

## PRESENT I FUTUR DE LA CARDIOPATIA TERCIÀRIA A CATALUNYA \*

E. ESPLUGAS I OLIVERAS,<sup>1</sup> F. NAVARRO I LÓPEZ,<sup>2</sup>  
A. ORIOL I PALOU,<sup>3</sup> J. SOLER I SOLER<sup>4</sup>

PRESENTACIÓ. — La Societat Catalana de Cardiologia, encoratjada per la Presidència de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears, i davant la proximitat dels traspassos en matèria de Sanitat a la Generalitat i amb la certesa que això representarà un canvi positiu en l'ordenació de la política sanitària pública a Catalunya, ha considerat de vital importància proporcionar informació a la Conselleria de Sanitat de la Generalitat sobre l'estat actual de la Cardiologia catalana, per tal que disposi de material amb el qual començar la seva tasca en aquest camp.

Avui presentem el primer d'aquests informes, redactat per un Comitè Especial de la Societat Catalana de Cardiologia, sobre «Present i futur de la Cardiologia Terciària a Catalunya», nivell que, atès l'elevat dels seus costos, és on s'imposa d'una manera més immediata una racionalització en la seva gestió.

La Junta Directiva de la Societat Catalana de Cardiologia fa seves les conclusions finals de l'esmentat informe, en el sentit que cal potenciar el desenvolupament complet dels serveis i les instal·lacions, citats a l'informe, així com aconseguir-hi un màxim rendiment abans d'obrir

---

\* Informe del Comitè Especial de la Societat Catalana de Cardiologia per a la Conselleria de Sanitat de la Generalitat.

1. Cap de Secció d'Hemodinàmica. Residència de Bellvitge.
2. Director del Servei de Cardiologia y Unitat Coronària. Hospital Clínic Provincial.
3. Co-Director de la Unitat de Funció Cardiopulmonar. Hospital Sant Pau.
4. Cap del Servei de Cardiologia. Residència de la Vall d'Hebron.

nous centres a Barcelona o a les ciutats de la seva àrea d'influència més pròxima, o de potenciar altres alternatives que molt probablement serien menys rendables. Així mateix, estima també que, arribat el moment d'obertura de nous Serveis de Cardiologia Terciària, hom hauria de tendir cap a una descentralització.

Tanmateix, tot i aquest decidit suport al plantejament general i a les conclusions expressades a l'informe, aquesta Junta creu convenient deixar paleses les següents consideracions de tipus general:

1r. Les dades sobre previsió de necessitats i planificació estan basades fonamentalment en l'estudi de la Unitat d'Epidemiologia de l'Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau. Creiem que, tot i que aquestes dades s'apropen probablement força a la realitat, com diuen els autors de l'esmentat estudi, podrien estar «sotmeses a múltiples errors de difícil quantificació» i seria convenient «efectuar un estudi més a fons que determini no solament la incidència actual, sinó la seva tendència temporal i també els factors determinants de la dinàmica temporal».

2n. Aquestes mateixes dades de previsió de futur i planificació pressuposen un funcionament correcte de la Cardiologia Primària i Secundària a Catalunya, que permet que els malalts susceptibles de tractament en Centres de Cardiologia Terciària siguin diagnosticats i vehiculitzats cap a aquests centres. La Societat Catalana de Cardiologia donarà suport de la mateixa manera a qualsevol iniciativa —o tractarà de promoure-la— d'estudi sobre la Cardiologia catalana en els nivells Primari i Secundari, que tendeixin a aclarir aquest punt i a millorar la qualitat i el rendiment d'aquests nivells.

3r. L'informe fa referència als Serveis Catalans de Cardiologia Terciària de les Institucions Hospitalàries Públiques, i entén com a tals les que depenen econòmicament i administrativa de manera directa dels ens públics, i no contempla altres centres existents, no públics, que tenen nivells terciaris en cardiologia. Això mateix, no exposa la necessitat o no necessitat de Centres de Cardiologia Terciària de caràcter no públic.

4t. L'Annex III reflecteix l'opinió dels seus autors, la qual no necessàriament podria coincidir amb la postura oficial de la Societat Catalana de Cirurgia Cardíaca.

5è. La Societat Catalana de Cardiologia és conscient que aquest informe, com qualsevol altre, pot tenir llacunes i punts foscos o polèmics. Precisament, i per a aclarir-los, creiem que hi ha d'haver un diàleg obert i permanent entre l'Administració i aquesta Societat Catalana de Cardiologia.

La Societat Catalana de Cardiologia opina que, amb el desig de buscar les majors claredat i transparència en les seves actuacions, i atès

que el tema tractat en l'informe del Comit  Especial té les suficients envergadura i transcendència, en primer lloc en promourà la publicació dins l'òrgan oficial de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i, posteriorment, organitzar  un debat públic per tal de clarificar i ampliar, si cal, el contingut.

Finalment, la Societat Catalana de Cardiologia vol deixar testimoni del seu agraïment als autors de l'informe, per les hores de feina que hi han dedicat i per la seriositat amb que l'han portat a terme.

J. SIMON I LAMUELA

President de la  
Societat Catalana de Cardiologia



A MANERA D'INTRODUCCIÓ.\* — «... socio-economic aspects of...». There are subjects about which it is often difficult to make precise measurements. How do you put a «p» value on happiness, which is anyhow so difficult to define? By what means can you measure precisely the despair that some of you heard last night in that piece by Mozart, composed when he was ill. When it is not possible to measure what one is talking about the argument becomes fierce. This afternoon... there is no one to discuss the socio-economic aspects of... Perhaps this is not surprising. People interested purely in these subjects are hard to find among one's friends. We in this room are doctors and nurses and our concern is the individual patient. The patient comes to us for help and we do the best we can. Social scientists and economists however are political animals. In order to pursue their aims they have to suppress the individual, they have to see the whole picture and generalise. Doctors are not comfortable in their presence for they know that they have a point. But neither are they happy in our presence for they know that one day they will be ill, and then they want to be treated as individuals. A compromise has to be reached. But our duty is to represent the patient's need and to keep on hammering this need to those who make the final decisions. I think it is important that we as a profession are never involved in the final decisions except as providers of information. The final compromise decision is the Ministry's ineluctable burden. Our burden is to pick up the pieces afterwards, and to face the patient. I think it is more honourable to be overruled than to collaborate.

