10 CODE
Group 1 (respiratory allergy)	Rhinitis: J30, J30.0, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4 Asthma: J45, J45.0, J45.1, J45.8, J45.9 Conjunctivitis: H10, H10.1, H10.3, H10.4, H10.5, H10.8, H10.9
Group 2 (food allergy)	Anaphylactic shock due to adverse reactions to food: T 78.0, T78.1, T78.2, T78.3, T78.4 Allergic urticaria: L50.0 Laryngeal oedema: J38.4 Nausea and vomiting: R11. Itching: L29. Dermatitis due to ingestion of food: L27.2 Dysphagia: R13. Unspecified intestinal malabsorption: K90.9
Group 3 (allergy to drugs)	Dermatitis: L27, L27.0, L27.1 Itching: L29 Anaphylactic shock unspecified: T78.2 Angioneurotic oedema: T78.3 Urticaria: L50 Phototoxic drug response: L56.0 Photoallergic drug response: L56.1 Anaphylactic shock due to adverse effects of drug or correct medicine appropriately administered: T88.6
Group 4 (skin pathology)	Atopic dermatitis: L20, L20.0, L20.8, L20.9 Contact allergic dermatitis: L23 Unspecified contact dermatitis: L25 Other dermatitis: L30.8, L30.9 Urticaria: L50, L50.0, L50.1, L50.2, L50.3, L50.4, L50.5, L50.6, L50.8, L50.9, L56.3 Erythema multiforme: L51 Polymorphic light eruption: L56.4 Oedema: T78.3, R60, R60.0, R60.1, R60.9, J38.4 Itching: L29 Mastocytosis: Q 82.2 Unspecified allergy: T78.4

accreditation. 6. Service depends on the Department of Pediatrics.

- Weaknesses: 1. Unstable staff. 2. Inadequate resources human/activity to develop. 3. Lack of control on waiting list. Poor communication with primary care. 4. Absence of own computer activity logs. 5. Absence of internal/external action protocols agreed upon according to each pathology. 6. Location of day hospital. 7. Need for improvements in diagnostic techniques and treatments. 8. Excessive waiting time for specific paediatric studies.
- Opportunities: 1. Population pyramid 2. Increasing immigration. 3. Complete management of the waiting list. 4. Allergological needs not covered in other territories. 5.

Small number of allergists. 6. Lack of activity in private paediatric allergology. 7. Expansion of the Hospital.

- Threats: 1. Regressive population pyramid 2. Increased immigration. 3. Lack of control of waiting list. 4. External competitors: area Metropolitana, Berga Hospital. 5. Internal competitors: pulmonology, otolaryngology, dermatology. 6. Few Allergists. 7. Vagueness in the Pla de Salut.

As a consequence of the SP, specific measures were implemented which resulted in improved system performance, patient care and improvements in the department itself.

1. Increase in the territory for which the Althaia Foundation provides care through movement of the allergist to other centres (Igalada, Andorra, CSJ) and creation of a networking system.
2. To provide private medical care in paediatric allergology, as part of this network.
3. To establish a pilot programme to reduce the waiting list:
 - Development and implementation of specific referral protocols.
 - Conducting initial visits screening in PC.
 - To improve communication with PC: regular meetings, specific e-mail account.
 - To obtain DH nursing support.
 - To reorganise the scheduling of paediatric allergy DH.
4. Innovation/improvement in diagnosis and treatment. Improvement in quality of care.
 - Establishment of determination of exhaled nitric oxide technique and bronchial challenge tests.
 - Diagnosis using recombinant allergens.
 - Application of cluster patterns in immunotherapy.
 - Desensitisation treatments for food and drugs.
5. To perform weekly clinical sessions with the whole team.
6. *Increase allergist hours* to develop all these changes.

Results 2010

1. In 2010 the Althaia Foundation allergy department expanded its territory for providing medical care: Hospital de Igualada (Consorci Sanitari Anoia) and Hospital Nostra Senyora de Meritxell (Andorra). Private medical care activity was begun in the CSJ.
2. Increase in allergist hours and work areas available.
3. Creation of an allergy network for Central Catalonia.
4. Implementation of the pilot scheme to reduce the waiting list has reduced the time to first hospital visit by several months (Table 2). The plan was carried out for 10 months. The allergist performed visits and tests (prick/spirometry) in PC centres without nursing assistance. The maximum waiting time was 30 days, the patient avoided travelling to the hospital, the level of absenteeism was lower than in the hospital (3.4% vs. 29.5% hospital), the degree of patient satisfaction was high and the relationship with primary care physicians improved (developing agreed-upon referral protocols and creation of a specific e-mail account).^{1,2}

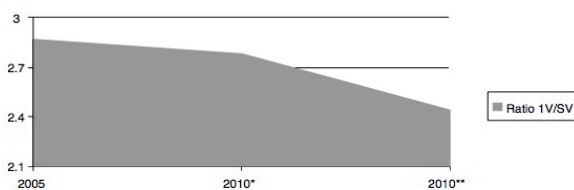
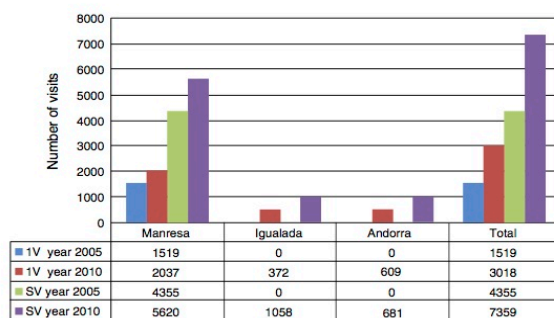
The number of first visits increased mainly due to the increase in the total number of hours dedicated to medical care and, to a lesser extent, by the addition of a

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

Table 2 Comparative analysis years 2005–2010 (activity in Manresa).

	2005	2010	Variation
Annual hours allergist in Manresa	4233 h	6345 h	+2112 h (+ 49.89%)
Allergy waiting list adults	420 days (14 m)	180 days (6 m)	–240 days (8 months)
Allergy paediatric waiting list	6 m	3 m	–90 days (3 months)
First visits	1519	2037	+518 (+34%)
Second visits	4355	5620	+1265 (+29.05%)
Resolution index (1st/2nd visit)	2.87	2.76	
No. prick test	1989 ^{***}	2025 ^{**}	NC
No. epicutaneous tests	234 ^{***}	105	NC
No. lung function studies	2613 ^{***}	3243	NC
No. rhinomanometries	81	21	–60 (–74.07%)
No. day hospital sessions	873	924	+51 (+5.84%)
No. conventional immunotherapy treatments administered	2173	2563	+390 (+17.95%)
Total specific IgE performed	5170	8705	+3535 (+68.3%)
- foods	1611	2647	+1036
- inhalants	2743	5250	+2507
- drugs	391	348	–43
- other allergens	425	460	+35
No. informed consents signed	Not recorded	100%	NC

NC: not calculable.
 * Corrected per activity in Igualada and Andorra would be 2.44.
 ** Pricks made by the physician in screening visits not recorded.
 *** Record not computerised.



1V: First visits; SV: Successive visits; *HS,IDAactivity; **includes activity in all facilities of the helathcare network

Figure 1 First visits and successive visits made to the allergy department in the period 2005–2010 and the evolution of resolution capability.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. Allergol Immunopathol (Madr). 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

nurse in the DH that has allowed the attending physician to conduct his/her activities while monitoring challenge tests (Table 2). Thus in 2010, there were a total of 3018 first visits and 7359 successive visits (Fig. 1).

If the activity in Igualada and Andorra is included, the 1st/2nd visit ratio is significantly reduced from 2.87 in 2005 to 2.44 in 2010 (Fig. 1). There is also a clear increase in day hospital visits.

5. An estimate was made of the expense of an allergy study. An exact economic analysis cannot be performed because there are no computerised records of activity in 2005. Patients were classified into four case-mix groups and a complete cost approximation was performed according to usual study protocols (Tables 1 and 3). Cost per visit or examination was calculated based on the time spent by the professional. Calculation of analytical determination costs was made by multiplying the average cost per allergen by the average number of allergens requested per patient.

It should be kept in mind as potential biases that a patient could have multiple reasons for the consultation, and therefore belong to several groups at once. In addition, some patients do not complete the study and there is no accounting of consumables used in the examination.

Table 4 shows a comparison of the costs before and after the application of the SP.

Discussion

In recent years, the population in our country has been increasing due to longer life expectancy and migration.³ The WHO has warned about the health impact of the progressive ageing of the population, estimating that overall spending on health care will increase by 41% between 2000 and 2050.⁴

In recent decades there is an increase in the prevalence of allergic diseases and consequently an increased demand for allergy care.^{5,6} This fact is clearly related to the characteristics of the occidental lifestyle, which encompasses factors such as dietary habits, exposure to allergens, environmental pollution and ease of access to health care, among others.^{7,8} The increase in the immigrant population, mostly young and with children, has led to increased respiratory disease and longer life expectancy, resulting in more studies on skin drug-related pathologies. Increased demand forces us to rethink the current care model more focused on hospital care, aiming for another model based on a coordinated network of services that provide continuity between levels of care.

In the work presented PC participation has been positive and has helped establish a basis for collaboration with PC.^{1,2}

In our setting, the increased territory for which allergy care is provided through the creation of strategic alliances (under the SP)⁹ has diversified the allergy study as awareness profiles obviously vary depending on the geographical area. According to WHO an allergist is required for every 50,000 inhabitants.¹⁰

After application of the SP the Althaia Foundation allergy department strengthened its role as a referral allergy service in Central Catalonia. The increase in physician hours (97 h/week in 2005 to 122 h in 2010) and the addition of two

professionals to the team has enhanced the care activity. The allergist/inhabitants ratio in our current coverage area (383,082 inhabitants) is still far from WHO recommendations (1:50,000 population); 7.67 allergists are still needed. Even with these data the current relationship of an allergist for every 63,847 inhabitants is better than the Catalan average in 2010 (1/140,000 inhabitants).

This reorganisation into a healthcare network reinforces teamwork and prevents the existence of one-person services that otherwise might exist in Igualada and Andorra. The number of patient journeys was reduced. Reducing indirect socioeconomic costs (time lost from work by patients) justifies the time spent in allergist travel (Table 5). There are studies that refer to improving the accessibility of the patient which evaluate the minimum values of distance travelled and time spent on journeys of users from their place of residence to the nearest health service based on private road transport. No studies have been found on accessibility to health centres that have allergy care nor are there studies about work conducted in allergy speciality medical care networks.^{11,12}

The lack of specialists in allergology in Igualada, Andorra and CSJ would have affected 1236 first visits (40.95% of total). If we analyse the data including first visits, successive and DH, in 2010 there were a total of 3115 visits in Igualada and Andorra in which the patient did not have to travel, which represents 26.63% of total visits during this period (Fig. 1).

In recent years there have been different models for managing patients with chronic diseases such as the Chronic Care Model of Wagner, Expanded Chronic Care Model, the WHO Framework for Innovative Care of Chronic Diseases, among others. They emphasise the importance of prevention and health promotion, the need to optimise resources and formulation of health policy.¹³

Another model of interest is the stratification of patients according to their level based on the Kaiser Permanent pyramid (KP). The KP model identifies three levels of intervention according to the degree of complexity of the case in order to optimise human resources and organisation of care while avoiding unnecessary costs. Patients who are at the top of the pyramid represent 3–5% of cases, are the most complex and consume the highest proportion of resources.^{14–16}

The *Pla de Salut* (Healthcare Plan) of the Catalan Government presented in December 2012 included protocols in allergic disease and referral criteria from primary care to specialised care consistent with the actions taken under the SP presented in this paper.¹⁷

The working model of a network of centres (hospital care, primary care, private care) applied in this project is novel in Catalan allergology and to date there was no allergy department to implement this type of care. This model, which was implemented within the Althaia Foundation in other medical specialities, could also be valid for other specialities and may be the network of choice to provide future benefits for both the patient and the healthcare system.^{18,19}

Recently, the Department of Health of the Catalan Government through the Department of Regulation and Health Resource Planning included in its care framework a possible alternative to the current model, which is very similar to that created in our service after application of the SP.¹⁷

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

Table 3 Approximate full costs per patient for consultation.

	1st visit	Prick tests	PFR	Blood tests	Day hospital	RMM	Epicutaneous	Visit	Cost/patient (2005)	Cost/patient (2010)
Group 1 (respiratory pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	0.17 h × cost per nursing hour	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP X price	No	1.75 h × cost per nursing hour (only in 10% patients)	No	0.25 × cost per physician hour	69.42 Euros (not including RMM)	83.74 Euros (not including RMM)
Group 2 (food pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	2 h × cost per physician hour + 5 h × cost per nursing hour	No	No	0.25 h × cost per physician hour	264.69 Euros	300.66 Euros
Group 3 (drug allergies)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	(2 h × cost per physician hour + 5 h × cost per nursing hour) × 2	No	No	0.25 h × cost per physician hour	454.04 Euros	522.19 Euros
Group 4 (Skin pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	No	No	0.5 h × cost per physician hour	0.25 × 50.49 Euros	77.53 Euros	92.69 Euros

Cost per physician/hour (2010): 50.64 Euros, nursing cost/hour: 27.11 Euros.* Mean CAP cost 2005: 6.81 Euros, mean CAP cost 2010: 7.57 Euros. PFR: lung function tests, RMM: rhinomanometry.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. Allergol Immunopathol (Madr). 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

Table 4 Comparative costs according to pathologies between 2005 and 2010.

	2005 (1519 first visits)			2010 (3018 first visits in Manresa, Igualada and Andorra)		
	No. of patients	Cost per patient (Euros)	Cost (Euros)	No. of patients (increase)	Cost per patient (Euros)	Cost (Euros)
Group 1 (respiratory pathology)	881	69.42 (90% patients) 114.72 (10% patients)	65,145.42	1962 (+122%)	83.74 (90% patients) 131.18 (10% patients)	173,605.6
Group 2 (food pathology)	379	264.69	100,317.51	905 (+138%)	300.66	272,097.3
Group 3 (allergy to drugs)	212	454.04	96,256.48	482 (+127%)	522.19	251,695.58
Group 4 (Skin pathology)	273	77.53	21,165.69	513 (+87.9%)	92.69	47,549.97
Total		282,885.1			744,948.45 Euros	
Difference						+462,063.35 Euros

The reduction in the waiting list is relevant data of this study. In 2005 a pilot project was initiated in which the allergist moved to primary care so as to perform screening visits, reducing hospital referrals by 39.1%, with low absenteeism visits (3.4%) and a high rate of satisfaction among users. Avoiding patient travels and reduction in waiting time for the first visit were the aspects most valued by patients. In a study published by Negro et al. in 2004 on the degree of the failure of scheduled visits, after implementation of an improvement plan there was a 15.72% improvement.²⁰⁻²² The selection of these visits was made after evaluating referrals differentiating patient groups according to severity/complexity establishing complexity groups based on the KP care model. This work has enabled the development of specific referral criteria for allergic pathologies in consensus with PC and the creation of a specific email account to improve communication between the two levels of care.²³

Increasing care activity leads to an increase in costs, which is offset, among other factors, by a higher rate of resolution in the study of patients with the objective of significant reduction in the 1st/2nd visit ratio. The improvement in the 1st/2nd visit ratio (2.87 in 2005, 2.44 in 2010) can be explained primarily by the screening done in the first few visits based on stratification by complexity; in this way less complex pathologies can be controlled in PC and specialised hospital care can focus on patients with more complex or difficult to manage conditions.^{14,15} Time of diagnostic resolution was reduced and the complexity of the patients treated in hospitals increased.

The cost analysis per pathology shows that the drug allergy group is the group that generates more spending, so this brought up the need for a more detailed analysis, which will be the subject of another publication. One limitation of the analysis by case-mix groups is that not all patients are subjected to the same number of tests and the same patient may have several pathologies.²⁴⁻²⁷

The increase in the total number of visits implies an increase in the number of additional examinations conducted and the full costs (Tables 2-4). The department's performance analysis has highlighted the need for computerised records since the data of the tests performed by nurses in 2005 were recorded manually. For this reason analysis of the real increase in the number of tests may not be accurate. It must be kept in mind that in screening visits for the waiting list reduction plan it is the doctor himself who makes the prick test or spirometry and these tests were not recorded in the registers. At the economic level we must mention the savings of not having to provide nursing support for conducting such tests in these patients.

The reduction in the number of rhinomanometries (RMM) performed in the study period is because in 2005 the allergy department performed, in addition to its own RMMs, those requested by the otolaryngologists (ENT) from PC.

The number of determinations of specific IgE (CAP) also increased substantially due to increasing care activity. Not included in the results of this work were CAPs performed at Igualada hospital or Andorra. It must be taken into account that the total number includes those

Table 5 Distance and time involved in travelling from Igualada and Andorra.

Region of origin	Region of destination	Time going (min)	Distance going (km)	Time going + return (min)	Distance going + return (km)
Igualada	Manresa	30 min	27.7	60 min	55.4
Igualada	Barcelona	49 min	63.6	1 h 38 min	127.2
Andorra la Vella	Manresa	1 h 56 min	137.7	3 h 52 min	275.4
Andorra la Vella	Barcelona	2 h 27 min	186.8	4 h 54 min	393.6

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. Allergol Immunopathol (Madr). 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

determinations requested by pulmonology, PC and paediatrics. This bias is found in the 2005 data as well as 2010 but it is assumed since the largest volume of determinations comes from the allergy department.¹

In 2005 there were 5170 specific IgE determinations representing 3.4 CAPs/first visit. In 2010 there was an increase in this ratio to 4.27 from CAPs/first visit. Probably this increase in the proportion of requests per patient is due to an increase in the variety of allergens on the market (e.g. recombinant allergens), as well as greater complexity of the patients studied. In many cases it involves the existence of polysensitisations and therefore a greater number of determinations per patient.

The increase is due primarily to determinations for airborne allergens due to the incorporation of recombinant pollen allergens and increased respiratory disease prevalence. Secondly, there is an increased number of requests for food specific IgE, explained among other reasons, by plant food allergy found in many patients (cross-reactivity).^{28,29}

Importantly, although there were more studies of allergies to drugs in 2010 than in 2005, there was a slight decrease in CAP determinations for drugs. There is probably a better selection of patients studied although this is discussed in more detail in another publication.

Diagnosis by recombinant allergens is more sensitive but less cheap than that done with the natural allergen (average price of natural allergen determination is 5.31 Euros, vs. 10.63 Euros for recombinant), so currently only the most prevalent allergens in the area study are included in the routine study.

The observed increase in the number of patients treated in day hospitals is not only quantitative but also has increased the complexity and risk of testing.

In 2005, the waiting list for a challenge test in children DH was longer than 10 months. After application of the SP the waiting list is down to four months. Of the 873 DH sessions in 2005, 214 correspond to challenge tests in adults (24.5%) and 133 in children (15.23%). In 2010, a total of 924 DH sessions were performed (of which 227 adults (24.5%) and 225 in children (24.35%).

The number of treatments with allergen-specific immunotherapy to aeroallergens increased by 19.99% (2005: 2173 standard + 48 clusters; 2010: 2563 standard + 102 clusters). The largest increase was in the number of administrations in cluster pattern (+112.5%), which must always be performed in DH or in an immunotherapy unit. Administration in cluster or rush patterns leads directly to a reduction in the total number of doses administered to the patient, reducing the number of reactions and the number of visits by the patient, with the consequent savings that this represents at all levels.^{30,31}

With these changes the allergy department currently has a greater number of patients with highly complex diseases (severe asthma, multiple food allergy, etc.) that require a greater number of studies and more complex treatment.

Other improvements after application of SP were: monoclonal drug therapy, desensitisation, exhaled nitric oxide levels and modelling of comprehensive specific informed consent in the computerised medical record.

After analysing the results following application of the SP the model of allergy care used so far would have to be reconsidered and opt for a new organisational model based on risk

stratification of patients and on the system of networking between centres and levels of care.

Conclusions

Applying a SP in the allergology department has allowed to:

1. Create a healthcare network in allergy, a new care model in Catalonia, matching available resources to the growing demand, rationalising expenditure and improving the quality of care.
2. Improve the quality of care, increase the diversity of services and expand the territory for which the service is provided (strategic alliances).
3. Implement specific referral criteria for each pathology as agreed upon with PC, reducing waiting lists and avoiding unnecessary studies. Another work will deal with specific analysis of diagnostic yield of drug allergy studies.
4. Adjust the pathology treated in hospital to what is really necessary due to its complexity and improve the diagnostic resolution time.
5. Obtain an increase in absolute costs secondary to increased activity is justified by the expansion of the territory, the number of patients seen, the improvement in diagnostic resolution and reducing indirect socioeconomic costs. So even though overall spending increases, spending per patient successfully treated is reduced.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on human or animals for this investigation.

Patient's data protection

The authors declare that no patient data appear in this article.

Right to privacy and informed consent. The authors declare that no patient data appear in this article.

Conflict of interest

There is no conflict of interest with regard to the article.

Acknowledgment

To the tireless promoter of this project, Dr Santi Nevot, without whom this work would not have been possible.

References

1. Ferré-Ybarz L, Tella Ruz R, Ranea Arroyo S, Guspí Bori R, Nevot Falcó S. Estudio preliminar del desplazamiento del alergólogo a Atención Primaria. *Alergol Inmunol Clin*. 2005;290:224-9.
2. Ferré-Ybarz L, Tella R, Ranea S, Guspí R, Nevot S. Al·lergologia a l'atenció primària. *Pediatr Catalana*. 2006;66:180-4.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

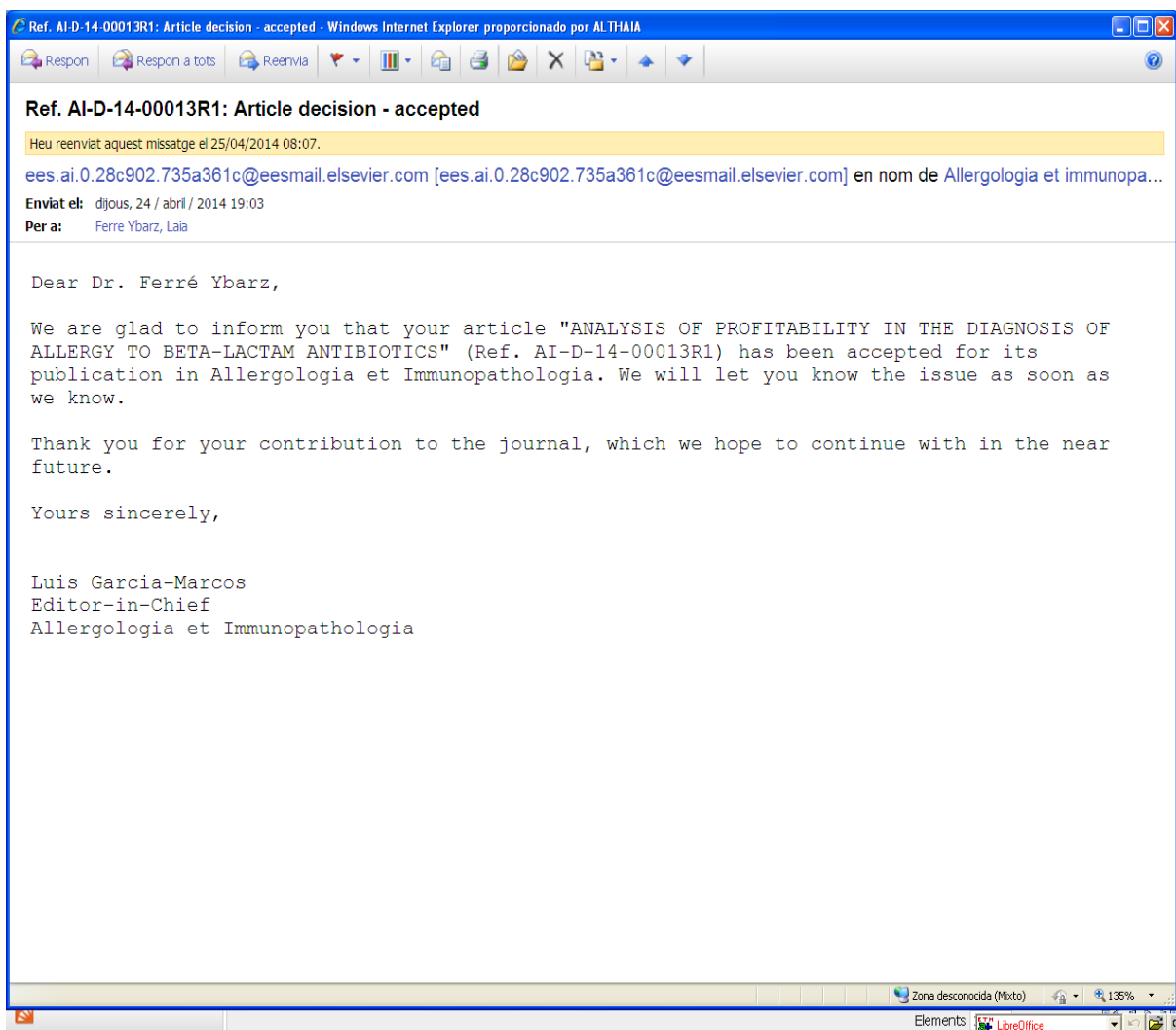
3. Idescat: Banc d'estadístiques de municipis i comarques. Indicadors demogràfics. Barcelona, Generalitat de Catalunya. Available from: <http://www.idescat.net/>
4. Bull World Health Organ. 2012;90:162-3.
5. Luzán SA, editor. Alergológica. Factores epidemiológicos, clínicos y sociodemográficos de las enfermedades alérgicas en España en 2005. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica; 2005.
6. Gaig P, Muñoz-Lejarazu D, Leonart R, García-Abujeta JL, Caballero T, Rodríguez A, et al. Prevalencia de alergia en la población adulta española. *Alergol Inmunol Clin*. 2004;19:68-78.
7. Storm Van's Gravensande K, Moseler M, Kuehr J. The most common phenotypes of sensitization to inhalant allergens in childhood. *Clin Exp allergy*. 1997;27:646-52.
8. de Jong AB, Dikkeschei LD, Brand PL. Sensitization patterns to food and inhalant allergens in childhood: a comparison of non-sensitized, monosensitized and polysensitized children. *Pediatr Allergy Immunol*. 2011;22:166-71.
9. Salinas Argente R [Tesis doctoral] Aplicación de un modelo de gestión empresarial en un servicio central hospitalario público. Experiencia de cinco años. Universitat Autònoma de Bellaterra; 2001.
10. Chivato Pérez T. El papel del especialista en Alergología en el siglo XXI. *Alergol Inmunol*. 2004;19:131-2.
11. de la Puente ML, Fusté J. Mapa Sanitario: una visión dinámica de la planificación de servicios en Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 2008;131 supl 4:3-8.
12. Frigola D, Illa C, Elorza JM. Utilización de servicios de salud y flujos asistenciales. *Med Clin (Barc)*. 2008;131 Supl 4:23-30.
13. Bengoa R, Martos F, Nuño R, Kreindler S, Novak T, Pinilla R. Management models. In: Jadad AR, Cabrera A, Martos F, Smith R, Lyons RF, editors. *When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge*. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2010. Available from: <http://www.opimec.org/equipos/when-people-live-withmultiple-chronic-diseases>
14. Nuño R. Buenas prácticas en gestión sanitaria: el caso Kaiser Permanente. *Rev Adm Sanit*. 2007;5:283-92.
15. Schapiro J, Smith S. Lessons for the NHS from Kaiser Permanente. *BMJ*. 2003;327.
16. Goodwin N, Curry N. Methods for predicting risk of emergency hospitalization. In: 8th Annual Conference. 2008.
17. Pla de Salut 2011-2015: Les guies, els protocols d'abordatge de la patologia al·lèrgica i els criteris de derivació en l'atenció primària. Generalitat de Catalunya, novembre de 2012. Depòsit legal: B. 33685-2012. Barcelona: Departament de Salut. Direcció General de Regulació, Planificació i Recursos Sanitaris. Primera edició; 2012. URL: www.gencat.cat/salut
18. Vega Alonso AT, Zurriaga Llorens O, Galmés Truyols A, Lozano Alonso JE, Paísán Maestro L, Gil Costa M, et al. Grupo de investigadores proyecto RECENT. Redes centinela sanitarias en España. Consenso para una guía de principios y métodos. *Gac Sanit*. 2006;20:496-502.
19. González Cuyàs MD, Figuerola Batista M, Gabaldà Azofra J., Gràcia Escoriza R., de Haro Martín L. La transformación de una red hospitalaria pública: el Institut Català de la Salut. *Gestió Hospitalaria*. 5ª; 2011. Capítulo 39.
20. de Rosa Torner A. Alianzas estratégicas y empresa multifactorial. *Gestió y Evaluación de Costes Sanitarios*, vol 11, monográfico 1; 2010.
21. Negro Álvarez JM, Félix Toledo R, Guerrero Fernández M, Campuzano López FJ, Bernal Fernández T, Pellicer F, et al. Evaluación de los resultados obtenidos en el incumplimiento de citas concertadas en pacientes de una consulta de alergología, al año de la implantación de un ciclo de mejora. *Gestió Hospitalaria*. 2004;15:13-21.
22. Negro Álvarez JM, Campuzano López FJ, Pellicer Orenes F, Bernal Fernández T, Martos Calahorra MD, Martínez López R, et al. Incumplimiento de citas concertadas en los pacientes de una consulta de alergología tras el Segundo año de implantación de un ciclo de mejora. *Alergol Inmunol Clin*. 2004;19:195-204.
23. Salisbury C, Sampson F, Ridd M, Montgomery A. How should continuity of care in primary health care be assessed? *Br J Gen Pract*. 2009;9:134-41.
24. Negro-Alvarez JM, Murcia Alemán T, Aparicio García C, Hernández García J, Ferrándiz Gomis R. Los costes directos de un paciente asistido en la consulta externa de alergología de un hospital universitario. *Alergol Inmunol Clin*. 2005;20:4-9.
25. Negro Álvarez JM, Miralles López JC, Jiménez Molina JL, Guerrero Fernández M. Gestión por procesos en Alergología. *Alergol Inmunol Clin*. 2001;16:356-60.
26. Bolibar B, Prados A, Gervás J, Juncosa S, Carrillo E. Sistemas de clasificación en grupos de iso-consumo (case-mix) en atención ambulatoria. Perspectivas para nuestra atención primaria. *Aten Primaria*. 1996;17:74-83.
27. Bartolomé Álvarez JM. Codificación y comunicación en alergia. *Alergol Inmunol Clin*. 2002;17:123-7.
28. Sirvent S, Tordesillas L, Villalba M, Díaz-Perales A, Cuesta-Herranz J, Salcedo G, et al. Pollen and plant food profiling allergens show equivalent IgE reactivity. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2011;106:429-35.
29. Egger M, Hauser M, Mari A, Ferreira F, Gadermaier G. The role of lipid transfer proteins in allergic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2010;10:326-35.
30. Lluç Pérez M, Rubira N, Amat P, de la Torre F, Malet A. Gestión Técnica de una Unidad de Inmunoterapia. *Alergol Inmunol Clin*. 2002;17:143-6.
31. Pfaar O, Klimek L, Fischer I, Sieber J, Amoroso S, Moreno Aguilar C, et al. Safety to two cluster schedules for subcutaneous immunotherapy in allergic rhinitis or asthma patients sensitized to inhalant allergens. *Int Arch Allergy Immunol*. 2009;150:102-8.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Allergy medical care network: A new model of care for specialties. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>

4.2. PUBLICACIÓ 2: ANALYSIS OF PROFITABILITY IN THE DIAGNOSIS OF ALLERGY TO BETA-LACTAM ANTIBIOTICS

Article acceptat per publicació el dia 24 d'abril de 2014 a la revista *Allergologia et Immunopathologia*.

Carta d'acceptació:



4.2.1. RESUM PUBLICACIÓ 2

La segona publicació d'aquesta tesi s'engloba en el marc de l'aplicació del PE específic del servei i fa referència a l'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs, en concret als antibiòtics de tipus betalactàmic. Tal com s'ha detallat en la publicació anterior, l'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs és el que major despesa per pacient genera comparat amb l'estudi de les altres patologies al·lèrgiques. És per aquest motiu i, en tractar-se d'un motiu de consulta prevalent (tercer motiu de consulta en ordre de freqüència a les consultes d'al·lèrgia (48), que s'analitza de forma específica, en aquest treball, en termes de rendibilitat econòmica.

Els *objectius* de treball són:

1. Avaluar el temps de resolució de l'estudi d'al·lèrgia a betalactàmics.
2. Analitzar la rendibilitat de l'estudi diagnòstic actual versus la prova d'exposició controlada directa (gold estàndard)
3. Comparar el cost de l'estudi complet actual amb la prova d'exposició controlada directa
4. Valorar la necessitat de reestructurar la metodologia d'estudi actual

L'estudi s'emmarca dins el PE del servei d'al·lèrgia pel període 2005-2010. S'inclouen pacients que consulten per estudi d'al·lèrgia a betalactàmics i es realitza el protocol d'estudi habitual. Posteriorment es realitza una anàlisi del cost per pacient i es compara el cost econòmic del protocol diagnòstic actual amb la realització d'una prova d'exposició controlada (PEC) directa.

Es van estudiar un total de 100 pacients (57 adults/43 nens) dels quals només en 6 d'ells es va confirmar una al·lèrgia IgE mediada a penicil·lina (confirmació diagnòstica en tan sols el 2,3% dels nens estudiats). El cost de l'estudi complet va

ser de 149,3 euros per pacient mentre que el cost realitzant una PEC directa hagués estat un 34,9% inferior.

Després d'analitzar els resultats obtinguts i confirmar l'existència d'un baix nombre d'estudis positius en al·lèrgia a betalactàmics, sobretot en població infantil (2,3% d'estudis positius), es proposa reduir el cost de l'estudi en un subgrup de pacients (pacient pediàtrics amb manifestacions clíniques no suggestives de reacció de tipus IgE mediat). Aquesta reducció vindria determinada per eliminar del protocol d'estudi actual (consistent en historia clínica, determinació d'IgE específiques a penicil·lines, proves cutànies amb penicil·lines i PEC) tant la determinació d'IgE específiques com les proves cutànies realitzant directament PEC amb el fàrmac sospitós.

Amb aquesta reorganització en la dinàmica de treball es reduiria el cost de l'estudi per pacient millorant, com a conseqüència, el temps de resolució diagnòstica.

4.2.2. ANALYSIS OF PROFITABILITY IN THE DIAGNOSIS OF ALLERGY TO BETA-LACTAM ANTIBIOTICS. ALLERGOLOGIA ET IMMUNOPATHOLOGIA 2014

+Model
ALLER 627 1-7

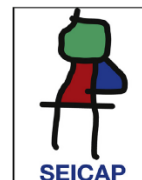
ARTICLE IN PRESS

Allergol Immunopathol (Madr). 2014;xxx(xx):xxx-xxx



Allergologia et immunopathologia
Sociedad Española de Inmunología Clínica,
Alergología y Asma Pediátrica

www.elsevier.es/ai



ORIGINAL ARTICLE

Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics

L. Ferré-Ybarz^{a,*}, R. Salinas Argente^b, C. Gómez Galán^a, P. Duocastella Selvas^a,
S. Nevot Falcó^a

^a Allergy Service, Althaia, Xarxa Assistencial i Universitària de Manresa, Hospital Sant Joan de Déu, C/Dr Joan Soler s/n, 08243 Manresa, Barcelona, Spain

^b Banc de Sang i Teixits Catalunya Central i Vallès Occidental, Manresa, Barcelona, Spain

Received 13 January 2014; accepted 24 April 2014

KEYWORDS

Beta-lactam antibiotics;
Cost;
Drug allergy;
Penicillin diagnosis;
Profitability

Abstract Drug allergy is the third most common reason for allergy consultations. There is a tendency to call any adverse drug reaction (ADR) allergic, even without confirmatory allergy study.

Objectives: (1) Evaluate time of resolution allergy to beta-lactam's study in a sample of 100 patients. (2) Analyse cost-effectiveness of current diagnostic study (skin tests, specific IgE and drug provocation test (DPT)). (3) Describe type and frequency of ADRs in adult/paediatric patients. (4) Compare cost of complete study with DPT. (5) Assess the need to restructure current study methodology according to results obtained.

The study is part of a strategic plan of the allergy department (2005-2010). Patients with suspected allergy to beta-lactams were included. Procedures performed: medical history, specific IgE, skin tests and DPT. Cost/patient analysis. Cost of protocol analysis for current diagnostic/direct DPT.

Results: 100 patients were studied, 52 females/48 males; 43 children/57 adults. Symptoms: 89 cutaneous, 4 anaphylaxis, 3 vasovagal reactions, 6 non-specific symptoms and 4 not recalled. Allergy was confirmed in six patients (only one child). Complete-study cost: 149.3 Euros/patient. DPT-study cost: 97.19 Euros/patient (34.9% less). Resolution time 9-13 months, absenteeism 28.04%.

Conclusions: In the series studied, diagnosis of allergy to beta-lactams was confirmed in 6% of patients (2.3% of paediatric patients). After analysing results and cost of the study we believe that we should propose a specific diagnostic algorithm in those paediatric patients without suspected IgE-mediated ADR, and for those patients direct DPT could be conducted. This will reduce cost/patient (34.9%), time of resolution and absenteeism.

© 2014 SEICAP. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Corresponding author.

E-mail address: lferre@althaia.cat (L. Ferré-Ybarz).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

0301-0546/© 2014 SEICAP. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. Allergol Immunopathol (Madr). 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

Introduction

Suspected drug allergy is the third most common reason for first visits to allergy specialists. According to data from the Spanish "Alergológica-2005" observational epidemiological study (study on epidemiological, clinical and socioeconomic aspects of allergic diseases in Spain), drug allergy is the third leading reason for consultation after rhinoconjunctivitis and bronchial asthma.¹ Thus, in 2005, of all patients seen in allergy clinics in Spain, 14.7% were referred for study of drug allergy (the percentage was lower, 9.8%, in the case of paediatric patients).

In general terms, most adverse drug reactions are attributed to allergy (especially when skin symptoms predominate) with between 5 and 10% of cases confirmed as such.

The group of drugs known as beta-lactams consists of natural and semi-synthetic antibiotics, which inhibit the synthesis of bacterial cell wall. They act as haptens and their attachment to a carrier allows them to be recognised by the body's immune system, enabling the triggering of hypersensitivity reactions.

Beta-lactam antibiotics are classified according to their chemical structure: penicillins, cephalosporins, monobactam, carbapenems, oxacephems and clavams. They are formed by a common ring (beta-lactam ring) which identifies them as a group and, among the subgroups, there are other chemical structures (thiazolidine rings, side chains) that allow differentiation and are responsible for the presence or absence of cross-reactivity between antibiotics of the same group.

An adverse drug reaction (ADR) is defined as that noxious and unintended response that occurs upon administration of a suitable drug dose in order to obtain a therapeutic, prophylactic or diagnostic benefit.² ADRs are classified into predictable and unpredictable. Predictable reactions are the most common (over 80%), are dose-dependent and are explained by the pharmacological action itself. The unpredictable are unexpected, independent of the dose and do not form part of the pharmacological actions (hypersensitivity reactions included).

Type I hypersensitivity reactions manifest as urticaria, angio-oedema and/or anaphylaxis. The current beta-lactam allergy study protocol is based on clinical history, specific IgE measurement, immediate-reading and delayed-reading skin tests and challenge test. This protocol is valid for the study of reactions mediated by IgE antibodies and is not useful in diagnosing other delayed type reactions.³

Objective

The study of drug allergy involves a long and complex diagnosis (patient risk, economic cost) a fact that highlights the need for a specific cost/benefit analysis.

The objectives of this work are:

1. To assess the time of resolution for the study of allergy to beta-lactam type drugs (penicillin group).
2. To analyse the cost-effectiveness of diagnostic tests for allergy to penicillin (study results, economic cost) according to the current study algorithm.

3. To describe types and frequency of ADRs in patients according to age (younger and older than 14 years).
4. To compare the cost of the current complete study with conducting direct DPT (gold standard).
5. To assess the need to restructure the study methodology according to the results obtained.

Materials and methods

The study is part of the strategic plan of the allergy department of the Althaia Foundation in the period 2005–2010.⁴

This is a retrospective descriptive analysis of patients referred to the allergy department suspected of allergy to beta-lactam drugs, from January 2009 to May 2010.

