

Rendiment assistencial i científic del Codi IAM

A. Curós i Abadal
en nom dels investigadors del Registre Codi IAM

Pla Director de Malalties Cardiovasculars
Departament de Salut

ACMSCB
7 d'abril de 2014

Inici 1 de juny de 2009

Normativa per el desplegament i funcionament del Codi Infart

**CatSalut**Servei Català
de la Salut Generalitat de Catalunya
Departament de Salut**CatSalut. Instrucció 04/2009**

Sectorització de l'atenció a les persones malaltes amb infart agut de miocardi (IAM) amb elevació del segment ST per tal de portar a terme l'angioplàstia primària

Instrucció 04/2009

Àmbit

Xarxa sanitària integral d'utilització pública.

Hospitals de referència per a la realització de l'angioplàstia primària.

Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM).

CatSalut.

Assumpte

Sectorització de l'atenció a les persones malaltes amb infart agut de miocardi (IAM) amb elevació del segment ST per tal de portar a terme l'angioplàstia primària.

Índex

1. Exposició de motius
2. Àmbit d'aplicació
3. Objecte
4. Marc organitzatiu. Model de sectorització
 - 4.1. Agents principals
 - 4.2. Sectorització territorial. Hospitals de referència per a la realització de l'angioplàstia primària

1. Exposició de motius

I. La planificació sanitària del Departament de Salut és un dels eixos fonamentals de la política de Govern i té com a objectiu marcar els directius estratègiques per continuar avançant en la millora de l'estat de salut, la disminució de les desigualtats i l'eficàcia dels serveis de salut.

L'article 62 de la Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya, va crear el Pla de salut de Catalunya com a instrument indicatiu i el marc de referència per a totes les actuacions públiques en la matèria en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya.

El Pla de salut de Catalunya és l'eina amb què es dota el Govern per marcar prioritats en matèria de salut. El Govern de la Generalitat, fomentant el rol directiu del Pla de salut, el reforça creant els plans directors que s'encarreguen de fer operatives les polítiques marcades en el Pla de salut. El Departament de Salut va prioritzar sis matèries, d'acord amb l'anàlisi de salut, dels serveis sanitaris i del context socioeconòmic, com a plans directors per al període 2005-2007.

II. Atès que les malalties de l'aparell circulatori són la primera causa de mortalitat i una de les principals causes de morbiditat a la població catalana, tenen factors de risc ben identificats i disposem d'intervencions d'eficàcia i efectivitat provada que ajuden a controlar-los i a disminuir la seva incidència, i que actualment s'estan

Organització Codi Infart

Comitè Científic del Registre Codi IAM	Comitè tècnic	Comissió de Seguiment	Equip del CatSalut	Declarants
Xavier Bosch Genover	Jaume Figueras Bellot	Jaume Figueras Bellot	Alejandro Guarga Rojas	Jaime Aboal Viñas
Jaume Figueras Bellot	Antoni Curós Abadal	Antoni Curós Abadal	Josep Jiménez Villa	Albert Ariza Solé
Josep Masip Utset	Ricard Tresserras Gaju	Ricard Tresserras Gaju	Alfons Pozuelo García	Mercè Camprubí Potau
Alfred Bardají Ruiz	Alba Rosas Ruiz	Meia Faixedas Brunsoms	Jaume Casas	Xavier Carrillo Suárez
Rosa María Lidón Corbí	Josep Jiménez Villa	Alejandro Guarga Rojas		Marta Faiges Borràs
Antoni Serra Peñaranda	F.Xavier Jiménez Fàbrega	Francesc Xavier Jiménez Fàbrega		Eduard Fernández Nofrerías
	Meia Faixedas Brunsoms	Josep Jiménez Villa		Cosme Garcia Garcia
	Eduard Fernández Nofrerías	Antoni Bayés Genís		Joan Garcia Picart
	Xavier Carrillo Suárez	Francisco Baigorri González		Xavier Jiménez Fàbrega
	Izabella Rohlf's Barbosa	Maria Carme Boqué		Rosa Maria Lidon Corbí
		Rosa María Lidon Corbí		Jaume Maristany Daunert
		Ángel Cequier Filliat		Faustino Miranda Guardiola
		Mónica Massotti Centol		Vanessa Montoya Montiel
		Cosme García García		M. Àngela Mora Vives
		Manel Piqué Gilart		Juan Fancisco Muñoz Camacho
		Josefa Mauri Ferré		Pablo Ramos Ardanaz
		Alfred Bardají Ruiz		Beatriz Vaquerizo Montilla
		Ferran Padilla Marchan		Monica Masotti Centol
		Joan García Picart		
		Joan Sala Montero		
		Alba Rosas Ruiz		