OBJECTIU I ANTECEDENTS. — L'objectiu del present informe és descriure i analitzar els factors que poden condicionar la planificació i l'orientació de l'assistència terciària a Catalunya dels malalts cardiològics.

La tremenda envergadura *Sanitària, Econòmica i Social de les malalties cardiovasculars* i, especialment, de la malaltia coronària, és un fet d'adquisició recent que devem als estudis (taula I):

1. Epidemiològics sobre les causes de mortalitat, morbilitat i incapacitat de la població general.
2. D'utilització dels recursos i serveis mèdics.
3. De cost de l'assistència en aquest camp, un dels més cars de la medicina tradicional.

---

\* Tret de: H. E. de Wardener, Charing Cross Hosp. Medical School. Londres. *Introductory remarks*, en el: Symposium on Psychological and socio-economic aspects of dialysis and transplantation. Proc. EDTA, vol. 17, 1980.

TAULA I. — *Anàlisi comparativa de la pèrdua estimada de dies de treball i cost, degut a incapacitat laboral per malaltia cardíaca, càncer i ictus.*

	Anys-home (milers)			Cost estimat (milions de \$ 1962)		
	Cardiopatia	Càncer	Ictus	Cardiopatia	Càncer	Ictus
Homes	235	71	34	1.217	367	181
Dones	35	13	4	107	45	14
TOTALS	270	84	38	1.324	412	195

Social Security Bulletin, Anual Statistical Systems, 1962.

Aquest fet, unit a l'espectacular avenç tècnic dels mitjans de diagnòstic i tractament (Lab. Hemodinàmica, Unitat Coronària i Cirurgia Cardíaca), explica que *els Serveis de Cardiologia bagin esdevingut un dels pols de desenvolupament natural*, tot i que més controvertits, *de l'Hospital actual*. En altres latituds això ha estat motiu perquè se'ls exigeixi cada vegada més participació en la reforma i la planificació sanitàries. Entre nosaltres aquesta necessitat ha estat ignorada durant quaranta anys. L'adveniment de la Democràcia i l'Autonomia, així com els recents traspassos de competències a la Generalitat, ens han mogut a avançar-nos per a cobrir una necessitat que, sens dubte, la Conselleria també fa seva.

Les xifres de què disposem al nostre país són escasses i no reflecteixen, probablement, la importància de l'assistència al malalt cardíac. Això explica la poca atenció que aquesta ha rebut fins ara si la comparem, per exemple, amb el càncer. Hi ha raons que fan pensar que el problema no és inferior al d'altres països en els quals constitueix el problema sanitari número u.

*Importància de les malalties càrdio-vasculars a Catalunya:* Les dades oficials de què disposem fins ara: Estadística Municipal de Barcelona, Anuario Estadístico de España, el Cens, etc., no són de fiar en aquest tema.

La taula II mostra clarament la discrepància en el diagnòstic de la causa de mort entre EE. UU. i Espanya. A Espanya, i particularment a Barcelona segons que es pot veure, la malaltia coronària és solament la tercera causa de mort darrera del càncer i de l'accident vascular cerebral, de més fàcil reconeixement. En d'altres països la mortalitat per coronariopatia assoleix el 30 % i la mortalitat cardíaca global el 43 %.

L'estudi de la ciutat de Manresa (I. Balaguer Vintró) confirma que el problema de la malaltia coronària és almenys comparable al dels països de l'Europa Central (taula III), i que les xifres discordants de la taula II són degudes a una recollida de dades inadequada.

TAULA II. — *Causes de mortalitat en la població general (%)*

	EUA <sup>1</sup>	ESPANYA <sup>2</sup>		BARCELONA <sup>3</sup>	
	1963	1960	1967	1970	1970
Malaltia CORONÀRIA	30,1	7,8	8,1	5,6	8,7
Cardiopatía HIPERTENSIVA	3,3	4,4	4,7		—
VALVULAR	—	2,7	2,4	2,7	—
Mortalitat CARDÍACA *	43,7	16,4	16,5	22,2	22
CÀNCER	15,8			16,3	24,8
Malaltia CEREBROVASC.	11,2			13,7	10,4
ACCIDENTS	5,6			4,2	

1. Dades del National Center of Health Statistics, EUA. Utilitzades per la Comissió Presidencial de l'any 1965 per a confeccionar el «Programa nacional per a la lluita contra les malalties cardíques, el càncer i l'ictus cerebral».

2. Dels anuaris estadístics d'Espanya. Segons la vuitena revisió de la Nomenclatura Internacional, que no parla de malaltia coronària sinó de malaltia aterosclerosa i degenerativa.

3. Dades obtingudes a través de l'Estadística Municipal i el Cens de 1970. I. Balaguer i J. Artigas Candela (només homes entre 29 i 60 anys).

\* La diferent terminologia utilitzada en les estadístiques esmentades impedeix reconèixer els percentatges corresponents a algunes cardiopaties. S'esmenta, per tant, el percentatge de la mortalitat global cardíaca.

TAULA III. — *Quota anual d'infarts de miocardi en malalts mascles, per mil habitants (1971-1972) <sup>1</sup>*

Edats:	40-44	45-49	50-54	55-59	20-64
Hèlsinki	4,8	9,2	14,5	21,6	6,3
Londres	4,0	4,8	8,0	11,5	5,2
Berlín	1,4	2,3	3,3	5,4	1,9
Insbruck	1,9	2,4	4,7	5,1	1,9
Bucarest	0,8	1,5	3,1	4,9	1,5
Manresa <sup>2</sup>	3,2	11,6	8,2	15,1	4,6 <sup>3</sup>

1. Publicats per l'Oficina Europea de l'OMS, 1975.

2. Dades de l'Estudi Prospectiu de Manresa. I. Balaguer, 1972.

3. Comprèn solament les edats de 30-59 anys, en lloc de 20-64.

Quant a les cardiopaties congènites, no hi ha motius per creure que difereixin en gran mesura d'un país a un altre (excepció feta d'aquells situats a grans altures). La seva incidència es troba estretament lligada al nombre de naixements vius.