Data on health care activity during the study were obtained from the centre's Management Control Service and the allergy department itself. The Department of Biological Diagnosis provided data on specific IgE measurements.

The economic study was based on data provided by the Management Control Service. Calculating the cost of the study took into account costs including health intervention and resources consumed by the patient (staff time spent and cost of diagnostic extracts used). This study does not include analysis of indirect costs, due to a lack of sufficient data because it is a retrospective study.

The patients studied were divided according to age (younger or older than 14 years) and type of reaction presented (immediate or delayed).

The methodology of the study was as follows:

1. Detailed clinical allergy study
 - a. drug(s) involved
 - b. dosage and means of administration
 - c. reason for prescription
 - d. symptoms, and time between drug intake and onset of symptoms (immediate/delayed reactions)
 - e. prior drug tolerance
 - f. subsequently tolerated drugs
 - g. time interval between allergic reaction and allergy study
2. Inclusion/exclusion criteria (see Table 1).

Table 1 Inclusion and exclusion criteria for the study of allergic ADR.

Inclusion criteria	Exclusion criteria
Suspected allergy to beta-lactams.	No clinical history suggestive of allergic ADR
Informed consent signed (if under 16 it is signed by parents or legal guardians).	Concomitant treatment with antihistamines or immunosuppressive agents
	Treatment with beta-blockers
	Uncontrolled asthma
	Pathologies that contraindicate the use of epinephrine
	Informed consent not signed

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

3. Measurement of total IgE and specific IgE (CAP EIA (Pharmacia)) to penicillin G, penicillin V, amoxicillin, ampicillin and/or clavulanic acid (variable according to each patient's medical history)
4. Prick test and intradermal reaction (IDR): PPL (5×10^{-5} mmol/L, Diater laboratories), MDM (2.5×10^{-5} mmol/L, Diater laboratories), amoxicillin (prick and IDR 20 mg/mL), cefuroxime (prick and IDR 25 mg/mL). Depending on the drug involved, in some cases skin tests are expanded to include amoxicillin-clavulanate (prick and IDR 20 mg/mL), penicillin G (prick 250,000 U, IDR 10,000 U) or ampicillin (prick and IDR 20 mg/mL). In cases of anaphylactic reaction, skin tests are initially performed at higher dilutions (1/100 and 1/10). The immediate result of a prick is considered positive if after 20 min there is a wheal with a mean diameter equal to or greater than 3 mm with respect to the negative control (saline) and with positive histamine (positive control, performed only in prick test). An immediate IDR response was considered positive when there was an increase of 3 mm in wheal diameter after 20 min. If any of the allergens in the prick test yielded a positive result, the IDR was not performed.
5. Drug provocation test (DPT) with the drug suspected of causing the reaction (if points 3 and 4 are negative). In patients with a history of ADR over two years of evolution and negative results in points 3 and 4, a second DPT (re-exposure) was performed at 30 days
6. DPT with alternative drug (cefuroxime, provided that the said drug skin tests were negative) if positive on point 3 or 4.
7. Final visit 15 days after the DPT. Assessment of possible late responses.
8. Analysis of the economic cost of the study per patient. This included calculating the time spent by staff, laboratory expense, cost of performing skin tests and DPT (Table 3)
9. Analysis of the economic cost of the studies conducted according to the usual protocol compared with direct controlled DPT.

The classification used in this paper is a variant of that proposed by Levine^{5,6} based on the time between drug administration and the onset of symptoms. Levine classified reactions to penicillins as immediate, accelerated and delayed.

Immediate reactions (IR) are defined as those that appear with a latency period of <1 h; these require the presence of IgE-specific antibodies against the drug. Said drug binds to specific-IgE molecules on the surface of basophils and mast cells to produce a cellular activation and release of mediators responsible for the allergic symptoms (urticaria, angio-oedema, bronchospasm or anaphylaxis). Accelerated reactions are those occurring more than 2 h but less than 72 h after drug intake. *Reactions that are not immediate or are delayed type reactions (DR)* are usually T cell-mediated and normally occur at skin level in varying degrees of severity (from exanthematous reaction to Stevens-Johnson Syndrome or Toxic Epidermal Necrolysis), appearing after 72 h. In this work, accelerated reactions are included in delayed or non-immediate reactions.

Depending on the latency time between taking the medication and the onset of symptoms, patients were classified into those who had an immediate type reaction (IR), those with a delayed reaction (DR) and those who did not recall test.

Regarding the time elapsed from the reaction that motivated the allergy study to performing such study, patients were divided into those who presented reaction <2 years prior to the visit, those who presented reaction ≥ 2 years before the study and those who did not recall these data.

To calculate the time of diagnostic resolution (from the visit request to confirming the diagnosis) required taking into account the waiting time for the first visit, the time to perform skin tests and challenge tests and the need for a re-challenge test in patients with reactions occurring more than two years before the study (Table 5).

Results

From January 2009 to May 2010 a total of 107 visits were scheduled with the presenting complaint being allergy to penicillins. A total of 100 patients attended the first visit (93.45%), of whom 52 were female and 48 male, 43 children and 57 adults, with a mean age of 27.32 years (range: 19 months–77 years).

Depending on the latency time between taking the medication and the onset of symptoms, 38 had an immediate type reaction (IR), 33 a delayed reaction (DR) and 29 patients did not recall these data.

The presenting symptoms prompting referral for the study were: 89/100 patients with cutaneous symptoms (37/89 urticaria, 20/89 maculopapular rash, 17/89 angio-oedema, 15/89 non-specific skin reaction); 4/100 anaphylactic reactions (4%), 3/100 type vasovagal reactions, 6/100 specific symptoms (general malaise, headache, dyspnoea, etc.), and 4/100 did not remember or did not know the symptoms that prompted the study.

Regarding the time between the reaction and the allergy study: 26 patients presented reaction <2 years before the visit, 60 patients ≥ 2 years before the study and 14 patients did not remember when the reaction had occurred.

Table 2 shows the activity scheduled and performed in these patients.

In the present series only six patients were diagnosed with allergy to penicillin (5 females/1 male, 5 adults/1 child). In 5/6 patients the diagnosis was made without the need for oral food challenge. All patients with confirmed penicillin allergy presented IgE-mediated symptoms (Table 4).

The average cost of a complete study was 149.3 Euros/patient with the cost of all patients amounting to 15,240.3 Euros. Table 3 shows the cost of each test in detail.

Subsequently, the economic analysis was performed comparing the cost of a full standard study (149.3 Euros/patient) with the cost of direct DPT without specific-IgE measurement or skin tests. In this case the cost of the study would be 97.19 Euros, representing a reduction of 34.9% (52.11 Euros) in the current cost per patient who performed a complete study (Table 6).

Time of diagnostic resolution, from when the study was requested to confirming diagnosis, varied between 9 and 13 months depending on the need for re-exposure (Table 5).

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

Q4 Table 2 Record of activity and results.

	Patients scheduled	Actions taken	Number of patients who did not attend appointment	Positive results
First visit	107	100	7	-
Plasma specific IgE measurement	100	82	8 (9.75%)	2/82 (2.44%)
Skin tests with beta-lactams	100	82	8 (9.75%)	3/82 (3.66%)
DPT suspected drug	77	121	5 (4.13%)	1/121 (0.82%)
DPT alternative drug	5	5	0	0
Results visit	82	77	5 (6.49%)	-

DPT: drug provocation test.

Table 3 Economic analysis of standard study of allergy to beta-lactam.

	Cost per patient (€)	No. patients	Cost of penicillin study (€)
First visit	€25.32 (0.5 h × 50.64 €/h)	100	2532
Laboratory	€15.93 (€5.31 × 3 allergens)	82	1306.26
Skin tests	€36.18 (2 h × 27.11 €/h ÷ 4 patients + €22.63 (reactive))	82	2966.76
Challenge test	€59.21 (5 h × 27.11 €/h ÷ 4 patients + 2 h × 50.64 €/h)	126	7460.46
Results visit	€12.66 (0.25 h × 50.64 €/h)	77	974.82
TOTAL	€149.3		€15,240.3

Physician cost: 50.64 €/h; nurse cost: 27.11 €/h; cost of specific IgE measurement: 5.31 €/allergen. Reagents cost: MDM-PPL kit €181 (8 patients), equals 22.63 €/patient.

Table 4 Characteristics of patients with positive study.

Patient	Age	Gender	IR/DR	Time since reaction	Symptoms	Positivity	Drug
1	20	F	NR	3 years	Urticaria	TPO	Amoxicillin
2	30	F	IR	7 years	Urticaria	Skin tests	Amoxicillin
3	12	M	IR	<1 year	Anaphylaxis	Skin tests	Amoxicillin
4	44	F	IR	1 year	Urticaria	Specific IgE	Amoxicillin
5	60	F	NR	>2 years	NR	Specific IgE	Penicillin G, V, Amoxicillin
6	62	F	NR	3 years	Urticaria/angio-oedema	Skin tests	Amoxicillin - clavulanic acid

IR, immediate reaction; DR, delayed reaction; NR, no recollection.

Table 5 Time of diagnostic resolution in the study of allergy to penicillin.

	1st visit	Skin tests	DPT	Rechallenging test	Results visit	Total time
Children with a current reaction (<2 years)	3 m	2 m	3.5 m	No	0.5 m	9 m
Children with a non-current reaction (≥2 years)	3 m	2 m	3.5 m	1 m	0.5 m	10 m
Adults with recent reaction (<2 years)	6 m	2 m	3.5 m	No	0.5 m	12 m
Adults with a non-recent reaction (≥2 years)	6 m	2 m	3.5 m	1 m	0.5 m	13 m

DPT, drug provocation test; m, months.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

Table 6 Comparative economic analysis of the penicillin study depending on risk.

	Cost per patient Suspected IgE ADR (€)	Cost per patient Suspected non-IgE ADR (€)
First visit	25.32	25.32
Laboratory	15.93	0
Skin tests	36.18	0
Challenge testing	59.21	59.21
Results visit	12.66	12.66
Total	149.3 Euros	97.19 Euros

Physician cost: 5.64 €/h; nurse cost: 27.11 €/h; specific IgE measurement test: 5.31 €/allergen. Reagents cost: MDM-PPL kit €181 (8 patients), equals 22.63 €/patient.

Discussion

The series presented confirmed a low number of allergies to penicillin (only 6 of the 100 patients who started the study). The results obtained are similar to those found in the literature.^{7,8} Noteworthy is the low number of cases referred with severe reactions (4%) secondary to taking penicillin. The highest percentage of patients studied was due to skin reactions (89%). This could in part explain the low confirmation of cases of allergy to beta-lactams. Another factor that should be considered is the absence of a specific code in ICD-10 for anaphylaxis; there is a unique code for anaphylactic shock, a fact that could hinder the discharge diagnosis of a serious patient.

Moreover, in many cases a cutaneous skin reaction is considered by the physician as an allergic reaction. This is most evident in the paediatric population when it often coincides with the presence of an infection or febrile illness with antibiotic or anti-inflammatory treatment and the appearance of a generalised maculopapular rash.⁹⁻¹² This means that many patients are "labelled" as allergic to a certain drug for many months, even years, when they are not, with the potential harm this implies (avoiding treatments of choice, depending on the germ involved, emergence of bacterial resistance, etc.).

In the history it is essential to describe if it is an immediate type skin reaction (urticaria, angio-oedema) or delayed (maculopapular rash, dermatitis) since in the latter case, studies of IgE would not be useful.

The latency time between taking the medication and the reaction does not seem to be a good indicator to differentiate hypersensitivity from Type I reactions because this is unknown in a significant number of patients studied. In those cases where data about the reaction produced is unknown (type of lesion, latency time, etc.) they would have to be studied with a complete study because performing a direct DPT would not be free of risks.

The division among patients with recent reactions (<2 years before the visit) or historical (>2 years) was not helpful in the group of patients studied since 14 of them were unaware and were considered as historical reactions, which possibly caused more DPT than necessary to be performed. It would be necessary to increase the number of patients studied and assess the need for change as a defining criterion for re-challenge.

The sensitivity and specificity of CAP EIA (Pharmacia) in beta-lactam allergy varies according to different studies (sensitivity between 43 and 62.5%, specificity 71.4 and 75%).¹³ There is a study that has linked higher sensitivity, specificity and positive predictive value to cases of severe anaphylaxis.¹⁴

Of the six positive results of the study, only one was in the challenge test. In 5/6 patients, it was not necessary to have a DPT because we had previously confirmed, the diagnosis by determining specific IgE in vivo or in vitro. It is noteworthy that in the four patients referred for possible anaphylaxis, the diagnosis was confirmed in only one of them, so although the clinical history is important, diagnostic confirmation is determined by the full allergy study.

The Althaia Foundation has had computerised medical records since 2007 and each patient record contains a separate section in which the doctor or nurse may record an adverse drug reaction. This section differentiates between allergic and non-allergic ADRs. According to data obtained from the centre's pharmacy and information service, in the period between November 2007 and November 2008, there were 2789 ADR-type alarms created. Of these, 94.2% (2629) were labelled as allergic ADR and the rest (160, 5.8%) as non-allergic ADRs.¹⁵ These are only notifications of suspected ADR that in most cases have not been studied by an allergist. Comparing this information, including reactions with different groups of drugs (beta-lactams, NSAIDs, sulphonamides, quinolones), with the results of the present study reveals a significant difference. There is probably a tendency to define any reaction as allergy when a patient has taken a drug, when in fact the percentage of drug allergy is much less than the supposedly expected. According to several studies published in the medical literature, allergic reactions to drugs account for between 10 and 20% of all ADRs.^{1,15,16}

Of the total patients studied in this work only six had a positive result, i.e., allergy to penicillin was confirmed (5.6% of all initial patients, 7.3% if we count only those patients who completed the study). If the results are analysed according to age, it can be seen that of the 43 children studied only one 12-year-old patient had a positive result (2.3%). In this patient the reaction that prompted the study was anaphylaxis, unlike most children referred who had only cutaneous symptoms, mostly maculopapular rashes.

According to results of the Spanish "Alergológica-2005" study, drug allergy is confirmed in 12% of the children studied,¹ it is ruled out in 58% and there is a suspected diagnosis based on clinical history in 30%. In the adult population drug allergy was confirmed in 29%, in 35% it was ruled out, and there was a suspected diagnosis in 36%.

The fact that this work has shown allergy to beta-lactam drugs in a low number of patients may be due to the fact that cases with more severe reactions or a clear cause-effect relation are not referred for an allergy study (due to a high diagnostic suspicion). Another factor to consider is the fact that many patients (especially elderly and pluripathological ones) consult for having presented ADRs with multiple drugs of different families and the allergist decides which drug(s) it would be most useful to study, with the least risk for the patient. In many cases, in assessing the risk-benefit ratio, tolerance testing is chosen rather than

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

challenge. Therefore, it is possible that some patients would be left without a confirmed diagnosis and the percentage of positive reactions is lower than in other published works.

Given the cost-effectiveness results obtained in the studied series, and consistent with other published studies¹⁶⁻¹⁸ that proposed new faster diagnostic algorithms in studies of penicillin allergy in paediatric patients considered low risk, we considered the possibility of changing the study protocol, performing DPT directly in children with suspected non-IgE-mediated reaction to penicillin (children with compatible symptoms who presented with maculopapular rash).

Although most patients report amoxicillin as the suspected reaction agent, in the current diagnostic protocol specific IgE and skin tests were performed for various penicillins, since in case of positivity to amoxicillin the study could be completed with other penicillins that do not share the same side-chain. It is for this reason that we have not suggested reducing the number of allergens tested as a cost saving measure.

The implementation of these changes would only be possible in paediatric patients where the history does not suggest a type I hypersensitivity reaction (IgE-mediated). In such cases, conducting a direct DPT should be considered without measurement of specific IgE in peripheral blood or skin tests.

There are currently no published works on the real cost of drug allergy study. This paper presents a cost analysis study performed in our centre and a small group of patients so there could be variations in the cost if applied in another centre with a different organisational structure. The aim is not to highlight the cost of one type of study, but the savings that would occur if changes were made in the current diagnostic algorithm, given the low percentage of positive studies.

The cost of a complete study in a child with suspected IgE-mediated reaction is 149.3 Euros while the study in children with suspected IgE-mediated reactions in the DPT would be 97.19 Euros, which would represent a saving of 34.9% per patient (Table 6).

Another point to consider is the rate of patients who do not attend the visit. Of the 107 patients scheduled to visit, 77 completed the entire study (71.9%), while 28.04% of patients did not finish it. Not considering the final visit of the study 82 patients completed the study (representing 76.6%, with 23.36% absenteeism.) The patient is informed at the first visit that the study of allergy to penicillins is long and complex (Table 5), and that there are risks/benefits inherent in incomplete studies. Simplifying the study as proposed herein could reduce the level of absenteeism. The improvement in the waiting time for the first visit may also help to optimise the data and avoid, in some cases, re-challenge testing (interval between reaction and study <2 years), a fact that would favourably affect cost.¹⁹⁻²¹

The application of a shorter protocol in a given group of paediatric patients, and generating a lower cost per patient, could reduce the time of diagnostic resolution, since the number of patients undergoing skin tests would be lower, and in these challenges would be direct, reducing the entire study duration by about two months.

Conclusions

- The diagnosis of allergy to beta-lactams was confirmed in 6% of patients studied, 2.3% in the paediatric population.
- After analysing the results in this group of patients and the cost of a study of allergy to penicillin we believe that a shorter study algorithm could be applied in those paediatric patients with low suspicion of allergic type I ADR. They should undergo direct DPT, which would likely reduce the cost per patient and the time of resolution and absenteeism. A prospective study with a larger number of patients is warranted to confirm these data and make changes to the current study of allergy to beta-lactams in the paediatric population.

Ethical disclosures

Patients' data protection. Confidentiality of data. The authors declare that they have followed the protocols of their work centre on the publication of patient data and that all the patients included in the study have received sufficient information and have given their informed consent in writing to participate in that study.

Right to privacy and informed consent. Right to privacy and informed consent. The authors have obtained the informed consent of the patients and/or subjects mentioned in the article. The author for correspondence is in possession of this document.

Protection of human subjects and animals in research. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this investigation.

References

1. Alergológica. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España en 2005. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Luzán S.A. Ediciones; 2005.
2. Nebeker JR, Barach P, Samore MH. Clarifying adverse drug events: a clinician's guide to terminology, documentation, and reporting. *Ann Intern Med.* 2004;140:795-801.
3. Romano A, Di Fonso M, Papa G, Pietrantonio F, Federico F, Fabrizi G, et al. Evaluation of adverse cutaneous reactions to aminopenicillins with emphasis on those manifested by maculopapular rashes. *Allergy.* 1995;50:103-8.
4. Ferré-Ybarz L, Salinas Argente R, Nevot Falcó S, Gómez Galán C, et al. Allergy medical care network, a new model of care for specialties. *Allerg Immunopathol.* 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2013.09.015>.
5. Weiss ME, Adkinson NF. Immediate hypersensitivity reactions to penicillin and related antibiotics. *Clin Allergy.* 1988;18:515-40.
6. Blanca M, Torres MJ. Reacciones de hipersensibilidad a antibióticos betalactámicos en la infancia. *Allergol Immunopathol.* 2003;31:103-9.
7. Giner MT, Ferré L, Nevot S, Ibero M, Eseverri JL, Plaza AM, et al. Derivació a l'especialista per a l'estudi de sospita d'al·lèrgia a medicaments. Indicació de l'estudi i informació necessària. *Ped Catalana.* 2009;69:100-5.
8. Impicciatore P, Choonara I, Clarkson A, Provasi D, Pandolfini C, Bonati M. Incidence of adverse drug reactions in

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

- 472 paediatric in/out patients: a systematic review and meta-
473 analysis of prospective studies. *Br J Pharmacol.* 2001;52:77-83.
- 474 9. Terrados S, Blanca M, García J, Vega J, Torres MJ, Carmona MJ,
475 et al. Non immediate reactions to betalactams: prevalence and
476 role of the different penicillins. *Allergy.* 1995;50:563-7.
- 477 10. Quiralte Enriquez J. Diagnóstico de la alergia a fármacos en
478 niños. *Alergol Inmunol Clin.* 2002;160-3, 17 (extraordinario núm
479 2).
- 480 11. Arriba-Méndez S. Novedades en el diagnóstico y tratamiento
481 de la alergia a los medicamentos en niños. *Bol Pediatr.*
482 2010;50:87-92.
- 483 12. Seitz CS, Bröcker EB, Trautmann A. Diagnosis of drug hyper-
484 sensitivity in children and adolescents: discrepancy between
485 physician-based assessment and results of testing. *Pediatr*
486 *Allergy Immunol.* 2011 Jun;22:405-10.
- 487 13. Fontaine C, Mayorga C, Bousquet PJ, Arnoux B, Torres Mj, Blanca
488 M, et al. Relevance of the determination of serum-specific IgE
489 antibodies in the diagnosis of immediate beta-lactam allergy.
490 *Allergy.* 2007;62:47-52.
- 491 14. Antúnez C, Fernández T, Blanca-López N, Torres MJ, Mayorga
492 C, Canto G, et al. IgE antibodies to betalactams: relationship
493 between the triggering hapten and the specificity of the immune
494 response. *Allergy.* 2006;61:940-6.
- 495 15. Balet A, Torredemer A, Alcoverro JM, Vers E, Ferré L,
496 Vilaseca A. Mejora de la Farmacovigilancia: grupo de trabajo
Q3 multidisciplinar. Comunicación poster 53 Congreso Nacional
de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2014
497 <http://www.sefh.es/53congreso/documentos/posters/868.pdf>
498
- 499 16. Kamboj S, Yousef E, McGeady S, Hossain J. The prevalence of
500 antibiotic skin test reactivity in a paediatric population. *Allergy*
501 *Asthma Proc.* 2011;32:99-105.
- 502 17. Moral L, Garde J, Toral T, Fuentes MJ, Marco N. Short protocol
503 for the study of paediatric patients with suspected betalac-
504 tam antibiotic hypersensitivity and low risk criteria. *Allergol*
505 *Immunopathol.* 2011;39:337-41.
- 506 18. Caubet JC, Kaiser L, Lemaitre B, Fellay B, Gervaix A, Eigenmann
507 PA. The role of penicillin in benign skin rashes in childhood:
508 a prospective study based on drug rechallenge. *J Allergy Clin*
509 *Immunol.* 2011;127:218-22.
- 510 19. Negro Alvarez JM, Félix Toledo R, Guerrero Fernández M,
511 Campuzano López FJ, Bernal Fernández T, Pellicer F, et al. Eval-
512 uación de los resultados obtenidos en el incumplimiento de citas
513 concertadas en pacientes de una consulta de alergología, al año
514 de la implantación de un ciclo de mejora. *Gestión Hospital.*
515 2004;15:13-21.
- 516 20. Gomes ER, Kvedariene V, Demoly P, Bousquet PJ. Patient's sat-
517 isfaction with diagnostic drug challenge tests and perception of
518 its usefulness. *Int Arch Allergy Immunol.* 2011;156:333-8.
- 519 21. Antico A, Pagani M, Compalati E, Vescovi PP, Passalacqua G.
520 Risk assessment of immediate systemic reactions from skin
521 test with betalactam antibiotics. *Int Arch Allergy Immunol.*
522 2011;156:427-33.

Please cite this article in press as: Ferré-Ybarz L, et al. Analysis of profitability in the diagnosis of allergy to beta-lactam antibiotics. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2014.04.009>

4.3. PUBLICACIÓ 3: ANALYSIS OF CHANGES IN FIRST ALLERGY CONSULTATIONS OVER A PERIOD OF 5 YEARS.

Article acceptat per publicar a la revista Journal Investigational Allergy and Clinical Immunology el 19 de setembre de 2013.

J Invest Allergol Clin Immunol 2014; Vol. 24(5):279-280.

Carta d'acceptació:

The screenshot shows an email window titled "Your Submission" from the Journal of Investigational Allergy and Clinical Immunology. The email content is as follows:

Heu reenviat aquest missatge el 20/09/2013 21:47.

em.jiaci.0.35e5bb.8c2dfe93@editorialmanager.com [em.jiaci.0.35e5bb.8c2dfe93@editorialmanager.com] en nom de Journal of Investigation...

Enviat el: dijous, 19 / setembre / 2013 13:49

Per a: Ferre Ybarz, Lala

Ref.: Ms. No. JIACI-D-13-00003R1
ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF ALLERGIC DISEASES TREATED IN A PERIOD OF 5 YEARS.
Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology

Dear Dr Ferré Ybarz,

We are pleased to inform that your manuscript has been accepted for publication in the Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology, (Practitioner's Corner Vol 24 n° 5, 2014).

Before your article is published, it will be copyedited to make it consistent with journal style and to check general language accuracy, and a translation of the summary into Spanish will be included. The copyeditor may need to be in contact with you to clarify doubts and will use the email address on your manuscript. If that is not the best email address to use for rapid communication, please indicate another email at this time.

Please remember that before publication, the corresponding payment should have been received. Please settle it through this link:
http://www.jiaci.org/form_pay.php?t=JIACIP50

Once again, thank you for submitting your paper.

Yours sincerely,

Pedro M. Gamboa
Associate Editor

4.3.1. RESUM PUBLICACIÓ 3

L'increment de població esdevingut en les últimes dècades a la nostra zona així com l'augment de prevalença de les malalties al·lèrgiques (ja comentat en la introducció de la tesi) han produït un augment de la demanda d'estudis al·lergològics.

Per aquest motiu i, en el context del PE del servei pel període 2005-2010, es va realitzar una anàlisi del tipus de patologia estudiada per tal d'avaluar si existia algun canvi de tendència i així poder aplicar canvis organitzatius en funció dels resultats obtinguts.

Es van dividir els pacients estudiats en 4 grups segons la patologia que va motivar la primera visita: al·lèrgia respiratòria, al·lèrgia alimentària, al·lèrgia a medicaments i al·lèrgia cutània.

En aquest període, i gràcies a les mesures aplicades en el PE, existeix un augment d'activitat total i, per tant, també de primeres visites realitzades. L'augment d'activitat, però, no s'ha vist reflectit en un canvi significatiu en el tipus de patologia que motiva l'estudi d'al·lèrgia. S'observa un increment lleu en el nombre d'estudis d'al·lèrgia alimentària, probablement secundari a l'augment del nombre de pacients amb pol·linosi que estan polisensibilitzats i, que per reactivitat encreuada, presenten al·lèrgia a aliments de tipus vegetal.

L'aplicació de criteris de derivació específics per al·lèrgia a medicaments dins el PE ha permès reduir el nombre de primeres visites per estudi d'al·lèrgia a fàrmacs, tot i que el percentatge no és significatiu. L'augment d'esperança de vida de la població i els pacients politractats probablement contribueixin a que no es redueixi la demanda de forma important.

Tot i que el nombre de pacients amb al·lèrgia respiratòria que presenten polisensibilitzacions han incrementat en els darrers anys i, amb això, la seva complexitat diagnòstica i terapèutica, aquest fet no es reflecteix amb un increment de les consultes per al·lèrgia respiratòria en el període estudiat. A nivell de la patologia respiratòria (rinitis/asma) també s'han aplicat uns criteris de derivació que han permès fer de filtre de forma que els pacients estudiats presenten amb més probabilitat estudis positius que abans de l'aplicació d'aquests criteris.

4.3.2. ANALYSIS OF CHANGES IN FIRST ALLERGY CONSULTATIONS OVER A PERIOD OF 5 YEARS. JOURNAL OF INVESTIGATIONAL ALLERGOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY. Practitioner's Corner Vol 24 n° 5, 2014.

Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology
ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF ALLERGIC DISEASES TREATED IN A PERIOD OF 5 YEARS.
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	JIACI-D-13-00003R1
Full Title:	ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF ALLERGIC DISEASES TREATED IN A PERIOD OF 5 YEARS.
Article Type:	Case Notes and Short Communications (Practitioner's Corner)
Keywords:	allergic diseases; waiting list
Corresponding Author:	Laia Ferré Ybarz SPAIN
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Laia Ferré Ybarz
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Laia Ferré Ybarz Ramon Salinas Argente Santiago Nevot Falcó Catalina Gómez Galán Josefina Franquesa Rabat Jaume Trapé Pujol Pere Oliveras Alsina Miquel Pons Serra
Order of Authors Secondary Information:	
Abstract:	

ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF ALLERGIC DISEASES TREATED IN A PERIOD OF 5 YEARS.

OBJECTIVE

Hospital Sant Joan de Déu in Manresa, part of the Althaia Foundation healthcare network, provides allergy care service for Central Catalonia. Population growth in this area in recent years, partly due to immigration and partly due to the population's increased life expectancy, along with the increased prevalence of allergic diseases have contributed to increased waiting lists for the allergology specialty in our department. The aim of this paper is to analyse whether the increase in demand for care during the study period affected the type of pathology that precipitated visits to the allergy department.

MATERIAL AND METHODS

This is a descriptive study assessing the evolution of the reasons for visit to the Althaia Foundation allergy department, as part of the implementation of a strategic plan (SP) for this department in the period 2005-2010. This study began with analysis of the baseline situation in 2005 regarding 1) waiting list for first visit and 2) type of allergic pathology studied. A posterior analysis was conducted in 2010 for the same variables. A comparative study followed of the data obtained during this period. Four groups were differentiated according to the pathology of first visit: Group 1 patients with respiratory allergy (rhinitis and/or bronchial asthma), Group 2 patients with food allergy, Group 3 patients with drug allergies and Group 4 patients with skin pathology (urticaria, angioedema, atopic and contact dermatitis).

Data were obtained from allergy department records and information provided by the Althaia Foundation's department of management and biological diagnosis. Population data were extracted from the Idescat census database of the Government of Catalonia (Generalitat de Catalunya).

RESULTS

In 2005 the population in the area served by the allergy department was 238,486 inhabitants, according to official census data. The average waiting time for a first visit was 10 months (300 days).

A total of 1,519 patients were visited during 2005 and they were divided according to pathology groups: Group 1 (respiratory allergy): 881 visits; Group 2 (food allergy): 379 visits; Group 3 (drug allergy): 212 visits; Group 4 (skin pathology): 273 visits.

In 2010 the population was 259,079 inhabitants (an increase of 20,593 people). The 2010 reference area also must include the areas for Igualada hospital (111,000 inhabitants) and Andorra hospital (84,082 people), which are also attended by the allergy department through strategic partnerships defined in the SP. Thus, the total population attended was about 453,161 people. The overall waiting list for a first visit was 165 days (4.5 months). The reasons for consultation for the 3,018 first visits were as follows: Group 1 (respiratory allergy): 1,962 visits, Group 2 (food allergy): 905 visits, Group 3 (drug allergy): 482 visits, Group 4 (skin allergy): 513 visits.

Mean specific IgE determinations requested per patient in 2005 was 3.4, while in the year 2010 it was 4.27 determinations per patient.

DISCUSSION

The prevalence of allergic diseases has increased in recent years and with it the number of allergist consultations [1]. According to Idescat, there was a 7.95% (20,593 inhabitants) increase in the population of central Catalonia between 2005 and 2010 [2]. This was due in part to the immigrant population, which currently represents 13.27% of the census population (9.23% in 2005). To this population increase we must add the reference population for the Igualada and Andorra hospitals, for which the allergy department provides allergy attendance in recent years.

Therefore, the activity increased of the department explains partly for the

growth of the population of the reference and to the increase of the territory attended by the service.

The increased activity did not reflect a significant change in the type of pathology studied. There was a slight increase in the percentage of food allergy studies (from 21.72% in 2005 to 23.43% in 2010), likely attributable to the increased number of pollen polysensitized patients in our area who also have allergies to vegetable foods. A study with longer and more detailed follow-up of these patients would be necessary. The Alergológica-2005 study (a clinical and epidemiologic national project, which described the profile of the patients treated in a national sample of allergology departments and the normal clinical practice followed by the specialists in these departments) showed also a slight increase in food allergy as a reason for consultation, compared to the same study conducted in 1992 [3].

On the other hand, there was a slight reduction in the number of drug allergy visits (from 15.64% in 2005 to 13.28% in 2010), most probably due to improvements in the patient referral process. There was no significant increase in the percentage of visits for respiratory allergy, although the number of patients sensitized to at least one allergen probably would be greater than in 2005. Thus it was observed that the number of specific IgE determinations per patient in the study period rose from 3.4 to 4.27 determinations/patient in 2010. This increase was due primarily to an increase in the number of specific IgE to aeroallergens, so even if there were no significant increase in the percentage of patients with rhinitis and asthma in 2010 improvements in patient screening would likely have led to a greater number of positive tests. The application of referral criteria as part of the department's SP improved the quality of first visits, which probably influenced the higher percentage of positive studies in 2010 [4]. When comparing results with those of Alergológica-2005 there is a reduction in the number of consultations for bronchial asthma and a stable rate for rhinitis in the period 1992-2005, which are consistent with the data analysed in this study [3].

The division in groups according to the different allergic pathologies might have incurred a bias since the same patient can present multiple motives for consultation [5,6]

In conclusion, the increased demand for allergy testing has not produced a significant change in the reasons for consultation. There was a slight increase in the pathology related to food allergy and probably a greater number of patients with positive tests, although the latter data should be analysed in more detail.

REFERENCES

[1] Gaig P, Muñoz-Lejarazu D, Lleonart R, García-Abujeta JL, Caballero T, Rodríguez A, Echechípiá S, Martínez C, Domínguez FJ, Gonzalo MA, Olona M. Prevalencia de alergia en la población adulta española. *Alergol Inmunol Clin* 2004;19:68-78.

[2] Idescat: Banc d'estadístiques de municipis i comarques. Indicadors demogràfics. Barcelona, Generalitat de Catalunya. Disponible en <http://www.idescat.net/>.

[3] Alergológica 2005. Factores epidemiológicos, clínicos y sociodemográficos de las enfermedades alérgicas en España en 2005. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Luzán S.A. Ediciones.

[4] Ferré-Ybarz L, Tella Ruz R, Ranea Arroyo S, Guspí Bori R, Nevot Falcó S. Estudio preliminar del desplazamiento del alergólogo a Atención Primaria. *Alergol e Inmunol Clin* 2005, 290 (5): 224- 229.

[5] Sirvent S, Tordesillas L, Villalba M, Díaz-Perales A, Cuesta-Herranz J, Salcedo G, Rodríguez R. Pollen and plant food profiling allergens show equivalent IgE reactivity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;May 106 (5):429-435.

[6] Bolibar B, Prados A, Gervás J, Juncosa S, Carrillo E. Sistemas de clasificación en grupos de iso- consumo (case-mix) en atención ambulatoria. Perspectivas para nuestra atención primaria. *Aten Primaria* 1996;17 (vol 17 núm 1).

4.4. ALTRES PUBLICACIONS RELACIONADES AMB LA TESI

4.4.1. AL·LÈRGOLOGIA A L'ATENCIÓ PRIMÀRIA. PEDIATRIA CATALANA 2006; VOL 66

TREBALL ORIGINAL

Al·lèrgologia a l'atenció primària

Laia Ferré-Ybarz, Raquel Tella, Susana Ranea, Remei Guspí, Santiago Nevot

Servei d'Al·lèrgologia. Althaia. Hospital Sant Joan de Déu. Manresa

RESUM

Fonament. Actualment, els especialistes en al·lèrgologia duen a terme l'assistència en l'àmbit hospitalari. Entre diferents models d'assistència proposats, la incorporació parcial de l'al·lèrgòleg a primària és l'aplicada en aquest estudi.

Objectiu. Reduir el temps d'espera per a la primera visita al servei d'al·lèrgia. Quantificar el nombre i tipus de patologia derivada per estudi. Avaluar el grau de resolució del pla i de satisfacció dels usuaris.

Mètode. L'estudi s'ha dut a terme des del setembre del 2004 fins al juliol del 2005. L'al·lèrgòleg s'ha desplaçat a una àrea bàsica de Manresa (ABS-M3) per fer la primera visita, les exploracions complementàries (proves cutànies, funcionalisme pulmonar) i una enquesta sobre el grau de satisfacció dels usuaris atesos. Es van incloure infants de 0-14 anys remesos per a estudi al·lèrgològic.

Resultats. Es van fer 46 primeres visites ambulatòries. La patologia respiratòria fou el motiu de consulta més freqüent (31/46; 67.4%) seguit d'al·lèrgia alimentària (14/46; 30.4%), urticària i angioedema (12/46; 26.1%) i estudi de fàrmacs (3/46; 6.5%). El 39.1% (18/46) dels pacients foren donats d'alta des de primària sense que calgués desplaçar-se a l'hospital, mentre que el 60.9% (28/46) es derivaren a l'hospital per completar l'estudi o fer seguiment clínic. El grau d'absentisme fou inferior a l'hospitalari (2.2%).

Conclusions. El desplaçament de l'al·lèrgòleg a primària redueix el temps d'espera dels infants remesos a la consulta especialitzada. La patologia més freqüentment derivada fou la respiratòria. L'absentisme fou inferior a l'hospitalari i el grau de satisfacció dels pacients elevat. Probablement, un model mixt que inclogui l'assistència hospitalària i ambulatoria seria l'adequat per millorar l'assistència.

Paraules clau: Atenció primària. Al·lèrgia. Model assistencial. Pediatria.

ALLERGOLOGIA EN ATENCIÓN PRIMARIA

Fundamento. Actualmente los especialistas en alergología realizan la asistencia a nivel hospitalario. Entre diferentes modelos de asistencia propuestos, la incorporación parcial del alergólogo a primaria es la aplicada en este estudio.

Correspondència:

Laia Ferré Ybarz
Althaia. Hospital Sant Joan de Déu
c/ Dr. Joan Soler s/n. 08243 Manresa
lferré@althaia.org

Treball rebut: 9-01-06. Treball acceptat: 7-03-06.

Ferré-Ybarz L, Tella R, Ranea S, Guspí R, Nevot S.
Al·lèrgologia a l'atenció primària.
Pediatria Catalana 2006; 66: 180-184.

Objetivo. Reducir la espera para primera visita al servicio de alergia. Cuantificar el número y tipo de patología derivada para estudio. Evaluar el grado de resolución del plan y de satisfacción de los usuarios.

Método. El estudio se ha realizado desde septiembre de 2004 hasta julio de 2005. El alergólogo se ha desplazado a una área básica de Manresa (ABS-M3) realizando primera visita, exploraciones complementarias (pruebas cutáneas, funcionalismo pulmonar) y una encuesta sobre el grado de satisfacción de los usuarios. Se incluyeron niños de 0-14 años remitidos para estudio alergológico.

Resultados. Se realizaron 46 primeras visitas ambulatorias. La patología respiratoria fue el motivo de consulta más frecuente (31/46; 67.4%) seguido por alergia alimentaria (14/46; 30.4%), urticaria/angioedema (12/46; 26.1%) y alergia a fármacos (3/46; 6.5%). El 39.1% de los pacientes (18/46) fueron dados de alta desde primaria sin precisar desplazarse al hospital mientras que el 60.9% (28/46) fueron derivados al hospital para completar el estudio o realizar seguimiento clínico. El absentismo fue inferior al hospitalario (2.2%).

Conclusiones. El desplazamiento del alergólogo a primaria reduce el tiempo de espera de los niños remitidos para consulta especializada. La patología más frecuentemente derivada fue la respiratoria. El absentismo fue inferior al hospitalario y la satisfacción de los usuarios elevada. Probablemente, un modelo mixto que incluya la asistencia hospitalaria y ambulatoria sería el adecuado para mejorar la asistencia.

Palabras clave: Atención primaria. Alergia. Modelo asistencial. Pediatria.

ALLERGOLOGY IN PRIMARY CARE

Background. Currently, allergy specialists are hospital-based. Among the different future models of primary care, some proposals include the presence of an allergy specialist in primary care centers. This is the approach that was evaluated in this pilot study.

Objective. To reduce the delay to the first visit by the allergologist. To determine the number of patients and the type of clinical problems referred for evaluation. To evaluate the satisfaction level of the patients.

Method. This study was performed between September 2004 and July 2005. An allergologist moved to one of Manresa's primary health care centers (ABS-M3) to perform the first visits, prick tests, pulmonary function tests, and a survey about the patients' satisfaction.