Codi IAM

Alerta i comunicació



- Trucada domiciliària
- via pública o similar

112
emergències

- Urgències Hospital comarcal
- CAP

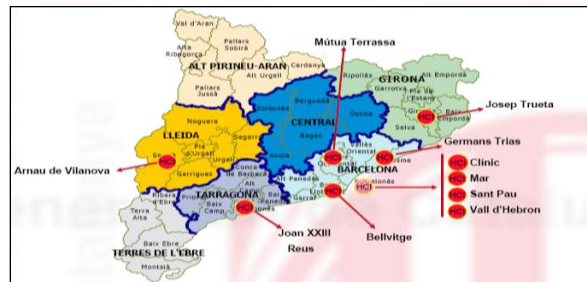
061

**Centre Coordinador :
activació del recurs**




Activació

**Destí hospital IPC
segons sectorització del CODI infart**



Retorn hospital local

Temps estimat des de PCM (ECG)-arribada Lab Hemod. hospital IPC

< 90 minuts

> 90 minuts

Alerta Hospital de referència de IPC (Codi Infart)

Lab Hemodinàmica per **ANGIOPLÀSTIA**




Assistència

Estabilització

Transport

FIBRINOLISI in situ



ANGIOPLÀSTIA DE RESCAT

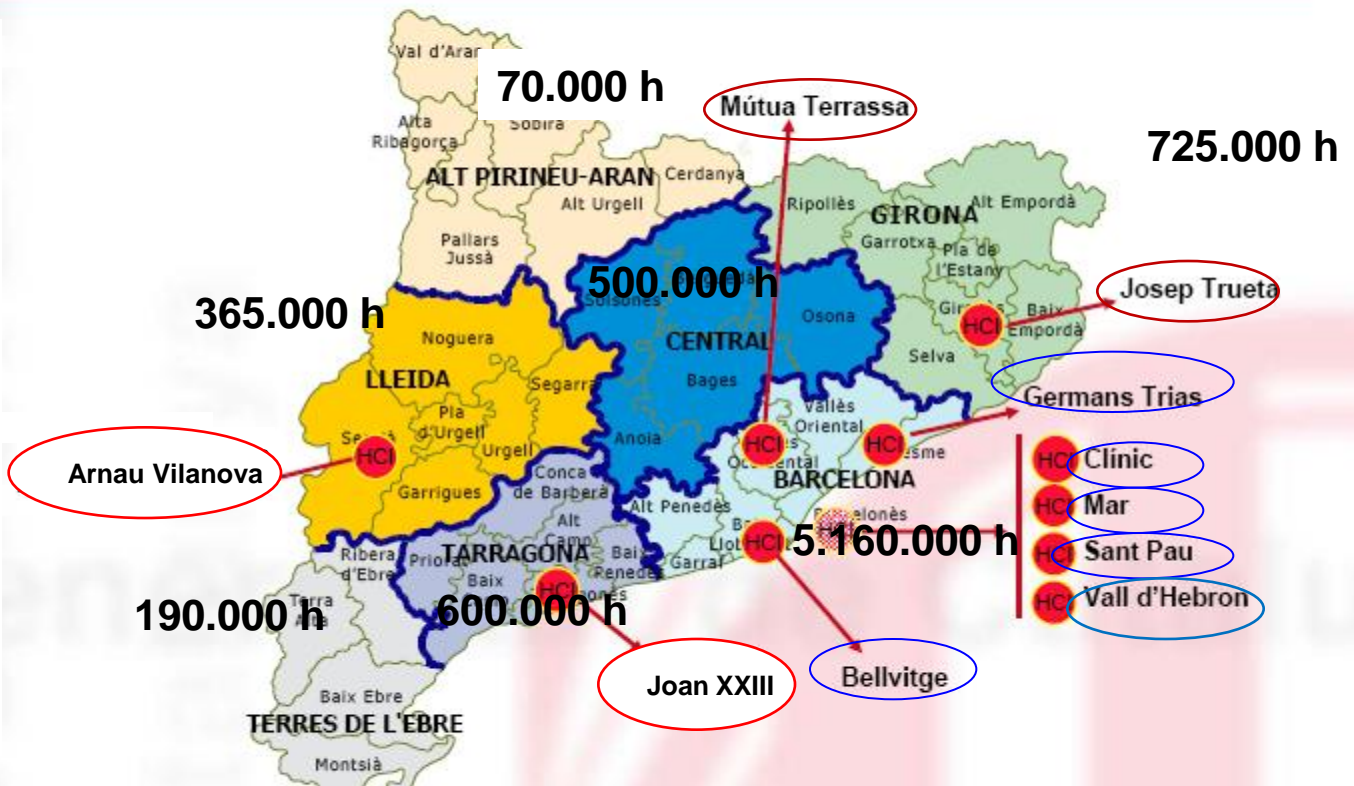
Si FRACÀS ...