Un problema en l'estudi de la prevalença de les cardiopaties reumàtiques és el fenomen migratori, que té una gran influència i no està quantificat. Aquest fet afecta en gran mesura les previsions de la cardiopatia reumàtica.

De totes maneres és possible una aproximació a la magnitud del problema si acceptem que la taxa de naixements en les regions d'origen de la immigració és similar a la nostra (tot i que probablement és més gran) i que, d'altra banda, la incidència i la prevalença de la febre reumàtica, molt lligada al nivell socio-econòmic de la població, pot deduir-se d'estudis efectuats en d'altres països (taula IV).

TAULA IV. — *Nombre estimat de malalts amb el diagnòstic segur o probable de cardiopatia en una població d'un milió d'habitants*<sup>1</sup>

Diagnòstic	Segur	Sospitós	Total
Malaltia coronària	19.600	15.400	35.000
Cardiop. hipertensiva	64.434	30.100	94.534
Valvulars	7.700		7.700
Congènits	1.400		1.400
Altres	2.100	46.200	48.300
TOTAL	92.770	81.900	174.670

1. Utilitzant la composició per edats de la població espanyola corresponent al Cens de 1960. Dades de l'Anuario Estadístico. S'utilitzaren també dades de l'USA National Health Survey, 1960-1962. Publicat en el «Report to the President. A national Program to Conquer Heart Disease, Cancer and Stroke», Washington, 1965.

Per tot el que hem dit fins ací creiem que és possible fer un càlcul aproximat però suficient de la incidència i prevalença de les cardiopaties, les quals determinaran la marxa i el bon funcionament dels centres cardiològics terciaris.

En aquest sentit, hem sol·licitat la col·laboració de la Unitat d'Epide-miologia de la Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona i de l'Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau. Adjuntem l'informe que ens han remès i que, segons el nostre punt de vista, confirma la validesa de la nostra estimació prèvia (annex 1).

Així mateix, i tal com ells mateixos recomanen, hem sol·licitat que la Societat Catalana de Cardiologia arbitri els mitjans perquè un segon estudi epidemiològic més precís permeti, en una pròxima etapa, afinar més en la «tendència temporal de la incidència» dels processos cardiològics complexos.

PREVISIÓ DE NECESSITATS. — *Previsió de les necessitats assistencials hospitalàries del malalt cardíac a Catalunya (Hemodinàmica i Cirurgia)*: De l'informe de la Unitat d'Epidemiologia adjunt podem concloure que a Catalunya, en els propers anys, hi haurà una necessitat d'estudis hemodinàmics propera al doble del que actualment es fa: 2.637.<sup>1</sup> Per tant, arrodonint les xifres, cal preveure la possibilitat de 5.250 cateterismes/any.

De la mateixa manera es pot calcular que les necessitats de cirurgia cardíaca amb circulació extracorpòria seran al voltant del 45 % dels casos estudiats prèviament pels laboratoris d'hemodinàmica (taula V). Arribem novament a la conclusió que, si actualment s'efectuen a tot Catalunya unes 1.350 procediments quirúrgics,<sup>1</sup> el dèficit per a cobrir de forma raonable les necessitats assistencials és d'un 1.100 intervencions. El 81 % més del que actualment es fa (taula V).

TAULA V. — *Incidència anual de nous casos cardiològics a Catalunya*<sup>1</sup>

		Cateterisme <sup>2</sup>		Cirurgia <sup>2</sup>	
Coronaris	9.000	(40 %)	3.600	(45 %)	1.620
Congènits	1.000	(80 %)*	800	(60 %)	480
Reumàtics	700	(40 %)*	280	(80 %)	224
Urgències <sup>3</sup>	300	(100 %)	300	(40 %)	120
(Altres)					
TOTALS	11.000		4.980		2.444

1. S'utilitzen xifres *mitjanes* entre els màxims i els mínims que apareixen en l'informe de la Unitat d'Epidemiologia. Aquesta decisió és convencional en el cas de congènits i reumàtics, però no per als coronaris, ja que es recolza fortament en els resultats de l'estudi de Manresa.

2. Els percentatges aplicats es dedueixen de l'experiència personal d'alguns hemodinamistes i cirurgians (Oriol, Creixells, Esplugas, Caralps, Aris) i de la literatura més recent: Federal Register of the USA. National guidelines for Health Planning. Advance notice of Proposed Rulemaking. Dept. of Health, Education and Welfare. 1977. N. Engl. J. of Med. Vol. 299: 179, 1978, i vol. 303: 1273, 1980. En algun cas\* són inferiors als previstos per l'informe dels epidemiòlegs.

3. Experiència conjunta dels Hospitals: Clínic, Sant Pau, Vall d'Hebron.

1. A. Oriol i C. Creixells. La cardiologia terciària a Catalunya. Apunts per a un informe. Sant Pau (en premsa). En el cas de Cirurgia solament es refereix a intervencions a cor obert en els principals centres (no inclou extracorpòries en clíniques privades).



RECOMANACIONS. — *Recomanacions per a cobrir el dèficit assistencial previsible*: A judici del Comitè, aquestes necessitats poden i han de ser cobertes pels grans centres hospitalaris que hi ha actualment, puix que aquests són insuficientment aprofitats i suposaria un cost elevat plantejar la creació de noves instal·lacions, tal com veurem més endavant.

Per a optimitzar els recursos cal exigir el màxim rendiment a les instal·lacions públiques actualment en funcionament.

Seguint criteris ben establerts (annexos II i III) analitzarem a continuació, per separat, una possible distribució del treball a efectuar si els diferents centres disposessin ja dels mitjans especificats en aquests annexos.