Results. Forty-six new patients were evaluated. The most common reason for referral was respiratory symptomatology (67.4%), followed by food allergy (30.4%), urticaria/angioedema (26.15), and drug allergy (6.5%). Twenty-eight patients (60.9%) were subsequently referred to the hospital in order to complete the evaluation. The no-show rate decreased significantly to 2.2% when compared to hospital visits.

Conclusions. The transfer of an allergologist to primary health care centers reduces the time to the first visit. Respiratory symptoms were the most common reason for referral. No-show rates were lower, and the level of satisfaction was high. A hybrid model including hospital and primary health care centers would improve access to specialized care in allergology.

Key words: Primary Health Care Centers. Allergy. Pediatrics.

Introducció

En el model assistencial actual els especialistes en al·lergologia duen a terme la tasca assistencial en l'àmbit hospitalari. Entre diferents models d'assistència possibles, la incorporació de l'al·lergòleg a l'atenció primària, sempre de manera connectada amb l'hospital, és la que s'ha volgut aplicar en aquest estudi pilot.

En la nostra àrea d'influència (comarques del Bages, Berguedà i Solsonès), el temps mitjà d'espera per una primera visita hospitalària al servei d'al·lergologia és de 6.5 mesos, i el percentatge d'absentisme en aquestes visites és del 29.5%. El cens poblacional d'usuaris del Servei d'Atenció Primària corresponent a aquesta zona és de 206.472 habitants, dels quals 157.929 pertanyen a la comarca del Bages, 37.733 al Berguedà i 10.710 al Solsonès. Concretament, al Bages hi ha catorze àrees bàsiques sanitàries (ABS): quatre són a la ciutat de Manresa i les altres deu a la resta de la comarca.

Aquest estudi s'ha fet, inicialment, en una de les ABS de Manresa, concretament a l'ABS-M3, situada en una zona en creixement de la ciutat, amb poca immigració i un nivell socioeconòmic mitjà. En aquesta ABS el cens d'usuaris és de 14.582 persones, 1.973 (13.5%) de les quals corresponen a població infantil (de 0 a 14 anys) i la resta, 12.609 (86.5%), a població adulta (≥ 15 anys). Durant l'any 2004 el nombre d'atessos en aquest ambulatori fou de 10.456 visites, repartides entre 1.449 visites pediàtriques i 9.007 de població adulta.

El pla pilot s'ha dut a terme incloent tots els pacients remesos per fer valoració al·lergològica, tant adults com nens. Donada la importància de la malaltia al·lèrgica ja en edat pediàtrica, s'han volgut avaluar els resultats de la població pediàtrica de manera independent en aquesta publicació. L'anàlisi dels resultats que inclou la població adulta és motiu d'un altre treball.

Els objectius de l'estudi preliminar són:

- Reduir el temps d'espera entre la sol·licitud de derivació des d'atenció primària i la primera visita al servei d'al·lèrgia hospitalària.

- Quantificar el nombre de sol·licituds i el tipus de patologia derivada per estudi.
- Avaluar el grau de resolució d'aquest pla pilot.
- Avaluar el grau de satisfacció dels usuaris atesos.

Material i mètodes

L'estudi pilot s'ha dut a terme des del setembre del 2004 fins al juliol del 2005. Les primeres visites s'han fet prèvia valoració de la sol·licitud de derivació de cada pacient efectuada pel pediatre d'Atenció Primària.

L'al·lergòleg s'ha desplaçat de forma mensual a una de les àrees bàsiques de Manresa (ABS-M3) per fer la primera visita. Inicialment es van incloure tots els pacients remesos per fer una valoració al·lergològica durant el període d'estudi.

L'estudi ha inclòs tots els pacients d'edat pediàtrica (0-14 anys) remesos per fer-los un estudi al·lergològic. En la primera visita s'ha fet la història clínica, algunes exploracions complementàries bàsiques i una enquesta sobre el grau de satisfacció dels usuaris atesos (pares o tutors dels nens visitats). La decisió del tipus d'exploració complementària que calia fer en cada nen s'ha pres avaluant el full de derivació de cada pacient (proves cutànies i/o funcionalisme pulmonar).

S'ha fet una classificació dels infants remesos per simptomatologia respiratòria bronquial. Els infants menors de tres anys amb episodis recorrents de sibilàncies desencadenades per infeccions respiratòries virals s'han agrupat com a bronquitis obstructives de repetició. Els més grans de tres anys en els quals persisteix la simptomatologia bronquial des de la infància precoç o bé aquesta s'ha iniciat més tardanament, s'han classificat com a asma infantil.

Després d'aquesta primera visita l'al·lergòleg ha decidit si era necessari fer altres proves més complexes en l'àmbit hospitalari (proves epicutànies, proves de provocació, estudi de medicaments...), fer un seguiment clínic també hospitalari o bé fer una segona visita de control a l'ambulatori abans de decidir l'alta clínica en els nens en què l'estudi al·lergològic ha estat negatiu.

Resultats

S'han fet un total de 46 primeres visites ambulatories, 26 nens i 20 nenes, i en sis pacients s'ha fet també una segona visita ambulatoria durant el període d'estudi amb un temps màxim d'espera per al pacient inferior a 30 dies. La mitjana d'edat dels pacients visitats fou de 4.9 anys, amb un rang d'edat entre 2 mesos i 14 anys. El 60.9% dels pacients (28/46) referien antecedents familiars d'atòpia.

La patologia respiratòria va ser el motiu de consulta més freqüent (31/46; 67.4%) seguit de l'al·lèrgia

Ferré-Ybarz L i col·ls.

alimentària (14/46; 30.4%), símptomes cutanis, com urticària o angioedema (12/46; 26.1%) i estudi de fàrmacs (4/46; 8.7%). (Fig. 1).

Dels 31 infants remesos per estudi de patologia respiratòria, 14 presentaven bronquitis obstructives de repetició, 7 rinitis amb conjuntivitis associada o sense i sense asma, 6 asma bronquial associada a rinitis, 2 asma bronquial sense rinitis i 2 pacients tos irritativa (Fig. 1).

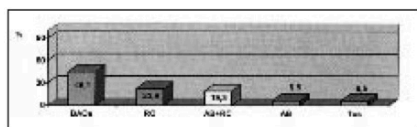


Fig. 1. Distribució patologia respiratòria remesa per a estudi (BAOs: bronquitis agudes obstructives; RC: rinoconjuntivitis; AB: asma bronquial).

Els infants amb patologia respiratòria presentaren hipersensibilitat a un al·lergen o diversos en 13 casos (13/31; 41.9%), mentre que l'estudi va ser negatiu en la resta (18/31; 58.1%). El percentatge de resultats positius augmenta fins al 70.6% (12/17) si s'exclouen les bronquitis obstructives de repetició i només es consideren els casos amb rinitis, conjuntivitis i/o asma bronquial. L'elevat percentatge de proves positives en patologia respiratòria (més del 40% de forma global i fins el 70.6% exclouent les bronquitis de repetició) indica que l'orientació diagnòstica inicial feta pel pediatre derivador és bona.

Les sensibilitzacions més habituals en aquests infants van ser, per ordre de freqüència: epitelis d'animals (gat i gos), àcars de la pols, pol·len de gramínies i alternària. Les sensibilitzacions a altres pòl·lens (plataner i olivera) foren minoritàries (Fig. 2).

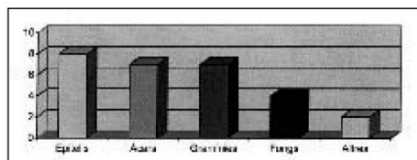


Fig. 2. Perfil de sensibilitzacions a pneumoal·lergens en nens avaluats amb clínica respiratòria.

El segon motiu de consulta per ordre de freqüència va ser l'al·lèrgia alimentària. Concretament, 14 infants del total foren derivats per estudi d'al·lèrgia a algun aliment. Els símptomes referits van ser principalment cutanis (urticària o angioedema) i gastrointestinals (rebuig de l'aliment, diarrea, vòmit). El diagnòstic al·lergològic es va confirmar en 9 d'aquests infants, mentre que l'estudi va ser negatiu en la resta de pacients. Els aliments més freqüent-

ment implicats van ser, per ordre de freqüència, l'ou, la llet i el peix blanc.

Tres infants van ser remesos per estudi d'al·lèrgia a fàrmacs, concretament fàrmacs betalactàmics. Tots havien presentat episodis d'urticària o rash generalitzat coincidint amb la presa d'un fàrmac per una infecció respiratòria, però l'estudi va ser negatiu en tots tres.

En alguns pacients no ha estat necessari fer cap visita a l'hospital, ja sigui perquè es va donar l'alta després de la primera visita ambulatoria o perquè s'ha fet una segona visita abans de decidir l'alta en el mateix ambulatori. Concretament, 18/46 (39.1%) pacients van ser donats d'alta des de primària després de la primera visita, de manera que no va ser necessària la consulta hospitalària. Els 28 infants restants (60.9%) foren derivats a l'hospital per completar l'estudi (proves de provocació...) i/o fer el seguiment clínic. Sis infants van ser visitats per segona vegada al mateix ambulatori abans de decidir si se'ls donava l'alta clínica.

Respecte al grau de satisfacció dels usuaris atesos durant aquest període, el 94.2% dels pares dels infants atesos en aquest estudi pilot es va mostrar satisfet en ser visitat al mateix ambulatori i per la reducció en el temps d'espera per a la primera visita.

La reducció del temps d'espera per a la primera visita ha comportat una reducció en el grau d'absentisme. Tan sols un pacient no es va presentar a la primera visita concertada i va ser recitat al cap d'un mes (absentisme, 2.2%). Actualment, el percentatge d'absentisme en les primeres visites a l'hospital és superior (29.5%), segurament secundari al temps d'espera més llarg per fer la primera consulta.

Discussió

En el model assistencial actual els especialistes en al·lergologia duen a terme l'acció assistencial en l'àmbit hospitalari i tan sols en algunes ciutats hi ha una relació fluida amb el servei d'al·lèrgia de l'hospital de referència¹. La presència de l'al·lergòleg als centres d'assistència primària permet millorar la relació amb la resta dels metges especialistes d'atenció primària. En el nostre cas, aquesta relació ha permès consensuar, mitjançant reunions conjuntes amb ells, les pautes de derivació dels pacients (basades en les pautes de derivació de la Societat Catalana d'Al·lergologia i Immunologia Clínica) en funció de les patologies presentades: rinoconjuntivitis, asma bronquial, dermatitis atòpica, al·lèrgia alimentària, urticària i angioedema, anafilaxi, al·lèrgia a himenòpters i al·lèrgia a fàrmacs².

L'anàlisi prèvia de les sol·licituds de derivació ha permès valorar abans de cada visita la necessitat d'ampliar la bateria d'extractes utilitzada de manera estàndard per a les proves cutànies en un determinat

pacient i valorar la necessitat de fer altres exploracions complementàries, de manera que s'eviti la necessitat de programar una nova visita i/o retardar el diagnòstic. Per tant, és imprescindible que la sol·licitud de derivació sigui al màxim d'acurada possible per així poder avaluar el tipus, la gravetat i els desencadenants de la patologia de cada malalt remès per fer-ne la valoració i facilitar-ne l'estudi al·lèrgològic.

En aquest treball es vol destacar l'elevat nombre de derivacions fetes de manera correcta. L'estudi al·lèrgològic ha estat positiu en més de la meitat d'infants amb sospita d'al·lèrgia a aliments (64.3%) i d'al·lèrgia respiratòria (70.6% en rinitis, conjuntivitis i asma). Tan sols en el grup derivat per estudi d'al·lèrgia a fàrmacs (sols tres pacients) no s'ha obtingut cap resultat al·lèrgològic positiu. Probablement en aquest grup de pacients l'estudi al·lèrgològic no hauria estat necessari per la coincidència en el temps de la infecció respiratòria i quadre febril amb la reacció cutània, però si l'anamnesi inicial no ha permès descartar l'etiologia al·lèrgica del fàrmac s'haurà de fer l'estudi complet.

La prevalença d'al·lèrgia en la població adulta espanyola és del 21.6%, i la manifestació més freqüent és la rinoconjuntivitis³. Globalment s'estima que l'al·lèrgia afecta el 25-30% de la població pediàtrica⁴. Segons l'Estudi Internacional d'Asma i Al·lèrgia en la Infància (ISAAC) i, tot i que hi ha diferències importants entre els diferents centres d'Espanya que van participar en aquest estudi, la prevalença global de dermatitis atòpica és del 10.3%, 10-15% d'asma bronquial i 31.3% de rinoconjuntivitis⁵. La prevalença d'al·lèrgia a fàrmacs en població infantil se situa entre el 4.4 i el 9.2% i les dades sobre urticària varien en els diferents treballs entre el 10 i 15%⁶. Actualment, juntament amb l'ISAAC, l'Al·lèrgològica de l'any 1995 és l'estudi epidemiològic sobre malalties al·lèrgiques de referència a Espanya, que engloba població adulta i infantil. Segons aquest estudi, la rinitis va ser el motiu de consulta més freqüent (57.4%), d'acord amb els nostres resultats, seguida per l'asma (35%), al·lèrgia a medicaments (12.6%), urticària (9.7%), al·lèrgia a aliments (3.6%), dermatitis atòpica (2.5%)⁹ i dermatitis de contacte (2.4%)⁷.

La rinitis al·lèrgica és una malaltia amb una prevalença en augment en els països desenvolupats, i és un dels motius de consulta més freqüents en la consulta al·lèrgològica, com s'observa en aquest treball. Els estudis epidemiològics de la rinitis al·lèrgica en població pediàtrica són escassos i els factors de risc per al seu desenvolupament no estan ben establerts⁸⁻¹⁰. La prevalença estimada d'asma bronquial en població pediàtrica (0-14 anys) és del 12%¹¹.

Segons el consens de l'any 2004 entre la Sociedad Española de Neumología Pediàtrica (SENP) i la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEICAP) caldria classificar els infants amb asma in-

fantil segons el seu fenotip en: asma transitòria, asma persistent precoç (atòpica o no atòpica) i asma tardana¹². En aquest treball sols s'han diferenciat dos grups: en primer lloc, els infants menors de tres anys amb sibilàncies recurrents en el context d'infeccions respiratòries virals (bronquitis de repetició). En segon lloc, infants més grans amb asma bronquial, alguns dels quals han iniciat la clínica en edat precoç i uns altres més tardanament. No s'ha fet diferenciació dels fenotips d'aquests infants perquè caldria fer un seguiment clínic de cada pacient per poder-lo classificar segons el consens citat anteriorment i aquest no era un dels objectius de l'estudi.

El nombre d'infants d'aquest treball és petit i es tracta d'una població concentrada en una àrea limitada de la ciutat de Manresa, per tant, no es pretenia obtenir dades sobre la prevalença de les diferents patologies al·lèrgiques.

En el nostre estudi, el motiu de consulta més freqüent va ser la patologia respiratòria (67.4%), i la patologia més sol·licitada per fer estudi, la rinoconjuntivitis. El fet que la rinoconjuntivitis sigui el motiu de consulta més freqüent en el nostre estudi està en concordança amb els estudis de prevalença citats anteriorment. Tot i això, sembla que un temps d'espera curt per a la primera visita al·lèrgològica afavoreix que el perfil de patologia que arriba a la consulta sigui majoritàriament respiratòria. Quan l'espera és més llarga augmenta el percentatge de pacients que consulten per altres motius (patologia cutània, al·lèrgia a fàrmacs). Això podria explicar-se perquè alguns pacients, davant l'existència de llistes d'espera llargues, decideixen recórrer a altres vies per obtenir el diagnòstic al·lèrgològic de forma més ràpida (consultes privades...).

Destaca l'elevat percentatge de sensibilitzacions a aeroal·lèrgens en els pacients amb patologia respiratòria (41.9%). Aquest percentatge augmenta fins al 70.6% si no s'inclouen les bronquitis obstructives en infants menors de tres anys d'edat. Les sensibilitzacions observades més sovint en aquests nens van ser els epitelis d'animals (gat i gos), els àcars de la pols, el pol·len de les gramínies i l'alternària. Tot i que la sensibilització als epitelis d'animals és la més freqüent en aquests infants, no es tracta de l'al·lèrgen prioritari per a la seva patologia respiratòria en cap d'ells. En tots hi ha almenys un altre al·lèrgen clínicament més rellevant, ja siguin els àcars, els fongs o algun pol·len. L'al·lèrgia a pòl·lens en edat pediàtrica és menys prevalent que en la població adulta, fet que també s'observa en els resultats d'aquest estudi. El nombre de sensibilitzacions a pòl·lens ha estat baix (el més prevalent ha estat el pol·len de gramínies), i en la patologia respiratòria dels infants avaluats tenen més importància altres aeroal·lèrgens, com els epitelis d'animals, àcars i fongs.

L'any 2001 es va fer un estudi en vuit serveis d'al·lèrgologia de Catalunya en què la prevalença mitjana

Ferré-Ybarz L i col·ls.

de pol·linosi fou del 24.16%. Analitzant els resultats obtinguts segons l'edat dels pacients avaluats s'observen diferències respecte a la prevalença, que és del 30.6% en adults i inferior en infants, concretament del 8.04%¹³⁻¹⁴. En aquest estudi fet per la Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica les gramínies representaven el 44.85% de les sensibilitzacions pol·líniques a Catalunya, seguides del pol·len d'olivera (22.42%), la parietària (21.96%), plàtan (12.58%), cupressàcies (7.46%) i compostes (6.35%)¹⁵.

El grau de satisfacció dels usuaris atesos ha estat elevat gràcies a la reducció del temps d'espera per a la primera visita i a la realització d'aquesta visita en el seu ambulatori sense haver de desplaçar-se al centre hospitalari. Els nostres resultats concorden amb la valoració del pacient atès a les consultes d'al·lèrgia fet a l'hospital Universitari Virgen de la Arrixaca (Múrcia), en què els aspectes considerats com a prioritaris en els pacients enquestats són la millora en el temps d'espera, així com el seguiment continuat pel mateix metge¹⁶.

Conclusions

- El desplaçament de l'al·lèrgòleg a atenció primària permet reduir el temps d'espera per a la consulta especialitzada en aquest grup de pacients.
- Destaca el gran nombre de derivacions correctes, secundari al grau de coneixement de la patologia al·lèrgica pels professionals d'aquesta ABS formats en l'àmbit hospitalari. La patologia derivada amb més freqüència ha estat la respiratòria.
- La presència de l'al·lèrgòleg a primària facilita la comunicació amb la resta de professionals.
- El percentatge d'absentisme ha estat inferior a l'hospitalari.
- El grau de satisfacció dels pacients ha estat elevat.
- Probablement, un model mixt que inclogui l'assistència hospitalària i ambulatoria seria el més adient per millorar la tasca assistencial en tots dos àmbits.

Bibliografia

- 1 Chivato-Pérez T. El papel del especialista en Alergología en el siglo XXI. *Alergol e Inmunol Clin* 2004; 19: 131-132.
- 2 Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica (SCAIC). Pautes de derivació.
- 3 Gaig P, Muñoz-Lejarazu D, Lleó R, García-Abujeta JL, Caballero T, Rodríguez A, Echechípia S, et al. Prevalencia de alergia en la población adulta española. *Alergol Inmunol Clin* 2004; 19: 68-74.
- 4 Díaz-Vázquez CA, Rodríguez-García J, Sánchez-Iglesias G. Perfil de sensibilización a neuroalérgenos en niños con asma y rinoconjuntivitis en una zona de salud de Asturias. *Bol Pediatr* 2003; 43: 3-12.
- 5 Burr ML, Emberlin JC, Treu R, Cheng S, Pearce NE. Pollen counts in relation to the prevalence of allergic rhinoconjunctivitis, asthma and atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Clin Exp Allergy* 2003; 33: 1675-1680.
- 6 Campos A, Castelló JV, Enguídanos M. Proyecto ORBA: 1983-1993. Cambios en la prevalencia de rinitis, asma, urticaria y alergia medicamentosa en Valencia. *Alergol Inmunol Clin* 2002; 17: 151-158.
- 7 Alergológica. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica e Inmunología Abelló S.A. Madrid 1995.
- 8 Arnedo-Pena A, García-Marcos L, García-Hernández G, Aguinagua-Ontoso I, González-Díaz C, Morales Suárez-Varela M, et al. Tendencia temporal y variaciones geográficas de la prevalencia de síntomas de rinitis alérgica en escolares de 6-7 años de ocho áreas españolas, según el ISAAC. *Ann Pediatr (Barc)* 2005; 62 (3): 229-236.
- 9 Nalleway AL. Asthma and atopy in rural children: Is farming protective? *Clin Med Res* 2004; 2 (1): 5-12.
- 10 Almqvist C, Pershagen G, Wickman M. Low socioeconomic status a risk factor for asthma, rhinitis and sensitization at 4 years in a birth cohort. *Clin Exp Allergy* 2005 May; 35 (5): 612-618.
- 11 The International Study of asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351: 1225-1232.
- 12 Borrador del consenso de asma (SENP-SEICAP). *Anales de Pediatría* 2004; Supl. 1: 6-18.
- 13 Societat Catalana Al·lèrgologia i Immunologia Clínica. Estudi de Polinosis a Catalunya, 2001.
- 14 Eserverri JL, Viñas M, Ranea S, Villagran M, Cozzo M, Marín A. Societat Catalana Al·lèrgologia i Immunologia Clínica. Estudi de Polinosis A Catalunya, 2001.
- 15 Societat Catalana Al·lèrgologia i Immunologia Clínica. Estudi de Polinosis a Catalunya, 1982.
- 16 Ramírez-Hernández M, Mérida-Fernández C, Negro-Álvarez JM, Félix Toledo R, Martínez-López RM. Satisfacción de los pacientes asistidos en una consulta externa de alergología. *Alergol Inmunol Clin* 2004; 19: 145-152.

4.4.2. DERIVACIÓ A L'ESPECIALISTA PER A L'ESTUDI DE SOSPITA D'AL·LÈRGIA A MEDICAMENTS. INDICACIÓ DE L'ESTUDI I INFORMACIÓ NECESSÀRIA. PEDIATRIA CATALANA 2009; VOL 69.

INFORME

Derivació a l'especialista per a l'estudi de sospita d'al·lèrgia a medicaments. Indicació de l'estudi i informació necessària

M. Teresa Giner, Laia Ferré, Santiago Nevot, Marcel Ibero, José Luis Eserverri, Ana M. Plaza, Montserrat Álvaro, Óscar Asensio, Ramón Artigas, Olga Domínguez, Ana Torredemer, Olga Estesó

Grup de Treball d'Al·lèrgia de la Societat Catalana de Pediatria

Introducció

Les reaccions adverses a medicaments (RAM) suposen un problema important en la pràctica clínica diària dels pediatres. Les reaccions adverses predecibles anomenades de tipus A, relacionades amb l'acció farmacològica del medicament, són les més freqüents.

Segons una metaanàlisi feta el 1998 per Lazarou¹, a 33 hospitals nord-americans, el 15,1% dels pacients ingressats presentaven reaccions adverses a medicaments. El 23,8% d'aquestes reaccions eren no previsible, entre les quals hi ha les reaccions mediades immunològicament.

En una altra metaanàlisi portada a terme per Impicciatore² en població pediàtrica (en què no es valora el tipus de reacció adversa), la incidència total de RAM en pacients pediàtrics hospitalitzats era del 9,53%, i en els pacients ambulatoris de l'1,45%. En els treballs valorats en aquesta metaanàlisi, la informació sobre la prescripció i la presentació clínica eren escasses; l'autor destaca en les conclusions que això dificulta el fet de desenvolupar estratègies adequades per a la prevenció.

La incidència de l'al·lèrgia a fàrmacs és menor en l'edat pediàtrica, i aquest fet es confirma en l'estudi epidemiològic Alergológica 2005³, fet a tot Espanya sobre 4.500 pacients amb la col·laboració de 300 al·lèrgòlegs, tant generals com pediàtrics. L'al·lèrgia a medicaments suposava el 14,7% de les malalties al·lèrgiques ateses a les consultes d'al·lèrgia, i entre

els pacients de menys de 14 anys era el motiu de consulta en el 7,6% (es van avaluar 375 menors de 14 anys).

La realitat és que l'al·lèrgia a medicaments com a motiu de consulta als nostres centres s'aproxima a la quarta part de les primeres visites (25,46% a l'Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona i 23,88% a la Fundació Althaia de Manresa).

Tot i això, aquesta dada no es correspon amb les dades dels nostres centres pediàtrics a Catalunya. És possible que la manca d'al·lèrgòlegs pediàtrics que treballen en centres assistencials que compleixin els requeriments necessaris per fer proves d'exposició controlada a fàrmacs sigui un dels motius.

Requeriments i Indicacions per fer una prova d'exposició controlada a medicaments

Com ja és sabut en el diagnòstic al·lèrgològic tant de medicaments com d'aliments, les proves d'exposició controlades (proves de provocació) als al·lèrgògens sospitosos són necessàries en la majoria de casos.

Aquesta prova s'ha de fer complint els punts següents:

- Espai físic adjacent a una UCIP o unitat de reanimació.
- Presència física d'un metge i una infermera entrenada durant la prova.
- Accés immediat a un metge expert en reanimació i material necessari per dur-la a terme.
- És obligatori disposar d'un full de consentiment informat, signat pel pacient, o els seus pares o tutors, abans d'iniciar les proves.

En el cas de l'Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona, s'ha passat de fer 79,2 provocacions/any el 2003 a 220 en el període de setembre del 2006 a setembre del 2007. Això suposa el 33,64% dels ingressos a la planta d'hospitalització d'Al·lèrgia i a l'Hospital de Dia d'Al·lèrgia.

A la Fundació Althaia de Manresa la sospita d'al·lèrgia a fàrmacs suposa el 31,17% dels ingressos a l'Hospital de Dia d'Al·lèrgia.

Correspondència:

M. Teresa Giner Muñoz
Secció d'Al·lèrgia. Hospital Sant Joan de Déu
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat
mginer@hsjdbcn.org

Treball rebut: 03.12.2008. Treball acceptat: 08.02.2009.

Giner MT, Ferré L, Nevot S, Ibero M, Eserverri JL, Plaza AM et al. Derivació a l'especialista per a l'estudi de sospita d'al·lèrgia a medicaments. Indicació de l'estudi i informació necessària. *Pediatr. Catalana* 2009; 69: 100-105.

El mes d'octubre del 2007, a l'Hospital de Sant Joan de Déu hi havia una llista d'espera de 240 pacients per fer proves d'exposició controlades a medicaments, que se sumen als que esperen per fer proves d'exposició controlades a aliments. Atès l'increment de l'al·lèrgia alimentària, el temps d'espera és cada vegada més llarg per a tots dos estudis.

En la nostra darrera revisió, la freqüència de proves d'exposició positives va ser del 8,08% de les realitzades, xifres congruents amb les dades publicades per altres autors⁴.

Aquest fet podria fer pensar que es fan estudis no indicats, o que la rendibilitat dels mètodes diagnòstics utilitzats prèviament és pobre.

Efectivament, cal recordar que els mètodes analítics in vitro disponibles comercialment i validats, que utilitzem en la pràctica clínica habitual només són capaços de diagnosticar reaccions mediades per IgE i en pocs fàrmacs (b-lactàmics, algunes cefalosporines) i tant aquests mètodes com les proves cutànies es negativitzen amb el pas del temps.

Els mètodes utilitzats per al diagnòstic de reaccions per hipersensibilitat no mediades per IgE són més complexos i a vegades utilitzats només en l'experimentació.

Tenint en compte que el diagnòstic en al·lèrgia a medicaments ha de ser de certesa, la prova d'exposició és necessària gairebé sempre, però no estarà indicada en tots els casos.

Esquemàticament, les indicacions d'una prova de provocació a medicaments són:

- El fàrmac problema, o un amb reacció creuada amb aquest, és imprescindible per al pacient.
- Si prescindir d'un grup de fàrmacs de primera línia sense base clínica condiciona el tractament futur del pacient.
- Quan cal confirmar la tolerància d'una medicació alternativa.
- Com a fase prèvia a un tractament de dessensibilització.
- Quan un pacient s'ha catalogat com a al·lèrgic a un fàrmac necessari per mitjà de proves inadequades o símptomes inespecífics.

En pediatria el motiu principal per fer una prova d'exposició controlada sol ser l'exclusió de fàrmacs molt possiblement necessaris per a l'infant en un futur, a causa d'una urticària (les infeccions són la causa més freqüent d'urticària en el nen de més de 2 anys) o d'exantemes inespecífics molt freqüents en la patologia infecciosa pediàtrica.

Les contraindicacions d'una prova d'exposició controlada són:

- La reacció causada pot posar en perill la vida del pacient, o pot causar seqüeles irreversibles (síndromes de Lyell, de Stevens-Johnson, etc.).
- Durant l'embaràs, o si el pacient presenta infeccions agudes o malalties greus no controlades (asma no controlat, cardiopaties, hepatopaties, etc.).
- Es tracta d'un fàrmac prescindible amb seguretat en futurs tractaments del pacient.

D'altra banda, la resposta d'una prova de provocació ha de ser interpretada adequadament i pot donar lloc a falsos positius i negatius, com qualsevol altra prova diagnòstica⁵.

Proposta de document per a la derivació de pacients amb sospita d'al·lèrgia medicamentosa

El Grup de Treball d'Al·lèrgia de la Societat Catalana de Pediatria és conscient que l'estudi d'al·lèrgia a medicaments tindrà un resultat negatiu en la majoria de casos, que els motius de sospita d'al·lèrgia a un medicament són moltes vegades poc consistents i que el pediatre no disposa dels recursos necessaris (el principal, el temps) per orientar adequadament els pares.

Per aquests motius, el mateix grup ha elaborat un document de derivació que proporciona la informació necessària per tal de programar les visites i minimitzar els inconvenients que genera una llista d'espera que, de moment, no es pot evitar (vegeu l'Annex I).

La informació de la història clínica de la reacció, dels símptomes que es van produir i de la cronologia, si s'han recollit de forma acurada, poden donar dades que ajudin a no realitzar proves innecessàries, agilitzar l'estudi en les rares ocasions en què un diagnòstic d'al·lèrgia a medicaments pugui ser urgent i, en resum, optimitzar els recursos de què disposem.

A l'Annex II s'esquemmatitzen les reaccions d'hipersensibilitat a fàrmacs i en algunes d'elles els períodes de latència des de l'administració del fàrmac⁶.

Les dades recollides en el full de derivació haurien d'orientar sobre el tipus de reacció que cal avaluar (una anafilaxi, una urticària aguda, una dermatitis exfoliativa...), sobre l'existència d'altres possibles causes del quadre clínic sospitós i si aquest i les seves conseqüències aconsellen una prova d'exposició al fàrmac sospitós o a un fàrmac alternatiu.

El model proposat és fàcil d'omplir amb respostes de tipus sí/no o bé amb una resposta d'una o dues paraules, i no comporta gaire temps per al pediatre que remet el pacient.

Moltes vegades el pediatre que remet l'infant no és el mateix que va diagnosticar la possible al·lèrgia medicamentosa, però en general disposa de la història clínica del pacient. Altres vegades la família o els tutors del nen no poden proporcionar algunes

Giner MT i col·ls.

dades, si la reacció va ser antiga, però si el pediatre que atén el pacient coneix les dades que ha de recollir en el primer moment, el pacient en sortirà beneficiat.

Si els pediatres que treballen a l'assistència primària i els que treballen a les àrees especialitzades enfoquen el problema de manera coordinada, amb criteris similars i amb una informació fiable, es podran utilitzar de forma racional els recursos de què es disposa.

Per exemple, avançar la visita d'una sospita d'intolerància a AINE en un pacient amb artritis crònica i demorar la d'un pacient amb exantema maculopapular que coincideix amb la presa d'amoxicil·lina en el context d'un quadre respiratori de vies altes i que posteriorment ha tolerat cefuroxima.

Bibliografia

1. Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA* 1998; 279: 1.200-1.205.
2. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. *Alergológica* 2005.
3. Rebelo Gomes E, Fonseca J, Araujo L, Demoly P. Drug allergy claims in children: from self-reporting to confirmed diagnosis. *Clin Exp Allergy* 2008; 38: 191-198.
4. Impicciatore P, Choonara I, Clarkson A, Provasi D, Pandolfini C, Bonati M. Incidence of adverse drug reactions in paediatric in/out patients: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Br J Clin Pharmacol* 2001; 52: 77-83.
5. Aberer W, Bircher A, Romano A, Blanca M, Campi P, Fernández J et al. Drug provocation testing in the diagnosis of drug hypersensitivity reactions: general considerations. *Allergy* 2003; 58: 854-863.
6. Giner MT. Hipersensibilidad a medicamentos. *Pediatr Integral* 2005; 9: 623-641.

ANNEX I


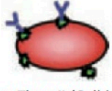
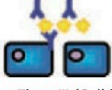



DADES DE FILIACIÓ, DEL CENTRE D'ORIGEN I DEL PEDIATRE REMITENT	
Hospital:	UNITAT D'AL·LÈRGIA
<p>Benvolgut company:</p> <p>Per programar un estudi d'al·lèrgia a fàrmacs de la forma més adequada són necessàries una sèrie de dades. La col·laboració de la família, sobretot si el temps des que es va produir la reacció és llarg, no sol ser suficient i es necessiten dades que possiblement es trobaran en la història clínica. (Al darrere trobareu una orientació més detallada.)</p>	
<p>Sospita de reacció d'hipersensibilitat a:¹ (Ompli un qüestionari per cada fàrmac sospitós.)</p>	
<p>Resum de la història clínica:²</p>	
Edat del pacient en el moment de la reacció ³	
Motiu pel qual es va prescriure el fàrmac ⁴	
Dies d'administració previs a la reacció ⁵	
Interval de temps des de la darrera presa fins a la reacció ⁵	
Havia pres abans el mateix fàrmac? ⁶ - Li havia produït alguna reacció?	
La reacció sospitosa va requerir tractament? ⁷	No en va necessitar
	Adrenalina IM
	Antihistamínic
	Corticoides
El pacient presenta reaccions similars a la reacció sospitosa sense relació amb fàrmacs? ⁸	
Fàrmacs que el pacient pren DESPRÉS de la reacció sospitosa amb bona tolerància ⁹	
Característiques de la reacció cutània ¹⁰	- Pruïja
	- Eritema
	- Faves (urticària)
	- Maculopàpules
	- Angioedema
	- Vesícules/aftes
Afectació d'altres òrgans o sistemes? ¹⁰	- Hipotensió
	- Dificultat respiratòria
	- Xoc

Giner MT i col·ls.

¹ Fàrmac sospitós
- Si és possible: Nom comercial i presentació
² Resum de la història clínica
- A més a més de la història clínica, és d'interès conèixer si el pacient presenta alguna malaltia de base que obligui a usar el fàrmac sospitós o un altre que pugui presentar-hi reacció creuada.
³ Edat de presentació de la reacció
- Com més llarg és el període de temps transcorregut des d'aquell moment, més improbable és que les proves in vitro o les proves cutànies siguin útils i, per tant, més probablement requerirà prova de provocació. Si han passat més de 3 anys, pot requerir una reprovocació si la primera és negativa.
⁴ Motiu pel qual es va prescriure
- Juntament amb la descripció clínica de la suposada reacció, pot orientar el tipus d'aquesta i, per tant, la pauta d'actuació que cal seguir.
⁵ Dies d'administració previs i interval de temps des de la darrera dosi
- Orienten també el tipus de reacció.
⁶ Ingesta prèvia del mateix fàrmac
- Obligada en reaccions de tipus I (mecanisme anafilàctic). Pot passar que de forma excepcional aquest contacte previ sigui ocult o desconegut. No és obligat en altres tipus de reaccions adverses.
⁷ Necessitat de tractament de la reacció
- Permet avaluar la gravetat i programar el tipus d'ingrés necessari en cada cas.
⁸ Reaccions similars sense relació amb fàrmacs
- Per exemple: les urticàries recurrents idiopàtiques, exacerbades per quadres febrils són fenòmens relativament freqüents en la infància.
⁹ Fàrmacs tolerats després de la reacció
- En cas de reacció greu, si ha tolerat un fàrmac alternatiu, seria innecessària una prova de tolerància a un fàrmac alternatiu que pogués tenir reactivitat creuada.
¹⁰ Característiques clíniques de les reaccions
- Condicionaran la indicació d'una prova de provocació.

Disponible a la pàgina web de la Societat Catalana de Pediatria.

ANNEX II

IDENTIFICACIÓ I ACTITUD FUTURA DAVANT LES REACCIONS A FÀRMACS MÉS COMUNS				
	Tipus de reacció	Característiques clíniques	Mètodes de diagnòstic	Ús futur del fàrmac
MEDIADA per IgE	 <ul style="list-style-type: none"> Tipus I (Gell i Coombs) Complex IgE-epítot Alliberament de mediadors 	(Latència de 0-60 minuts) <ul style="list-style-type: none"> Anafilaxi (hipotensió, dificultat respiratòria, nàusea, vòmits, dolor abdominal...) Urticària, angioedema 	<ul style="list-style-type: none"> Proves cutànies: prova de la punxada, IDR (intradèrmiques) IgE específica Triptasa (1-2 hores després de la reacció) Prova d'exposició controlada (PEC) 	Dessensibilització en casos indicats
	 <p>Antigen (Ag) en superfície cel·lular</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipus II (Gell i Coombs) Lisi cel·lular mediada per IgG, IgM, IgA, i complement 	(Latència de dies a mesos) <ul style="list-style-type: none"> Anèmia hemolítica Trombocitopènies Neutropènies 	<ul style="list-style-type: none"> Hemograma Test de Coombs Anticossos específics 	Contraindicat
	 <p>Malalties per immunocomplexos (IC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipus III (Gell i Coombs) Activació del complement per IC de tipus IgG, IgM. 	<ul style="list-style-type: none"> Malaltia del sèrum (latència de 2-21 dies) Glomerulonefritis Vasculitis Febre 	<ul style="list-style-type: none"> Nivell de complement 	Contraindicat
No MEDIADA per IgE	 <ul style="list-style-type: none"> Tipus IV a: citocines de limfòcits Th1, amb activació de macròfags 	<ul style="list-style-type: none"> Reacció tuberculínica Dermatitis de contacte 	<ul style="list-style-type: none"> Proves epicutànies PEC (a vegades) 	Contraindicat
	 <ul style="list-style-type: none"> Tipus IV b: citocines de limfòcits Th2 amb activació d'eosinòfils 	<ul style="list-style-type: none"> Exantemes maculopapulars amb eosinofília 	<ul style="list-style-type: none"> Proves epicutànies 	
	 <ul style="list-style-type: none"> Tipus IV c: mediadors per limfòcits T citotòxics 	<ul style="list-style-type: none"> Dermatitis de contacte Exantemes maculopapulars i bul·losos Hepatitis 	<ul style="list-style-type: none"> Proves epicutànies 	Contraindicat
	<ul style="list-style-type: none"> Tipus IV d: quimiocines de limfòcits T, i activació de neutròfils 	<ul style="list-style-type: none"> Pustulosi exantemàtica aguda generalitzada Malaltia de Behçet 	<ul style="list-style-type: none"> No 	Contraindicat
	<ul style="list-style-type: none"> Exantema morbil·liforme 	<ul style="list-style-type: none"> Exantema maculopapulós confluent 	<ul style="list-style-type: none"> IDR (lectura retardada) Proves epicutànies PEC 	Ús amb precaucions
	<ul style="list-style-type: none"> Eritema multiforme 	<ul style="list-style-type: none"> Lesions típiques en diana 	<ul style="list-style-type: none"> No 	Contraindicat
	<ul style="list-style-type: none"> Síndrome de Stevens-Johnson Necròlisi epidèrmica tòxica 	<ul style="list-style-type: none"> Lesions en diana Afectació de mucoses Descamació cutània 	<ul style="list-style-type: none"> No Proves epicutànies amb precaucions 	Contraindicat
	<ul style="list-style-type: none"> Reaccions anafilàctiques no mediades per IgE 	<ul style="list-style-type: none"> Asma, urticària, angioedema, hipotensió 	<ul style="list-style-type: none"> No PEC 	Pretractament en el cas dels medis de contrast
	<ul style="list-style-type: none"> Síndromes d'hipersensibilitat a fàrmacs (HSS/DRESS) 	<ul style="list-style-type: none"> Dermatitis exfoliativa, febre, limfadenopaties, afectació hepàtica... 	<ul style="list-style-type: none"> Hemograma, enzims hepàtics, creatinina, urea... 	Contraindicat

DISCUSSIÓ

5. DISCUSSIÓ

5.1. PLANTEJAMENT GENERAL

L'al·lergologia és una especialitat que es podria considerar relativament moderna i de forma progressiva s'ha anat incorporant als centres hospitalaris en les darreres dècades. Tanmateix, la presència d'al·lergòlegs als hospitals ha anat incrementant-se de forma més lenta que el paral·lel augment de la demanda. Tal com s'ha comentat en la introducció del treball hi ha múltiples causes que expliquen l'increment de sol·licituds d'estudis d'al·lèrgia. Aquest fet ens va obligar a analitzar la situació global del servei amb l'objectiu de poder augmentar l'activitat realitzada i assumir, d'aquesta manera, el gran volum d'estudis sol·licitats.