Hospitals CODI IAM Catalunya

Hospitals 24/7
 Bellvitge
 Clínic
 Germans Trias
 Sant Pau
 Vall Hebrón

Hospitals 12 /7
 H. Mar*
 H. Trueta
 Mutua Terrassa
 Joan XXIII
 Arnau Vilanova

* Alterna amb dies de 24/7



Cobertura horària nits 08 pm- 08 am

H Bellvitge:	1.858.348 h
H Vall d'Hebrón:	1.588.080 h
H. Clínic:	1.558.888 h
H. Sant Pau:	1.336.824 h
H Germans Trias:	790.861 h

**SECTORIZACIÓ
(CatSalut)**

AVALUACIÓ DE RESULTATS 2010-2013

Registre Codi Infart (on line). Departament de Salut

Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Full de recollida de dades de pacients atesos per Codi IAM

UNITAT PROVEIDORA (hospital) _____

Identificació del pacient

CIP: _____ Cognoms i nom: _____
 Municipi residència: _____
 Districte: _____ País: _____
 Data naixement: / / Edat: _____ Sexe: Home Dona
 Núm afectat SEM: _____ Núm HC: _____ Núm assistència (URG, ADM): _____

Primera atenció HOSPITAL PRIMERA ASSISTÈNCIA

Lloc de 1a. assistència: Qui fa la 1a. assistència: SEM H comarcal H Tr. Ass. Domicili El propi H de Codi IAM H Codi IAM CAP Informació no disponible Mitge APS

1a. Assistència: Data: / / Hora: : : Antecedents: IAM previ Diabetis Angiopàstia prèvia Cirurgia coronària prèvia Sospeita de Trombosi intrasfèric

ECG en lloc de la 1a. assistència: SEM Domicili H comarcal Informació no disponible H Codi IAM CAP

Valoració: Elevació ST No elevació ST Bloqueig BE ECG no diagnòstic (no permet descartar I ST)

Decisió terapèutica: Fibrinòlisi Angiopàstia primària Trasl·lat urgent H codi IAM Trasl·lat altre hospital Altres situacions

Hora decisió: : : Motius per no fer fibrinòlisi 1ª assistència: Absència de ortesis Finestra horària Contraindicacions Sense motiu conegut Cirurgia - trauma recent Risc excessiu d'hemorràgia Altres contraindicacions

Complicacions: Fibril·lació ventricular Xoc Desfibril·lació / Asistència Cardiovèrsió: Si No Èxitus Si No Fa assistència: Si No Hora èxitus: : : Risc excessiu d'hemorràgia Altres contraindicacions

Dades arribada Hospital CODI IAM HOSPITAL

Número d'HC: _____ Arribada Hosp. Codi IAM: _____ Servei: Urgències Transport: SEM transport primari SEM interhospitalari UCI Hemodinàmica UCC Altres transport d'emergència

Núm assistència (URG, ADM): _____ Data: / / Hora: : : Altres

Assistència especialitzada Hospital CODI IAM

L'hospital confirma/activa el Codi IAM: Si No No és una SCA

Diagnòstic: IAM avocament ST hospital: IAM sense avocament ST SCA inclassificable No és una SCA

KILLIP: I II III IV

Motiu no fibrinòlisi: Feta a 1ª assistència ACTP primària Absència ortesis Finestra horària Sense motiu conegut Cirurgia - trauma recent Risc excessiu d'hemorràgia Altres contraindicacions

Fibrinòlisi a l'hospital: No Sí TIAK Altres

Data/hora fibrinòlisi hospital: Data: / / Hora: : : Resultat fibrinòlisi (90 minuts): Reperfusió completa Reperfusió incompleta No reperfusió Dades insuficients

Entrada sala hemodinàmica: Data: / / Hora: : : Hospital on s'ha fet l'ACTP: _____

ACTP: No indicada Primària Rescat ACTP post fibrinòlisi efectiva Coronarografia sense ACTP

Data/hora obertura arteria: Data: / / Hora: : : Motiu per no fer ACTP: Temps > 120 Massa distància Problemes de trànsit No disp. hemodinàmica Manca de llibre Angiopàstia fallida

Data/hora final episodi (24 h): Data: / / Hora: : : Diagnòstic final episodi: IAM amb Q anterior IAM no Q IAM amb Q inferior AI IAM amb Q lateral Altres diagnòstics

Complicacions hospital: Fibril·lació ventricular Xoc Taquicàrdia ventricular Asistència Fibril·lació auricular Bloqueig AV. Altres arítmies Hemorràgia Intubació i ventilació mecànica

Decisió del destí del pacient: Ingress al mateix hospital Retorn a l'hospital de referència Retorn a un altre hospital Domicili del pacient Èxitus

Data/hora retorn a hospital d'origen: Data: / / Hora: : : Èxitus durant o avans ACTP

HOSPITAL DE RETORN _____

Principals indicadors de temps declarats:

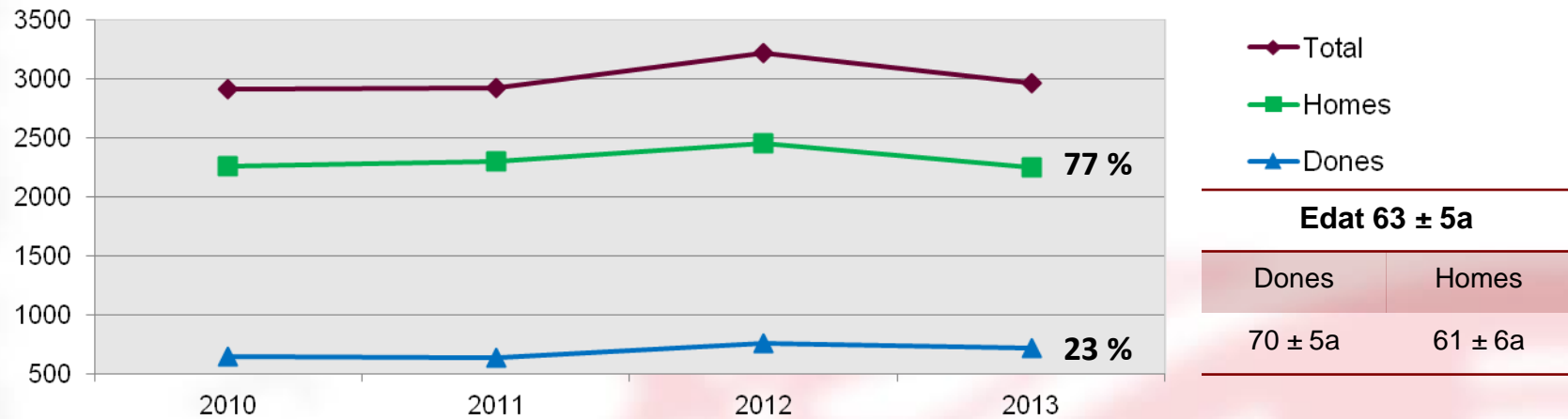
- ✓ Temps resposta SEM
- ✓ Temps diagnòstic
- ✓ Temps activació CODI IAM
- ✓ Temps trasllat
- ✓ Temps porta -baló
- ✓ Temps porta-agulla
- ✓ Temps inici dolor-reperfusió

Hospitals declarants

- Hospital Arnau de Vilanova de Lleida
- Hospital Joan XXIII de Tarragona
- Hospital Josep Trueta de Girona
- Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona
- Hospital de Bellvitge
- Hospital General de la Vall d'Hebron
- Hospital Clínic
- Hospital Sta. Creu i Sant Pau
- Hospital del Mar
- Mútua de Terrassa

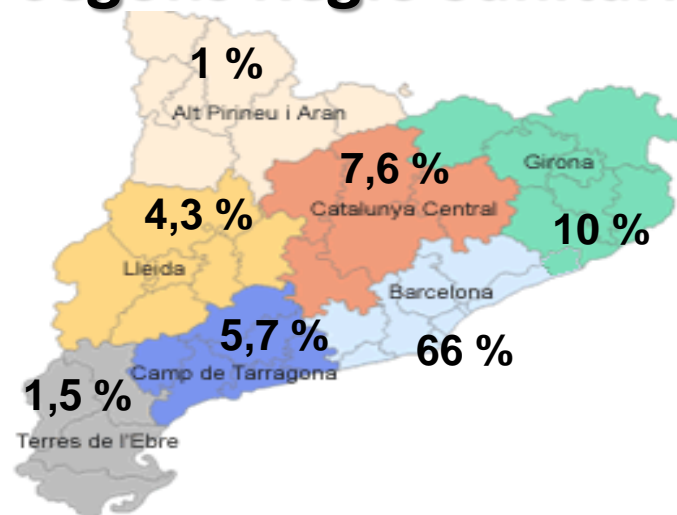
Inici Registre 1 de gener 2010

Codis activats 2010-2013



	2010		2011		2012		2013*	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Homes	2.257	77,6%	2.294	78,4%	2.453	76,3%	2.249	75,9%
Dones	650	22,4%	630	21,6%	761	23,7%	715	24,1%
TOTAL	2.907	100 %	2.924	100 %	3.214	100 %	2.964	100 %