L'experiència ens demostra (atès que el problema ha estat repetidament plantejat a les distintes institucions responsables) que aquests criteris, per ells mateixos, no són suficients per a obtenir el rendiment exigible si no tenen el suport d'una decidida voluntat política i administrativa perquè les solucions siguin eficaces.

*Hemodinàmica* (taula VI): Per les seves especials característiques, es consideren separatament els estudis en nens i adults.

TAULA VI. — *Proposta de distribució de les necessitats*

Institució	Nombre estudis/any		Totals
	Adults	Nens	
Hospital Clínic	800	200	1.000
Vall d'Hebron	1.000	—	1.000
Príncipes de España	1.000	*	1.000
Hospital de Sant Pau	800	200	1.000
Residència Infantil	—	500	500
			4.500

\* Llevat obertura de clínica infantil.

Hi ha una diferència global amb les necessitats previstes que corresponen fonamentalment a la tasca desenvolupada en els centres privats, que queden al marge d'aquest informe i el futur dels quals no ens correspon analitzar perquè d'aquest estudi es pot derivar la utilització de fons públics.

*Cirurgia:* Seguint el mateix esquema utilitzat per als cateterismes, la proposta podria quedar resumida tal com es veu a la taula VII. Novament hi ha una diferència entre les necessitats que s'han marcat i les possibilitats globals. Més gran encara del que s'hi reflecteix puix que l'Hospital Clínic Provincial tot just comença la cirurgia. Aquesta diferència queda momentàniament coberta per altres centres de caràcter privat. Hi ha, a més, l'Hospital del Mar, que depèn de l'Ajuntament, però que no disposa de Servei de Cardiologia ni d'Unitat d'Hemodinàmica.<sup>1</sup>

TAULA VII. — *Proposta de distribució de les necessitats de Cirurgia Cardíaca*

Institució	Nombre intervencions/any		Totals
	Adults *	Nens	
Hospital Clínic	400	100 **	500
Vall d'Hebron	500	—	500
Príncipes de España	500	***	500
Hospital de Sant Pau	400	100 **	500
Residència Infantil	—	200	200
			2.200

\* Solament extracorpòries.

\*\* Depenent en gran part de l'adequació dels respectius Serveis de Pediatria (C. I. pediàtriques i Cardiologia pediàtrica) actualment deficients en aquest aspecte.

\*\*\* Llevat obertura de clínica infantil.

CONCLUSIONS FINALS. — En resum, el Comitè creu que, malgrat que aquest informe és només una aproximació a la situació actual, l'estudi efectuat és vàlid perquè se'n puguin desprendre les següents conclusions generals:

- 1er. Treure el màxim rendiment dels recursos disponibles.
- 2on. Potenciar posteriorment el desenvolupament complet dels serveis i instal·lacions esmentats a l'informe.
- 3er. En tot cas, no s'han d'obrir nous centres o potenciar alternatives poc rendibles abans que els que hi ha rendeixin dins dels límits fixats ací.

1. A. Oriol i C. Crexells. La cardiologia terciària a Catalunya. Apunts per a un informe. Sant Pau (en premsa).

Dues raons bàsiques donen suport a aquests suggeriments:

1) *La qualitat en l'assistència* que devem al malalt i que solament s'aconsegueix en centres complets (Clínica, Cures Intensives Cardiològiques, Hemodinàmica i Cirurgia) amb bon utilatge i en els quals es concentra el mínim d'activitat exigible per a mantenir el màxim novell en els resultats.

2) *El factor econòmic*. De les dades aportades es dedueix que cobrir el dèficit assistencial potenciant el que ja existeix (tot i que el comitè no ha fet un estudi en aquest sentit) ha de ser molt més econòmic que no crear nous centres, segons es pot veure en els annexos II i III, on s'intenta una aproximació al problema de costos.

Finalment, hem d'assenyalar que tot el que s'ha dit fins ací manca de sentit si no es contempla l'assistència cardiològica com un tot, amb una especial menció al malalt urgent. Per això, i com a corollari a aquest informe, esbossem a continuació una possible planificació global de la Cardiologia en els seus tres nivells.

A la taula VIII es resumeix el contingut assistencial en cada nivell. Així mateix s'assenyala el nivell d'especialització dels facultatiu requerit en cada cas. Només a nivell primari es considera que el metge general (o internista) és equivalent al cardiòleg. En aquest punt que el Comitè reconeix polèmic, el Comitè vol insistir en el fet que quan es parla de cardiòleg es refereix al metge que ha rebut la formació completa segons les recomanacions de la Sociedad Española de Cardiología.<sup>1</sup> En cap cas no pretén encobrir privilegis avalats per títols ministerials que no reuneixen els mínims indispensables.

*Planificació de la xarxa d'assistència al malalt cardíac*: El Comitè ha fet referència especial a les necessitats de planificació dels Laboratoris d'Hemodinàmica i els Serveis de Cirurgia Cardíaca, perquè constitueixen el nucli específic de la Cardiologia terciària dependent del sector públic (taula VIII).

Tanmateix, interessa assenyalar que el ple rendiment d'aquestes instal·lacions depèn, a més:

1) Del nivell d'eficàcia de les altres seccions que completen els serveis de cardiologia terciària, i molt especialment el de les Unitats de Cures Intensives cardíaques (o U. Coronàries), que constitueixen el tercer element inseparable dels dos anteriors, tot i que no són exclusives del nivell terciari, perquè aquestes unitats formen també part dels Serveis d'Hospitals secundaris o comarcals.

1. I. Balaguer Vintró. Programa de formació de especialista cardiòleg elaborado por el Comité especial de la Sociedad Española de Cardiología para presentar a la Comisión Nacional de Residentes.