A continuació es detallaran les causes que van portar al replantejament organitzatiu del servei d'al·lèrgia a través de l'elaboració del PE, base principal d'aquesta tesi i que ve descrit en la primera publicació (apartat 4.1.).

Fruit del plantejament del PE del servei es van proposar canvis organitzatius en diferents àmbits entre els quals destaca la proposta de modificació de l'estudi d'al·lèrgia a determinats fàrmacs que és un dels motius de consulta més freqüents en la nostra especialitat i que comporta una major despesa (apartat 4.2).

En els següents apartats s'analitzen els canvis realitzats, el grau d'assoliment dels objectius establerts en el període estudiat i les tendències que es preveuen pels propers anys.

5.2. PROBLEMES A RESOLDRE EN EL PERÍODE 2005-2010

L'anàlisi de la situació detecta una sèrie de problemes que es detallen a continuació:

Territori	<ul style="list-style-type: none"> • Manca de presència al territori, àrea d'influència reduïda • Manca d'accessibilitat del pacient al servei
Recursos arquitectònics	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar l'espai disponible per consultes dins l'HSJD • Necessitat d'un espai físic específic adequat per realitzar proves d'alt risc (HDIA) dins l'hospital de dia polivalent i proper a la Unitat de Cures Intensives (UCI)
Recursos humans	<ul style="list-style-type: none"> • Inadequat balanç de recursos humans per l'activitat a realitzar • Necessitat de consolidar la plantilla d'al·lèrgòlegs • Inestabilitat plantilla infermeria: presència d'una única infermera especialitzada i alta rotació de suplents no formades. Necessitat d'infermera com a gestora de casos • Necessitat d'infermera especialitzada per desenvolupar activitat d'HDIA.
Nivells assistencials	<ul style="list-style-type: none"> • Necessitat de presència a primària • Intercomunicació entre nivells • Necessitat d'assistència privada

Circuits de treball	<ul style="list-style-type: none"> • Control gestió llista d'espera • Manca criteris de derivació específics • Manca de guies i protocols de pràctica clínica • Concentració activitat hospitalària, manca d'ambulatorització de patologies • Necessitat de reenginyeria de circuits
Activitat assistencial	<ul style="list-style-type: none"> • Llista d'espera elevada • Complexitat patologies. Pacients pluripatològics
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologies diagnòstiques obsoletes • Escassa actualització de tractaments
Informatització	<ul style="list-style-type: none"> • Registres activitat informatitzats
Gestió econòmica	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenir i millorar • Escàs control demanda estudis especialitzats • Cost dels estudis
Formació	<ul style="list-style-type: none"> • Sessions clíniques periòdiques • Formació continuada • Publicacions • Presentacions en cursos i congressos de l'especialitat

5.2.1. TERRITORI

L'Hospital Sant Joan de Déu de Manresa ofereix assistència a les comarques del Bages, Berguedà, Solsonès i Cerdanya l'any 2005.

La Fundació Althaia és una xarxa assistencial en la que s'engloben diferents centres: Hospital Sant Joan de Déu, Centre Hospitalari, Clínica Sant Josep (atenció privada), ABS Manresa-1 i ABS Manresa-3, CESAM (figura 14). Aquesta filosofia de treball en xarxa ha permès poder ampliar el tipus d'assistència oferta per part del servei d'al·lèrgia fins l'any 2005. D'aquesta manera es va poder iniciar des del servei d'al·lèrgia d'Althaia, activitat privada a la CSJ inicialment tan sols en població pediàtrica i, més recentment amb ampliació a la població adulta. Tal com s'ha comentat a la introducció, l'any 2005 l'oferta assistencial en el sector privat en l'àmbit de l'al·lèrgologia era escàs, no estava vinculat a Althaia essent poc accessible pel pacient.

Amb aquesta actuació l'**accessibilitat del pacient** a l'assistència especialitzada privada en al·lèrgologia s'ha incrementat tant per l'augment de la diversitat existent com per la proximitat geogràfica pel pacient. A més a més, existeix un sistema de treball en xarxa entre la CSJ i l'HSJD, ambdós pertanyents a la Fundació Althaia, que agilitza, en la majoria de casos, l'activitat assistencial.

L'augment en el nombre d'estudis al·lèrgològics sol·licitats va generar la necessitat de tenir especialistes en al·lèrgologia en zones en les quals, fins aquell moment, no en disposaven. És el cas d'Andorra. L'Hospital Verge de Meritxell d'Andorra no disposava d'especialista en al·lèrgologia i les diferents patologies al·lèrgiques eren assumides per altres especialitats (pneumologia, pediatria, otorinolaringologia o dermatologia). Aquest fet implicava que certes patologies com l'al·lèrgia a fàrmacs, l'al·lèrgia alimentària o al làtex i l'al·lèrgia al verí d'himenòpters no podien ser diagnosticades ni tractades per cap especialista i el pacient havia de ser estudiat en altres centres fora del país. La malaltia al·lèrgica sol manifestar-se de forma associada a nivell respiratori, digestiu i/o cutani. Així, és habitual que el pacient al·lèrgic presenti rinitis o asma bronquial associada a al·lèrgia alimentària

i/o a patologia cutània. Per tant, el control i tractament d'aquests pacients per part d'altres especialistes no al·lèrgics multiplica el nombre de visites realitzades ja que l'enfoc de la patologia no és global com el que realitzaria un al·lèrgic.

D'altra banda, l'any 2008 l'Hospital d'Igualada tampoc disposa d'al·lèrgic per al control de pacients al·lèrgics adults i aquests són derivats a altres especialistes, generant una situació similar a l'andorrana.

La pertinença a una entitat com la Fundació Althaia en la qual altres especialitats com la pediatria, nefrologia, hematologia treballen en xarxa des de fa temps, ha permès que des del servei d'al·lèrgologia es poguessin aprofitar aquestes dues oportunitats, a través d'un conveni de col·laboració entre la Fundació Althaia i l'Hospital Verge de Meritxell d'Andorra d'una banda i el Consorci Sanitari d'Igualada de l'altra (figura 15). La sistemàtica de treball en xarxa ha estat aplicada també entre assistència primària i hospitalària com es veurà més endavant (apartat 5.2.4). Aquest model de funcionament en el que el **desplaçament el realitza el professional** permet que els professionals comparteixen protocols i guies de pràctica clínica comunes mentre que cada hospital suporta les despeses de funcionament i el manteniment de les instal·lacions. Existeixen altres experiències similars publicades en referència a altres especialitats (55-56).

Les **aliances estratègiques** entre centres han permès crear un equip d'al·lèrgics que treballen de forma conjunta en un ampli territori. El nucli de l'equip es situa a l'HSJD de Manresa existint uns fluxos de desplaçament de l'al·lèrgic als altres centres de forma periòdica evitant així, l'existència de serveis unipersonals i el desplaçament del pacient per ser atès. La definició del territori en el que es desenvolupa l'activitat assistencial és fonamental tal i com es descriu en qualsevol OSI (34).

El model de treball en forma de xarxa connectada entre centres i nivells assistencials aplicat en aquest projecte, és innovador en l'al·lèrgologia a Catalunya ja que l'any 2005 no existia aquest sistema de treball en aquesta especialitat en el territori català. La sistemàtica de treball del 2005, centralitzada a HSJD,

necessitava un canvi que oferís un sistema més sostenible amb un ús més eficient dels recursos disponibles: la **xarxa assistencial al·lèrgològica**.

La creació d'aliances estratègiques entre centres és una de les accions principals per poder desenvolupar el treball en xarxa i canviar el concepte que fins ara es tenia d'hospital (hospital centralitzat on es desenvolupa la major part de l'activitat especialitzada i de les exploracions complementàries). L'aliança entre centres permet poder oferir atenció especialitzada a una població més extensa, facilitant l'accés a la sanitat a l'usuari i creant serveis més dinàmics reduint al màxim el nombre de serveis unipersonals (57).

Recentment el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (33), a través de la Direcció General de Regulació i Planificació de Recursos Sanitaris, ha inclòs en el seu marc de treball l'assistència en xarxa com una possible alternativa al model organitzatiu actual, de forma molt similar a la ja adoptada pel servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia en el seu PE.

Figura 14. Althaia. Xarxa Assistencial i Universitària de Manresa



5.2.2. RECURSOS ARQUITECTÒNICS

L'increment d'activitat realitzada en el període d'estudi (que es detallarà en l'apartat 5.2.5) obligava a ampliar els espais destinats a la realització dels estudis al·lèrgològics. Aquesta situació ha coincidint amb la primera fase d'ampliació de l'HSJD fet que ha permès millorar els espais destinats a consulta externa i poder desplaçar l'activitat d'HDIA a l'HDIA polivalent (activitat en pacients adults) i a l'HDIA de pediatria (activitat en pacients menors de 14 anys). Amb el canvi d'ubicació de l'activitat d'HDIA s'ha millorat en termes de seguretat pel pacient i de qualitat assistencial i ha permès, paral·lelament, incrementar el nombre de sessions realitzades i la complexitat de les mateixes.

La zona de consultes actual es troba situada a la planta -1 de la part nova de l'HSJD. Els consultoris actuals tenen llum exterior directa i són més amplis. A més a més, s'ha instaurat un sistema d'avís del pacient per accedir a la consulta completament informatitzat (*sistema Qmatic*) que permet una major intimitat del pacient que es visita i una major agilitat del funcionament de la zona de consultes externes.

Actualment i després dels canvis aplicats es disposa dels següents espais nous:

1. Dues consultes d'al·lèrgia d'adults (planta -1)
2. Una consulta d'al·lèrgia pediàtrica (planta -1)
3. Dues consultes d'infermeria: situades davant les consultes mèdiques (planta -1)
4. Zona específica per HDIA al·lèrgia adults (planta 0): s'ha reservat un espai i unes hores determinades per a la realització de proves d'al·lèrgia de risc i administració de tractaments específics, a l'hospital de dia polivalent, compartit amb altres especialitats (endocrinologia, hematologia, pneumologia, cardiologia i digestiu).
5. Zona específica per HDIA al·lèrgia pediàtrica (planta +2): s'ha reservat un espai i unes hores determinades per a la realització de proves d'al·lèrgia de risc i administració de tractaments específics, a l'hospital de dia de pediatria, situat a la planta de pediatria.

5.2.3. RECURSOS HUMANS

En el marc del PE l'increment en el nombre d'hores d'al·lergòleg estava contemplat i era imprescindible per poder dur a terme la sèrie de mesures proposades no tan sols per l'increment progressiu de la demanda sinó també per l'ampliació del territori (figura 15 i 16). Cal tenir en compte que l'any 2005 cap dels al·lergòlegs que treballava a HSJD estava contractat a 40 hores setmanals. D'aquesta manera i de forma progressiva el nombre d'al·lergòlegs s'ha anat incrementant de tal forma que l'any 2010 el servei estava compost per 6 metges al·lergòlegs (un cap de servei i 5 metges adjunts). Aquest increment permet cobrir les necessitats d'altres zones de l'entorn de Manresa, **desplaçant l'al·lergòleg**. La distribució de l'activitat es veu reflectida en la taula 8.

Amb aquest increment la ràtio al·lergòleg/nombre habitants encara no és la que la OMS considera adequada (1 al·lergòleg per cada 50.000 habitants) però la millora és considerable tenint en compte la situació l'any 2005 i si es compara amb altres zones de Catalunya en el que el dèficit d'al·lergòlegs és encara major (mitjana a Catalunya l'any 2010 és d'1/140.000 habitants) (3,7). Si l'àrea d'influència actual és de 383.082 habitants, segons dades del cens poblacional, segons les recomanacions de la OMS serien necessaris 7,67 al·lergòlegs en aquesta zona.

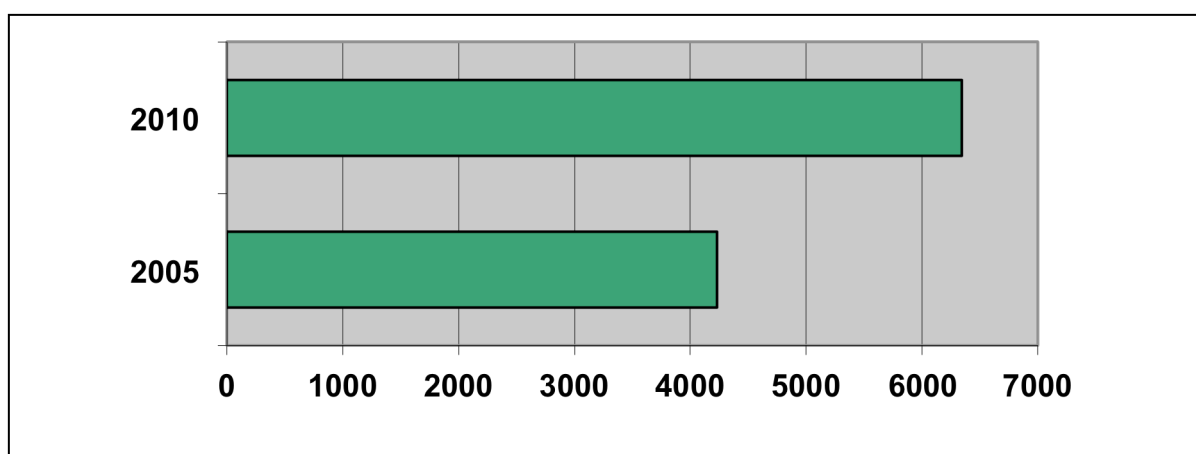
Paral·lelament s'ha incorporat una tercera infermera especialitzada que realitza activitat d'HDIA de forma conjunta amb l'al·lergòleg responsable millorant així les condicions de l'estudi d'alt risc desenvolupat i seguint la normativa per a la realització d'aquests estudis que, abans de l'aplicació del PE era insuficient tant per la manca de personal com per la infraestructura de la que es disposava.

La presència d'infermeria especialitzada és fonamental per al correcte funcionament d'un servei d'al·lèrgia (58). L'augment de l'activitat ha obligat a incrementar el nombre d'hores d'infermera al servei d'al·lèrgia. La incorporació de tècniques diagnòstiques noves així com de tractaments més complexes ha creat la necessitat de disposar d'infermeres especialitzades en l'staff del servei. El seu paper és fonamental en la dinàmica del servei tant el suport en l'activitat

assistencial de la consulta externa i de l'hospital de dia com a nivell de l'educació del pacient. El pacient al·lèrgic és, en molts casos, un pacient crònic i com a tal és bàsic que conegui i entengui la seva malaltia i el tractament que precisa. En aquest sentit el **rol d'infermeria** juga un paper molt important en la gestió de casos així com en l'educació del pacient per tal d'**afavorir l'empowerment** o capacitat del pacient per prendre responsabilitat de la seva pròpia salut (explicació de les normes de control ambiental en el pacient respiratori o les dietes d'evicció en pacients amb al·lèrgia alimentària, l'adherència al tractament, el reconeixement dels símptomes de la malaltia al·lèrgica i l'ús de la medicació d'emergència, gestió de les pautes de tractament amb immunoteràpia específica, etc).

S'ha mantingut de la col·laboració d'una auxiliar d'infermeria a l'àrea de consultes externes i la seva activitat està compartida amb altres especialitats.

Figura 16. Increment hores totals anuals al·lergòleg període 2005-2010



Taula 8. Distribució de l'activitat assistencial dels metges del servei any 2010

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
Metge 1				Consulta CSJ	
Metge 2	Consulta	Activitat no assistencial+ABS	Consulta	HDIA	Consulta
Metge 3	Consulta	HDIA	Consulta	Consulta	Activitat no assistencial+ABS
Metge 4	HDIA	Consulta	Consulta	Activitat no assistencial+ABS CSJ	Consulta
Metge 5	Andorra	Andorra		-	Consulta
Metge 6	Igalada	-	Igalada	-	Consulta

5.2.4. NIVELLS ASSISTENCIALS I CIRCUITS DE TREBALL

En l'apartat 1.2.4. d'aquest treball ja s'han exposat diferents models assistencials aplicables en pacients amb patologia crònica i que requereixen, per tant, seguiments periòdics durant un llarg període de temps. Segons dades de la OMS, una quarta part dels europeus està afectada per almenys una malaltia crònica (59). Amb l'envelliment de la població han augmentat els pacients pluripatològics. Des de la perspectiva de l'impacte en la utilització de serveis sanitaris té major interès l'envelliment de la població que la reducció en la taxa de natalitat (60).

En el cas dels pacients al·lèrgics, la majoria són diagnosticats durant la infància o els primers anys de l'edat adulta pel que moltes de les malalties al·lèrgiques poden considerar-se malalties cròniques. En les últimes dècades s'ha parlat del concepte de *marxa al·lèrgica*, com l'evolució natural de la malaltia al·lèrgica en molts dels pacients al·lèrgics: inici en nadons en forma d'eczema atòpic que posteriorment desenvolupen asma al·lèrgica i rinitis (associat o no a al·lèrgia alimentària) (61-62).

Tot i que en l'especialitat d'al·lergologia el nombre d'ingressos hospitalaris és baix ja que la major activitat es realitza a nivell de consulta externa i d'hospital de dia, en el desenvolupament del PE, s'ha intentat ambulatoritzar tots els processos possibles de forma similar a la tendència actual existent en altres especialitats i d'acord amb les directrius del Pla de Salut (7, 63-64). En casos com pneumologia, pediatria, cardiologia o geriatria, l'hospitalització representa un percentatge important de la seva activitat assistencial. La major incidència i prevalença de malalties cròniques en les últimes dècades així com els canvis en els models socials i sanitaris impliquen la necessitat de canvis en el model actual potenciant el rol d'AP i els sistemes de suport extrahospitalaris (hospitalització a domicili, altes precoces, centres de dia, hospitals de cures intermèdies, etc) (65). Per aplicar aquests canvis i poder reduir el nombre d'hospitalitzacions i de visites hospitalàries és necessari fer una reorganització dels serveis potenciant l'atenció primària, promoure l'autocura del pacient, els hospitals de dia, programes d'atenció i educació d'infermeria en el pacient crònic, entre d'altres (31, 66-67).

Un dels aspectes rellevants del PE presentat en aquest treball és la potenciació del servei d'al·lèrgia de l'HSJD com a **referència de la zona central de Catalunya** a partir del qual s'ofereix assistència especialitzada a altres centres entre els quals s'inclouen els d'atenció primària. El treball coordinat amb AP ha estat fonamental, principalment, per poder reduir la llista d'espera per primera visita i derivar a AP tota aquella patologia que no precisa ser atesa en un centre hospitalari (68). Existeixen publicacions en les quals es destaquen els beneficis del treball coordinat en altres especialitats i és un dels aspectes a tenir en compte en el model organitzatiu dels propers anys tant per integrar els nivells assistencials com per evitar la saturació dels centres hospitalaris amb patologia que no precisa ser atesa en un hospital (69-70).

És necessari augmentar el coneixement de les malalties al·lèrgiques per part dels metges de família i pediatres d'AP per poder seleccionar millor els pacients que precisen realment un seguiment per part de l'especialista i aplicar, d'aquesta forma, un model assistencial basat en el *model de Kaiser Permanent*. En aquest aspecte la presència de l'especialista a l'AP és fonamental (ja sigui realitzant tasca assistencial al mateix AP, realitzant sessions clíniques conjuntes amb AP, com a metge interconsultor, etc) i durant molts anys ha estat oblidada (71). Per a una coordinació eficaç entre nivells assistencials és necessari crear vies de comunicació ràpides i directes, sense intermediaris, com l'ús de les noves tecnologies.

L'estructura de treball en xarxa del servei d'al·lèrgia s'organitza en una forma d'integració vertical entre AP i AE però també horitzontal entre els diferents hospitals que hi participen.

En la lectura dels resultats d'aquest treball no s'han d'analitzar tan sols les dades d'assistència, que com s'ha descrit en l'apartat de resultats són positives, sinó també el fet d'haver millorat els fluxos de pacients entre els dos nivells assistencials, primària i hospitalària. Fins l'any 2005 l'AP i l'AE, a nivell de l'especialitat d'al·lèrgologia, eren dues entitats completament diferenciades amb una escassa relació entre els seus professionals i a nivell de derivació dels pacients. Un dels objectius del PE va ser millorar la relació amb AP tant des del punt de vista assistencial amb el desplaçament d'un especialista, millorar la

comunicació entre nivells a través de reunions periòdiques i un correu electrònic específic com a eina de comunicació amb els al·lèrgòlegs que agilitza la resolució de casos i el flux de pacients entre AP i AE.

Amb l'objectiu d'integrar AP i AE, s'han dissenyat i consensuat amb AP una sèrie de criteris de derivació per les patologies al·lèrgiques que han permès millorar el flux de pacients derivats per primera visita especialitzada (veure annexes 1-8 pàgines 225-233). La comunicació fluida amb AP i la presència de l'especialista a l'àrea bàsica per tant, evita la duplicitat de visites i millora l'atenció global del pacient (64). Tot i que la bibliografia no és concloent en aquest aspecte, per la dificultat de realitzar anàlisis de les dades en els diferents treballs publicats, l'adaptació de les diferents intervencions a cada situació pot ser beneficiosa en la integració dels nivells assistencials (34, 69, 72-73).

La implementació d'aquests criteris de derivació i la millora en el control de la gestió de la llista d'espera han estat factors determinants per a la millora i una més eficaç prioritització dels casos i una reducció en el temps d'espera per primera visita.

A finals de l'any 2012 i dins el *Pla de Salut de la Generalitat de Catalunya* s'han inclòs protocols d'actuació en patologia al·lèrgica així com uns criteris de derivació des d'AP a AE que són comparables amb els aplicats en el PE presentat.

Aquest model de coordinació assistencial està en consonància amb altres experiències organitzatives descrites en els darrers anys i en els quals es destaca la importància de les guies de pràctica clínica, els criteris i circuits de derivació, la realització de sessions clíniques i formació continuada, l'estandardització dels resultats, la comunicació informal a través de mail, web o telèfon, entre altres (23, 34, 36, 70).

Taula 9. Mecanismes i instruments de coordinació assistencial (34)

Tabla 4. Mecanismos de coordinación asistencial entre niveles del CSdM y el CSdT/FHSSL		
Base de la coordinación	Instrumento de coordinación CSdM	Instrumento de coordinación CSdT/FHSSL
Normalización de procesos de trabajo	10 guías de práctica clínica y protocolos 15 circuitos y normas de derivación 3 circuitos administrativos (diagnóstico rápido del cáncer de mama, colon y pulmón) 9 planes de alta hospitalaria	14 guías de práctica clínica y protocolos 3 circuitos administrativos (diagnóstico rápido del cáncer de mama, cérvix y pulmón) 3 planes de alta hospitalaria
Normalización de habilidades	Sistema de experto Consulta de casos clínicos Sesiones clínicas	Sistema de experto Consulta de casos clínicos Sesiones clínicas
Adaptación mutua	Puesto de enlace 2 UFISS de geriatría y paliativos PADES Comisión Permanente CIMSS Comisión de protocolos de enfermería Grupo de trabajo Elaboración de las GPC Sistema de información vertical Comunicación informal Intranet, correo electrónico, teléfono Sistema integrado de registros clínicos Pruebas complementarias, informe de alta hospitalaria, diagnósticos de atención primaria, medicación y alergias (acceso desde aps y ae-hospitalización) Herramientas de soporte a la decisión clínica Prescripción médica informatizada Trayectorias clínicas y plan de curas informatizados Protocolos de APS	Puesto de enlace UFISS de geriatría y paliativos PADES Comisión Permanente CIMSS Comisión coordinación APS-ASS Comisión de farmacia integral Grupo de trabajo Elaboración de las GPC Sistema de información vertical Comunicación informal Teléfono Sistema integrado de registros clínicos Informe de alta hospitalaria, pruebas complementarias, aviso de hospitalización del paciente (acceso desde aps) Herramientas de soporte a la decisión clínica Protocolos de APS informatizados

AE: atención especializada de agudos; ASS: atención sociosanitaria; CIMSS: Comisión Interdisciplinaria Mixta Sociosanitaria; APS: atención primaria de salud; CSdM: Consorci Sanitari del Maresme; CSdT/FHSSL: Consorci Sanitari de Terrassa/Fundació Hospital Sant Llàtzer; GPC: Guías de Práctica Clínica; PADES: equipos de evaluación y soporte a la atención primaria; UFISS: equipo de evaluación y soporte al hospital.

En els darrers anys s'han presentat diferents experiències d'integració assistencial a l'estat espanyol. En totes elles la població de referència es situa entre els 109.000 i 313.000 habitants, població similar a la del nostre territori, i es considera que és l'adequada per l'àmbit d'actuació d'aquest tipus de sistemes integrats ja que el tamany de la població és suficient però no excessiu. Altres característiques a destacar són la globalitat del procés, és a dir, integrar tota l'assistència (primària, especialitzada, sociosanitària, etc), serveis i processos a través de grups interdisciplinaris, incrementar el nivell de coordinació dels equips clínics i de la presa de decisions assistencials a través de les guies de pràctica clínica (40, 73-75).

Recentment s'han publicat els resultats d'una reunió d'experts en els quals es destaquen com a instruments de major importància en la constitució d'una OSI els següents (23). A continuació s'enumeren els 5 ítems més rellevants per aquests experts:

1. Gestió clínica/ guies de pràctica clínica/criteris de derivació
2. Història clínica compartida
3. Planificació estratègica
4. Model de govern corporatiu i estat de comptes
5. Equips interdisciplinaris

La xarxa assistencial del servei d'al·lèrgia s'adequa a aquestes característiques que han estat indicades com a més importants en l'organització d'aquest tipus de model i que són la base de l'elaboració del PE presentat. Que el nucli de referència sigui un hospital comarcal i no pas de tercer nivell és un element facilitador tant per la interrelació entre els nivells assistencials com pel volum de població de referència.

A nivell de l'atenció privada l'any 2006 es va iniciar la consulta d'al·lèrgologia privada a la CSJ, dins la xarxa assistencial d'Althaia, que s'ha anat ampliant progressivament tant en el nombre de professionals que hi participen (inicialment 2 al·lèrgòlegs, actualment 3) com en el nombre de pacients atesos. Des de fa un any s'ha ampliat l'atenció també a la població adulta podent oferir, d'aquesta forma, una atenció més continuada de la malaltia al·lèrgica en tots els seus trams d'edat. La història clínica compartida entre HSJD, CSJ i les àrees bàsiques facilita l'atenció del malalt i millora la comunicació entre els diferents nivells assistencials.

La despesa sanitària pública en els darrers anys ha anat incrementant-se juntament amb el desenvolupament de noves infraestructures i serveis sanitaris pel que és lògic pensar que el finançament de la sanitat ha de buscar models de col·laboració públic-privada (9, 76).

Tot i que la col·laboració entre el sector públic i privat és un factor característic del sistema sanitari espanyol, és necessari un treball connexionat àgil. El sector sanitari privat permet complementar i ampliar l'oferta assistencial pública en molts casos. Segons l'*informe IDIS 2014*, actualment a l'estat espanyol existeixen 452 hospitals privats (representen el 52,7% del total de centres hospitalaris) amb 52.346 llits. Catalunya, Madrid i Andalusia són les comunitats autònomes amb un major nombre de llits i hospitals privats (17).

Un exemple clar d'aquesta col·laboració entre pública-privada és el la Fundació Althaia que inclou en la seva xarxa assistencial l'atenció pública i la privada, permetent d'aquesta manera que el servei d'al·lèrgia hagi pogut desplegar la seva línia d'actuació també en ambdós àmbits. Aquest fet ha facilitat que un mateix equip de professionals treballi coordinadament a nivell públic i privat agilitzant els estudis al·lèrgològics, facilitant l'accés a l'especialitat i evitant que el pacient al·lèrgic es desplaci a altres zones per ser atès (Barcelona, p.ex) o recorri a altres especialistes per tractar la seva patologia al·lèrgica.

Els canvis aplicats en aquest projecte no eren viables amb el model organitzatiu existent l'any 2005 en el qual el nucli assistencial es troba a HSJD i és allí on es realitza tota l'activitat independentment del tipus i complexitat. És per aquest motiu i en el context del pla de desenvolupament del PE que és necessari plantejar un canvi en el model d'assistència al·lèrgològica existent.

En els últims anys s'han desenvolupat diferents models de gestió de pacients amb malalties cròniques (principalment pacient d'avançada edat i pluripatològics) com el *Model de Cura Crònica de Wagner*, el *Model de Cura Crònica Extens*, el *Marc de Cura Innovadora per Malalties Cròniques de la OMS*, entre altres (24-32). En tots ells es remarca la importància de les activitats de prevenció i promoció de la salut, la necessitat d'optimitzar recursos i la formulació de polítiques sanitàries. La importància de tots aquests models recau en el canvi de plantejament que es necessita realitzar, cal gestionar els casos de forma diferent a la que es porta fent des de fa anys, no tan sols per la situació econòmica actual sinó pel canvi en la tipologia de pacient (major edat amb malalties cròniques i moltes vegades pluripatològics) (77).

Cada servei o especialitat ha d'intentar aplicar el model que sigui més convenient en funció del tipus de pacient i patologia. En el nostre cas el model que s'ha seguit en el PE es basa en el model Kaiser Permanent, KP (28,78). En l'apartat 1.2.4. s'han descrit de forma general les directrius del model en el qual el pacient més complex o més greu és el que requereix una AE a nivell hospitalari, ja sigui per diagnòstic o tractament mentre que el pacient crònic amb simptomatologia lleu o clínicament estable no precisaria una atenció hospitalària i hauria de fer el seguiment a AP. L'estratificació dels pacients que proposa aquest model identifica tres nivells d'intervenció amb la finalitat d'optimitzar l'organització assistencial evitant costos innecessaris com la duplicitat de visites. La integració de nivells assistencials és necessària per evitar retenir casos a AP ni derivar innecessàriament.

La gran part de pacients al·lèrgics es trobaria situada a la base de la piràmide mentre que tan sols una minoria (3-5%) precisaria una atenció de més alt nivell i són els que consumirien una major proporció dels recursos (figura 12).

La presència d'al·lèrgòlegs a primària és per tant bàsica per mantenir aquest model i evitar el col·lapse de l'assistència especialitzada hospitalària (en gran part ocasionat per l'elevat nombre de visites innecessàries que genera el grup de pacients de la base de la piràmide) que hauria de reservar-se als pacients de major complexitat/gravetat o aquells que precisen d'estudis específics que tan sols poden realitzar-se a nivell hospitalari. D'aquesta manera la sistemàtica de treball seria molt més fluïda i la distribució dels recursos més equitativa.

L'aplicació d'un model d'assistència basat en el model KP a part de millorar les llistes d'espera també optimitza l'atenció al pacient ja que aquest sol tenir una major accessibilitat a AP permetent reduir el temps d'espera per ser atès així com evitar el desplaçament al centre hospitalari amb la reducció dels costos indirectes que això implica. L'aplicació del model de treball en xarxa de forma que és l'al·lèrgòleg qui realitza el desplaçament redueix el nombre d'hores que el pacient destina a l'atenció mèdica (així tan sols és el metge la persona que es trasllada).

L'aplicació d'un model d'assistència en xarxa en col·laboració amb AP i amb altres especialitats (ORL, pediatria, pneumologia, dermatologia) millora l'accessibilitat dels pacients amb patologia al·lèrgica gràcies a la col·laboració interdisciplinària, la reducció de les multiconsultes per una mateixa patologia i la duplicitat de proves complementàries. La optimització dels circuits dels pacients millora l'eficiència del sistema.

L'anàlisi dels costos indirectes no ha estat realitzada en aquest treball. Cal destacar que el treball en xarxa entre AP i AE és positiu en qualsevol zona però especialment en un territori com l'estudiat en el qual s'engloben moltes poblacions rurals i semirurals en les que la via principal d'accés al centre hospitalari és el vehicle privat en no existir una alternativa vàlida a nivell de transport públic.

En la literatura existeixen treballs que fan referència a l'accessibilitat geogràfica del pacient i en els que s'avaluen la distància i el temps destinats pel pacient des del seu lloc de residència fins al servei sanitari més proper (79-80). No existeixen actualment estudis d'accessibilitat en aquests termes específics per l'atenció al·lèrgica que potser serien necessaris en altres zones en les quals el dèficit d'al·lèrgòlegs és més important. Tampoc s'han trobat treballs publicats en els que serveis d'al·lèrgia apliquin el model de treball en xarxa com a model assistencial. En la taula 10 es mostra el temps destinat i distància existent des d'Igualada i Andorra als centres amb presència d'al·lèrgòleg.

Taula 10. Distància i temps destinats en el desplaçament des d'Igualada i Andorra

Població origen	Població destí	Temps anada (min.)	Distància anada (Km.)	Temps Anada+tornada (min.)	Distància Anada+tornada (Km.)
Igualada	Manresa	30 min.	27,7	60 min.	55,4
Igualada	Barcelona	49 min.	63,6	1h 38 min.	127,2
Andorra la Velha	Manresa	1h 56 min.	137,7	3h 52 min.	275,4
Andorra la Velha	Barcelona	2h 27 min.	186,8	4h 54 min.	393,6

Els canvis introduïts en l'organització dels estudis d'al·lèrgia van crear la necessitat de modificar algunes **guies de pràctica clínica** utilitzades fins l'any 2005. D'aquesta manera els estudis més senzills (prick test estàndard i espirometria) en pacients amb patologia no greu es realitzen en molts casos a AP derivant a l'hospital el pacient quan són necessaris estudis de major complexitat, reduint així la llista d'espera per realitzar exploracions complementàries i el nombre de visites mèdiques. No era l'objectiu d'aquest treball realitzar una anàlisi de satisfacció dels professionals i dels usuaris tot i que la impressió general és que existeix un grau de satisfacció elevat per ambdues parts. Es valorarà en un futur la possibilitat de realitzar un estudi qualitatiu en aquest aspecte.

La definició de guies de pràctica clínica per a l'estudi d'al·lèrgia a medicaments, al·lèrgia respiratòria i alimentària ha permès també unificar criteris d'actuació entre els professionals del propi servei, tots ells formats en hospitals universitaris diferents. La revisió i actualització dels protocols diagnòstics es va realitzant de forma periòdica. D'aquesta manera, juntament amb una formació continuada específica, es disminueix la variabilitat en la pràctica clínica dels professionals.

Entre tots els canvis proposats en els algoritmes diagnòstics el de major rellevància ha estat l'algoritme diagnòstic per l'al·lèrgia medicamentosa. Tal com s'ha comentat en l'apartat 4.2., l'estudi d'al·lèrgia a medicaments és un dels motius de consulta més freqüents (48) i tot i que el nombre d'estudis realitzats no s'ha vist incrementat al nostre servei en el període estudiat (veure apartat 4.3), aquest fet no es deu a una reducció de la demanda sinó a una millor selecció dels pacients candidats a estudi després de l'establiment dels criteris de derivació específics. Per tant, en tractar-se d'un dels estudis més demandats, amb un cost per pacient més elevat i una rendibilitat diagnòstica baixa en el cas dels estudis amb betalactàmics (en la sèrie estudiada tant sols es confirma al·lèrgia a fàrmacs betalactàmics en el 6% dels pacients), es van aplicar canvis en l'algoritme diagnòstic d'alguns d'aquests pacients que permetin, en un futur, reduir el nombre de proves realitzades, el temps de resolució diagnòstica i el cost. Actualment l'algoritme diagnòstic proposat és aplicable en població pediàtrica en tractar-se del grup de pacients amb una menor prevalença d'al·lèrgia a penicil·lines (en la nostra sèrie el 2.3%) bàsicament en aquells nens que presenten exanemes maculopapulars en el context de quadres virals o febrils tractats amb penicil·lina (81-83). En canvi, la seva viabilitat en població adulta pot ser més controvertida i probablement siguin necessaris altres canvis en l'algoritme diagnòstic en pacients adults amb baixa sospita de reacció medicamentosa de tipus al·lèrgic per minimitzar el risc per al pacient. La prevalença d'al·lèrgia a penicil·lina confirmada és molt variable en els diferents estudis publicats i això és degut, en gran part, a que els criteris de selecció dels pacients en aquests treballs són molt diferents (84-86). Per tant, tot i que el percentatge de pacients adults amb al·lèrgia a

penicil·lina confirmada en la nostra sèrie és baixa, l'aplicabilitat del protocol diagnòstic no seria vàlida a nivell general.

5.2.5. ACTIVITAT ASSISTENCIAL

En l'apartat de resultats ja s'han detallat les dades de l'activitat assistencial realitzada i s'han comparat els dos períodes estudiats. En els següents apartats s'analitzaran amb més detalls aquests resultats.

5.2.5.1. LLISTA D'ESPERA I VISITES

Un dels resultats més destacats del PE és la reducció del temps d'espera per primera visita que era un dels punts més dèbils del servei l'any 2005. La instauració d'un pla pilot per a la reducció de la llista d'espera dut a terme bàsicament a AP ha estat fonamental per reduir aquesta llista d'espera.

La instauració d'una agenda específica de visites d'alta resolució realitzada per l'al·lèrgòleg a AP així com l'aplicació dels protocols de derivació comentats en l'anterior apartat ha reduït el temps d'espera tant per la primera visita com el temps de resolució. La selecció d'aquestes visites es realitza després de valorar les derivacions diferenciant grups de pacients segons la seva gravetat o complexitat de forma que les visites a priori més complexes o que requerien exploracions més específiques eren remeses directament a l'hospital.

En reduir el temps d'espera el grau d'absentisme també millora i és inferior en aquells pacients atesos al CAP probablement pel factor temps i també per la proximitat de l'assistència, fets que faciliten l'accés de l'usuari a l'especialista. En aquest pla pilot es van reduir els pacients derivats a l'hospital en un 39,1% i l'absentisme va ser tan sols del 3,4% dels pacients programats. Un dels aspectes millor valorats en aquest treball pels pacients va ser la reducció del temps d'espera per la primera visita i el fet de no haver-se de desplaçar fins l'hospital. En

un treball de *Negro et al* sobre el grau d'incompliment de visites concertades després de la implantació d'un pla de millora va ser del 15,72%. Els resultats d'aquest treball no són comparables al que es presenta en aquesta tesi a nivell numèric però sí en el fet que la reorganització de l'activitat ha implicat una millora en la qualitat assistencial que es tradueix en una reducció de l'absentisme en ambdós treballs (68,87-88).

No s'han trobat en la literatura treballs sobre plans d'actuació per la reducció de llista d'espera en l'especialitat d'al·lergologia .

Seguint la filosofia del model KP comentat amb anterioritat (27, 29, 78), les visites realitzades a l'àrea bàsica que requerien estudis més complexes eren derivades per seguiment al centre hospitalari mentre que les de menor complexitat eren retornades al metge d'AP i les de complexitat mitja-baixa eren seguides per l'especialista des de primària. Aquest model d'actuació ha permès descongestionar tant la consulta externa tant a nivell de primeres visites com de visites successives.