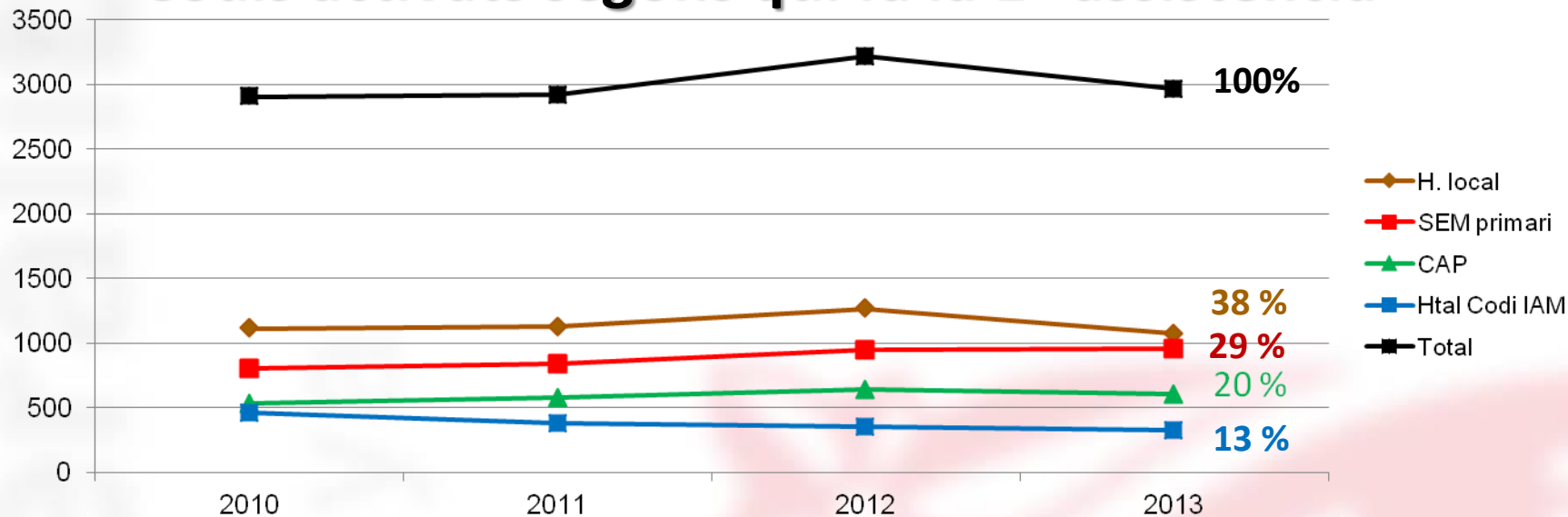
Codis activats segons Regió Sanitària de residència



3,9 % no residents a Catalunya

	2010		2011		2012		2013*	
	N	%	N	%	N	%	N	%
RS Alt Pirineu i Aran	21	0,7%	22	0,8%	37	1,2%	28	0,9%
RS Barcelona	1947	67,0%	1984	67,9%	2106	65,5%	1.837	62,0%
RS Camp de Tarragona	154	5,3%	128	4,4%	198	6,2%	205	6,9%
RS Catalunya central	246	8,5%	235	8,0%	231	7,2%	209	7,1%
RS Girona	284	9,8%	236	8,1%	344	10,7%	346	11,7%
RS Lleida	114	3,9%	134	4,6%	132	4,1%	137	4,6%
RS Terres de l'Ebre	47	1,6%	44	1,5%	44	1,4%	69	2,3%
No residents Catalunya	94	3,2%	141	4,8%	122	3,8%	133	4,5%
Catalunya	2.907	100 %	2.924	100 %	3.214	100 %	2.964	100%