TAULA VIII

NIVELL	TIPUS D'ASSISTÈNCIA					
Terciària	Exploració Clínica Electrocardiografia i radiologia simples. Facultatiu responsable: CARDIÒLEG	Exploracions incruentes: Vectocardiograma Fonomecanocardiograma Holter-Esforç Ecocardiograma Facultatiu responsable: CARDIÒLEG	Cures Intensives Cardiològiques (Unitat Coronària) Facultatiu responsable: CARDIÒLEG	Hemodinàmica Facultatiu responsable: CARDIÒLEG Cirurgia Cardíaca Facultatiu responsable: CIRURGIÀ CÀRDIO-VASCULAR	MEDICINA NUCLEAR	
Secundària	Exploració clínica. Electrocardiografia i radiologia simples. Facultatiu responsable: CARDIÒLEG	Exploracions incruentes: Vectocardiograma Fonomecanocardiograma Holter-Esforç Ecocardiograma Facultatiu responsable: CARDIÒLEG	Cures Intensives Cardiològiques (Unitat Coronària) Facultatiu responsable: CARDIÒLEG			
Primària	Exploració clínica. Electrocardiografia i radiologia simples. Facultatiu responsable: CARDIÒLEG o INTERNISTA					

2) D'una bona coordinació de la xarxa d'assistència urgent al malalt coronari, actualment inexistent (i, per extensió, a tot pacient cardíovascular o d'altre tipus).\*

Queda entès que la planificació de la xarxa assistencial s'ha de fer a través d'un programa que inclogui:

a) L'estudi dels recursos de la Cardiologia Catalana, tant a nivell secundari com de les possibilitats de relació amb l'assistència primària.

b) La previsió de les vies de comunicació urgent amb Centres d'ambulàncies amb personal paramèdic preparat per a l'assistència immediata, en contacte radiotelefònic amb les U. Coronàries.

c) L'establiment d'un Sistema d'Informació periòdic de tots els elements de la xarxa assistencial, per a la revisió de protocols, el control i els seguiments del Programa.

d) L'establiment d'una Base de Dades que centralitzi la informació clínica i administrativa i faciliti l'anàlisi de l'eficàcia i el cost del programa.

El Comitè considera que el cost addicional d'aquest Programa d'Assistència Urgent al pacient cardíac és exigü i pot tenir una àmplia repercussió facilitant l'educació sanitària del personal mèdic auxiliar i l'estudi epidemiològic de les malalties cardíques en el nostre país.

PREVISIÓ DE FUTUR. — Els nostres estudis epidemiològics per a analitzar tendències, permetran determinar en quin moment pot ser necessària l'obertura de nous centres de Cardiologia Terciària. Si arriba aquest moment, el Comitè preveu que probablement Barcelona ciutat no serà el lloc idoni per a fer-ho. El futur del Cateterisme i la Cirurgia Cardíaca sembla dirigir-se cap a una certa descentralització que apropi les noves tècniques<sup>1</sup> a d'altres nuclis urbans i industrials de població.<sup>2</sup> Ciutats com Manresa i Tarragona \*\* semblen més adequades que Sabadell, Terrassa o Badalona, les quals podem considerar, als efectes sanitaris, a part de la Barcelona ciutat.

A més, convé tenir present que pràcticament el 100 % de l'hemodinàmica i la cirurgia de les Illes Balears ve també a Barcelona. En el futur sembla lògic suposar que una població d'aquestes característiques tindrà solució pròpia sense necessitat de desplaçaments cars i perillosos per al malalt.

\* De ben poca cosa serveix, per exemple, que els Laboratoris d'Hemodinàmica o la Cirurgia Cardíaca disposin de mitjans per a assistir eficaçment determinats pacients coronaris, si és precís atendre'ls abans de tres hores i la mitjana d'ingrés a les Unitats Coronàries del nostre país és de més de sis hores.

1. Dilatació intraluminal de Gruntzig i Tractament amb fibrinolítics de l'infart agut.

2. Alta incidència de malalts coronaris.

\*\* Girona o Lleida són també exemples vàlids.

## ANNEX I

NECESSITATS D'ATENCIÓ CARDIOLÒGICA COMPLEXA  
A CATALUNYA

I. BALAGUER I VINTRÓ, S. SANS I MENÉNDEZ, A. SEGURA I BENEDICTÓ,  
L. TOMÀS I ABADAL

Les necessitats d'atenció cardiològica complexa a Catalunya inclouen els següents grups de malalties:

- a) Cardiopatia coronària.
- b) Cardiopatia congènita.
- c) Cardiopatia reumàtica.
- d) Altres.

Hem estimat grollerament la incidència d'aquests processos entre la població catalana, mitjançant el càlcul de les dades obtingudes d'una revisió somera de la informació sobre incidència i prevalença d'aquestes malalties que han aparegut durant els últims anys a la literatura.

*Estimació de la incidència d'aquests processos*

En absència d'un coneixement precís hem elaborat estimacions mínimes i màximes de les taxes d'incidència.

1) *Cardiopatia coronària*: D'acord amb la informació obtinguda mitjançant els registres d'infart de miocardi agut (IMA) a diverses ciutats europees<sup>1</sup> les taxes màximes i mínimes d'incidència d'IMA (primer atac i reinfort) són per l'interval d'edat de 20 a 64 anys.

	<i>Màxima</i>	<i>Mínima</i>
Homes:	7,3 per mil	1,4 per mil
Dones:	1,6 per mil	0,3 per mil

Segons que considera l'estudi de «Set Països»,<sup>2</sup> la incidència de les formes de cardiopatia coronària que no són infart pot estimar-se idèntica a les taxes de primer atac d'infart. Això vol dir que cal esperar una taxa total d'incidència de cardiopatia coronària:

	<i>Màxima</i>	<i>Mínima</i>
Homes (20-64 a.)	7,6 per mil	2 per mil
Dones (20-64 a.)	2,2 per mil	1,2 per mil

Cal remarcar que aquestes taxes inclouen les morts sobtades, les quals òbviament no requereixen hemodinàmica.

2) *Cardiopatía congènita*: Per conèixer les dades d'incidència de cardiopatía congènita cal recórrer a estudis de seguiment per tal de detectar els processos que es manifesten tardanament. Hi ha pocs estudis publicats d'aquestes característiques.