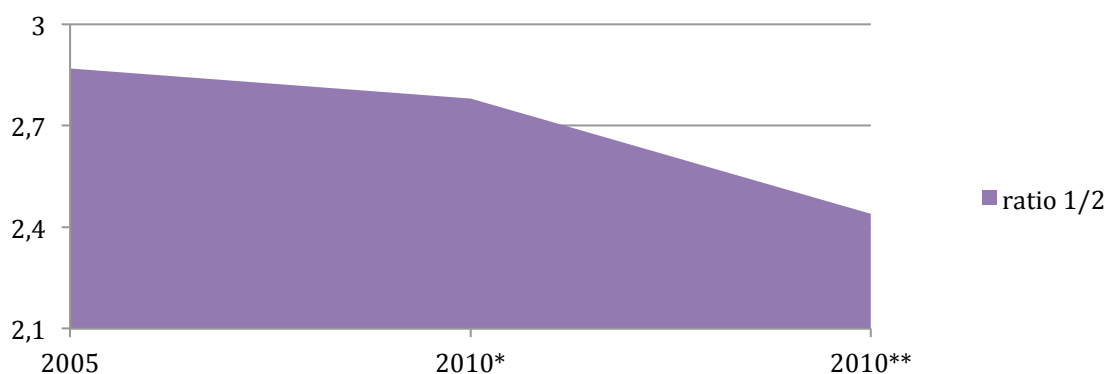
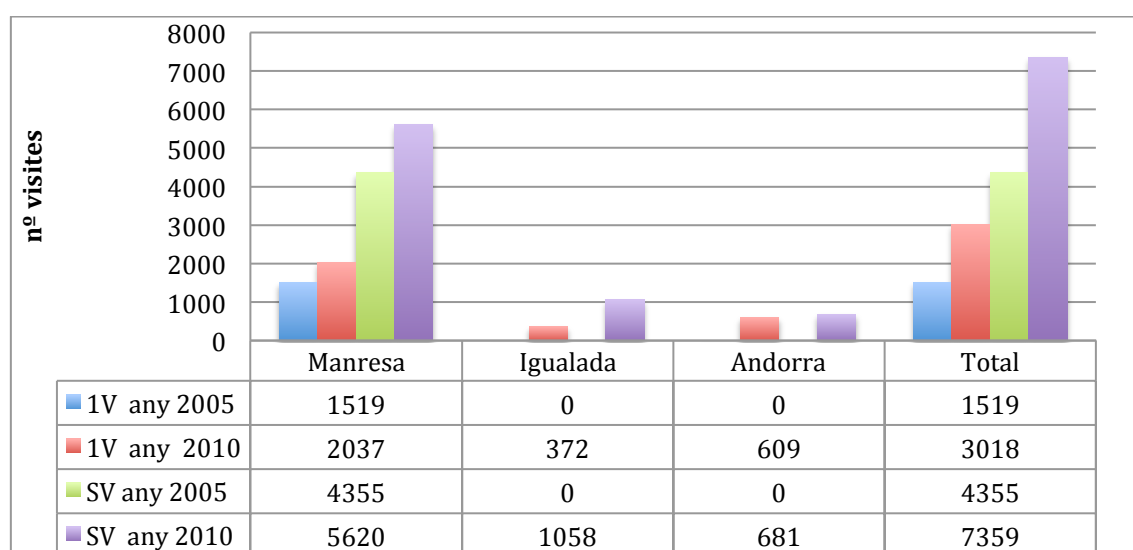
Tot i que la llista d'espera sigui encara, l'any 2010, de varis mesos, les primeres visites amb prioritats urgents són ateses en un temps màxim de 7-10 dies i les interconsultes de planta o rebudes a través del correu electrònic són resoltes en un termini no superior a 48 hores.

Tot i que no disposem de dades sobre el nombre de sol·licituds per primera visita rebutjades des de la instauració dels criteris de derivació, el percentatge s'ha reduït gràcies a una millora en la comunicació entre AP i AE. A finals de l'any 2012 la SCAIC, juntament amb el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, van publicar, en el marc del Pla de Salut 2011-2015, uns protocols d'actuació en patologia al·lèrgica i uns criteris de derivació que permeten unificar criteris en tot el territori català (7).

Tot i que el volum de visites total s'ha vist incrementat de forma notable és important destacar que l'índex 1^a/2^a visita s'ha reduït de 2.87 (any 2005) a 2.77 (activitat realitzada a HSJD any 2010) o fins a 2.44 si s'inclou l'activitat realitzada en els altres centres hospitalaris (figura 17). Aquest indicador, per tant, mostra

una major capacitat de resolució dels pacients que en molts casos són derivats després del diagnòstic a l'AP per a seguiment i tant sols els pacients de major complexitat o més inestables són visitats de forma periòdica al centre hospitalari. Aquest resultat indica una tendència cap al model de referència tipus KP (27,29,78).

Figura 17. Primeres visites i successives realitzades pel servei d'al·lèrgia en el període 2005-2010 i evolució de la capacitat de resolució



5.2.5.2. EXPLORACIONS COMPLEMENTÀRIES I TECNOLOGIA

L'increment en el nombre de visites total implica un augment en el nombre d'exploracions complementàries realitzades i dels costos complets (apartat 4.1.2.). No s'han inclòs en aquest treball les exploracions radiològiques o aquelles realitzades en altres centres externs en no disposar de dades suficients per poder-les analitzar correctament. L'avaluació de la situació inicial del servei ha posat de manifest la necessitat de crear registres informatitzats de l'activitat d'infermeria, inexistents l'any 2005. Les dades utilitzades per calcular l'activitat d'infermeria l'any 2005 s'extreuen a partir de bases de registres manuals. Per tant, pot existir un biaix en el càlcul de l'increment real del nombre de proves realitzades en el període estudiat en comparar dos tipus de registres diferents.

Un altre dels factors a tenir en compte és que en les visites de cribatge realitzades dins el pla de reducció de llista d'espera del PE, el prick test estàndard i la espirometria eren realitzades pel propi metge i no estan incloses en cap registre.

A continuació s'analitzaran els canvis que s'han produït amb el PE per cada exploració al·lergològica:

a) PRICK TEST

La prova del prick test és una de les exploracions principals en els estudis al·lergològics, sobretot en patologia respiratòria i al·lèrgia alimentària. És una prova de realització relativament senzilla que permet tenir una orientació diagnòstica inicial de forma ràpida. És una prova més sensible però menys específica que la determinació d'IgE específica a nivell sanguini i la seva interpretació ha de ser realitzada per un metge o una infermera especialitzats ja que una lectura errònia del resultat pot donar lloc a falsos negatius o positius. Les bateries de prick més utilitzades són la bateria estàndard d'al·lèrgens respiratoris i la d'al·lèrgens alimentaris. Existeixen, però, altres bateries més específiques en les

quals es desglossen els diferents grups d'al·lèrgens (veure annexes 9-11, pàgines 234-237). Aquestes bateries són diferents segons la zona ja que existeixen variacions en els patrons de sensibilització dels pacients en funció de l'entorn on viuen i dels seus hàbits alimentaris (89-90). Aquesta característica obliga a adaptar les bateries a la zona on es treballa i a l'origen del pacient estudiat. Així trobem diferències en el patró de sensibilització dels pacients estudiats a Andorra, en els quals destaca, per exemple, un gran nombre de pacients sensibilitzats a pol·len de bedoll, respecte als de la Catalunya Central en els que l'al·lèrgia pol·línica més prevalent és produïda per les gramínies. Aquestes diferències en les sensibilitzacions han diversificat el tipus de pacient atès pel nostre servei permetent tractar **pacients amb perfils al·lèrgològics molt diferents** (91-93). Les bateries d'al·lèrgens testats també es van modificant amb el temps i els canvis en la tipologia de pacients estudiats. Així, en els darrers anys ha existit un **increment en el nombre de pacients polisensibilitzats**, així com la identificació de noves proteïnes responsables de moltes de les síndromes de reactivitat encreuada que han incrementat la complexitat tant diagnòstica com terapèutica i s'han hagut d'incorporar al·lèrgens que prèviament no eren testats de forma rutinària (*Lipid Transfer Protein* o LTP, profilina, polcalcina, Related Protein o PR10) (94-96).

Segons dades extretes dels registres propis del servei d'al·lèrgia l'any 2005 el percentatge de pacients amb patologia respiratòria que presentaven sensibilització a més d'un al·lèrgen era del 19% en menors de 14 anys i del 32% en majors de 14 anys. L'any 2010 el nombre de pacients polisensibilitzats s'incrementa en un 5% en població pediàtrica i en un 17% en població adulta.

En els annexes 9-11 (pàgines 234-237) es poden consultar la bateria estàndard de pneumoal·lèrgens i aliments utilitzada actualment.

L'increment en el nombre de pricks realitzats l'any 2010 respecte el 2005 es deu tant a l'augment del nombre de visites com a l'increment de complexitat dels pacients que, en molts casos, precisen de la realització de pricks més específics donada la seva condició de polisensibilitzats. No es disposen de dades

diferenciades sobre el nombre de proves cutànies estàndard i els desglossaments realitzats.

b) PROVES FUNCIONALS RESPIRATÒRIES

b.1. ESPIROMETRIA SIMPLE I AMB PROVA BRONCODILATADORA

L'increment en el nombre d'exploracions es deu a l'augment d'activitat. Segons les recomanacions actuals, la realització de proves funcionals respiratòries és essencial per confirmar el diagnòstic d'asma tot i que aquest procediment incrementi el cost. S'ha constatat que la no realització d'aquesta tècnica pot ocasionar una sobre- o infraestimació del control de l'asma així com increments en el cost secundàries a un diagnòstic i tractament incorrecte (97).

Actualment el servei disposa de 3 espiròmetres, dos de recent incorporació (*Datospir 120 i Datospir 200 Silbemed*) i el més vell que ha estat traslladat a la zona de l'HDIA per a poder realitzar espirometries en els pacients al·lèrgics que ho requereixin.

b.2. DETERMINACIÓ D'ÒXID NÍTRIC EXHALAT

Una de les tècniques diagnòstiques que s'ha incorporat en els darrers anys és la determinació d'òxid nítric exhalat amb l'aparell portàtil *Niox Mino*. Un dels objectius d'aquesta tècnica és determinar l'existència d'inflamació bronquial i fer un seguiment evolutiu del pacient asmàtic, sobretot el pacient amb asma moderat-greu persistent, tot i que pot aplicar-se a altres nivells (98-101).

b.3. PROVA DE PROVOCACIÓ BRONQUIAL INESPECÍFICA (METACOLINA)

L'actualització de l'espiròmetre (*Datospir 200 Silbemed*) ha permès incorporar aquesta tècnica diagnòstica a la cartera de serveis d'al·lèrgia millorant així la qualitat de l'estudi del pacient amb patologia respiratòria.

b.4. RINOMANOMETRIA

En el període estudiat s'han reduït el nombre de RMN realitzades. Aquest fet s'explica perquè l'any 2005 el servei d'al·lèrgia realitzava les RMN pròpies del servei i també les remeses pels ORL dels centres d'AP i que actualment ja realitza el servei d'ORL d'Althaia. El canvi en l'aparatatge (*Rhinospir Pro*) ha permès poder realitzar les RMN i integrar-les a la història clínica del pacient de la mateixa forma que es fa amb les espirometries.

c) PROVES EPICUTÀNIES

De forma similar a l'ampliació i modificació de les bateries de prick test que s'ha realitzat en els darrers anys, les proves epicutànies també s'han actualitzat. Inicialment es disposava únicament de la bateria estàndard *True Test*® i la bateria tèxtil. Actualment per l'augment de complexitat dels pacients estudiats s'ha ampliat el ventall de bateries i es disposa de les següents:

6. True test®
7. Bateria tèxtil
8. Bateria dental
9. Bateria metalls
10. Bateria cosmètics
11. Bateria corticoides
12. Bateria perruqueria

d) DETERMINACIONS IGE ESPECÍFIQUES

En aquest apartat és on l'increment d'activitat ha tingut un efecte més important tant a nivell quantitatiu com qualitatiu. En aquest treball no s'han pogut diferenciar les determinacions d'IgE específica (Uni-CAP) sol·licitades per altres especialistes (pneumòlegs, pediatres i metges de família) però donat que el percentatge més elevat de CAPs correspon a al·lèrgòlegs s'ha assumit aquest possible biaix.

Tal com s'explica en el primer article d'aquesta tesi, l'any 2005 es van realitzar 5.170 determinacions d'IgE específica fet que representa una mitjana de 3,4 CAPs per primera visita realitzada. Existeix un increment en aquesta ràtio l'any 2010 en la que el nombre de CAPs per pacient és de 4,27 (figura 17). L'increment en aquesta proporció ve donada d'una banda per l'increment de complexitat de la patologia al·lèrgica i el nombre de pacients amb múltiples sensibilitzacions tant alimentàries com respiratòries que obliga a augmentar el nombre de CAPs sol·licitats. D'altra banda un altre factor fonamental és l'aparició al mercat d'al·lèrgens recombinants per al diagnòstic que permet realitzar un estudi d'al·lèrgia per components molt més precís. L'aplicació de tecnologia de l'ADN recombinat ha permès produir al·lèrgens recombinants, que constitueixen una rèplica gairebé exacta de l'al·lèrgen natural, es pot produir en grans quantitats i amb un alt nivell de puresa (102).

Per tant, el que abans es diagnosticava amb només un CAP de l'al·lèrgen natural ara hi ha la possibilitat de poder tenir un estudi molecular més exacte i obtenir el perfil exacte de sensibilització del pacient que permeti poder administrar un tractament més eficaç (103-104). L'increment en la despesa de laboratori es deu bàsicament a la partida d'al·lèrgens respiratoris que és la que més ha augmentat però també és explicable per la major prevalença d'al·lèrgia a aliments de tipus vegetal que s'està observant en els darrers anys i que, en molts casos és deguda al fenomen de reactivitat encreuada existent amb la sensibilització a pò·l·lens. Per tant, la incorporació d'al·lèrgens recombinants entre els quals es troben alguns **panal·lèrgens** (LTP, profilina, tropomiosina, polcalcina) ha permès millorar el diagnòstic del pacient amb síndromes de

reactivitat encreuada com són: LTP- aliments vegetals-pol·linosi, profilina-pol·linosi-síndrome d'al·lèrgia oral, tropomiosina-àcars, etc. (105-112). La presència de sensibilització a panal·lèrgens pot condicionar l'eficàcia d'una immunoteràpia pel que poder fer un diagnòstic per components permet millorar el diagnòstic i el tractament.

En el següent exemple es pot apreciar que antigament es sol·licitava tan sols un al·lèrgen natural en l'estudi de l'al·lèrgia al pol·len de les gramínies mentre que amb els al·lèrgens recombinants se'n poden arribar a sol·licitar fins a 4 CAPs (en funció de cada pacient) per a l'estudi del mateix al·lèrgen.

<i>Al·lèrgen a estudiar</i>	<i>Al·lèrgen natural</i>	<i>Al·lèrgen recombinant</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>G6</i>	<i>G205 rPhl p1</i> <i>G210 rPhl p7 (polcalcina)</i> <i>G212 rPhl p12 (profilina)</i> <i>G215 rPhl p5</i>

En els darrers anys la utilització dels al·lèrgens recombinants ha permès millorar en l'estandardització dels diagnòstics millorant la seva sensibilitat i especificitat ja sigui a través de proves cutànies com en la determinació d'IgE específica. L'ús de proteïnes recombinants com a material al·lèrgènic permet treballar amb proteïnes que no es modifiquen per factors propis ni medioambientals a diferència del que succeeix amb els al·lèrgens naturals, fet que millora la reproductibilitat i la homogeneïtat dels resultats diagnòstics entre dos lots diferents del mateix producte (113-114).

El diagnòstic molecular mitjançant al·lèrgens recombinants és més sensible però menys econòmic que el realitzat amb al·lèrgens naturals (preu mig d'una determinació d'al·lèrgen natural és de 5,31 euros, mentre que el recombinant és de 10,63 euros). Per tant, l'increment de la demanda d'IgEs específiques implica un augment en el cost del laboratori. L'ús d'al·lèrgens recombinants permet realitzar diagnòstics individualitzats i identificar el perfil de sensibilització de cada pacient (115-116). Aquest fet s'ha de valorar tenint en compte que s'obtenen diagnòstics molt més precisos (permet diferenciar si la sensibilització d'un determinat pacient és deguda a una reactivitat encreuada entre al·lèrgens presents en diferents fonts o bé es tracta de falsos positius per la presència de carbohidrats) que condicionaran l'administració de tractaments més específics i eficaços causant, molt probablement, una menor despesa sanitària a llarg termini (menys medicació de rescat, evitació de canvis en tipus i composició d'immunoteràpia específica, major eficàcia de la immunoteràpia, menys efectes adversos, reducció en el nombre de visites a l'especialista). L'ús de molècules recombinants específiques escollides com a marcadors al·lèrgènics són d'utilitat a l'hora d'instaurar tractaments específics mitjançant immunoteràpia i permetent establir un paràmetre de previsibilitat de la seva eficàcia (117).

La immunoteràpia específica és l'únic tractament que pot modificar el curs natural de la malaltia al·lèrgica. L'any 2013 es publicà un treball en el qual s'analitzaven els costos sanitaris en 4.967 pacients que havien rebut ITE en comparació amb 1.319 adults i 3.648 nens que no la varen rebre. Els primers varen tenir un cost als 18 mesos de 6.637 euros mentre que en l'altre grup la despesa fou de 10.644 euros. S'observa, per tant, que l'administració d'una ITE adequada i el més específica possible pel pacient permet optimitzar els costos del tractament de la malaltia al·lèrgica (118). En aquest sentit, a la Comunitat de Madrid el grup de *Sastre et al* va realitzar un estudi farmacoeconòmic sobre 141 pacients en els quals es va realitzar un estudi molecular i en el que es van tenir en compte els costos directes i indirectes. El resultat conclou que l'ús del diagnòstic molecular és capaç d'estalviar entre 317 a 437 euros per pacient els tres primers anys de tractament amb immunoteràpia augmentant, a més a més, la puntuació en

qualitat de vida. En aquest mateix estudi es demostra que l'ús del diagnòstic molecular conjuntament amb les proves cutànies (prick test) fa que es modifiqui la composició de l'extracte al·lèrgic seleccionat inicialment en gairebé el 50% dels pacients (119). La utilitat de la determinació d'al·lèrgens recombinants s'ha demostrat especialment en aquelles zones en les quals la càrrega pol·línica és elevada, com la zona de la Catalunya Central, i en la que existeix un alt percentatge de població sensibilitzada a més d'un aeroal·lèrgen. En aquests casos, el diagnòstic molecular oferirà un diagnòstic més precís que permetrà la instauració d'una immunoteràpia més específica i eficaç pel pacient reduint el cost sanitari que el fracàs del tractament podria comportar (120).

L'ús d'al·lèrgens recombinants en els tractaments hiposensibilitzants és, actualment, encara escàs (per exemple es disposa d'immunoteràpia a *Bet v1*, al·lèrgen majoritari del pol·len de bedoll, *rAlt a1* al·lèrgen majoritari del fong *Alternaria alternata* i per alguns al·lèrgens de pol·len de gramínies) ja que no existeixen en el mercat tots els al·lèrgens disponibles però és una eina de futur que permetrà administrar al pacient tan sols aquells components que necessita (quantitat exacta de proteïna concreta) evitant reaccions encreuades, reduint l'al·lèrgenicitat de les proteïnes recombinants o l'aparició de noves sensibilitzacions secundàries a la presència d'altres substàncies innecessàries per al tractament (102, 121-122).

També cal remarcar que la incorporació de nous al·lèrgens al nostre laboratori es fa de forma progressiva i inicialment tan sols s'ha fet amb aquells al·lèrgens més prevalents a la nostra zona (pol·len de gramínies, parietària i *Alternaria alternata*). Recentment s'han incorporat també al·lèrgens per àcars (Der p1, Der p10), LTP de préssec, LTP d'Artemisa i proteïnes d'ou.

Un fet important a tenir en compte en l'anàlisi de l'evolució de la demanda en els CAPs és el descens en el nombre de sol·licituds d'IgE específiques per a fàrmacs (figura 18). Tot i que aquest punt no ha estat analitzat de forma específica probablement la reducció observada es deu d'una banda a una millor selecció dels pacients estudiats arrel de l'aplicació d'uns criteris de derivació específics i de

l'altra al canvi en l'algoritme diagnòstic de l'estudi d'al·lèrgia a penicil·lines que permet reduir el nombre d'IgEs específiques sol·licitades en determinats casos tal com s'ha descrit en el segon article d'aquesta tesi i seguint les recomanacions existents en el document *Choosing Wisely* de l'*American Academy of Allergy, Asthma and Immunology* (97). La presència d'un al·lergòleg a primària, entre altres actuacions ja comentades amb anterioritat, ha permès fer docència entre els metges que deriven una gran part dels pacients evitant que es realitzin sol·licituds d'IgE específica a fàrmacs que, en alguns casos (p.ex. estudi d'al·lèrgia a AINEs) no aporten cap informació rellevant per l'estudi al·lergològic i ocasionen una despesa totalment innecessària. En el mateix sentit actualment s'ha actualitzat el protocol diagnòstic en pacients amb urticària aguda seguint les recomanacions més recents incloses en el *Choosing Wisely* de l'any 2014 i en les que no s'aconsella la realització d'estudis extensius en pacients amb urticària crònica en no ser cost-efectius (97). Entre aquestes recomanacions s'inclou la no realització de proves cutànies (prick test) a al·lèrgens inhalats ni alimentaris excepte si el pacient refereix clarament que existeix un al·lèrgen com a possible responsable o perpetuador de la seva urticària crònica. Aquesta recomanació és extensiva a nivell de les sol·licitud d'IgEs específiques com a tècnica d'screanning en pacients amb aquesta patologia o en pacients en estudi d'una possible al·lèrgia alimentària però en els quals no existeix una història clínica suggestiva. Una millor orientació diagnòstica produirà una més correcta selecció de les determinacions necessàries en cada pacient, reduint la despesa generada.

Figura 18. Evolució determinacions IgE específiques període 2005-2010

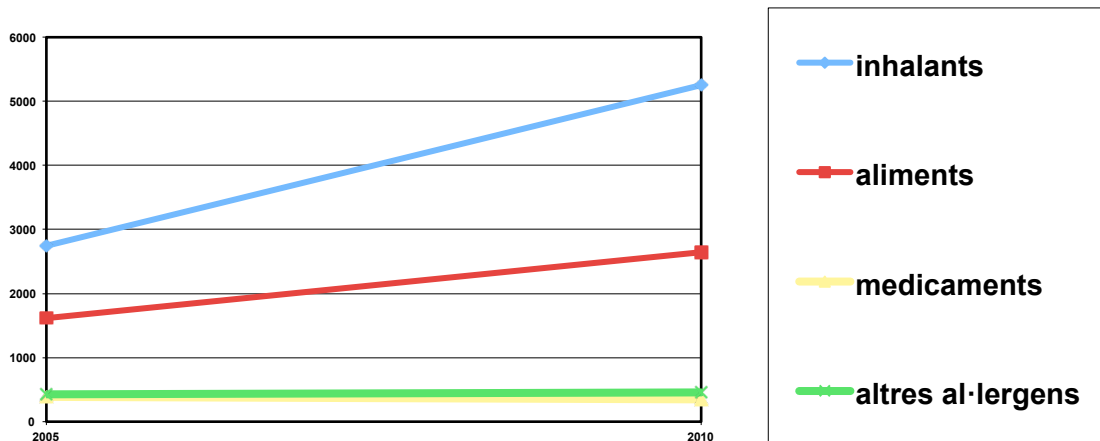
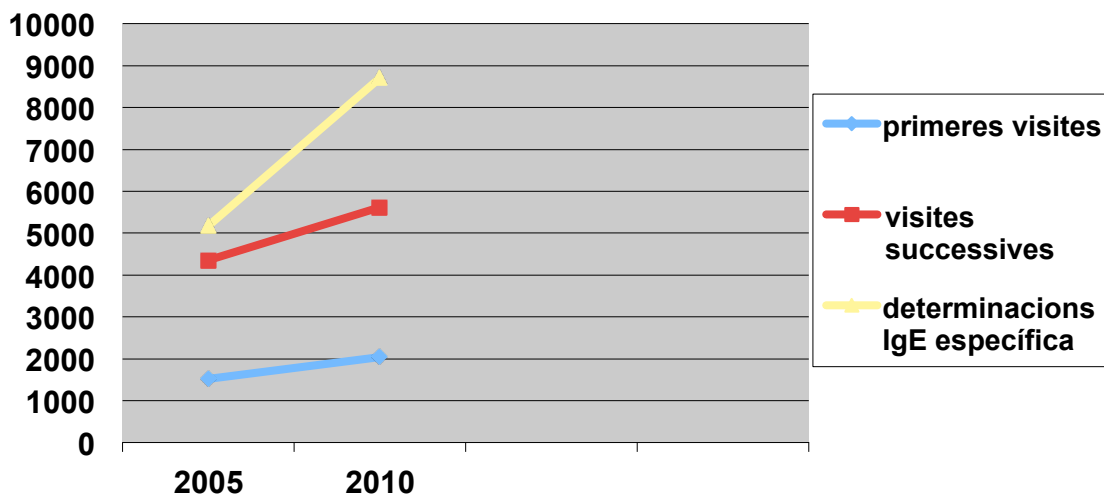


Figura 19 . Evolució del total de determinacions d'IgE específica i comparació amb el número de visites realitzades.



e) ADMINISTRACIÓ DE TRACTAMENTS

El progressiu augment de complexitat dels pacients atesos ha condicionat un increment en el nombre de tractaments administrats. En patologia respiratòria el nombre d'immunoteràpies específiques (ITE) ha passat de 2.221 l'any 2005 (2.173 en pauta convencional i 48 en pauta clúster) a 2.665 l'any 2010 (2.563 pauta convencional i 102 pauta clúster), el que representa un increment del 19,99%.

D'aquesta dada se'n poden extreure dos comentaris. En primer lloc existeix un increment del 112,5% en el nombre d'administracions que es realitzen en pauta clúster o agrupada. D'altra banda, de forma progressiva s'han anat derivant a l'AP tots aquells pacients clínicament estables amb bona tolerància a la immunoteràpia que precisen dosis mensuals administrant tan sols a nivell hospitalari els tractaments d'inici o aquells pacients en els quals la ITE no és ben tolerada.

L'administració d'ITE en pautes clúster s'està aplicant des de fa anys i, generalment, produeix un nombre de reaccions sistèmiques inferior a les pautes d'administració convencionals (123-125). Amb la utilització de pautes clúster s'arriba a la dosi de manteniment de forma més ràpida que amb les pautes convencionals reduint el nombre de dosis totals administrades al pacient, el nombre de reaccions i el nombre de visites necessàries amb el consegüent estalvi que això comporta. Existeixen en l'actualitat pocs estudis de cost-efectivitat en relació al tractament amb immunoteràpia específica. L'any 2010 es va publicar un article en el qual es feia una revisió del cost que suposa la immunoteràpia específica als Estats Units. Tot i la gran varietat en el disseny dels estudis avaluats i en els mètodes analítics utilitzats, l'estudi conclou que *la immunoteràpia específica subcutània s'associa a una reducció substancial de la despesa sanitària respecte al no tractament de la patologia al·lèrgica respiratòria*. La magnitud d'aquest estalvi és variable segons els estudis, amb un màxim del 80% del cost, valorat al cap de 3 anys d'haver finalitzat el tractament (126).

Des de l'any 2009 s'ha iniciat el tractament de *pacients amb asma greu de difícil control amb el fàrmac monoclonal omalizumab*. Es tracta d'una antiIgE indicada en el tractament de l'asma greu a partir dels 6 anys d'edat i la seva administració és

hospitalària. L'asma greu de difícil control que no respon al tractament optimitzat representa un grup de població amb un més alt risc d'exacerbacions, hospitalitzacions i mort. En la bibliografia està àmpliament demostrada l'eficàcia i seguretat de la teràpia amb omalizumab en aquest grup de pacients i també la reducció del cost del pacient asmàtic que reb aquest tractament donat que es produeix una reducció en el nombre de visites tant a urgències com a l'especialista, del nombre d'hospitalitzacions, d'ús de medicació de rescat i de l'absentisme laboral i escolar (127-130).

5.2.5.3. TRACTAMENTS I PROVES REALITZADES A L'HOSPITAL DE DIA

Tal com es pot observar en la primera publicació d'aquesta tesi, l'activitat a l'HDIA s'ha vist clarament incrementada. Alguns dels procediments que anteriorment es realitzaven amb el pacient ingressat (per exemple algunes dessensibilitzacions o alguns tractaments amb ITE per verí d'himenòpters en la seva fase d'inici) amb la reorganització del servei s'han pogut traslladar a l'HDIA, evitant l'hospitalització del pacient.

El canvi d'ubicació de l'HDIA, ja comentat anteriorment, ha permès millorar les condicions de treball i oferir una major seguretat al pacient que es sotmet a l'estudi. Així, **s'ha pogut incrementar el risc de les proves que es realitzen:** proves d'exposició controlada en pacients d'alt risc, tractaments dessensibilitzadors (tant per fàrmacs com per aliments) i administració de pautes clúster d'immunoteràpia.

Un altre punt a destacar és la **millora en la llista d'espera per a la realització de tractament a l'HDIA pediàtric**. Els canvis organitzatius del PE han permès reduir la llista d'espera de 10 a 4 mesos: es van ampliar el nombre d'hores destinades a HDIA pediàtric en detriment del d'adults en el que la llista d'espera era inferior. Aquesta reorganització ha representat un millor equilibri entre les proves d'exposició controlada (PEC) efectuades a pediatria i a adults l'any 2010 respecte l'any 2005 (any 2005: 214 PEC adults/133 nens; any 2010: 227 PEC adults/225 nens).

Paral·lelament, l'implementació dels criteris de derivació ha permès una millor selecció dels pacients que són estudiats per al·lèrgia a fàrmacs (evitant proves innecessàries) i d'aquesta manera s'ha pogut contenir l'increment de PEC a fàrmacs.

5.2.6. INFORMATITZACIÓ

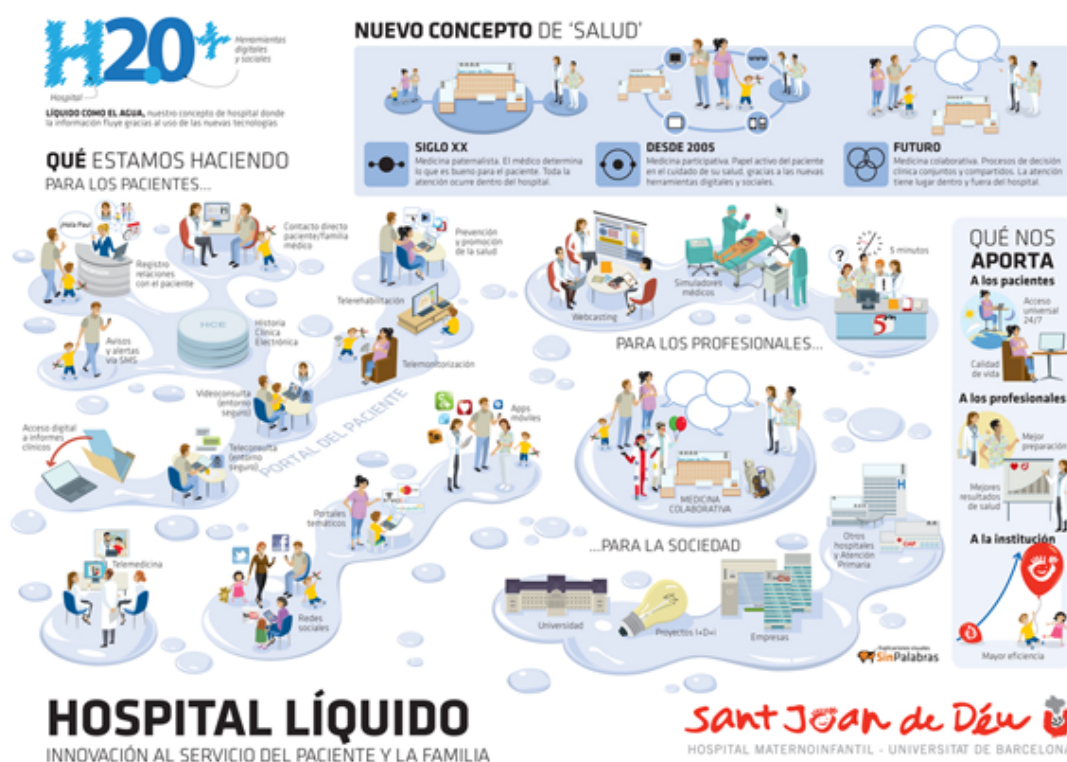
L'aparició a gran velocitat de les noves tecnologies de la informació a la societat ha obligat a aplicar-les de forma progressiva a la medicina en diferents nivells (**m-Health**). En la nostra especialitat han estat aplicades a:

1. Història clínica informatitzada i connectada en xarxa amb altres centres i especialistes
2. Prescripció de fàrmacs electrònica evitant errors i duplicitats en la mateixa. Control de la dispensació i compliment terapèutic.
3. Informatització de registres d'activitat mèdica i infermeria
4. Digitalització de documents mèdics: prick tests i proves epicutànies, proves de funcionalisme pulmonar i nasal, consentiments informats, proves de provocació
5. Sistema informatitzat de control de torns a consulta externa que manté l'anonimat i la intimitat del pacient (*Qmatic*)
6. Correu electrònic com a eina de comunicació amb els pacients
7. Interconsultes online

Les noves tecnologies aplicades a la salut no tan sols permeten treballar amb més rapidesa i d'una forma més propera a l'usuari. La història clínica informatitzada permet reduir errors mèdics tant a nivell de la prescripció farmacològica com errors més generals (dificultats en la interpretació de la escriptura, manca de la

història clínica, etc) ja que la informació sobre reaccions adverses medicamentoses i els antecedents previs del pacient queden correctament registrats (131-133). La mHealth presenta nombrosos beneficis tals com la simplificació de processos administratius i un augment de la qualitat assistencial que és percebuda de forma immediata pel pacient. La informatització de les dades s'associa a una reducció en el cost de forma directa ja que s'évita la duplicitat en proves diagnòstiques i, de forma indirecta per la reducció del cost derivat d'ingressos associats a errors evitables en l'administració de medicaments, ús de paper, etc. (9, 134).

En altres centres, com l'Hospital Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat, l'aplicació de les noves tecnologies (TIC) està essent encara més ràpida amb la incorporació de l'hospital en xarxes socials millorant així la comunicació amb la població general i afavorint l'aproximació de la sanitat a la comunitat. El terme d'*hospital líquid* entès com aquell que facilita l'atenció als seus pacients més enllà de les parets de l'hospital i que promou l'intercanvi de coneixements entre professionals de diferents àmbits, és cada vegada més utilitzat.



La generalització de la mHealth està sent més lenta del que s'esperaria si es compara amb la rapidesa amb la que la societat s'adapta a les noves tecnologies. En una enquesta publicada l'any 2011, el 60% dels pacients recolzaven la idea d'utilitzar un correu electrònic com a via de comunicació amb el metge i el 72% per a la relació amb infermeria mentre que tan sols l'11% ho preferia fer a través d'una xarxa social (135).

El servei d'al·lèrgia ha incorporat com a via ràpida d'accés del pacient a l'al·lèrgic un correu electrònic que dona resposta al pacient en menys de 48 hores evitant trucades telefòniques i desplaçaments innecessaris per part del pacient. Amb aquesta eina de comunicació el pacient pot també enviar fotografies de possibles reaccions de tipus cutani que hagi presentat en les hores o dies posteriors a les proves de provocació realitzades a l'HDIA per tal que l'al·lèrgic les pugui valorar i, si és necessari, pautar un tractament sense necessitat de realitzar una visita presencial a la consulta.

A nivell docent les presentacions de major interès i els protocols diagnòstics són accessibles a través de la intranet de tal forma que els professionals hi puguin accedir d'una forma ràpida i còmoda.

De forma conjunta amb l'escola de l'HSJD es va crear l'any 2007 un joc informàtic educatiu i interactiu per a nens amb asma bronquial al·lèrgica que es va difondre a nivell intern entre els pacients amb asma de les consultes i també des de les diferents societats científiques i de les escoles del territori.

En els propers anys es preveu incrementar l'accessibilitat del pacient a la informació sobre la malaltia al·lèrgica a través de la creació d'un blog específic de forma similar al recentment inaugurat pel servei de pediatria. Althaia ja utilitza les xarxes socials com a via de comunicació i el servei d'al·lèrgia no descarta la possibilitat d'incorporar un apartat específic en relació a les malalties al·lèrgiques com a via de comunicació amb els seus pacients al·lèrgics i les seves famílies. També s'ha plantejat la possibilitat d'utilitzar el sistema d'alerta o alarma a través de missatgeria mòbil per recordar la citació de visites o exploracions

complementàries i reduir el percentatge de pacients que no es presenten a la visita.

Totes aquestes vies de comunicació entre professionals i entre aquests i els pacients s'hauran d'anar implementant en els propers anys i permetran, en molts casos, realitzar una activitat menys presencial que l'actual.

5.2.7. GESTIÓ ECONÒMICA

5.2.7.1. MANTENIR I MILLORAR

L'objectiu principal de qualsevol PE és aplicar una sèrie de mesures intentant millorar tant a nivell quantitatiu com qualitatiu. Aquest també és l'objectiu del PE del servei d'al·lèrgia. La millora quantitativa ha estat àmpliament descrita en els apartats anteriors tant a nivell de recursos humans i materials com a nivell de l'activitat assistencial realitzada. A nivell qualitatiu també s'han reflectit les millores tant en les tècniques diagnòstiques com en els tractaments aplicats en el període d'estudi.

Amb tot això i de forma congruent amb les directrius del Pla de Salut de la Generalitat de Catalunya (7) s'ha intentat: "*racionalitzar i optimitzar l'ús dels recursos a partir de l'eficiència clínica*". No tindria cap sentit aplicar canvis organitzatius que milloren internament el servei si la finalitat no fos millorar la qualitat de vida del pacient al·lèrgic i crear un model d'atenció més adaptat a les seves necessitats actuals.

5.2.7.2. CONTROL DE LA DEMANDA

S'ha comentat en apartats anteriors els motius de l'increment de la demanda d'estudis al·lergològics. El control de la gestió de la llista d'espera per primera visita és bàsic i per aquest motiu és important que l'aplicació dels criteris de prioritització el pugui realitzar el propi especialista.

L'aplicació de criteris de derivació específics per patologies al·lergològiques, el seu consens amb AP i la major comunicació amb AP han permès poder fer un filtratge més òptim de les derivacions i evitar tant esperes innecessàries en pacients greus com visites en patologies no subsidiàries a ser valorades per un al·lergòleg (veure annexes 1-8, pàgines 225-233).

La presència de l'al·lergòleg a AP també ha afavorit aquest cribatge i ha reduït el nombre de pacients derivats a l'hospital (68).

La potenciació del servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia com a referència a la Catalunya Central i el seu sistema de treball actual en forma de xarxa assistencial ha evitat la duplicitat de visites amb altres especialistes que abans sí que es produïa en no disposar d'un fàcil accés a l'atenció al·lergològica.

5.2.7.3. COST DELS ESTUDIS AL·LERGOLÒGICS. CAS ESPECIAL: AL·LÈRGIA A FÀRMACS.

Existeixen en l'actualitat molt poques dades sobre el cost dels estudis al·lergològics fet que no permet poder comparar els resultats amb altres serveis de l'entorn en aquests termes (53).

En l'article primer de la tesi s'han descrit els resultats de l'anàlisi econòmica efectuada a partir de les dades d'activitat. Va ser necessari realitzar un estudi de les patologies al·lergològiques més prevalents i la seva evolució en el període d'estudi (2005-2010) per tal de poder calcular el cost d'una forma més aproximada (apartat 4.3. corresponent al tercer article del treball).

Així, tal com s'ha comentat anteriorment i per tal de poder realitzar l'estudi del cost, va ser necessari diferenciar els pacients estudiats en grups d'isoconsum que es van crear englobant els motius de consulta més prevalents en la nostra consulta en quatre grups (segons codificació del CIE 10, apèndix 8, pàgina 218):

1. grup 1 patologia respiratòria
2. grup 2 al·lèrgia alimentària
3. grup 3 al·lèrgia a medicaments
4. grup 4 al·lèrgia cutània

Patologia	Any 2005	Any 2010
Respiratòria	881	1.962
Alimentària	379	905
Fàrmacs	212	482
Cutània	273	513
Total	1.519	3.018

Tal com es pot observar l'augment de l'activitat total no es veu reflectit en un increment significatiu en el perfil de patologia estudiada. Per observar l'evolució d'aquesta tendència seria necessari ampliar el temps d'estudi.