Codis activats segons qui fa la 1^a assistència

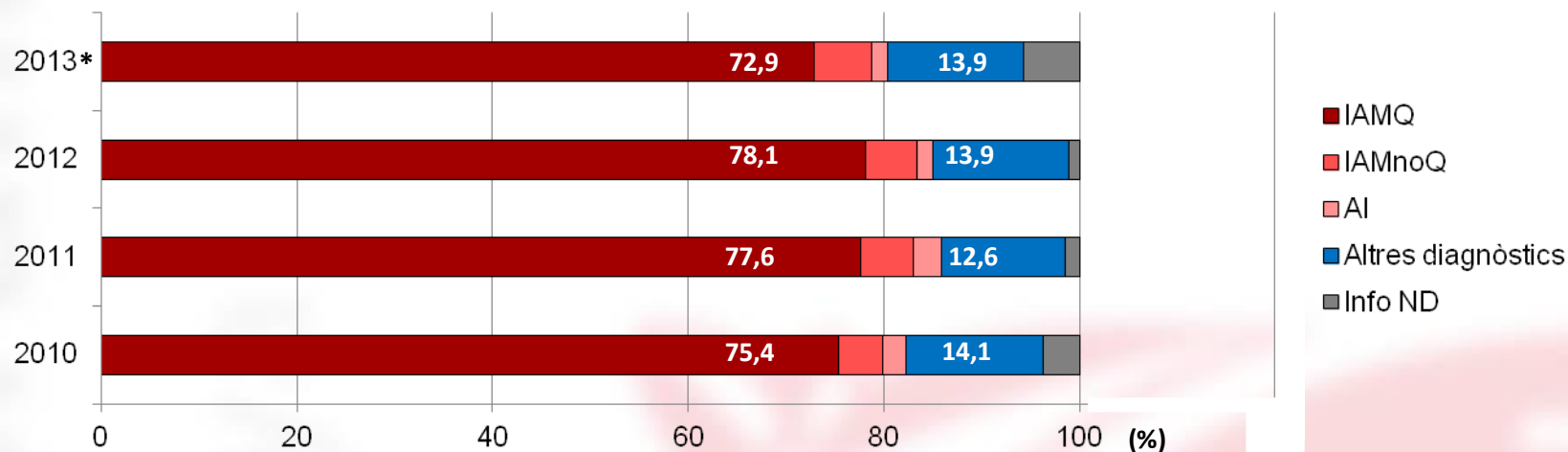


	2010		2011		2012		2013*	
	N	%	N	%	N	%	N	%
H. local	1.113	38,3%	1.129	38,6%	1.266	39,4%	1.074	36,2%
SEM primari	802	27,6%	839	28,7	948	29,5%	957	32,3%
CAP	530	18,2%	574	19,6%	642	20,0%	604	20,4%
H. Codi IAM	462	15,9%	382	13,1%	355	11,0%	325	11,0%
TOTAL	2.907	100 %	2.924	100 %	3.211	100 %	2.960	100 %

Característiques dels pacients (2010-2013)

	Codis activats		Codis apropiats		Verdaders positius	
	12.307		10.366		9.408	
	N	%	N	%	N	%
Sexe:						
Homes	9.475	77,0%	7.976	76,9%	7.311	77,7%
Dones	2.832	23,0%	2.390	23,1%	2.097	22,3%
Edat (Mitjana; SD)	63,0 ; 13,6		62,9 ; 13,4		62,8 ; 13,3	
Edat <80	10.674	86,7%	9.020	87,0%	8.194	87,1%
Killip a l'ingrés :						
I	9.623	78,2%	8.477	81,8%	7.720	82,1%
II	910	7,4%	813	7,8%	772	8,2%
III	339	2,8%	281	2,7%	236	2,5%
IV	775	6,3%	679	6,6%	632	6,7%
DM	2.553	20,7%	2.129	20,5%	1.914	20,3%
BBE	335	2,7%	335	3,2%	72	0,8%
IAM Q anterior	4.121	33,5%	3.876	37,4%	3.876	41,2%
IAM Q inferior	4.761	38,7%	4.521	43,6%	4.521	48,1%
IAM Q lateral	1.051	8,5%	975	9,4%	975	10,4%
IAM no Q	669	5,4%	477	4,6%	477	5,1%