Seguint les troballes de HOFFMAN y CHRISTIANSON<sup>3</sup> a la primera setmana es diagnostiquen el 46 %, durant el primer any el 88 % i als 4 anys el 98,8 %.

Les dades d'incidència d'aquests autors són:

C. C. ben diagnosticada: 8,8 per mil nascuts vius.

C. C. probable i més certa: 10,4 per mil nascuts vius.

3) *Cardiopatía reumàtica*: Només hem obtingut dades de prevalença. Però en el supòsit que la incidència i la durada mitjana de la malaltia foren estables, la qual cosa no succeeix, podem estimar la incidència com el quocient entre la prevalença i la durada mitjana.

Les dades de prevalença que considerem són les següents:

Població de 20 a 74 anys: 7,7 per mil Brasil.<sup>4</sup>

Població de 15 anys: 2,5 per mil Xina.<sup>4</sup>

D'acord amb elles les taxes d'incidència per a la població més gran de quinze anys, si assumim una durada mitjana de 25 anys poden estimar-se en:

Màxima: 0,3 per mil i any.

Mínima: 0,1 per mil i any.

4) *Altres*: No hi ha manera de determinar la incidència d'aquest grup de patologia. Malgrat que no sembla que hagi de constituir un volum massa important de possibles usuaris de l'exploració hemodinàmica.

#### *Estimació de la incidència d'aquests processos a Catalunya*

En absència de projeccions de població per als pròxims anys a Catalunya hem utilitzat les darreres dades disponibles de població per edat (1975). Segons aquestes cal esperar els següents nous casos anuals:

##### 1) *Cardiopatía coronària*:

	Homes	Dones	Total
Nous casos 1975			
20-64 màx.	11.907	3.581	15.488
mín.	3.133	325	3.458

##### 2) *Cardiopatía congènita*:

Nous casos 1975

Màxim: 1.091

Mínim: 923

Cal recordar que no tots els nous casos són diagnosticats durant el primer any de vida. El nombre de nous casos esperables durant un any seria la suma dels diagnosticats de l'any (88 %) més els no diagnosticats dels tres anys anteriors.

### 3) *Cardiopatia reumàtica:*

Nous casos 1975

Màxim: 1.072

Mínim: 357

Per concloure, si considerem que solament un 40 % dels coronaris requereixen hemodinàmica (ORIOL PALOU) i assumim que el 100 % dels congènits i dels reumàtics haurien d'ésser sotmesos a hemodinàmica ens trobem amb un interval aproximat de nous casos susceptibles de l'ordre següent:

	<i>Màxim</i>	<i>Mínim</i>
Coronaris	6.195 (74 %)	1.383 (52 %)
Congènits	1.091 (13 %)	923 (35 %)
Reumàtics	1.072 (13 %)	357 (13 %)
	<hr/> 8.358	<hr/> 2.663

En un any el total de cateterismes efectuats pels hospitals de Catalunya fou de 2.577.<sup>5</sup> D'aquests un percentatge desconegut provenia d'altres zones de l'Estat. A Sant Pau aquest percentatge va ésser de l'11,5 %. Si considerem que aquest és el percentatge de no residents al Principat obtenim una dada d'exploracions entre residents a Catalunya de 2.281, clarament inferior a l'estimació mínima de nous casos l'any 1975.

De tota manera, per tal d'estimar la necessitat d'aquests procediments mèdics cal tenir presents dos factors que poden influir la taxa de casos susceptibles. Són els casos produïts en anys anteriors i no sotmesos i els canvis en la incidència d'un període a un altre.

Podem fer encara una altra consideració. Si Sant Pau continués assistint el mateix percentatge de malalts hemodinàmics dependents respecte de la resta d'oferta hemodinàmica catalana actual, és a dir un 17 %, la xifra de nous casos per l'any 1975 —amb les limitacions esmentades— estaria entre 1.421 i 453, més un 11,5 % de foranis.

EPÍLEG. — Aquestes dades estan sotmeses a múltiples errors de difícil quantificació. Per tal de determinar l'oferta adequada a les previsible necessitats de serveis complexos de cardiologia és necessari efectuar un estudi seriós que determini no solament la incidència actual,



sinó la seva tendència temporal i, també, els factors determinants de la dinàmica assistencial (gravetat dels processos, eficàcia dels procediments i eficiència dels serveis).

#### REFERÈNCIES

1. O.M.S. Registro Europeo de infartos de miocardio.
2. A. KEYS: Seven Countries a multivariate analysis of death and coronary heart disease. Harvard University Press. Cambridge, 1980.
3. HOFFMAN, J., and CHRISTIANSON, R.: Congenital Heart Disease in a cohort of 19502 births with long-term follow-up. Amer. J. Card. 1978, 42, 641-647.
4. Crònica de la O.M.S., 1980, 34, 361-371.
5. A. ORIOL, C. CREXELLS: La cardiologia terciària a Catalunya. Apunts per a un informe. Sant Pau. Revista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (en premsa).

*Unitat d'Epidemiologia.  
Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau.*

#### ANNEX II

### MITJANS MÍNIMS PER A ESTUDIS HEMODINÀMICS<sup>1</sup>

#### 1. *Característiques generals*

- Àrea pròpia de 200 a 250 m<sup>2</sup>, propera a les altres àrees cardiològiques afins.
- Amb àrea d'hospitalització per als seus malalts programables.
- En relació (no dependència) amb RX central per a d'altres estudis hemodinàmics no cardíacs.
- En estreta relació amb la cardiologia i la cirurgia pediàtriques quan la unitat sigui mixta.
- Disposar de facilitats d'anestèsia programable.

#### 2. *Distribució d'àrees i utilitatge*

- A) *Dos quiròfans* (sala d'hemodinàmica) de 35 m<sup>2</sup> c/u, adjacents o pròxims.

Un equipat amb un arc i un seriador monoplà, el segon amb seriador biplà i un equip de cinepuls frontal fix o bé amb cinema biplà.

Equip d'enregistraments fisiològics d'almenys 4-6 canals a cada sala.