És bàsic remarcar que la divisió per patologies no es correspon exactament a la realitat pel fet que molts pacients al·lèrgics presenten més d'una malaltia al·lèrgica associada. S'ha tingut en compte tan sols el motiu de consulta principal de cada pacient per classificar-lo en un dels 4 grups. Un altre fet a destacar és que no s'han comptabilitzat ni en l'estudi evolutiu de les patologies al·lèrgiques ni en l'estudi econòmic altres patologies de menor prevalença com l'al·lèrgia a verí d'himenòpters o quadres d'anafilaxi idiopàtica. Sembla que tant en la nostra anàlisi com en altres estudis com *Alergológica 2005* (48) existeix una tendència a un

increment del nombre de pacients que consulten per al·lèrgia alimentària (taula 11). Aquest fet s'hauria d'analitzar a més llarg termini (actualment està en marxa la tercera edició de l'estudi *Alergológica* que permetrà veure si la tendència es manté o no) per tal de poder-ne treure conclusions. Una explicació possible seria l'increment de polisensibilitzacions existents en els pacients del nostre territori, molts d'ells pol·línics que associen a la seva al·lèrgia respiratòria l'al·lèrgia a aliments predominantment d'origen vegetal (per existència de sensibilització a panal·lèrgens) essent pacients de major complexitat tant diagnòstica com terapèutica. Segons dades extretes dels registres propis del servei d'al·lèrgia l'any 2005 el percentatge de pacients amb patologia respiratòria que presentaven sensibilització a més d'un al·lèrgen era del 19% en menors de 14 anys i del 32% en majors de 14 anys. L'any 2010 el nombre de pacients polisensibilitzats és més elevats essent del 24% en nens i del 49% en adults (increment del 5% i del 17% respectivament). És necessari fer un seguiment d'aquestes dades en els propers anys i poder-les comparar amb les obtingudes en altres zones. Tot i que en molts dels casos en els que hi ha una polisensibilització a aeroal·lèrgens hi coexisteix una al·lèrgia alimentària, els casos de mono i polisensibilitzacions alimentàries no han estat avaluats ja que no es disposen de dades l'any 2005 que permetin fer una anàlisi comparativa en aquest període.

Taula 11. Evolució motius de consulta en al·lèrgologia segons estudi *Alergológica 2005*

Enfermedades	2005		1992	
	Prevalencia	IC 95%	Prevalencia	IC 95%
Rinitis/conjuntivitis	55,5%	54,1-56,9%	53,4%	51,9-54,9%
Asma bronquial*	27,9%	26,7-29,2%	38,0%	36,5-39,5%
Alergia a los medicamentos	14,7%	13,7-15,7%	12,8%	11,8-13,8%
Urticaria/angioedema	11,0%	10,2-11,9%	10,6%	9,7-11,6%
Alergia a los alimentos*	7,4%	6,7-8,1%	4,0%	3,4-4,6%
Otras no alérgicas	5,8%	5,2-6,5%	Dato no disponible	
Dermatitis de contacto	4,2%	3,7-4,8%	3,6%	3,0-4,2%
Dermatitis atópica	3,4%	2,9-3,9%	3,3%	2,8-3,9%
Hipersensibilidad a los insectos*	1,5%	1,2-1,9%	0,6%	0,4-0,8%
Otros diagnósticos*	6,7%	6,0-7,4%	8,4%	7,5-9,3%

*Diferencias estadísticamente significativas entre ambos estudios ($p < 0,05$).

L'augment encara que sigui en un percentatge baix de diagnòstics d'al·lèrgia alimentària implica un major nombre de prick tests realitzats a bateries més àmplies d'aliments i pòl·lens així com un major nombre de sessions a l'hospital de dia per a la realització de PEC a aliments fet que incrementa el cost de l'estudi d'aquests pacients. Per tant, no tan sols existeix un increment del cost per un augment en el nombre de consultes realitzades sinó en el fet que aquestes generen, per la seva major complexitat, un major nombre de proves complementàries.

No existeix en el treball un increment significatiu en el percentatge de consultes per patologia respiratòria però aquestes són de més complexitat ja que la instauració dels criteris de derivació ha permès fer un cribatge de la patologia més banal que anteriorment era visitada a AE i ara ho és a AP. L'augment de

complexitat en aquests pacients ja ha estat analitzada en l'apartat de resultats i s'evidencia per les següents dades:

- S'han ampliat les bateries diagnòstiques de prick test (desglossaments) i s'han incorporat panal·lèrgens en les bateries estàndards per l'augment del nombre de pacients polisensibilitats. Inicialment tan sols es realitzaven proves cutànies amb bateries estàndard per pneumoal·lèrgens i aliments (veure annexes 8-11, pàgines 225-233) i no es testava cap panal·lèrgen.
- Incorporació en el nombre de determinacions d'al·lèrgens recombinants in vitro per l'augment del nombre de pacients polisensibilitzats més complexos a nivell diagnòstic i en el maneig terapèutic que els monosensibles
- Increment del nombre de determinacions d'IgE específica (CAP) per pacient que passa de ser de 3,4 CAP/pacient l'any 2005 a 4,27 CAP/pacient el 2010 per l'increment de la polisensibilització i dels al·lèrgens recombinants
- Derivació a AP de patologia menys complexa afavorida per la presència de l'al·lèrgòleg i la millora en la comunicació entre nivells, millorant el grau de resolució diagnòstica.
- Augment del risc de les proves realitzades: proves de provocació bronquial inespecífica, proves de provocació d'alt risc en HDIA (en disposar d'infermera de suport i canvi d'ubicació al costat de la UCI), dessensibilitzacions a aliments i fàrmacs.

Si es comparen de la mateixa forma les dades d'aquest grup 1 amb els resultats de l'estudi *Alergológica 2005* resulten concordants en el sentit que existeix una tendència a nivell de l'Estat espanyol en el manteniment del nombre de consultes per rinitis i una dèbil reducció de les consultes per asma.

L'estudi d'al·lèrgia a medicaments és, tal com s'observa en el primer treball (apartat 4.2.), el que genera un major cost en el global dels estudis d'al·lèrgia. Aquest cost és elevat tant a nivell individual (cost/pacient) com global en tractar-

se d'un motiu de consulta molt freqüent. Cal tenir en compte que molts dels pacients amb sospita d'al·lèrgia a fàrmacs precisen d'estudis molt perllongats en el temps, a vegades francament complexes per l'existència de reaccions adverses medicamentoses (RAM) múltiples a estudiar que multipliquen el cost de l'estudi. És per aquest motiu que un dels objectius del pla estratègic era el d'avaluar la necessitat de realitzar canvis en l'estudi al·lèrgològic d'aquests pacients a partir de l'anàlisi de la seva rendibilitat actual (segon article de la tesi, apartat 4.2.).

L'estudi de RAM és molt ampli perquè varia segons el grup farmacològic estudiat. Els estudis que comporten una major despesa pel temps i necessitat de proves així com per ser els de major demanda són: els estudis d'al·lèrgia a antiinflamatoris no esteroideus (AINEs), antibiòtics betalactàmics i estudis de RAM a múltiples fàrmacs de famílies diferents. Existeixen protocols d'estudi consensuats per les societats científiques i grups d'experts per cada medicament o grup medicamentós que generalment s'apliquen de forma sistemàtica en l'estudi RAM (134-141). L'anàlisi que s'ha realitzat en aquest grup de pacients ha estat centrada tan sols en aquells pacients que consultaven per haver presentat reaccions amb antibiòtics betalactàmics. S'ha escollit aquest grup de fàrmacs en ser un dels que menor nombre d'estudis positius s'obtenia. Tot i que l'aplicabilitat dels canvis en l'algoritme diagnòstic és difícil de forma àmplia per les implicacions medicolegals que podria tenir, creiem que, després de l'anàlisi de la sèrie de pacient estudiada, podria aplicar-se a un determinat grup de pacients contribuint així a una reducció de la despesa en el grup 3 i una millora secundària tant en el temps de resolució com en el temps d'espera per la realització de l'estudi. Aquests canvis no serien aplicables si no es disposés de la ubicació actual de l'HDIA.

En les taules 12 i 13 es pot veure el cost aproximat dividit per patologies.

Taula 12 i 13 . Cost per pacient i patologia i evolució del cost en el període 2005-2010

Table 3 Approximate full costs per patient for consultation.

	1st visit	Prick tests	PFR	Blood tests	Day hospital	RMM	Epicutaneous	Visit	Cost/patient (2005)	Cost/patient (2010)
Group 1 (respiratory pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	0.17 h × cost per nursing hour	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × price CAP	No	1.75 h × cost per nursing hour (only in 10% patients)	No	0.25 × cost per physician hour	69.42 Euros (not including RMM) 114,72 Euros (including RMM)	83.74 Euros (not including RMM) 131.18 Euros (including RMM)
Group 2 (food pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	2 h × cost per physician hour + 5 h × cost per nursing hour	No	No	0.25 h × cost per physician hour	264.69 Euros	300.66 Euros
Group 3 (drug allergies)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	(2 h × cost per physician hour + 5 h × cost per nursing hour) × 2	No	No	0.25 h × cost per physician hour	454.04 Euros	522.19 Euros
Group 4 (Skin pathology)	0.5 h × cost per physician hour	0.33 h × cost per nursing hour	No	3.4 CAPs × cost per CAP 2010: 4.27 CAP × cost per CAP	No	No	0.5 h × cost per physician hour	0.25 × 50.49 Euros	77.53 Euros	92.69 Euros

Cost per physician/hour (2010): 50.64 Euros, nursing cost/hour: 27.11 Euros.* Mean CAP cost 2005: 6.81 Euros, mean CAP cost 2010: 7.57 Euros. PFR: lung function tests, RMM: rhinomanometry.

Table 4 Comparative costs according to pathologies between 2005 and 2010.

	2005 (1519 first visits)			2010 (3018 first visits in Manresa, Igualada and Andorra)		
	No. of patients	Cost per patient (Euros)	Cost (Euros)	No. of patients (increase)	Cost per patient (Euros)	Cost (Euros)
Group 1 (respiratory pathology)	881	69.42 (90% patients) 114.72 (10% patients)	65,145.42	1962 (+122%)	83.74 (90% patients) 131.18 (10% patients)	173,605.6
Group 2 (food pathology)	379	264.69	100,317.51	905 (+138%)	300.66	272,097.3
Group 3 (allergy to drugs)	212	454.04	96,256.48	482 (+127%)	522.19	251,695.58
Group 4 (Skin pathology)	273	77.53	21,165.69	513 (+87.9%)	92.69	47,549.97
Total		282,885.1				
					744,948.45 Euros	
Difference						+462,063.35 Euros

Si s'analitzen les dades de les taules anteriors, es pot observar que tot i que el cost total s'incrementa, aquest pot atribuir-se a l'increment de l'activitat per l'augment de territori al que es dona assistència i per l'augment de la demanda d'estudis al·lèrgològics. Una dada a destacar és que tot i que existeix un augment de complexitat en la patologia atesa per l'especialista en els quatre grups de pacients analitzats, l'increment del cost per pacient en el període estudiat no presenta variacions significatives. L'increment podria explicar-se en part per l'augment de l'IPC i pel major cost de les tècniques diagnòstiques utilitzades. D'altra banda, tal com s'ha comentat anteriorment i en el primer article del treball, l'increment del cost ve compensat tant per l'augment de l'activitat i de la seva complexitat com per una millor resolució diagnòstica del pacient atès a al·lèrgologia, objectivable per una reducció de la ràtio 1^a/2^a visita i una reducció dels costos indirectes.

S'espera que l'increment en el nombre de tractaments amb immunoteràpia específica administrats en pacients amb patologia respiratòria al·lèrgica, fruit de l'increment d'activitat, així com una millor selecció del tipus i pauta

d'immunoteràpia administrada condicioni una reducció de la despesa d'aquests pacients a mitjà termini (126, 144-145).

L'anàlisi de la reducció dels costos indirectes no ha estat realitzada en no disposar de dades suficients (àmbit laboral i hores perdudes, persones a càrrec, cost del desplaçament...) per poder fer els càlculs tal com s'han realitzat en altres treballs (146). És evident, però, que la major accessibilitat del pacient a l'al·lèrgòleg per la instauració del model de treball en xarxa, permet una reducció en el temps invertit pel pacient i la seva família en el transcurs de l'estudi al·lèrgològic i que el desplaçament no corre a càrrec del pacient sinó que el realitza exclusivament l'al·lèrgòleg (taula 14). La derivació de la patologia de menor complexitat a AP també contribueix a l'estalvi (menor nombre de visites hospitalàries, millora accessibilitat de l'assistència al pacient en poder acudir al seu centre d'AP).

Taula 14. Distància i temps invertit en el desplaçament del pacient a AE (al·lèrgologia) any 2005

Region of origin	Region of destination	Time going (min)	Distance going (km)	Time going + return (min)	Distance going + return (km)
Igualada	Manresa	30 min	27.7	60 min	55.4
Igualada	Barcelona	49 min	63.6	1 h 38 min	127.2
Andorra la Vella	Manresa	1 h 56 min	137.7	3 h 52 min	275.4
Andorra la Vella	Barcelona	2 h 27 min	186.8	4 h 54 min	393.6

AE: atenció especialitzada

La reforma estructural realitzada a partir del PE del servei d'al·lèrgia ha suposat un increment inicial del cost que ha estat necessari per poder reorientar el sistema assistencial en aquesta especialitat. Caldrà analitzar l'evolució de l'activitat i el cost en els propers anys un cop consolidada aquesta reforma.

5.2.8. FORMACIÓ

L'increment en recursos humans ha permès ampliar el nombre d'al·lèrgòlegs que es distribueixen l'activitat en el territori. Aquesta ampliació en el nombre d'hores contractades no és exclusivament en l'àmbit assistencial sinó també s'hi inclou part del temps destinat a la docència, formació i investigació. En general, s'estableix que el temps assistencial correcte per un facultatiu especialista varia entre el 67-80%, podent realitzar l'activitat investigadora, formativa i docent en la resta del temps contractat (147).

Crear la xarxa d'atenció al·lèrgològica ha permès no solament ampliar el territori al que l'al·lèrgòleg es desplaça per oferir assistència sinó també poder compartir coneixements entre els diferents professionals que formen part del servei que, d'altra manera amb existència d'equips unipersonals, no seria possible. De forma setmanal es realitza una sessió clínica amb tot el servei per poder comentar els casos més complexes, fer revisions bibliogràfiques o preparar treballs.

Paral·lelament, el reforçament del servei ha permès poder sol·licitar l'acreditació per a la formació de metges residents en al·lèrgologia. Aquest tràmit està aturat des de l'any 2010 arrel de la situació de crisi econòmica en la qual encara estem immersos.

L'activitat no assistencial desenvolupada l'any 2005 i l'any 2010 es veu reflectida en la taula 15. Tot i que el nombre d'assajos clínics en els que s'ha participat és inferior, l'activitat formativa global s'ha incrementat en aquest període ja que el treball en equip afavoreix que aquesta es pugui realitzar.

Taula 15. Activitat formativa servei al·lèrgia any 2005-2010

	Any 2005	Any 2010	Variació
Assistència a cursos, congressos...	6	6	0
Participació en cursos, congressos...	2	10	+8
Publicacions	2	3	+1
Assajos clínics	6	3	-3
Participació en comitès de societats científiques	2 persones en un comitè nacional	3 persones en un comitè local 4 persones en un comitè nacional	+ 5

CONCLUSIONS

6. CONCLUSIONS

L'aplicació del **Pla Estratègic del servei d'al·lèrgia en el període 2005-2010** ha permès:

1. Crear una **xarxa assistencial en l'especialitat d'al·lèrgologia**, un model d'assistència pioner a Catalunya en aquesta especialitat. Amb aquest model s'ha aconseguit:
 - Que sigui l'al·lèrgòleg qui realitzi el desplaçament als diferents centres sanitaris, seguint un model d'organització descentralitzada, a diferència del model anterior en el que l'activitat estava centralitzada únicament en un centre i era el pacient el que realitzava el desplaçament al centre sanitari.
 - Incrementar el territori al que es dona assistència, des del servei d'al·lèrgia d'Althaia, gràcies a la creació d'aliances estratègiques amb l'Hospital d'Igualada i l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell d'Andorra permetent afiançar i reforçar la cartera de serveis.
 - Extendre l'activitat assistencial especialitzada a l'àmbit de l'Atenció Primària i de l'Assistència Privada, nivells assistencials que previ a l'aplicació d'aquest model funcionaven de forma independent.
 - Adequar els recursos disponibles a la demanda creixent, racionalitzant la despesa, afiançant la cartera de serveis i millorant la qualitat assistencial.
 - Millorar l'accessibilitat del pacient: reducció de llistes d'espera i del temps en els desplaçaments del pacient.

2. **Integrar l'Atenció Primària i Especialitzada** a través de:

- La presència física de l'al·lergòleg a AP
- Potenciació i millora en la comunicació entre els professionals
- Consens i implementació de críteris de derivació específics que han permès reduir el temps d'espera per primera visita i evitar estudis al·lergològics innecessaris.

3. **Canviar el model d'atenció al pacient al·lèrgic crònic:**

- L'augment de prevalença de les malalties al·lèrgiques així com el fet que una gran majoria tenen un caràcter crònic, juntament amb la situació socioeconòmica actual, obliga a replantejar el model d'assistència tant en al·lergologia com en la resta d'especialitats.
- En el nostre servei s'ha reorganitzat l'assistència en base a l'estratificació dels pacients segons el model Kaiser Permanent. D'aquesta forma s'assegura que la patologia atesa a l'Atenció Especialitzada hospitalària sigui l'adequada en termes de complexitat i severitat, millorant conseqüentment la resolució diagnòstica, i remetent els pacients menys complexos a AP.
- És imprescindible canviar el model actual d'atenció a la cronicitat també en altres especialitats aplicant en cada cas, el model més adequat.

4. **Aplicar la reenginyeria organitzativa:**

- És necessària en aquells processos que comporten una major despesa i una baixa rendibilitat diagnòstica (com el protocol d'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs de tipus betalactàmic) per tal de millorar el temps de resolució diagnòstica i reduir el cost de l'estudi.

5. Adequar la despesa a l'augment d'activitat millorant en termes d'eficàcia i qualitat:

- L'increment de la despesa inicial en valor absolut es deu, principalment, a l'augment de l'activitat secundària a l'ampliació del territori i del nombre de pacients atesos havent millorat en termes de resolució diagnòstica i d'increment la complexitat dels pacients estudiats.

El model organitzatiu del nostre servei ha estat **innovador** a Catalunya ja que es va començar a aplicar l'any 2005 i amb posterioritat a aquesta data altres serveis d'al·lergologia han incorporat sistemàtiques de treball similars a la nostra.

En el context econòmic, social i tecnològic actual un model de treball descentralitzat i en xarxa seria aplicable en altres especialitats, sobretot en aquelles que atenen pacients crònics.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp251&file=inebase&L=0>
2. *Connecting and caring: innovations for healthy ageing*. Bull World Health Organ 2012;90:162-3
3. IDESCAT. Banc d'estadístiques de municipis i comarques. Indicadors demogràfics Generalitat de Catalunya, Barcelona. <http://www.idescat.net>
4. Braun T, García Castrillo-Riesgo L, Krafft T, Díaz-Regañón Vilches G. *Frecuentación del Servicio de urgencias y factores sociodemográficos*. Gac Sanit 2002; 16 (2):139-44
5. Prat E, Pesquer L, Olivet M, Aloy J, Fusté J, Pons X. *La distribución territorial del sistema sanitario público catalán*. Accessible des de: www.creaf.uab.es/miramont/publicat/papers/8aSetGeo/ArticuloDepSalud-CREAF.pdf
6. de la Puente ML, Fusté J. *Mapa Sanitario: una visión dinámica de la planificación de Servicios en Cataluña*. Med Clin 2008; 131 (Supl 4): 3-8
7. www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir488/doc11067.html
8. Kai-Lit Phua. *Ca we learn from history? Policy responses and strategies to meet Health care needs in times of severe economic crisis*. The Open Public Health Journal 2011, Vol 4, 1-5.
9. Diez temas candentes de la Sanidad española para 2013. Pág 16-18. http://www.pwc.es/es_ES/es/publicaciones/sector-publico/assets/diez-temas-candentes-sanidad-2013.pdf
10. OMS. Informe sobre la salud en el mundo, financiación para la cobertura universal. Más salud por dinero. http://www.who.int/whr/2010/10_chap04_es.pdf
11. Porter ME, Teisberg EO. *How physicians can change the future of Health*. JAMA 2007;297 (10):1103-1111
12. Chivato T. *Gestión clínica y Alergología*. Alergol Inmunol Clin 2003;18:55-56

13. Pérez JJ, García J, Tejedor M. *Gestión clínica: conceptos y metodología de implantación*. Rev Calidad Asistencial 2002; 17 (5):305-11
14. Salinas Argente R [Tesis doctoral] *Aplicación de un modelo de gestión empresarial en un servicio central hospitalario público. Experiencia de cinco años*. Universitat Autònoma de Bellaterra; 2000
15. García-Goñi M, Maroto A, Rubalcaba L. *Innovation and motivation in public health professionals*. Health Policy 2007;84:344-358
16. Chivato Pérez T, Campos Andreu A, Negro Álvarez JM, Caballero Martínez F. *Professional burnout and work satisfaction in spanish allergists: analysis of working conditions in the specialty*. J Investig Allergol Clin Immunol 2011;vol 21 (1):13-21
17. IDIS 2014, OCDE, Health Data 2013. www.oecd.org/health/health-systems/oecdhealthdata.htm
18. Simó Miñana J. *¿Gastamos demasiado... o gastamos mal?*. AMF 2012;8: 197-205
19. Simó J. *Universalización de nuestra sanidad pública y origen del déficit de financiación de nuestra atención primaria*. Revista de Medicina de Familia y Atención Primaria, 2011; 15 (2), 9p
20. Rico A, Blakey E. Informe España 2012, una interpretación de su realidad social. Fundación Encuentro. Capítulo III: El impacto de la crisis en sanidad: recortes estructurales asimétricos con altos costes diferidos
21. OECD 2010. Value for Money in Health Spending. Policies for Health Care Systems when Money is tight. Chapter 2, pàg 43-78
22. Antares consulting 2012. *Repensando el hospital. Motores de cambio y respuestas innovadoras*. Barrubés J, Carrillo E, Portella E. http://www.pharmatalents.es/assets/files/3_repensando_el_hospital.pdf
23. Antares consulting 2014. *Organizaciones Sanitarias Integradas: Modelos organizativos y alianzas estratégicas con el entorno*. <http://www.atares-consulting.com/uploads/TPublicaciones/73b5cd2b6bc5148c117f68db4d7eff2a4f03f68f.pdf>
24. Hernandez SE, Conrad DA, Marcus-Smith MS, Reed P, Watts C. *Patient-centered innovation in Health care organizations: a conceptual framework*

- and case study application. Health Care manage Rev 2013; Apr-Jun 38 (2):166-75*
25. <http://www.ihl.org/Pages/default.aspx>
 26. Wagner EH. *Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness?* Effective Clin Practice 1998;1 (1): 2-4
 27. WHO. *Innovative care for chronic conditions: Building Blocs for Action. 2002*
 28. Nuño R. *Buenas prácticas en gestión sanitaria: el caso Kaiser Permanente.* Rev Adm Sanit 2007; 5 (2):283-292
 29. Schapiro J, Smith S. *Lessons for the NHS from Kaiser Permanente.* BMJ. 2003;327
 30. Riesgo I. *Gestión y evaluación de costes sanitarios. Capítulo: Los crónicos obligan a una revolución asistencial.* Vol 11. Monográfico 2. Junio 2010. Pàgs 175-8
 31. Kane RL, Keckhafer G, Flood S, Bershady B, Siadaty MS. *The effect of Evercare on hospital use.* J Am Geriatr Soc 2003;51:1427-34.
 32. Smith R. *Improving the management of chronic disease.* BMJ 2003; 327:12
 33. Model d'atenció al·lergològica a Catalunya. Document marc. Grup de treball Departament de Salut i Societat Catalana d'Al·lèrgia i Immunologia Clínica. Octubre 2010. Disponible a:
http://www20.gencat.cat/docs/salut/Home/Ambits%20tematics/linies%20dactuacio/Planificacio/Plans_estrategics_ordenacio_i_altres_Plans/Model_atencio_allergologica_Catalunya_Document_Marc/Documents/atencio_%20al·lergologica.pdf
 34. Vargas Lorenzo I, Vázquez Navarrete ML. *Barreras y facilitadores de la coordinación asistencial en dos organizaciones sanitarias integradas de Cataluña.* Gac Sanit 2007; 21 (2):114-123
 35. Terraza R, Vargas I, Vázquez ML. *La coordinación entre niveles asistenciales: una sistematización de sus instrumentos y medidas.* Gac Sanit 2006;20 (6):485-95

36. Kodner D. *All together now: a conceptual exploration of integrated care.* Healthcare Quaterly 2009 (13):6-15
37. Fernández-Moyano A, García Garmendia JL, Palmero Palmero C, García Vargas-Machuca B, Páez Pinto JM, Álvarez Alcina M et al. *Continuidad asistencial. Evaluación de un programa de colaboración entre Atención Hospitalaria y Atención Primaria.* Rev Clin Esp 2007; 207:510
38. Ferré-Ybarz I, Tella R, Ranea S, Guspí R, Nevot S. *Al·lèrgologia a l'Atenció primària.* Pediatria Catalana 2006;66:180-184
39. Oelke N, Cuning L, Andrews K, Martin D, MacKay A, Kushminder K, Congdon V. *Organizing care across the contínuum: primary care, specialty services, acute and long-term care.* Healthcare Quaterly 2009 (13):75-79
40. Nuño-Solinís R, Berraondo I, San Martín L, Sauto R, Gagnon MP. *Does interprofessional collaboration between care levels improve following the creation of an integrated delivery organisation? The Bidasoa case in the Basque country.* Int J of Integr Care 2013; Jul-Sep; URN:NBN:NL:UI:10-1-114738
41. WHO, PwC Emerging mHealth: Paths for growth, 2012. http://www.pwc.com/en_GX/gx/healthcare/mhealth/assets/pwc-emerging-mhealth-full.pdf
42. Brooks C, Pearce N, Douwea J, *The hygiene hypothesis in allergy and asthma: an update.* Current Opinion in Allergy 2013;13 81): 70-77
43. Peden DB. *The epidemiology and genetics of asthma risk associated with air pollution.* Journal Allergy Clin Immunol 2005;115:213-9
44. Behrendt H, Kasche A, Ebner von Eschebach C, Risse U, Huss-Marp J, Ring J. *Secretion of proinflammatory eicosanoid-like substances precedes allergen reléase from pollen grains in the initiation of allergic sensitization.* Int Arc Allergy Immunol 2001;124:121-125
45. Polinosis III. Capítulo: Polinosis y contaminación ambiental. F Feo brito, P. Mur Gimeno, F. Guerra Pasadas. MRA Ediciones. 2008
46. Krief B. La situación actual de l'al·lèrgologia a Catalunya. Resultats de l'estudi base. Gabinet de estudis sociològics; Laboratoris Leti; Societat Catalana d'Al·lèrgologia i Immunologia Clínica. 2009. Accessible a:

www.scaic.cat/scaic/contentFiles/491/es/INFORME_SITUACION_ALEGIA_CATALU_A_27-05-2009.PDF;

www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir488/doc11067.html

47. García Pérez MA, Amaya Pombo C, Negro Álvarez JM. *La Alergología en España: pasado, presente y previsiones de futuro*. Alergol Immunol Clin 2005;20; 41-17
48. *Alergológica. Factores epidemiológicos, clínicos y sociodemográficos de las enfermedades alérgicas en España en 2005*. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica; 2005. Luzán SA Ediciones
49. Sastre J, Cuesta J, Díaz MA, Igea JM, Olaguibel JM, Sellers G. *Alergológica. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de la enfermedad alérgica en España*. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica; 1992
50. Singh K, Axelrod S, Bielory L. *The epidemiology of ocular and nasal allergy in the United States*. J Allergy Clin Immunol 2010; 126 (4): 778
51. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens J, Togías A et al. *Allergic Rhinitis and its impact on asthma (ARIA)*. Allergy 2008;63:8-160
52. Agache I, Ryan D, Rodriguez MR, Yusuf O, Angier E, Jutel M. *Allergy management in primary care across European countries- actual status*. Allergy 2013;68: 836-43
53. Negro Álvarez JM, Murcia Alemán T, Aparicio García C, Hernández García J, Ferrándiz Gomis R. *Los costes directos de un paciente asistido en la consulta externa de alergología de un hospital universitario*. Alergol Immunol Clin 2005;20:4-9
54. Bartolomé Álvarez, JM. *Codificación y comunicación en alergia*. Alergol Immunol Clin 2002;17 (Extraordinario núm 2): 123-7
55. Belda Sanchís J, Reventós Monjo J, Bory Ros F, Varela Pedragosa J, Craywinckel Martí G, Benito Valés S, Casagran Borrel A, Alvarez Castillo M. *Servicio mancomunado de cirugía torácica*. Premios Profesor Barea 9ª edición, pág 43-49

56. Tucci DL, Schulz K, Witsell DL. *Building a national research network for clinical investigations in otology and neurology*. Otol Neurotol 2010 Feb;31 (2): 190-5
57. Bernardo M, Valls J, Casadesús M. *Strategic alliances: an analysis of Catalan hospitals*. Rev Panam Salud Pública 2012;Jan; 31(1):40-7
58. Giner MT. *Alergia a medicamentos: conceptos básicos y actitud a seguir por el pediatra*. Ped Integral 2013; XVII (9): 637-651
59. <http://www.who.int/es>
60. Castells X, Mercadé L, Riu M. *Informe SESPAS 2002. Capítulo 23: Envejecimiento y utilización hospitalaria*. Pàgs: 495-507. <http://www.sespas.es/informe2002/cap23.pdf>
61. Dharmage SC, Lowe AJ, Matheson MC, Burgess JA, Allen KJ, Abramson MJ. *Atopic dermatitis and the atopic march revisited*. Allergy 2014;69:17-27.
62. Spergel JM. *From atopic dermatitis to asthma: the atopic march*. Ann Allergy Astma Immunol 2010;105 (2):99-106
63. Zaragoza Fernández M, Calvo Fernández C, Saad Saad T, Morán Portero J, San José Pizarro S, Hernández Arenillas P. *Evolución de la frecuentación en un servicio de urgencias hospitalario*. Emergencias 2009;21:339-345
64. Montes Santiago J, Casariego Vales E, de Toro Santos M, Mosquera E. *La asistencia a pacientes crónicos y pluripatológicos. Magnitud e iniciativas para su manejo: la Declaración de Sevilla. Situación y propuestas en Galicia*. Galicia Clin 2012;73 (supl 1): S7-S14
65. *Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Análisis y evaluación de la red de servicios sanitarios dedicados a la dependencia: programas de prevención, atención domiciliaria y hospitalización*. Informe de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, 2005
66. Díaz-Gegúndez M, Paluzié G, Sanz-Ballester C, Boada-Mejorana M, Terré-Ohme S, Ruiz-Poza D. *Evaluación de un programa de intervención en residencias geriátricas para reducir la frecuentación hospitalaria*. Rev Esp Geriatr Gerontol 2010

67. Negro Alvarez JM, Jiménez Molina JL, Félix Tolerdo R, Pascual Camús A, Miralles López JC, López Sánchez JD, Ferrándiz Gomis R, Guerrero Fernández M, Hernández García J. *Adecuación de ingresos y estancias hospitalarias en pacientes con asma bronquial. Mejora de la gestión de las camas en la sección de Alergología, tras la difusión de un estudio previo.* Alergol Inmunol Clin 2003;18:61-70
68. Ferré-Ybarz L, Tella R, Ranea S, Guspí R, Nevot S. Al·lergologia a l'atenció primària. *Pediatría Catalana* 2006;66: 181-184
69. Hesselink G, Schoonhoven L, Barach P, Spijker A, Gademan P, Kalkman C, Liefers J, Vernooij-Dassen M, Wollersheim H. *Improving patient handovers from hospital to primary care: a systematic review.* *Ann Intern Med* 2012;157 (6):417-428
70. Ham C, Dixon J, Chantler C. *Clinically integrated Systems: the future of NHS reform in England.* *BMJ* 2011;342:740-742
71. Negro Alvarez JM. *Una vieja asignatura pendiente: la consulta de alergología en la asistencia extrahospitalaria.* *Rev Esp Alergol Inmunol Clin* 1996;11: 29-26
72. Oelke N, Cunning L, Andrews K, Martin D, MacKay A, Kuschminder K, Congdon V. *Organizing Care across the continuum: primary care, specialty services, acute and long-term care.* *Healthcare Quarterly* 2009;13: 75-79
73. Nuño-Solinís R, Berraondo I, Sauto R, San Martín L, Toro N. *Development of a questionnaire to assess interprofessional collaboration between two different care levels.* *Int J Integr Care* 2013; 13. URN:NBN:NL:UI:10-1-1114421
74. Vázquez ML, Vargas I. *Organizaciones Sanitarias Integradas. Un estudio de casos.* Consorci Hospitalari de Catalunya. 2007
75. Gálvez Ibáñez M. *Continuidad asistencial. Análisis Conceptual, de los actores y amenazas. Propuestas y alternativas.* *Medicina de Familia (And)* 2003;1:58-66
76. Temes JL. *Colaboración público-privada en el sistema sanitario español. "La evaluación necesaria".* Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. Vol 11. Monográfico 1. Marzo 2010

77. Béland F, Hollander MJ. *Integrated models of care delivery for the frail elderly: international perspectives*. Gac Sanit 2011; 25 (suppl 2):138-46
78. Shapiro J, Smith S. *Lessons for the NHS from Kaiser Permanente*. BMJ 2003 Nov ;Vol 237:29
79. Frigola D, Illa C, Elorza JM. *Utilización de servicios de salud y flujos asistenciales*. Med Clin (Barc) 2008;131(supl 4):23-30
80. Prat E, Pesquer LL, Olivet M, Aloy J, Fusté J, Pons X. *Metodología para el análisis de accesibilidad a los recursos sanitarios: el caso de Cataluña*. GeoFocus (Artículos) nº9, p 250-269. ISSN: 1578-5157
81. Blanca M, Torres MJ, *Reacciones de hipersensibilidad a antibióticos betalactámicos en la infancia*. Allergol Immunopathol 2003;31:103-9
82. Giner MT, Ferré L, Nevot S, Ibero M, Eserverri JL, Plaza AM et al. *Derivació a l'especialista per a l'estudi de sospita d'al·lèrgia a medicaments. Indicació de l'estudi i informació necessària*. Ped Catalana 2009;69: 100-5
83. Moral L, Garde J, Toral T, Fuentes MJ, Marco N. *Short protocol for the study of paediatric patients with suspected betalactamic antibiòtic hypersensitivity and low risk criteria*. Allergol Immunopathol 2011;39:337-41
84. Impicciatore P, Choonara I, Clarkson A, Provasi D, Pandolfini C, Bonati M, *Incidence of adverse drug reactions in paediatric in/out patients: a systematic review and metanalysis of prospective studies*. Br J Pharmacol 2001;52:77-83
85. Terrasos S, Blanca M, Garcia J, Vega J, Torres MJ, Carmona MJ et al. *Non immediate reactions to betalactams: prevalence and role of the diferent penicilins*. Allergy 1995;50:563-7
86. Seitz CS, Bröcker EB, Trautmann A. *Diagnosis of drug hypersensitivity in children and adolescents: discrepancy between physician-based assessment and results of testing*. Pediatr Allergy Immunol 2011;22: 405-410
87. Negro Álvarez JM, Félix Toledo R, Guerrero Fernández M, Campuzano López FJ, Bernal Fernández T, Pellicer F, Murcia Vivancos MC, Ferrándiz Gomis R. *Evaluación de los resultados obtenidos en el incumplimiento de*

- citas concertadas en pacientes de una consulta de alergología, al año de la implantación de un ciclo de mejora. Gestión Hospitalaria 2004;15(1):13-21*
88. Negro Álvarez JM, Campuzano López FJ, Pellicer Orenes F, Bernal Fernández T, Martos Calahorra MD, Martínez López R, Murcia Vivancos MC, Ferrándiz Gomis R. *Incumplimiento de las citas concertadas en los pacientes de una consulta de alergología tras el segundo año de implantación de un ciclo de mejora. Alergol Inmunol 2004;19:195-204*
89. De Benedictis FM, Franceschini F, Hill D, Naspitz C, Simons FE, Wahn U, Warner JO et al. *The allergic sensitization in infants with atopic eczema from different countries. Allergy 2009;Feb 64 (2):295-303*
90. Scmitz R, Ellert U, Kalchlösch M, Dahm S, Thamm M. *Patterns of sensitization to inhalant and food allergens-finding from German Health Interview and examination Survey for children and adolescents. Int Arch Allergy Immunol 2013;162(3):263-70*
91. Ghunaim N, Gronlund H, Kronqvist M, Gronneberg R, Soderstrom L, Ahlsted S, van Hage-Hamsten M. *Antibodies profiles and self-reported symptoms to pollen-related food allergens in grass pollen-allergic patients from northern Europe. Allergy 2005;60:185-191*
92. Zuidmeer L, van Ree R. *Lipid transfer protein allergy: primary food allergy or pollen/food syndrome in some cases. Curr Opin Allerg Clin Immunol 2007;7:269-273*
93. Moreno-Aguilar C. *Improving pollen immunotherapy: minor allergens and panallergens. Alergol Immunopathol 2008;36:26-30*
94. Hauser M, Roulias A, Ferreira F, Egger M. *Panallergens and their impact on the allergic patient. Allergy Asthma and Clin Immunol 2010;6:1-14*
95. Asero R, Mistrello G, Roncarolo D, Amato S, Caldironi G, Barocci F, van Ree R. *Immunological cross-reactivity between lipid transfer proteins from botanically unrelated plant-derived foods: a clinical study. Allergy 2002;57 (10): 900*
96. Mothes N, Horak F, Valenta R. *Transition from botanical to a molecular classification in tree pollen allergy: implications for diagnosis and therapy. Int Arch Allergy Immunol 2004;135:357-373*

97. Choosing Wisely: an initiative of the ABIM Foundation. 2013.
<http://www.choosingwisely.org>
98. Ricciardolo FLM. *Multiple roles of nitric oxide in the airways*. Thorax 2003;58:175-182
99. Smith AD, Cowan JA, Brassett KP, Herbison GP, Taylor DR. *Use of exhaled nitric oxide measurements to guide treatment in chronic asthma*. NEJM 2005;352 (21):2163-73
100. Dweik RA, Boggs PB, Erzurum SC, Irvin CG, Leigh MW, Lundberg JO, Olin AC, Plummer AL, Taylor DR. *An oficial ATS clinical practice guideline: interpretation of exhaled nitric oxide levels (FeNO) for clinical Applications*. Am J Resp Crit Care 2011;184:602-615
101. Dummer JF, Epton MJ, Cowan JO, Cook JM, Condliffe R, Landhuis CE, Smith AD, Taylor DR. *Predicting corticosteroid response in chronic obstructive pulmonary disease using exhaled nitric oxide*. Am J Resp Crit Care Med 2009;180:846-852
102. Tratado de Alergología. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. Capítulo: Perspectivas de futuro de la inmunoterapia. Pág 398-412.
103. Douladiris N, Savvatanos S, Roumpedaki I, Skevaki C, Mitsias D, Papadopoulos NG. *A molecular diagnostic algorithm to guide pollen immunotherapy in southern Europe: towards component-resolved management of allergic diseases*. Int Arch Allergy Immunol 2013;162 (2):163-72
104. Letrán A, Espinazo M, Moreno F. *Measurement of IgE to pollen allergen components is helpful in selecting patients for immunotherapy*. Ann Allergy Asthma Immunol 2013,oct:111 (4):295-7
105. van Ree R. *Clinical importance of cross-reactivity in food allergy*. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2004;4 (3):235-240
106. Aalberse RC, Akkerdaas JH, van Ree R. *Cross-reactivity of IgE antibodies to allergens*. Allergy 2001;56:478-490.
107. Asero R, Monsalve R, Barber D. *Profilin sensitization detected in the office by skin prick test: a study of prevalence and clinical relevance of profilin as a plant food allergen*. Clin Exp Allergy 2008; 38 (6):1033-1037