Diagnòstics finals dels codis activats ingressats

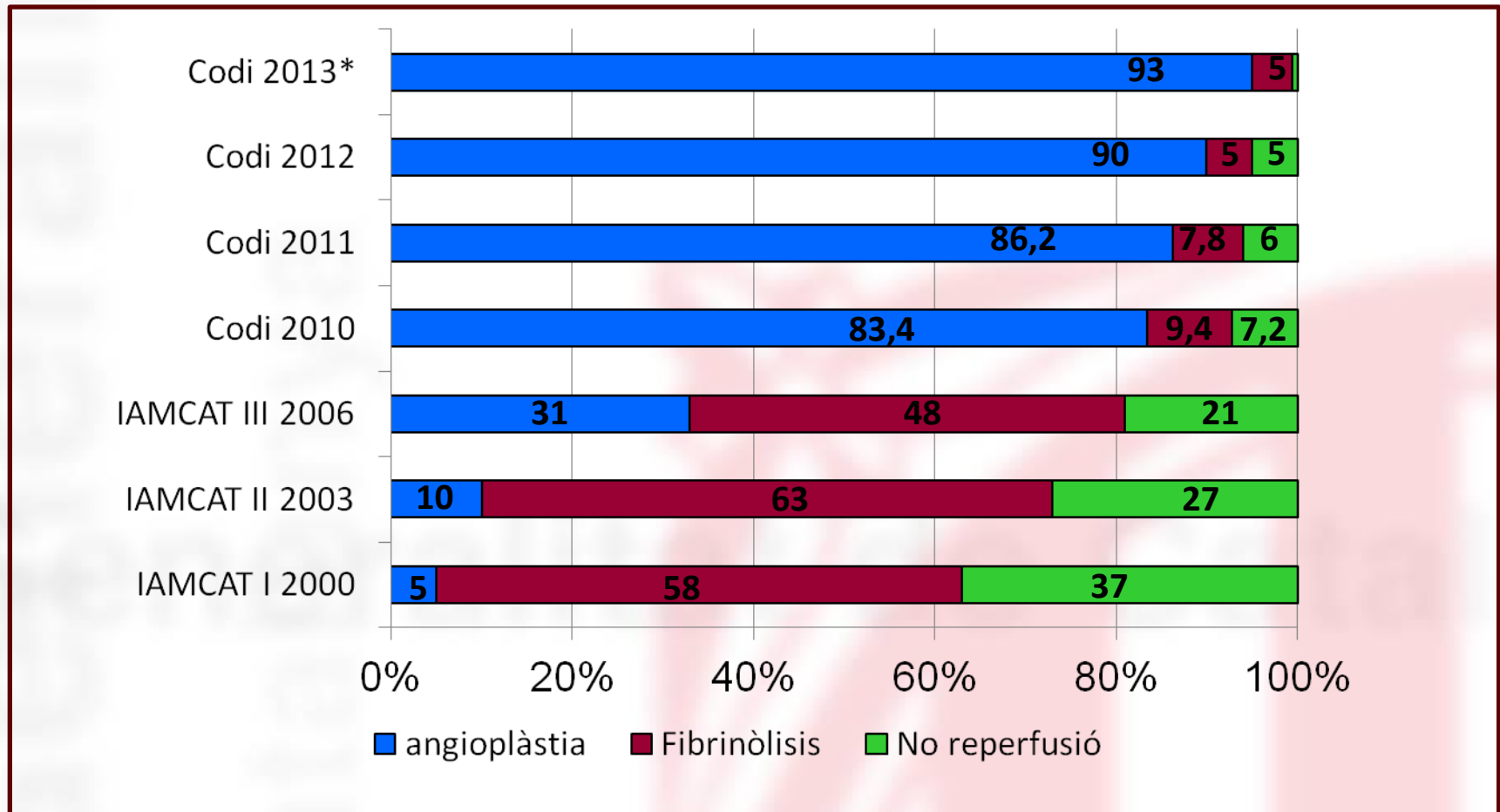


	2010		2011		2012		2013*	
	N	%	N	%	N	%	N	%
IAM Q	2.191	75,4%	2.269	77,6%	2.509	78,1%	2.160	72,9%
IAM no Q	131	4,5%	159	5,4%	171	5,3%	174	5,9%
AI	66	2,3%	84	2,9%	51	1,6%	48	1,6%
Altres diagnòstics	411	14,1%	367	12,6%	447	13,9%	413	13,9%
Informació No disponible	108	3,7%	45	1,5%	36	1,1%	169	5,7%
TOTAL	2.907	100 %	2.924	100 %	3.214	100 %	2.964	100 %

Característiques dels pacients segons tipus de reperfusió (2010-2013)

	ACTPp		Fibrinòlisi		P	
	8.262		552			
	N	%	N	%		
Sexe					0,08	
	Homes	6.459	78,2%	449	81,3%	
	Dones	1.803	21,8%	103	18,7%	
Edat (Mitjana; SD)		62,8; 13,4		60,5; 12,1		<0,01
Edat <80		7.191	87,0%	516	93,5%	0,001
Killip a l'ingrés						0,34
	I	6.845	82,8%	451	81,7%	
	II	659	8,0%	47	8,5%	
	III	205	2,5%	8	1,4%	
	IV	516	6,2%	40	7,2%	
DM		1.660	20,1%	101	18,3%	0,31
BBE		77	0,9%	3	0,5%	0,35
Complicacions hospitalàries:						
	Intubació/Ventilació	325	3,9%	38	6,9%	0,01
	Fibrilació ventricular	265	3,2%	19	3,4%	0,76
	Hemorràgia	102	1,2%	19	3,4%	<0,01
	Bloqueig AV	351	4,2%	11	2,0%	0,01
IAM Q anterior		3.438	41,6%	243	44,0%	0,27
IAM Q inferior		4.033	48,8%	266	48,2%	0,78
IAM Q lateral		848	10,3%	61	11,1%	0,56
IAM no Q		324	3,9%	21	3,8%	0,89

EVOLUCIÓ TEMPORAL DEL TRACTAMENT IAMEST 2000 -2013



Intervals de temps segons tipus de reperfusió 2010-2013

Angioplàstia primària	Mediana	RI
Temps 1a assistència-baló (100 missings)	118 minuts	90-160
% pacients 1^a assistència-baló <120 minuts	52,50 %	
Temps ID-baló (200 missings)	210 minuts	147-329
% pacients ID-baló <180 minuts	40,70 %	
Fibrinòlisi en 1a assistència (64 missings)	Mediana	RI
Temps 1a assistència-agulla	42 minuts	27-63
% pacients 1^a assistència-agulla <30 minuts	32,90 %	
Temps ID-agulla	120 minuts	80-189,5