1. Adaptat a les circumstàncies del nostre país; es basa en l'estudi de: Judkins M. P., Abrams H. L., Britow J. D. i altres: Report of the Inter-Society Commission for health Disease Resources. Circul. 53: A-1, 1976. Així mateix, ens recolzem en la revisió de: Esplugas E. i Betriu A. Estado actual (1979) de la hemodinàmica en España. Rev. Esp. de Cardiol. (en premsa).

Intensificador d'imatges, circuit de TV i video, així com equip de Termodilució, també a cada sala.

Bomba injectora d'alta pressió, equip d'anestèsia i carro de resuscitació, que pot ser compartit si ambdues sales estan a prop.

- B) *Laboratori de gasos*. 20 m<sup>2</sup> (pot ser menys si es comparteix amb C). Facilitats per a la determinació de VO<sub>2</sub> i Sat. O<sub>2</sub> en sang de forma immediata.
- C) *Preparació de material*. 20 m<sup>2</sup>. Pot incloure o no l'esterilització, depèn de l'organització de cada hospital.
- D) *Cambra fosca*. 10 m<sup>2</sup>. Facilitats per al revelat automàtic de pel·lícula de 35 mm., plaques de 35 × 35 i paper d'enregistraments fisiològics. Cal disposar d'aquest material en acabar l'estudi.
- E) *Magatzem de pel·lícules*. 10 m<sup>2</sup> aproximadament. Cal disposar d'un visor de pel·lícules que pot estar situat a G.
- F) *Magatzem de material i arxius*. 30 m<sup>2</sup> aproximadament.
- G) *Sala de lectura, interpretació i anàlisi de dades*. 40 m<sup>2</sup> aproximadament.
- H) *Secretaria i recepció*. Segons les necessitats i l'organització.
- I) *Despatxos*. Segons les necessitats i l'organització interna.

### 3. Personal

#### A) Mèdic

- Dos cardíologs seniors experts en estudis hemodinàmics a dedicació completa.
- Dos adjunts o ajudants cardíologs a dedicació parcial (un mínim de mitja jornada), que pot ser compartida amb Cardiologia, Cardiologia Pediàtrica, etc.
- Dos becaris o residents amb formació mèdica avançada (preferentment R4 de Cardiologia, en fase d'especialització).

#### B) Infermeria i/o Tècnics

El personal d'infermeria, adscrit al laboratori, ha de ser altament qualificat. Es requereix coneixements i experiència en:

- Intensius de Càrdio-Pulmonar.
- Radiologia.
- Anàlisi de gasos.
- Monitors i aparells d'enregistrament.
- Fotografia.
- Preparació, neteja i esterilització de material.

La unitat que acabem de descriure necessita sis persones amb aquestes característiques i que, per això mateix, han de ser adscrites a la unitat de forma fixa.

Segons l'organització interna de cada centre hom pot substituir part dels ATS per tècnics o auxiliars, essent necessari modificar la xifra global d'acord amb les limitacions que aquesta situació pugui plantejar.

- C) *Administratiu*  
2 secretàries/recepcionistes.

4. *Producció d'una Unitat de les característiques descrites anteriorment.*

- A) *Nombre d'exploracions/any*  
Entre 1.000 i 1.100 estudis amb la màxima seguretat per al malalt i el cost mínim.

- B) *Avantatges sobre la unitat simple* (un sol quiròfan)  
Facilita l'organització per a cobrir urgències.  
Dobla la producció amb solament el 50 % més de personal i el 40 % més d'espai i utilatge.\*  
Garanteix la continuïtat en el treball malgrat les avaries (més freqüents d'equip radiològic).

Pot prestar servei a àrees annexes (electrofisiologia, marcapassos, etc.).

- C) *Cost per exploració \**

Entre 80.000 i 100.000 ptes. (any 1981-82), depèn de l'organització i les característiques de l'hospital. (El cost en una unitat simple —500 a 600 expl./any— arriba a les 120.000 ptes.)

5. *Cost inicial aproximat per a la posada en marxa i el manteniment d'una unitat com la descrita \**

- A) *Obres*

— Adaptació d'àrees existents 10 a 20.000.000 de ptes.  
— Nova planta 40 a 50.000.000 de ptes.

- B) *Utilatge* 150 a 170.000.000 de ptes.

Total 180 a 240.000.000 de ptes.

- C) *Manteniment*

*Personal*

2 seniors excl.  
2 juniors part time  
2 R4 o becaris  
6 ATS/tècnics  
2 administratius

\* Hospital de Sant Pau. Cost del cateterisme cardíac. Any 1981.

	Total	19.800.000 ptes./any
<i>Consums</i>		30.000.000
	Total	49.800.000

La Comissió és conscient de la gran variabilitat d'organització, dotació, etc.<sup>1</sup> entre els grans hospitals que fan estudis hemodinàmics a Catalunya. Ací només hem pretès resumir un model que permetria arribar al màxim rendiment dels laboratoris dels cinc grans centres actualment en funcionament amb el menor cost de posada al dia. D'altra banda, si s'han de crear nous centres per a cobrir el dèficit assistencial, el cost per a la regió seria el de dues unitats noves: entre 400 i 500 milions de pessetes de desembossament inicial més uns 10 milions anuals de manteniment.

### ANNEX III

#### MITJANS MÍNIMS PER A LA PRÀCTICA DE LA CIRURGIA CARDÍACA \*

##### 1. *Característiques generals*

Segons les característiques de cada hospital, aquest Servei o Unitat es pot situar conjuntament amb els serveis quirúrgics (monobloc), o dins de l'àrea física que englobi els serveis de Cardiologia i Unitat d'exploració càrdio-pulmonar, en el cas que es tracti d'un hospital multicèntric amb els diferents serveis mèdics ocupant àrees físiques independents.

Sigui com sigui, és important plantejar-se la necessitat de comptar en el mateix centre amb un servei de Cardiologia i Hemodinàmica, ja que només així es podran mantenir estàndards mínims de preoperatori, peroperatori i postoperatori a curt i llarg terminis.