108. Katelaris CH. Food allergy and oral allergy or pollen-food syndrome. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2010;10 (3):246-251
109. Bonds RS, Midoro-Horiuti T, Goldblum R. *A structural basis for food allergy: the roler of cross-reactivity*. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2008;8 (1): 82-86.
110. Ebo DG, Bridts CH, Verweij MM, De Knop KJ, Hagendorens MM, De Clerck LS, Stevens WJ. *Sensitization profil·les in birch pollen-allergic patients with and without oral allergy syndrome to apple: lessons from multiplexed component-resolved allergy diagnosis*. *Clin Exp Allergy* 2010;40 (2):339-347
111. Kondo Y, Urisu A. *Oral Allergy Syndrome*. *Allergology International*. 2009;58:485-491
112. Schmidt MB, Hall S, Dragsted LO. *Identification of european allergy paterns to the allergens famílies PR-10, LTP, and profilin from Rosaceae fruits*. *Clin Reviews in Allergy and Immunology* 2011;41 (1):4-19
113. Andersson K, Lidholm J. *Characteristics and immunobiology of grass pollen allergens*. *Int Arch Allergy Immunol* 2003;130:87-107
114. Breitenbach M, Siomn-Nobbe B. *The allergens of Cl. Herbarum and A. alternate*. *Chem Immunol* 2002;81:48-72
115. Hiller R, Laffer S, Harwanegg C, Huber M, Schmidt WM, Twardosz A et al. *Microarrayed allergen molecules: diagnostic gatekeepers for allergy treatment*. *Faseb J* 2002; 16:414-6
116. Petersen AB, Gudmann P, Milvang-Gronager P, Morkeberg R, Bogestrand S, Linneberg A et al. *Performance evaluation of a specific IgE assay developed for the ADVIA centaur® immunoassay ystem*. *Clin Biochem* 2004;37:882-892
117. Stumvoll S, Westritschnig K, Lidholm J, Spitzauer S, Colombo P, Duro G, Kraft D, Geraci D, Valenta R. *Identification of cross-reactive and genuine Parietaria judaica pollen allergens*. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:974-9
118. Hanklin CS, Cox L, Bronstone A, Wang Z. *Allergy immunotherapy: reduced health care costs in adults and children with allergic rinitis*. *JACI* 2013;131 (4):1084-1091

119. Sastre J et al. *How molecular diagnosis can change allergen-specific immunotherapy prescription in a complex pollen area.* Allergy 2012; May: 67 (5): 709-11
120. Moreno C, Justicia JL, Enriquez JQ, Moreno-Ancillo A, Iglesias-Cadarso A, Torrecillas M, Labarta N, García MA, González ID. *Olive, grass or both? Molecular diagnosis for the allergen-immunotherapy selection in polysensitized pollinic patients.* Allergy 2014, Jul 2. Doi: 10.1111/all.12474
121. Reisinger J, Horak F, Pauli G, van Hage-Hamsten M, Cromwell O, Koenig F et al. *Allergen-specific nasal IgG antibodies induced by vaccination with genetically modified allergens are associated with reduced nasal allergen sensitivity.* J Allergy Clin Immunol 2004;116:347-54
122. Banerjee S, Weber M, Blatt K, Swoboda I, Focke-Tejkl M, Valent P, Valenta R, Vrtala S. *Conversion of Der p23, a new major house dust mite allergen, into a hypoallergenic vaccine.* J Immunol 2014, May;15:192 (10):4867-75
123. Nieto A, Nevot S, Carrillo T, Cumplido JA, Izquierdo JP, Hernández-Peña J. *Safety of cluster specific immunotherapy with a modified high-dose dust mite extract.* Eur Ann Allergy Clin Immunol 2013 May; 45 (3):78-83
124. Zhang L, Wang C, Han D, Wang X, Zhao Y, Liu J. *Comparative study of cluster and conventional immunotherapy schedules with dermatophagoides pteronyssinus in the treatment of persistent allergic rhinitis.* Int Arch Allergy Immunol 2009;148 (2):161-9
125. Negro JM, Salinas F, Miralles JC. *Alergología basada en la evidencia y "The Cochrane Library"* Alergol Inmunol Clin 1999;14 (5):344-350
126. Lockey RF, Hankin CS. *Health economics of allergen-specific immunotherapy in the United States.* J Allergy Clin Immunol 2010;127:39-43
127. Humbert M, Beasley R, Ayres J, Slavin R, Hebert J, Bousquet J et al. *Benefits of omalizumab as add-on therapy in patients with severe persistent asthma.* Respiratory Medicine 2007;101:1483-92
128. Bousquet J, Cabrera P, Berkman N, Buhl R, Holgate S, Wenzel S et al. *The effect of treatment with omalizumab, an anti-IgE antibody, on asthma*

- exacerbations and emergency medical visits in patients with severe persistent asthma.* Allergy 2005;60:302-8
129. Rodrigo GJ, Neffen H, Castro-Rodriguez JA. *Efficacy and safety of subcutaneous omalizumab vs placebo as add-on therapy to corticosteroids for children and adults with asthma: a systematic review.* Chest 2011;139:28-35
130. Vennera MD, Pérez de Llano L, Bardagí S, Ausin P, Sanjuas C, González H et al. *Omalizumab Therapy in severe asthma: Experience from the Spanish Registry-Some New Approaches.* J Asthma 2012;49:416-2
131. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Teich JM, Burdick E, Hickey M, Kleeffeld S, Shea B, Vander M, Seger D. *Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors.* JAMA 1998;280 (vol 280, núm 15): 1311-1316
132. Bates DW, Gawande AA. *Improving safety with information Technology.* NEJM 2003;348 (25): 2527-2534.
133. Zeng Q, Cimino JJ, Zou KH. *Providing concept-oriented views for clinical data using a knowledge-based System.* J Am Med Infor Assoc 2002;9:294-305
134. Johnson JA, Bootman JL. *Drug-related morbidity and mortality. A cost-of-illness model.* Arch Inter Med 1995;155:1949-56
135. Public Policy Polling.
<http://publicpolicypolling.com/pdf/Capstrat211Results.pdf>
136. Sánchez-Borges M. *Clinical management of non-steroidal anti-inflammatory drug hypersensitivity.* WAO Journal 2008;1:29-33
137. Kowalski ML, Makowska JS, Blanca M, Bavbek S, Bochenek G, Bousquet J et al. *Hypersensitivity to nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)-classification, diagnosis and management: review of the EAACI/ENDA and GA2LEN/HANNA.* Allergy 2011;66:818-829
138. Demoly P, Romano A. *Update on beta-lactam allergy diagnosis.* Curr Allergy Asthma Reports 2005;5 (1):9-14

139. Bousquet PJ, Pipet A, Bousquet-Rouanet L, Demoly P. *Oral challenges are needed in the diagnosis of beta-lactam hypersensitivity.* Clin Exp Allergy 2008;38 (1):185-190
140. Blanca-López N, Zapatero L, Alonso E, Torres MJ, Fuentes V, Martínez-Molero MI, Blanca M. *Skin testing and drug provocation in the diagnosis of nonimmediate reactions to aminopenicillins in children.* Allergy 2009;64:229-233
141. Fontaine C, Mayorga C, Bousquet PJ, Arnoux B, Torres MJ, Blanca M, Demoly P. *Relevance of the determination of sèrum-specific IgE antibodies in the diagnosis of immediate beta-lactam allergy.* Allergy 2007;62: 47-52
142. Mirakian R, Ewan PW, Durham SR, Youlten LJF, Friedmann PS, English JS, Huber PAJ, Nasser SM. *BSACI guidelines for the management of drug allergy.* Clin Exp Allergy 2009;39:43-61
143. Barberán J, Mensa J, Fariñas C, Ilinares P, Olaechea P, Palomar M, Torres MJ, Moreno E, Serrano R, García rodriguez JA. *Recomendaciones de tratamiento antimicrobiano en pacientes alérgicos a antibióticos betalactámicos.* Rev Esp Quimioter 2008;21 (1):60-82
144. Blaiss MS. *Allergic rinitis: direct and indirect costs.* Allergy Asthma Proc 2010 Sept;31:375-80
145. Barnett SB, Nurmagambetov TA. *Costs of asthma in the United States: 2002-2007.* J Allergy Clin Immunol 2011 Jan;127 81):145-52
146. Economou A, Nikolaou A, Theodossiou I. *Socioeconomic status and health-care utilization: a study of the effects of low income, unemployed and hours of work on the demand for health care in the European Union.* Health Services management Research 2008;21:40-59
147. Del Castillo A, De Portugal J. *Proyecto técnico de gestión y funcionamiento de la unidad asistencial de Medicina Interna.* An Med Interna 2004;21 (1):31-38

APÈNDIXS

8. APÈNDIXS

8.1. APÈNDIX 1. RECURSOS ARQUITECTÒNICS SERVEI D'AL·LÈRGIA

ANY 2005:

L'any 2005 servei d'Al·lèrgia disposa per desenvolupar la seva activitat assistencial dels espais físics següents situats a l'Hospital Sant Joan de Déu de Manresa:

1. Una consulta externa d'al·lèrgia d'adults: ubicada a la zona de consultes externes (planta -1)
2. Una consulta d'al·lèrgia pediàtrica: al costat de la consulta d'al·lèrgia pediàtrica.
3. Una consulta d'infermeria: ubicada a la zona de consultes externes (planta -1), annexa a les consultes mèdiques.
4. Una consulta en la qual es realitza l'activitat corresponent a l'hospital de dia està ubicada a la zona de consultes externes (planta -1). L'activitat està diferenciada per pacients adults i pediàtrics.

A més a més disposa d'una sèrie d'espais comuns als quals el servei té accés:

- Biblioteca: a disposició de tots els professionals del centre, permet l'accés a les principals revistes científiques. La Fundació Althaia és sòcia de la "Fundació Josep Laporte" oferint el suport de la Biblioteca Digital amb més de 800 revistes *online*, 8 ordinadors de consulta, llibres de diferents especialitats.
- Sala de sessions de Pediatria: aula de reunió i sessions del Servei de Pediatria. Sessions conjuntes amb Al·lèrgia de forma periòdica. Capacitat de 15-20 persones. Disposa d'aparell de diapositives, negatoscopi, vídeo amb monitor, pantalla i projector.
- 2 aules docents: amb capacitat de 30 persones cadascuna d'elles i material propi.

ANY 2010:

L'any 2010, un cop finalitzada l'aplicació del PE el servei té els següents espais físics

1. Dues consultes externes d'al·lèrgia d'adults ubicades a la zona de consultes externes de l'edifici nou de l'HSJD (planta -1). Més àmplies que les anteriors i amb font de llum natural
2. Una consulta externa d'al·lèrgia pediàtrica: al costat de les consultes d'al·lèrgia d'adults i de les mateixes característiques.
3. Dues consultes d'infermeria: ubicades a la zona de consultes externes (planta baixa, -1), davant de les consultes mèdiques. Disposen de llum natural i estan dissenyades adaptant-se a les necessitats específiques requerides per a la realització de les proves d'al·lèrgia.
4. Espai específic a l'Hospital de dia Polivalent: destinat a la realització de l'activitat específica del Servei d'al·lèrgia (planta 0). Situat a la mateixa planta que la Unitat de Cures Intensives. Disposa de 2 llits i 6 cadires, monitor de pressió arterial i freqüència cardíaca.

Els espais comuns dels que es disposa són:

- Biblioteca: sense canvis respecte any 2005
- Sala de sessions de Pediatria: ídem
- Aules docents: s'ha ampliat el nombre d'aules docents respecte l'any 2005. Es mantenen les 2 de l'edifici antic, 2 aules a la planta -1 i 4 aules més situades a la planta -4 (àrea de docència). Es precisa fer reserva prèvia per al seu ús. Disposen d'ordinador i projector.
- Sala de treball d'al·lèrgia: zona de reunió entre els professionals de servei amb capacitat per a 8-10 persones, disposa d'ordinador i projector amb pantalla. Es troba a la primera planta de l'edifici antic de l'HSJD.

8.2. APÈNDIX 2. MATERIAL I APARATATGE

ANY 2005

L'any 2005 el servei pot realitzar una sèrie d'exploracions complementàries ja que disposa del següent material

a) Material per a tècniques "in vivo"

a.1. Proves cutànies (prick test, intradermorreacció): llancetes, extractes d'al·lergens, esparadrap de tipus plàstic, gases i alcohol. Les bateries de les que es diposa són:

Bateries d'estudi per al·lergens respiratoris

Bateries d'estudi per al·lergens alimentaris

a.2. **Proves epicutànies**: extractes al·lergènics, esparadrap. Es disposa de: la bateria estàndard europea (True Test®) i específiques (bateria dental i làtex).

a.3. **Proves de provocació**: medicació per realitzar prova de provocació, medicació per al tractament de reaccions adverses secundàries a la provocació, material per a la preparació i l'administració de tractaments parenteral, monitor de pressió arterial i freqüència cardíaca, saturació d'oxigen.

a.4. **Immunoteràpia**: pauta convencional. Material necessari per a la seva administració: xeringes i agulles per administració subcutània, alcohol, gases, vacunes d'immunoteràpia, cartilles de registre d'immunoteràpia, gel per aplicació local, medicació per al tractament de reaccions adverses secundàries a la immunoteràpia.

b) Exploració funcional respiratòria

- b.1. Dos espiròmeres (Datospir 120): espirometria basal, prova broncodilatadora. Boquilles d'un sol ús.
- b.2. Mesuradors de Peak Flow, amb boquilles d'un sol ús.

c) Exploració funcional nasal

- c.1. Rinomanòmetre (Rhinospir Pro): tires nasals, vasoconstrictor

d) Laboratori

- d.1. Hemograma, coagulació, fórmula leucocitària
- d.2. Estudi d'immunitat humoral i cel·lular
- d.3. Determinació d'IgE específiques a al·lergen natural complet mitjançant tècnica Uni-CAP System (Pharmacia)
- d.4. Immunoquímica
- d.5. Microbiologia

e) Altres materials:

- Monitor de pressió arterial, freqüència cardíaca, ECG (*Dash 300*)
- Pulsioxímetre (*Dash 300*)
- 2 Bàscules
- 2 neveres

ANY 2010

Els canvis més significatius es mostren a continuació:

a) Material per a tècniques "in vivo"

a.1. **Proves cutànies (prick test, intradermorreacció):** s'han ampliat el nombre d'al·lèrgens testats ja que s'han incorporat pricks a panal·lèrgens (LTP, polcalcina, profilina, tropomiosina) i s'han actualitzat les bateries d'al·lèrgens inhalants i alimentaris (veure annex 9-11, pàgines 234-237)

a.2. **Proves epicutànies:** s'han incorporat les bateries d'al·lèrgia a metalls i a cosmètics a les bateries existents.

a.3. **Proves de provocació:** s'ha renovat el monitor de pressió arterial i freqüència cardíaca. Resta sense canvis significatius.

a.4. **Immunoteràpia:** incorporació de les pautes clústers i rush com a pautes habituals en el tractament de l'al·lèrgia respiratòria. El material necessari és el mateix que per a les pautes convencionals.

b) Exploració funcional respiratòria

b.1. S'incorpora un espiròmetre nou (Datospir 200 Silbemed) als 2 existents, que permet la realització de proves de provocació bronquial inespecífica amb metacolina i la realització de mesura de resistències pulmonars en nens.

b.2. Mesuradors de Peak Flow: ídem

c) Exploració funcional nasal

c.1. Rinomanòmetre (Rhinospir Pro): es renova el rinomanòmetre permetent la seva integració a la xarxa informàtica que facilita la consulta de la prova des de la història clínica del pacient.

d) Laboratori: es realitzen el mateix tipus de determinacions incorporant les IgE específiques a alguns al·lèrgens recombinants:

- Pol·len de gramínies: Phl p1, Phl p5b, Phl p7, Phl p12
- Pol·len d'olivera i parietària: Ole e1 i Par j2
- Àcars: Der p1, Der p10
- Artemisa: Art v3
- LTP de préssec: Pru p3

e) Altres materials de recent incorporació:

- Rinoscop i otoscop (*Riester*) de paret en cada consulta
- Esfigmomanòmetre de paret en cada consulta

8.3. APÈNDIX 3. EVOLUCIÓ RECURSOS HUMANS I ACTIVITAT ASSISTENCIAL 2005-2010

2005:

L'any 2005 el servei està compost per 4 metges al·lergòlegs (3 dels quals metges adjunts i un cap de servei) i dues infermeres especialitzades que realitzen tota la seva activitat assistencial al servei d'al·lergologia. El temps destinat a pels al·lergòlegs és de 10 hores setmanals el cap de servei i 30 hores setmanals cada metge adjunt. Del total d'hores contractades cada metge en dedica 28 a l'activitat assistencial, excepte el cap de servei que en dedica 7 hores (total: 91 hores assistencials a la setmana). L'any 2005 es disposa del suport de 2 infermeres a temps complet.

També es disposa de la col·laboració d'una auxiliar d'infermeria que treballa en l'àmbit de consultes externes i la seva activitat està compartida amb altres especialitats.

De forma habitual es realitza consulta externa 3 dies a la setmana per cada metge al·lergòleg i un dia a la setmana el cap de servei. Cada metge realitza un dia a la setmana l'activitat de l'hospital de dia sense infermera de suport (veure taula 16).

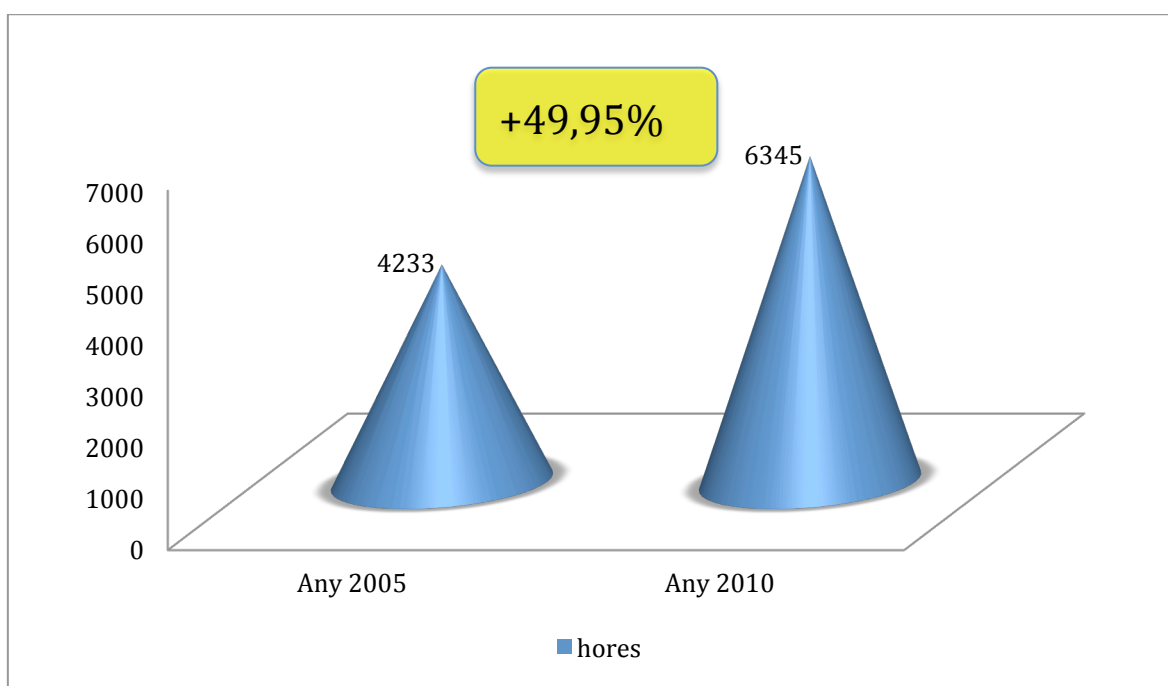
Taula 16. Distribució de l'activitat assistencial del servei any 2005

Infraestructures	Personal	Distribució activitat
<p>2 consultoris mèdics</p> <p>1 consulta per hospital de dia (a l'àrea de consultes)</p>	<p>3 cap de servei</p> <p>+</p> <p>3 al·lèrgòlegs adjunts a 30h/setmanals</p>	<p>Consulta 1 dia/setmana</p> <p>Consulta 4 dies/setmana + Hospital de dia 1 dia/setmana</p>
<p>2 consultoris d'infermeria</p>	<p>2 infermeres</p>	<p>Consulta diària</p>

2010:

L'evolució de les hores d'al·lergòleg contractades es veu reflectida en la figura 20.

Figura 20 . Evolució de les hores d'al·lergòleg contractades (període 2005-2010)



A nivell d'infermeria s'ha incorporat una infermera a 28 hores setmanals com a suport en l'activitat d'hospital de dia.

Taula 17. Distribució de l'activitat assistencial del servei any 2010

Infraestructures	Personal	Distribució activitat
<p>3 consultoris mèdics</p> <p>1 hospital de dia (incorporat a l' Hospital de dia polivalent de l'hospital, proper a la UCI)</p>	<p>1 cap de servei</p> <p>+</p> <p>5 al·lèrgòlegs adjunts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 a 40h/setmana • 1 a 35h/setmana 	<p>Consulta 1 dia/setmana</p> <p>Consulta 4 dies/setmana + Hospital de dia 1 dia/setmana</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 10h/setmana 	<p>Consulta 1 dia/setmana</p>
	<p>+</p> <p>1 infermera de reforç a hospital de dia</p>	<p>4 dies/setmana</p>
<p>2 consultoris d'infermeria</p>	<p>2 infermeres</p>	<p>Consulta diària</p>

8.4. APÈNDIX 4. ACTIVITAT FORMATIVA SERVEI AL·LÈRGIA*Taula 18. Activitat no assistencial 2005-2010*

	Any 2005	Any 2010
Assistència a congressos nacionals/internacionals	6	6
Participació en cursos, congressos	2	10
Publicacions	2	3
Participació en assajos clínics	6	3
Participació en comitès de societats científiques nacionals	2 persones	4 persones
Participació en comitès de societats científiques locals	0	3

8.5. APÈNDIX 5. DISTRIBUCIÓ ACTIVITAT SERVEI AL·LÈRGIA 2005-2010

Taula 19. Variacions en productes d'al·lèrgia i distribució activitat 2005-2010

	Any 2005	Any 2010
Consulta al·lèrgia pediàtrica	<ul style="list-style-type: none"> • Primeres visites • Visites successives 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeres visites • Visites successives
Consulta al·lèrgia adults	<ul style="list-style-type: none"> • Primeres visites • Visites successives 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeres visites • Visites successives
Hospital de dia al·lèrgia pediàtrica	<ul style="list-style-type: none"> • Proves de provocació i tolerància a aliments i fàrmacs 	<ul style="list-style-type: none"> • Proves de provocació i tolerància a aliments i fàrmacs • Pautes clúster d'immunoteràpia • Administració de tractaments monoclonals • Dessensibilitzacions a aliments
Hospital de dia al·lèrgia adults	<ul style="list-style-type: none"> • Proves de provocació i tolerància a aliments i fàrmacs • Pautes clúster d'immunoteràpia 	<ul style="list-style-type: none"> • Proves de provocació i tolerància a aliments i fàrmacs • Pautes clúster d'immunoteràpia • Administració de tractaments monoclonals

		<ul style="list-style-type: none"> • Dessensibilitzacions a medicaments
Consulta infermeria	<ul style="list-style-type: none"> • Prick test • Proves de funcionalisme pulmonar • Rinomanometries • Proves epicutànies <ul style="list-style-type: none"> • Administració immunoteràpia específica a aeroal·lèrgens en pauta convencional • Administració immunoteràpia específica per verins d'himenòpter 	<ul style="list-style-type: none"> • Prick test. Incorporació noves bateries i panal·lèrgens • Proves de funcionalisme pulmonar: s'incorpora prova de provocació bronquial amb metacolina • Proves epicutànies: s'amplia nombre de bateries <ul style="list-style-type: none"> • Rinomanometries • Administració immunoteràpia específica a aeroal·lèrgens en pauta convencional • Administració immunoteràpia específica per verins d'himenòpter

8.6. APÈNDIX 6. ACTIVITAT SERVEI AL·LÈRGIA 2005-2010

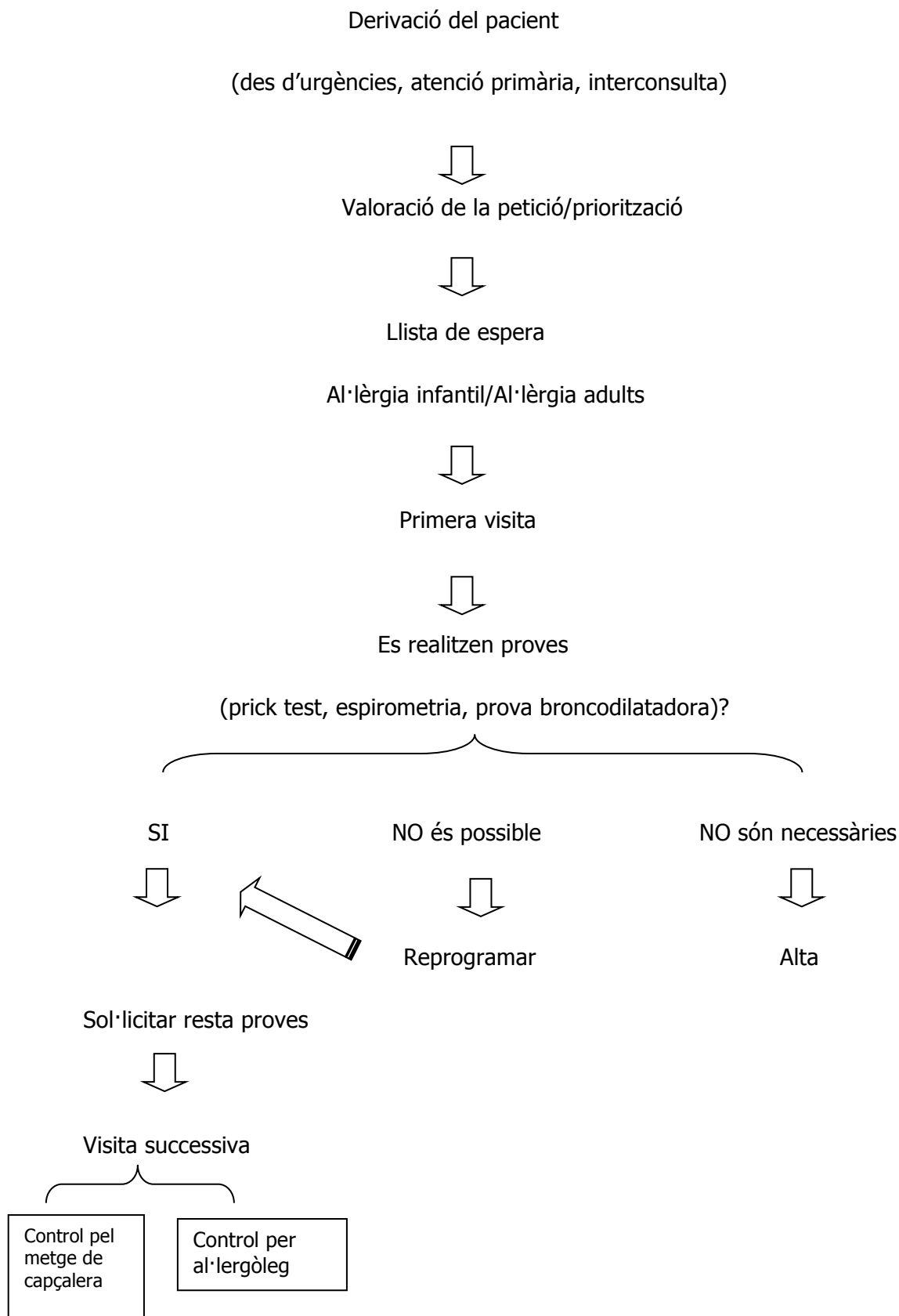
Taula 20. Anàlisi comparativa activitat assistencial 2005-2010

	2005	2010	Variation
<i>Annual hours allergist in Manresa</i>	4233 h	6345 h	+2112 h (+ 49.89%)
<i>Allergy waiting list adults</i>	420 days (14 m)	180 days (6 m)	–240 days (8 months)
<i>Allergy paediatric waiting list</i>	6 m	3 m	–90 days (3 months)
<i>First visits</i>	1519	2037	+518 (+34%)
<i>Second visits</i>	4355	5620	+1265 (+29.05%)
<i>Resolution index (1st/2nd visit)</i>	2.87	2.76*	
<i>No. prick test</i>	1989***	2025**	NC
<i>No. epicutaneous tests</i>	234***	105	NC
<i>No. lung function studies</i>	2613***	3243	NC
<i>No. rhinomanometries</i>	81	21	–60 (–74.07%)
<i>No. day hospital sessions</i>	873	924	+51 (+5.84%)
<i>No. conventional immunotherapy treatments administered</i>	2173	2563	+390 (+17.95%)
<i>Total specific IgE performed</i>	5170	8705	+3535 (+68.3%)
- foods	1611	2647	+1036
- inhalants	2743	5250	+2507
- drugs	391	348	–43
- other allergens	425	460	+35
<i>No. informed consents signed</i>	Not recorded	100%	NC

NC: not calculable.
 * Corrected per activity in Igualada and Andorra would be 2.44.
 ** Pricks made by the physician in screening visits not recorded.
 *** Record not computerised.

8.7. APÈNDIX 7. CIRCUIT DE TREBALL EN UN ESTUDI AL·LERGOLÒGIC ESTÀNDARD

Figura 21. Circuit de treball estudi al·lergològic estàndard



8.8. APÈNDIX 8. DIVISIÓ DELS PACIENTS EN GRUPS SEGONS MOTIU DE CONSULTA

Taula 21. Divisió patologies segons codificació CIE-10

GRUPS	CODI CIE 10
<p>Grupo 1 (al·lèrgia respiratòria)</p>	J30. Rinitis
	J30.0 Rinitis vasomotora
	J30.1 Rinitis pol·línica
	J30.2 Altres rinitis al·lèrgica estacional
	J30.3 Altres rinitis al·lèrgiques
	J30.4 Rinitis al·lèrgica no especificada
	J45. Asma
	J45.0 Asma al·lèrgica
	J45.8 Asma mixta
	J45.9 Asma no especificada
	J45.1 Asma no al·lèrgica
	H10. Conjuntivitis
	H10.1 Conjuntivitis atòpica aguda
	H10.3 Conjuntivitis aguda no especificada
	H10.4 Conjuntivitis crònica
	H10.5 Blefaroconjuntivitis
	H10.8 Altres conjuntivitis
H10.9 Conjuntivitis no especificada	

<p>Grupo 2 (al·lèrgia alimentaria)</p>	<p>T78.0 Xoc anafilàctic degut a reacció adversa a aliments</p> <p>T78.1 Altra reacció adversa a aliments</p> <p>T78.2 Xoc anafilàctic no especificat</p> <p>T78.3 Edema angioneuròtic</p> <p>T78.4 Al·lèrgia no especificada</p> <p>L50.0 Urticària al·lèrgica</p> <p>J38.4 Edema de laringe</p> <p>R11. Nàusea i vòmit</p> <p>L29. Pruija</p> <p>L27.2 Dermatitis deguda a la ingestió d'aliments</p> <p>R13. Disfàgia</p> <p>K90.9 Malabsorció intestinal no especificada</p>
<p>Grupo 3 (al·lèrgia a medicaments)</p>	<p>L27 Dermatitis deguda a substàncies ingerides</p> <p>L27.0 Erupció cutània generalitzada deguda a drogues i medicaments</p> <p>L27.1 Erupció cutània localitzada deguda a drogues i medicaments</p> <p>L29 Pruija</p> <p>T78.2 Xoc anafilàctic no especificat</p> <p>T78.3 Edema angioneuròtic</p> <p>L50. Urticària</p> <p>L56.0 Resposta fototòxica a drogues</p> <p>L56.1 Resposta fotoal·lèrgica a drogues</p> <p>T88.6 Xoc anafilàctic degut a efecte advers de droga o medicament correcte administrat apropiadament</p>

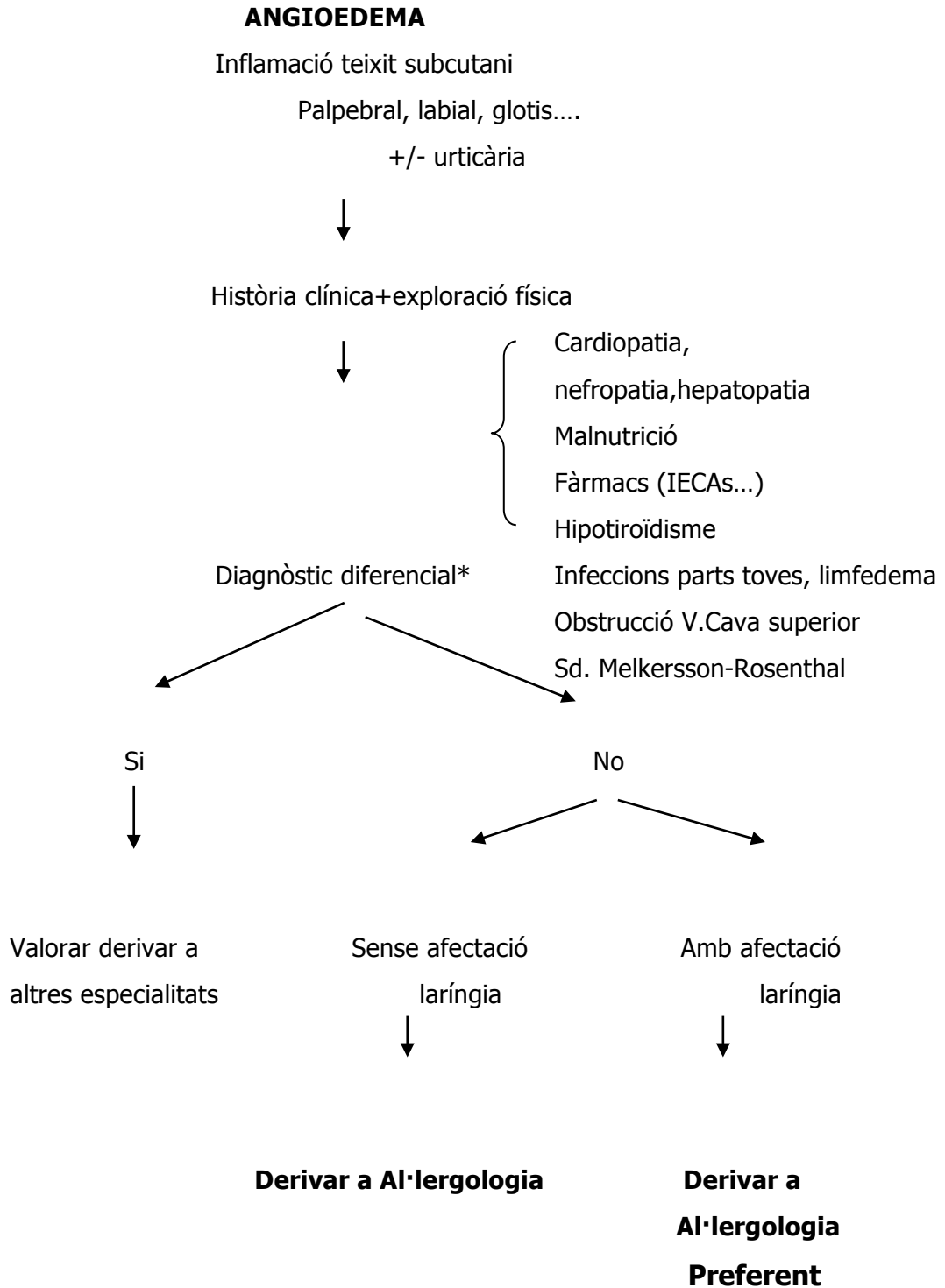
<p>Grupo 4 (patologia cutània)</p>	<p>L20 Dermatitis atòpica</p> <p>L20.0 Prurigen</p> <p>L20.8 Altres dermatitis atòpiques</p> <p>L20.9 Dermatitis atòpica no especificada</p> <p>L23. Dermatitis al·lèrgica de contacte (tot el grup)</p> <p>L25 Dermatitis de contacte no especificada</p> <p>L30.8 Altres dermatitis específiques</p> <p>L30.9 Altres dermatitis no específiques</p> <p>L50. Urticària</p> <p>L50.0 Urticària al·lèrgica</p> <p>L50.1 Urticària idiopàtica</p> <p>L50.2 Urticària per calor i fred</p> <p>L50.3 Urticària dermatogràfica</p> <p>L50.4 Urticària vibratòria</p> <p>L50.5 Urticària colinèrgica</p> <p>L50.6 Urticària per contacte</p> <p>L50.8 Altres urticàries</p> <p>L50.9 Urticària no especificada</p> <p>L51. Eritema multiforme</p> <p>L56.3 Urticària solar</p> <p>L56.4 Erupció polimorfa a la llum</p> <p>T78.3 Edema angioneuròtic</p> <p>R60 Edema</p> <p>R60.0 Edema local</p> <p>R60.1 Edema generalitzat</p> <p>R60.9 Edema no especificat</p>
--	--

	L29 Pruija J38.4 Edema de laringe Q 82.2 Mastocitosi T78.4 Al·lèrgia no especificada
--	---

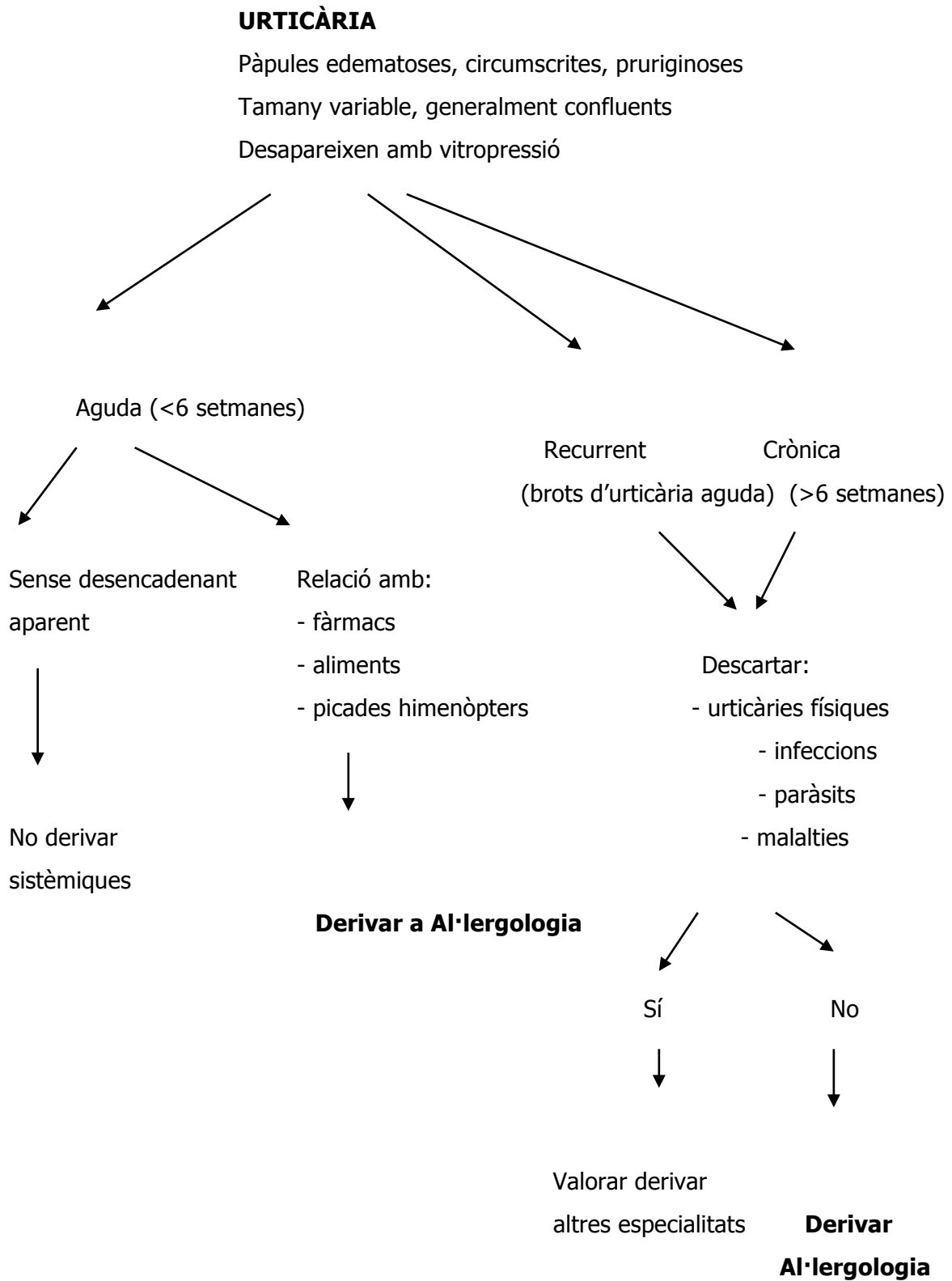
ANNEXES

9. ANNEXES

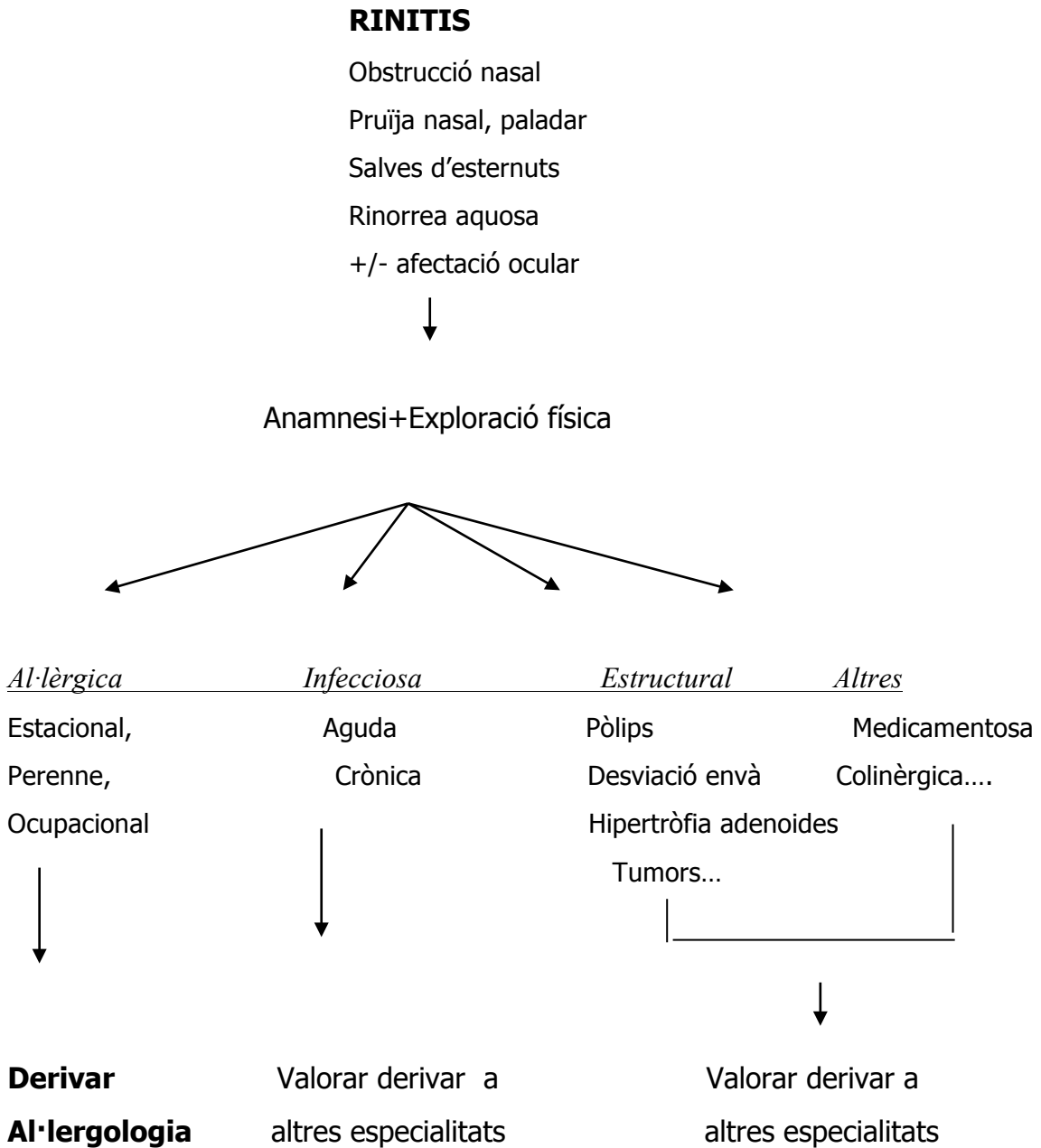
9.1. ANNEX 1. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: ANGIOEDEMA



9.2. ANNEX 2. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: URTICÀRIA



9.4. ANNEX 4. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: RINITIS



9.5. ANNEX 5. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: ANAFILÀXIA

SOSPITA ANAFILÀXIA*

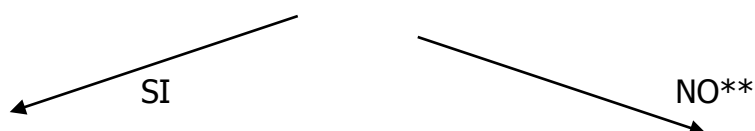
Afectació de ≥ 2 òrgans o sistemes

- cardiovascular: hipotensió
- respiratori: broncospasme, congestió nasal, edema laringe...
- pell: pruija, urticària, angioedema
- gastrointestinal: nàusees, vòmits, dolor abdominal...
- ...