El nucli de cirurgia cardíaca ha de constituir una unitat administrativa independent.

1. Instal·lacions, utilitatge, àrea física, personal, sous i horaris, entre d'altres, participen d'aquest llarg però fonamental etcètera.

\* Adaptar a les circumstàncies del nostre país per: J. M. Caralps, J. Mulet i F. Morillo, segons llur pròpia experiència, i l'estudi de J. Gordon S., G. E. Brown, M. J. Buckley i altres, Report of the Inter-Society commission for heart Disease Resources. Cardiac Surgery.— Guidelines for Program Planning and Evaluation— Am J. Cardiol. 36: 836, 1975.

## 2. Distribució d'Àrees i Utilitatge

### A) Quiròfans

La unitat ha de disposar de dos quiròfans, preferentment rectangulars, amb mides que oscillen entre els  $7 \times 8 \times 3$  i màxims de  $8 \times 9 \times 3$ ; ambdós han de ser construïts seguint la normativa vigent de seguretat contra descàrregues elèctriques i incendis.

Els requeriments especials inclouen:

- Una capacitat mínima elèctrica de 90 ampers.
- Instal·lacions especials per a la presa d'aigua corrent freda i calenta i els desguassos respectius.
- Un mínim de 12 preses elèctriques i un màxim de 20.
- Capacitat lluminosa per a dos camps quirúrgics simultanis.
- Comunicació auditiva directa amb el laboratori de gasos i el banc de sang.
- Tres preses de buit.
- Preses d'oxigen, aire i gasos anestèsics, preferentment de torres (centralitzats).

Aparells específics per a Cirurgia Cardíaca:

- Respirador volumètric adaptat a la pràctica d'anestèsia.
- Monitor de pressió de dos canals com a mínim, d'ECG i de temperatura, amb possibilitat d'enregistrament de pressions incorporat.
- Mantes tèrmiques de format adult i pediàtric.
- Baló de contrapulsació.
- Bomba de CEC. Es necessiten dos equips complets per a abastir un quiròfan i tres per a dos quiròfans.
- Amplificador de RX en un dels quiròfans per a la pràctica d'inserció de marcapasses.

B) En proximitat directa amb el quiròfan és necessària l'existència d'una Unitat de C. I., amb l'utilitatge i la infermeria adequats per a la cura postoperatoria immediata d'aquests pacients. La relació infermera-malalt ha de ser 1-1.

En casos no complicats i a partir de les primeres 24 hores i fins a les 72, el pacient requereix atencions mitjanes i, en aquest cas, la relació infermera-malalt pot ser 1-2.

Si s'atén una comunitat pediàtrica aquestes unitats han d'estar adaptades a la cura dels nens.

Per a tenir cura d'aquests malalts és important i indispensable la possibilitat de consulta immediata als cardiòlegs, hemodinamistes i tots aquells especialistes que puguin ser requerits davant l'existència d'un problema determinat en un pacient postoperat, reconeixent i admetent que en última instància els

responsables són sempre l'equip de cirurgia cardíaca. Aquestes unitats hauran de tenir la possibilitat d'un servei portàtil de Raigs X les 24 hores del dia.

- C) *Despatxos, arxiu i secretariat*  
Depèn de l'organització de l'hospital.

### 3. *Personal*

No solament s'inclou el personal estrictament necessari per al funcionament dels quiròfans sinó tot aquell que és indispensable per al preoperatori i el postoperatori immediat, així com les activitats de dispensari i cirurgia experimental inherents a la mateixa pràctica de la cirurgia.

- 4 cirurgians seniors. Un dels quals, almenys, haurà de tenir experiència en la pràctica de la cirurgia de congènits.
- 5 residents o equivalent (amb formació en cirurgia general).
- 3 perfusionistes.
- 4 instrumentistes.
- 1 infermera supervisora.
- 2 anestesistes i un ajudant d'anestèsia.

### 4. *Productivitat de la Unitat*

Casos amb CEC: una mitjana de dotze (12) casos setmanals entre els quals s'inclou un màxim de tres urgències setmanals i per a les quals s'haurà deixat espais oberts en la programació.

Tres (3) casos de cirurgia cardíaca sense CEC.

Quatre (4) insercions de marcapassos.

Aquest grup de pacients inclourà: Valvulars, Coronaris, Mixtos i Congènits. Si els hospitals serveixen a unes comunitats determinades hauran de practicar tota mena de cirurgia i no es creu aconsellable, independentment dels hospitals infantils, l'existència d'un equip quirúrgic incapaç de cobrir la totalitat dels casos que acabem de descriure. El cost per intervenció (extracorpòria) en una unitat d'aquestes característiques ha d'oscillar entre 520.000 ptes.\* i 750.000 ptes.\*\*

### 5. *Cost inicial per a la posada en marxa i el funcionament d'una unitat com la descrita*<sup>1</sup>

- A) *Construcció i Utiltatge*  
Entre 40 i 50.000 de ptes.

\* Dades de l'Hospital de Sant Pau (1981).

\*\* M. McGGregor i G. Pelleter. N. Engl. J. Med. 293: 235, 1975.

1. Dades aproximades. Hospital de Sant Pau (1980).

B) *Manteniment*

Personal	40.000.000 de ptes.
Consums propis	40.000.000 de ptes.
Consums generals (Anestèsia, esterilització, etc.)	16.000.000 de ptes.

---

Total 96.000.000 de ptes.

3 dies C. I. × malalt  
(135.000 ptes. c/u)

---

60.000.000 de ptes.

---

Total 156.000.000 de ptes.

La cirurgia cardíaca presenta un problema diferent al dels estudis hemodinàmics. Cobrir el dèficit actual solament comportaria un desembossament inicial de 80 a 100.000.000 de pessetes (2 unitats), si bé el manteniment superaria els 300 milions/any. Més encara que, en el cas del cateterisme cardíac, convé descartar la creació de qualsevol centre nou abans que els actuals arribin a xifres òptimes de producció.