Diagnòstic diferencial

- Reaccions vasovagals
- IAM
- Hipoglucèmia
- Patologia psiquiàtrica....



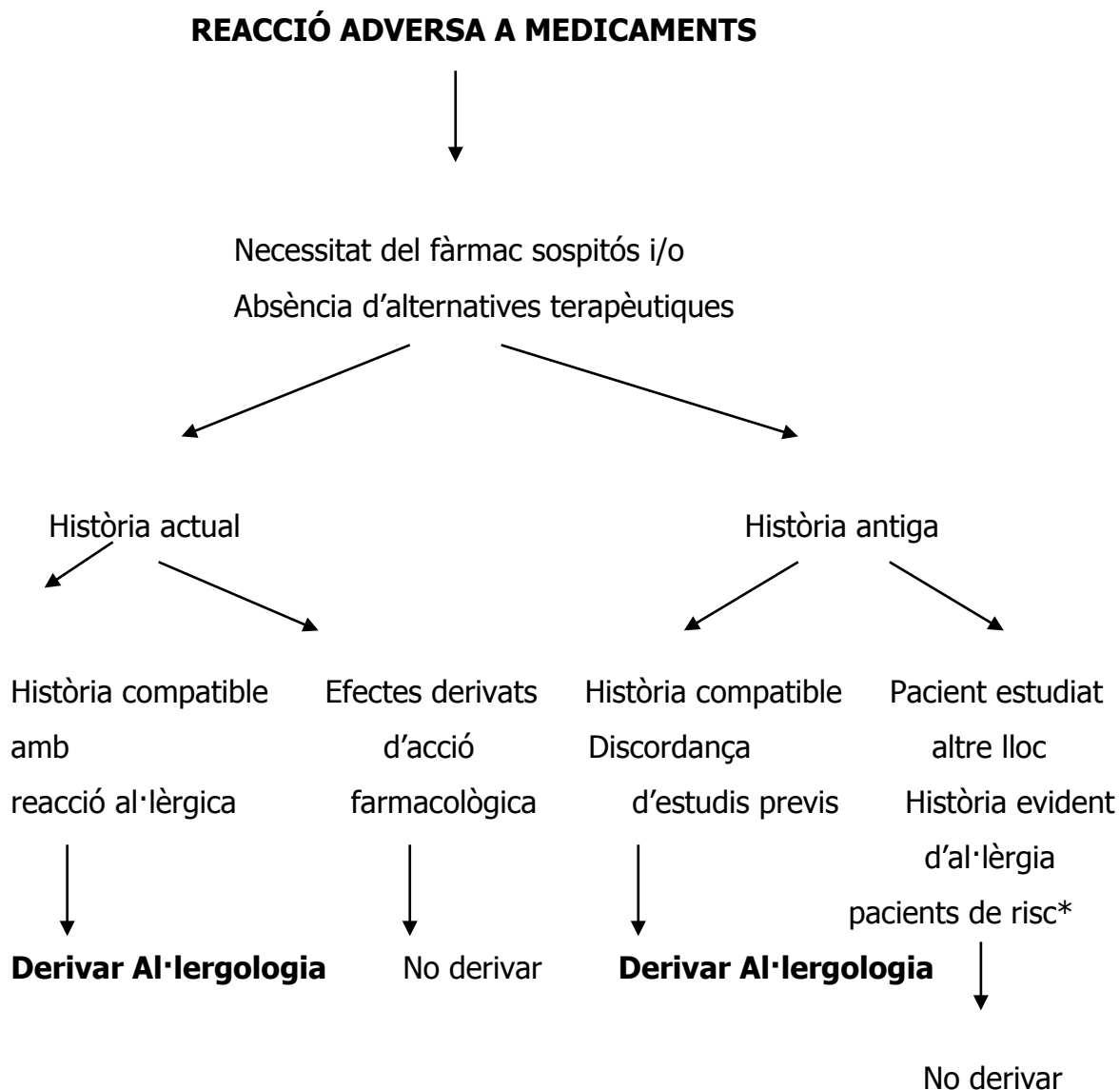
Valorar derivar
a altres especialitats

**Derivar a Al·lergologia
preferent**

* Intentar identificar possibles causes: fàrmacs, picades himenòpters, aliments, exercici....

** Indicació d'adrenalina autoinjectable des d'Atenció Primària

9.6. ANNEX 6. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: REACCIÓ ADVERSA A MEDICAMENTS



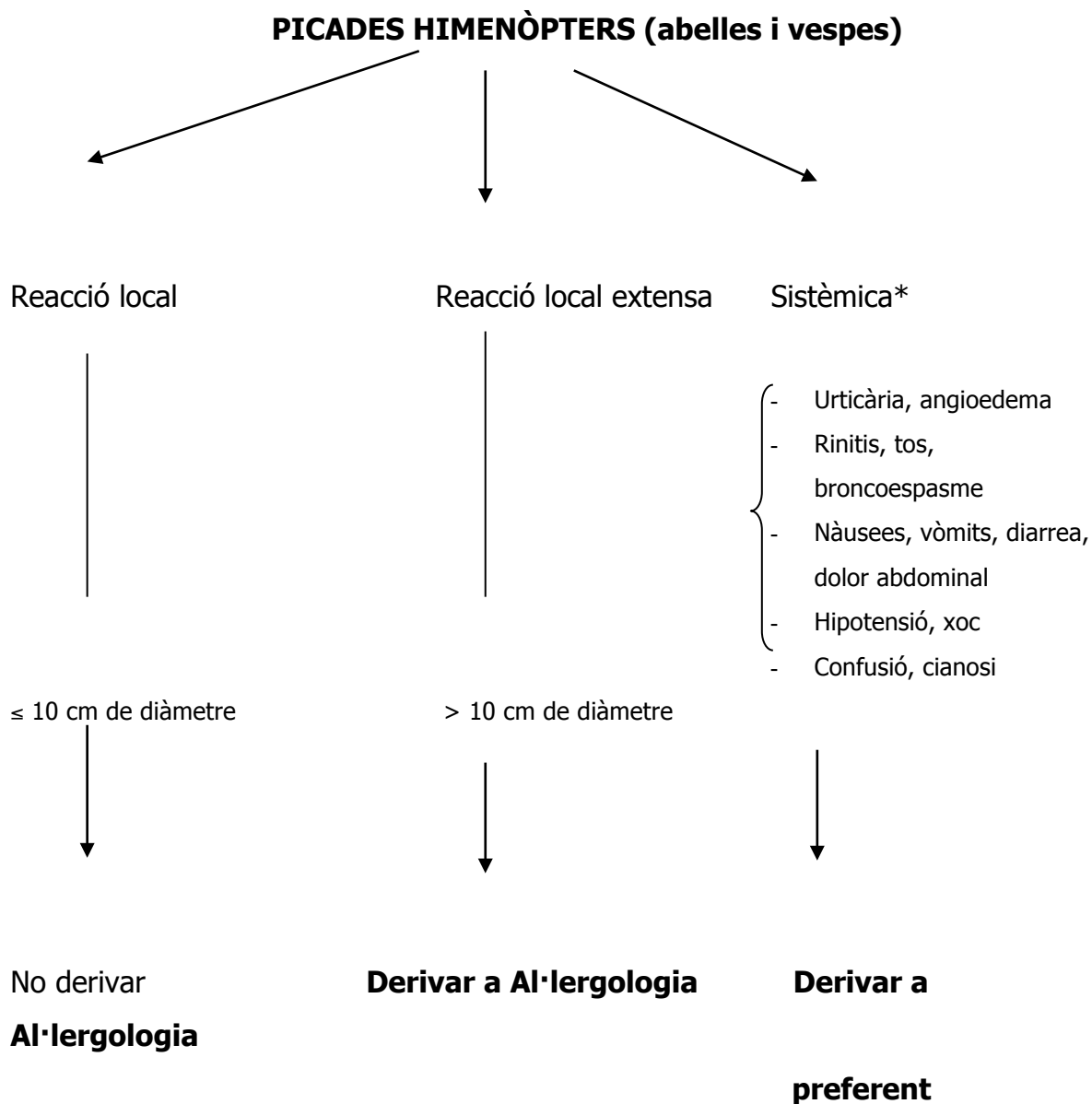
*Pacients de risc: >65 anys, cardiopatia, HTA, DM, patologia associada greu

Dades d'importància a l'hora de derivar un pacient per estudi d'al·lèrgia a fàrmacs

- Recollir de forma detallada tots els fàrmacs que estava prenent el pacient en el moment de la reacció
- Relació dels fàrmacs que el pacient ha tolerat després de la reacció

- Les proves d'al·lèrgia a fàrmacs no són predictives per tant, no té sentit fer proves amb un fàrmac que mai ha rebut aquell pacient (p.ex. anestèsics locals).
- Els resultats de l'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs no es modifiquen amb el pas del temps.

9.7. ANNEX 7. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: PICADES D'HIMENÒPTER



*Indicació d'adrenalina autoinjectable des d'Atenció Primària

9.8. ANNEX 8. PAUTES DE DERIVACIÓ DES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA A ATENCIÓ ESPECIALITZADA: DERMATITIS ATÒPICA

DERMATITIS ATÒPICA

Pruïja

Localitzacions típiques:

Lactants: cara, cuir cabellut, zones d'extensió

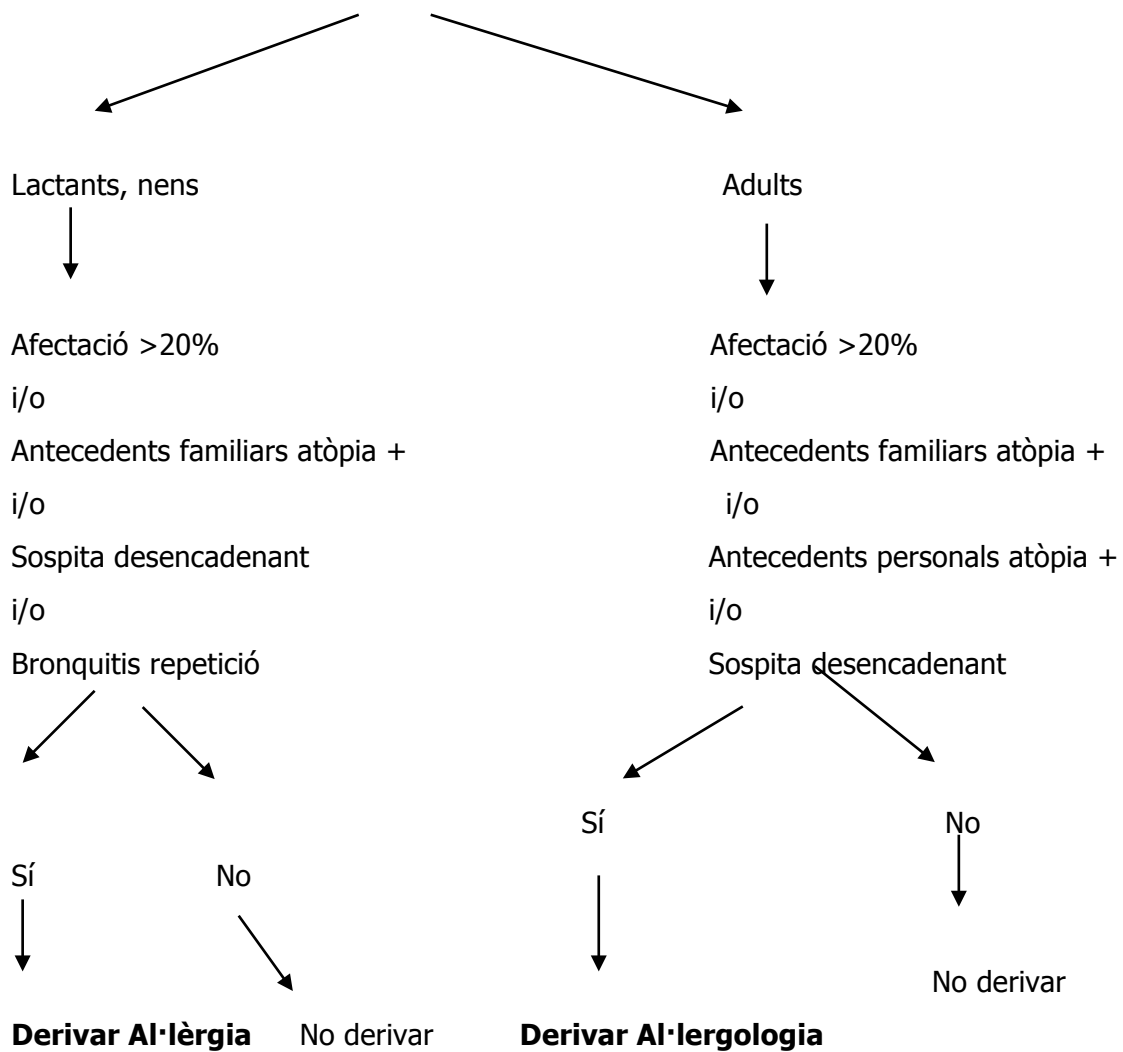
Nens: zones de flexió

Adults: zones flexió, cara, cara dorsal mans i peus

Plec Dennie-Morgan

Xerosi

Brots recurrents



9.9.ANEX 9. BATERIA PRICK A PNEUMOAL·LÈRGENS ESTÀNDARD I DESGLOSSAMENTS

Figura 22. Bateria a pneumoal·lèrgens estàndard i desglossaments



RESULTAT TESTS CUTANIS
Estàndard de pneumoal·lèrgens (adults)
SERVEI D'AL·LÈRGIA

ETIQUETA

ESTÀNDARD		Data	
1. GRAMÍNES (Bial: lolium, poa, phleum, dactylis, festuca)		19. XIPRER (Stallergenes)	
2. FONGS I (Alk: Cladosporium fulvum i herbarum, Fusarium, Chaetomium)		20. CYNODON (Leti)	
3. FONGS III (Alk: Aspergillus amstelodami, fumigatus, niger i terreus)		21. PHRAGMITES (Stallergenes)	
4. FONGS IV (Alk: Penicillium brevicompactum, expansum, notatum i roquefort)		22. PHLEUM (Stallergenes)	
5. CEREALS (Stallergenes: avena, hordeum, triticum, blat de moro)		23. ARTEMISA (Leti)	
6. DPT (Stallergenes/ Leti)		FONGS	
7. DF (Stallergenes/ Leti)		51. ALTERNÀRIA	
8. LÀTEX (Alk i Stallergenes)		52. CLADOSPORIUM H.	
9. ALTERNÀRIA (Alk)		53. CANDIA ALBICANS	
10. PARIETÀRIA (Leti)		54. FUSARIUM MONILIFORME	
11. OLEA (Leti)		61. ASPERGILLUS F.	
12. GOS (Stallergenes)		62. MUCOR M.	
13. GAT (Stallergenes)		63. PENICILLIUM NOTATUM	
14. MALESES (Leti: artemisa, chenopodium, plantage, salsola)		54. RHIZOPUS N.	
15. PI (Alk)		CONTROLS	
16. SALSOLA (Stallergenes)		S. Fisiològic (Leti)	
17. LEPIDOLYPHUS (Stallergenes / Leti)		Histamina (Alk)	
18. PLÀTAN D'OMBRA (Stallergenes)		Profilina (Alk)	
		LTP (Alk)	
		Polcalcina (Alk)	

1479

ARBRES		GRAMÍNIES	
31. BETULA BEDOLL		11. HOLCUS LANATUS -133-	
32. ALNUS GLUTINOSA VERN		12. DACTYLIS GLOMERATA -140-	
33. CORYLUS AVELLANA AVELLANER		13. LOLIUM PERENNE -157-	
34. POPULUS SP POLLANCRE		14. PHLEUM PRATENSE -177-	
35. ULMUS SP OM		15. CANYA COMÚ -181-	
36. SALIX SP DESMAI		16. FESTUCA PRATENSIS -179-	
		17. CYNODON DACTYLON -135-	
MALESES			
41. ACER SP SICÓMOR		21. AMARANTUS SPINOSUS	
42. ROBINIA PSEUDOACACIA ACÀCIA		22. ARTEMISA VULGARIS	
43. FRAXINUS SP FREIXE		23. TARAXACUM	
44. SAMBUCUS NIGRA SAÛQUER		24. MERCURIALIS ANNUA	
45. TILIA CORDATA TIL·LER		25. PARIETARIA JUDAICA	
46. PLATANUS ORIENTALIS PLATANER		26. PLANTAGO LANCEOLATA	
47. SYRINGA VULGARIS LILÀ		27. RUMEX ACETOSELLA	
48. PINUS SP PI		28. SALSOLA KALI	
49. CYPRESSU XIPRER			
45. OLEA EUROPEA OLIVERA		CEREALS	
ALTRES		71. HORDEUM VULGARE	
		72. AVENA SATIVA	
		73. ZEA MAYS	
		74. SECALE CEREALE	
		75. TRITICUM AESTIVUM	

OBSERVACIONS _____

9.10. ANNEX 10. PRICK BATERIA ESTÀNDARD NEUMOAL·LÈRGENS INFANTIL

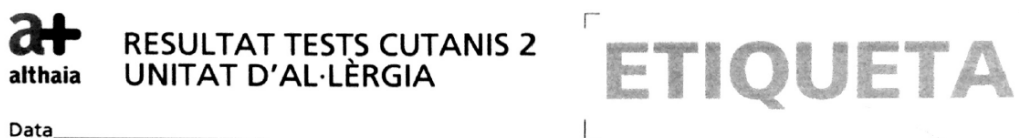
Figura 23. Bateria a pneumoal·lèrgens estàndard infantil

Bateria estàndard de pneumoal·lèrgens (INFANTIL)	
	Extracte
1	Gramínies (<i>BIAL lolium, poa, phleum, dactylis, festuca</i>)
2	Fongs I (<i>ALK: Cladosporium fulvum i herbarum, Fusarium, Chaetomium</i>)
3	Fongs III (<i>ALK: Aspergillus amstelodami, fumigatus, niger i terreus</i>)
4	Fongs IV (<i>ALK: Penicillium brevicompactum, expansum, notatum i roquefort</i>)
5	Cereals (<i>STALLERGENES: avena, hordeum, triticum, blat de moro</i>)
6	DPT (<i>STALLERGENES/ LETI</i>)
7	DF (<i>STALLERGENES/ LETI</i>)
8	Làtex (<i>STALLERGENES/ LETI</i>)
9	Alternària (<i>ALK</i>)
10	Parietària (<i>LETI</i>)
11	Olea (<i>LETI</i>)
12	Gos (<i>STALLERGENES</i>)
13	Gat (<i>STALLERGENES</i>)
13a	Llet (<i>LETI</i>)
13b	Ou sencer (<i>LETI</i>)

CONTROLS	
S. Fisiològic (<i>LETI</i>)	
Histamina (<i>ALK</i>)	

9.11. ANNEX 11. PRICK BATERIA ESTÀNDARD ALIMENTS I DESGLOSSAMENTS

Figura 24. Bateria a aliments estàndard i desglossaments



Data _____

ALIMENTS 1

1	LLET DE VACA	12	NOU	23	CIVADA (AVENA)
2	CASEÏNA	13	PINYÓ	24	ORDI (CEBADA)
3	OU SENCER	14	PIPA GIRASOL	25	SÈGOL
4	OU CLARA	15	PISTATXO	26	BLAT DE MORO
5	OU ROVELL	16	CIGRÓ	27	BLAT
6	OVOALBÚMINA	17	MONGETA BLANCA		
7	OVOMUCOIDE	18	LLENTIA		PRICK BY PRICK A LLET
8	AMETLLA	19	SOJA		LACTOALBÚMINA
9	AVELLANA	20	CACAU		LACTOGLOBULINA
10	CACAUET	21	MOSTASSA		
11	CASTANYA	22	ARRÓS		

ALIMENTS 2

1	BLEDA	14	PATATA	27	POMA (PELL)
2	CARXOFA	15	TOMÀQUET	28	POMA (POLPA)
3	API	16	PASTANAGA	29	PRÉSSEC (PELL)
4	CEBA	17	PINYA	30	PRÉSSEC (POLPA)
5	COL	18	CIRERA	31	MELÓ
6	COLIFLOR	19	PRUNA	32	TARONJA
7	ESCAROLA	20	COCO	33	NESPRA
8	ESPÀRREC	21	MADUIXA	34	PERA (PELL)
9	ESPINAC	22	MADUIXOT	35	PERA (POLPA)
10	PÈSOL	23	FIGA	36	PLÀTAN
11	FAVA	24	KIWI	37	SÍNDRIA
12	MONGETA	25	LLIMONA	38	RAÏM BLANC
13	ENCIAM	26	MANDARINA	39	RAÏM NEGRE

101072

ALIMENTS 3

28	CAVALL		35	GALL		42	CALAMARS	
29	PORC		36	LLENGUADO		43	GAMBA	
30	CONILL		37	LLUÇ		44	MUSCLO	
31	POLLASTRE		38	RAP		45	OSTRA	
32	TONYINA		39	ROGER		46	VEDELLA	
33	BACALLÀ		40	SARDINA				
34	BESUC		41	CLOÏSSA				

ALIMENTS ESTÀNDAR

1	CEREALS: BIAL: arròs/ arroz, civada/ avena, ordi/cebada, sègol/ centeno, blat/ trigo		10	CALAMAR (BIAL)	
2	OU (LETI)		11	ANISAKIS (STALLERGENES)	
3	LLET (LETI)		12	LLEGUMS BIAL: llentia, cigró, mongeta vermella	
4	CARNS BIAL: porc, pollastre, vedella, xai		13	SOJA (LETI)	
5	FRUITS SECS BIAL: cacauet, avellana, castanya, nou, llavor de girasol		14	FRUITES (BIAL: plàtan, taronja, polpa poma, pera polpa, préssec polpa)	
6	PEIX BIAL: lluç, sardina, bacallà, tonyina,		15	Enciam (DIATER)	
7	LLAGOSTA (BIAL)		16	Mongeta verda (LETI)	
8	GAMBA (BIAL)		17	Pèsols (BIAL)	
9	MUSCLO (BIAL)		18	Mostassa (LETI)	

CONTROLS

S. FISIOLÒGIC (LETI)		PROFILINA (LETI)					
HISTAMINA (LETI)		LTP (LETI)		POLCALCINA (LETI)			

ALTRES

RESUM

10. RESUM

L'increment progressiu de la demanda per a la realització d'estudis d'al·lèrgia en els darrers anys, conseqüència de múltiples factors, obliga l'any 2005, a realitzar una anàlisi del funcionament del servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia i establir un pla estratègic per al període 2005-2010. Els motius de consulta més freqüents són l'al·lèrgia respiratòria, alimentària, l'estudi d'al·lèrgia a medicaments i l'al·lèrgia cutània pel que es va realitzar una anàlisi diferenciada per les patologies.

L'objectiu principal del treball és valorar l'impacte de l'aplicació del PE a nivell del funcionament i organització del servei així com de la rendibilitat, productivitat i qualitat assistencial.

Material i mètodes: Estudi descriptiu, retrospectiu que avalua el funcionament del servei d'al·lèrgia. Anàlisi de la situació inicial (any 2005) i es dissenya el PE. Càlcul de la despesa diferenciada per patologies. Establiment d'indicadors per realitzar una anàlisi comparativa després de l'aplicació del PE (any 2010).

Resultats: l'aplicació del PE ha permès crear una xarxa assistencial entre diferents centres de la Catalunya Central (Manresa, Igualada), amb Andorra i entre nivells assistencials (atenció primària-hospitalària).

Els indicadors mostren un increment de l'activitat assistencial (primeres visites 34%, visites successives 29%, hospitals de dia 51%), major índex de resolució (de 2,87 a 2,44), reducció de llista d'espera. No existeixen variacions significatives en els motius de consulta en el període estudiat essent l'estudi d'al·lèrgia a fàrmacs el que genera major cost per pacient. L'anàlisi econòmica indica un increment dels costos directes justificats per l'augment d'activitat i del territori al que es dona assistència i una disminució a llarg termini dels costos de la malaltia.

Conclusions: amb l'aplicació del PE s'ha establert un sistema de treball en xarxa que ha permès: ampliar el territori al que es dona assistència, augmentar l'activitat total i la capacitat de resolució, ajustar la patologia atesa segons la seva complexitat i gravetat als diferents nivells assistencials, evitar estudis innecessaris, optimitzar els recursos humans existents, millorar la qualitat assistencial,

racionalitzar la despesa així com crear un nucli de coneixement amb la centralització d'al·lergòlegs que possibilita realitzar, a més de l'activitat assistencial, activitat investigadora i docent.

*ALTRA DOCUMENTACIÓ RELACIONADA
AMB LA TESI*

En el transcurs del desenvolupament d'aquesta tesi hem tingut l'oportunitat de presentar una part dels resultats en trobades de societats científiques. A continuació s'adjunten els documents que certifiquen aquesta participació.

11. COMUNICACIÓ ORAL A LA JORNADA DE CLOENDA DE LA SOCIETAT CATALANA D'AL·LÈRGOLOGIA I IMMUNOLOGIA CLÍNICA (31 de maig de 2013)



12. COMUNICACIÓ ORAL AL CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ALERGOLOGÍA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA (25 d'octubre de 2013)

Simposio Internacional de Alergia a Himenópteros
International Symposium on Hymenoptera Venom Allergy
GRANADA 24 al 26 de Octubre de 2013

DIPLOMA

A favor de **Laiia Ferré Ybarz; Ramon Salinas Argente; Santiago Nevot Falcó; Catalina Gómez Galán; Miquel Pons Serra; Xavier Corbella Virós.**

por haber presentado como comunicación oral el trabajo titulado:

“Alergología en red: un nuevo modelo de atención alérgica entre centros y niveles asistenciales

en el *Simposio Internacional de Alergia a Himenópteros* celebrado en Granada, del 24 al 26 de octubre de 2013

Dr. José María Olaguibel Rivera
Presidente de SEAC

Dr. Fernando Florido López
Coordinadores del Comité Organizador

Dr. Julián López Caballero
Coordinadores del Comité Científico

Dra. Arantza Vega Castro
Coordinadores del Comité Científico

Dr. Lluís Marqués Amat
Coordinadores del Comité Científico

RECONOCIDO DE INTERÉS SANITARIO

seaic fundación
seaic
sociedad española de al·l·ergologia e immunologia clínica

13. COMUNICACIÓ PÓSTER A LA 3ª JORNADA DEL PLA DE SALUT 2011-2015



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Carles Constante i Beitia, director general de Planificació i Recerca en Salut

Certifico

que la comunicació "**AL-LERGOLOGIA EN XARXA, UN NOU MODEL D'ASSISTÈNCIA**" ha estat presentada per **LAIA FERRÉ YBARZ, CATALINA GÓMEZ GALÁN, MIQUEL PONS SERRA, RAMON SALINAS ARGENTE, SANTIAGO NEVOT FALCÓ I XAVIER CORBELLA VIRÓS**, a la

3a Jornada del Pla de Salut de Catalunya 2011-2015

organitzada pel Departament de Salut a Sitges el dia 13 de desembre de 2013, amb una durada de 6,00 hores.

I, perquè consti, signo aquest certificat.

El director general,

Barcelona, 9 de gener de 2014



3a Jornada. Canviar des de dins per millorar

Sitges, 13 de desembre de 2013

AL·LARGOLOGIA EN XARXA, UN NOU MODEL D'ASSISTÈNCIA

Autors: Laia Ferré-Ybarz¹, Ramon Salinas Argente², Santiago Nevot Falcó¹, Catalina Gómez Galán¹, Miquel Pons Serra¹, Xavier Corbella Virós³. (1) Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, (2) Banc Sang i Teixits Catalunya Central i Vallès Occidental (3) H. Universitari Bellvitge

Correu: lferre@althaia.cat

Introducció

L'any 2005 el servei d'al·lèrgia de la Fundació Althaia realitza l'activitat assistencial exclusivament a l'Hospital Sant Joan de Déu de Manresa. Davant l'increment de la demanda assistencial es va realitzar una anàlisi del funcionament del servei i es va dissenyar un pla estratègic (PE) per al període 2005-2010.

Objectius

L'objectiu principal del treball és valorar l'impacte de l'aplicació del PE a nivell del funcionament i organització del servei així com de la rentabilitat, productivitat i qualitat assistencial.

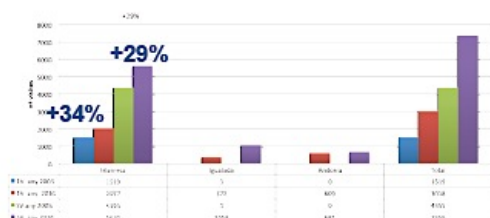
Material i mètodes

Estudi descriptiu, retrospectiu que avalua el funcionament del servei d'al·lèrgia. S'analitza la situació inicial i es dissenya el PE. S'estableixen indicadors per realitzar una anàlisi comparativa després de l'aplicació del PE.

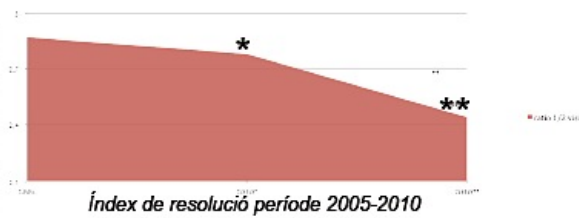
Resultats

El PE ha permès crear una xarxa assistencial entre centres (Manresa, Igualada, Andorra) i nivells assistencials (atenció hospitalària/primària).

Els indicadors mostren un increment de l'activitat assistencial (primeres visites 34%, visites successives 29%, hospitals de dia 51%), major índex de resolució (de 2,87 a 2,44), reducció de llista d'espera. L'anàlisi econòmica indica un increment dels costos directes justificats per l'augment d'activitat i del territori al que es dona assistència i una disminució a llarg termini dels costos de la malaltia.



Evolució activitat assistencial 2005-2010



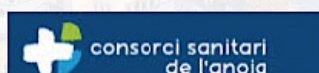
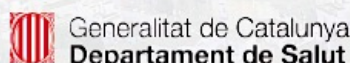
Índex de resolució període 2005-2010
* HSJD activitat, ** inclou activitat realitzada en tots els centres de la xarxa

Conclusions impacte en els objectius del Pla de salut

Amb l'aplicació del PE s'ha establert un sistema de treball en xarxa que ha permès: ampliar el territori al que es dona assistència, augmentar l'activitat total i la capacitat de resolució, ajustar la patologia atesa segons complexitat/gravetat en diferents nivells assistencials, optimitzar els recursos humans existents, millorar la qualitat assistencial, racionalitzar la despesa així com crear un nucli de coneixement amb la centralització d'al·lèrgics que possibilita realitzar a més a més d'activitat assistencial activitat investigadora i docent.

Organitza:

<http://experienciaspladesalut.canalsalut.cat>



Respon Respon a tots Reenvia Desplaça Suprimeix Tanca

Al·lergologia en xarxa, un nou model d'assistència_OIGS
Benitez Solis, M.Dolors [dbenitez@gencat.cat] en nom de Bústia Oigs Salut [oigs.salut@gencat.cat]

Heu reenviat aquest missatge el 15/07/2014 12:37.

Enviat el: dijous, 10 / juliol / 2014 14:14
Per a: Ferre Ybarz, Lala

Benvolguda,

El sistema sanitari català disposa, des de fa mesos, de l'**Observatori d'Innovació en Gestió de la Sanitat a Catalunya (OIGS)**, com a l'instrument encarregat de recollir i valoritzar les diverses iniciatives innovadores en gestió que s'hi estan desenvolupant.

Des de l'OIGS estem analitzant les experiències que es van presentar durant la Jornada del Pla de Salut de Sitges 2013 amb l'objectiu d'incorporar a l'Observatori aquelles més innovadores amb valor transformador i d'interès per la resta d'agents del sistema. Aquest és el cas de la vostra experiència "Al·lergologia en xarxa, un nou model d'assistència".

Per això, us volem convidar a registrar la vostra experiència a l'**OIGS**. No podem fer-ho nosaltres directament perquè la informació aportada per optar als premis del Pla de Salut no és la mateixa que es recull a la nostra base de dades. L'OIGS també ofereix la possibilitat d'accedir a un certificat de qualitat expedit per l'Agència de Qualitat i Avaluació sanitàries de Catalunya.

Restem a la vostra disposició per qualsevol aclariment o suport que necessiteu.

Gràcies per la vostra participació,

Dolors Benítez
Observatori d'Innovació en Gestió de la Sanitat a Catalunya
Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS)
Departament de Salut | Generalitat de Catalunya

Carrer de Roc Boronat, 81-95 (segona planta) | 08005 Barcelona | Tel. 93 5513904
dbenitez@gencat.cat | www.aatrm.net | http://oigs.gencat.cat

1714 X 2014

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial. Si no sou la persona destinatària indicada, us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebut aquest missatge per error, us demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruiu.

TEXT APORTACIÓ CIENTÍFICA

14. TEXT APORTACIÓ CIENTÍFICA

L'al·lergologia és una especialitat mèdica relativament jove. Existeixen escasses publicacions sobre sistemes d'organització i gestió en aquesta especialitat. Fa més de 10 anys es publicà un article en el que es proposava la gestió per processos per millorar l'eficiència de l'activitat desenvolupada en els serveis d'al·lergologia però posteriorment no ha tingut continuïtat. Existeixen treballs en els que s'avalua la qualitat assistencial en diferents serveis d'al·lèrgia, però no existeixen, actualment, publicacions sobre el treball en xarxa assistencial.

L'any 2005 a Catalunya l'al·lergologia es desenvolupa bàsicament a nivell hospitalari. No és fins l'any 2010 quan s'elabora un document des de la SCAIC conjuntament amb AP sobre el model d'atenció al·lergològica en el que es proposen dos models d'assistència: *organització centralitzada* i *descentralitzada*.

Les aportacions del treball presentat són:

1. La creació d'una xarxa assistencial en al·lergologia, un model d'assistència pioner a Catalunya, a través de la creació d'aliances estratègiques. L'àmbit d'actuació d'aquesta xarxa inclou l'atenció hospitalària, l'AP i l'assistència privada.
2. Potenciació del rol d'AP i estratificació de pacients: l'AE hospitalària ha de centrar-se en el pacient amb patologia complexa-severa i necessitat d'ambulatoritzar processos. Necessitat d'integrar AP i AE.
3. Implementació de criteris de derivació/modificació de protocols i guies de pràctica clínica
4. Millora en la qualitat assistencial i control de la despesa: el treball en xarxa ha permès incrementar el territori i l'activitat, evitar el desplaçament del pacient, afiançar i millorar la cartera de serveis, augmentar la complexitat de

les patologies ateses. Aquestes reformes estructurals justifiquen l'increment en la despesa inicial però han de ser la base per a la contenció i reducció de la despesa a mig termini.