Intervencionisme post fibrinòlisi

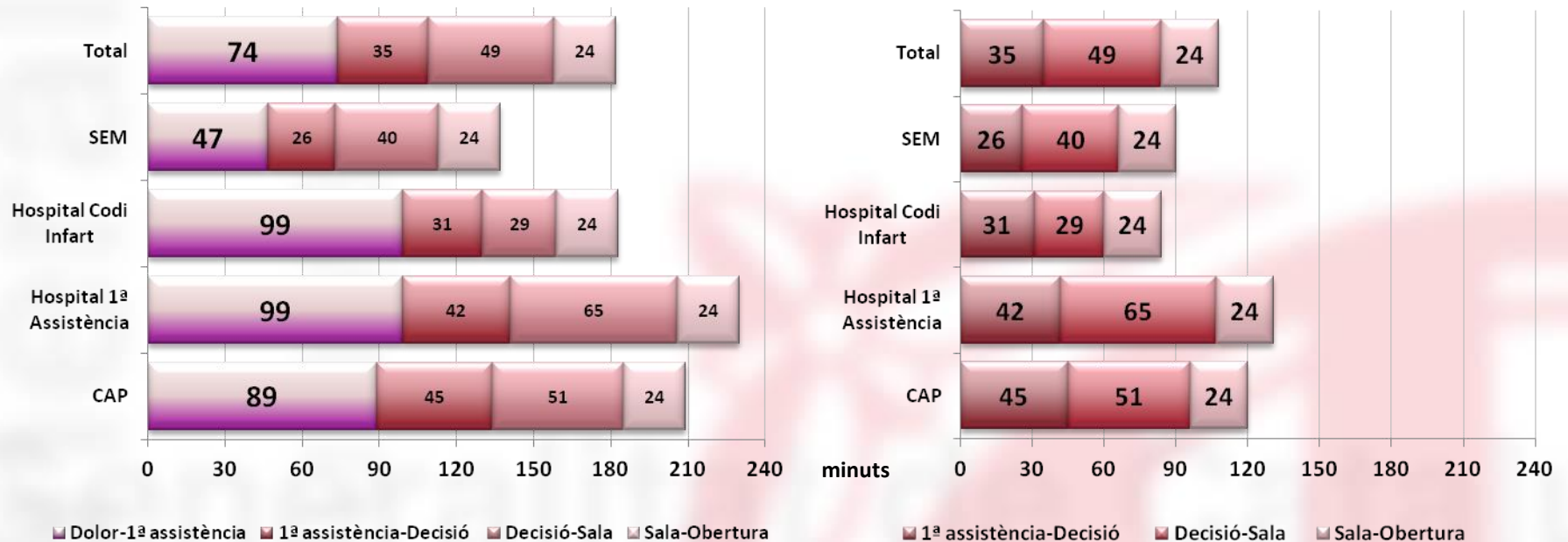
	N	%
Total fibrinòlisi	501	
Angioplàstia post fibrinòlisi efectiva	114	22,8
Angioplàstia de rescat	275	54,9
Total angioplàstia post fibrinòlisi	389	77,6

Catalunya

Angioplàstia primària

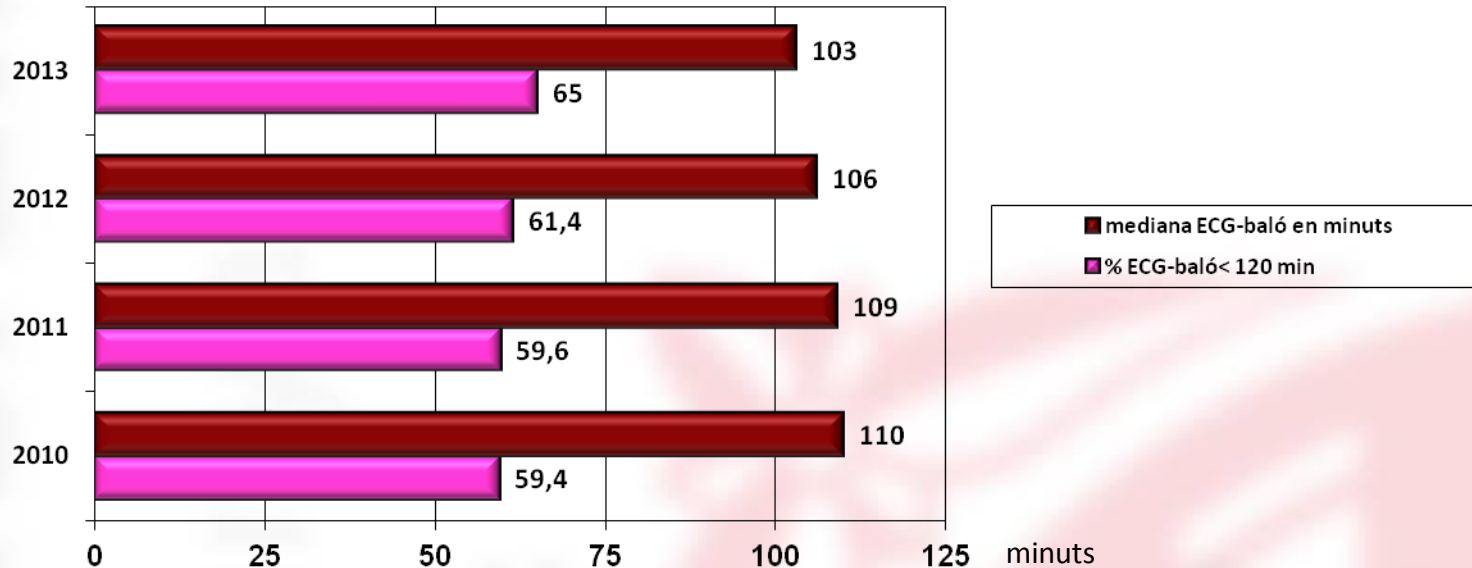
Intervals de temps assistencials segons qui fa 1a assistència (2010-2013)

Intervals expressats en medianes



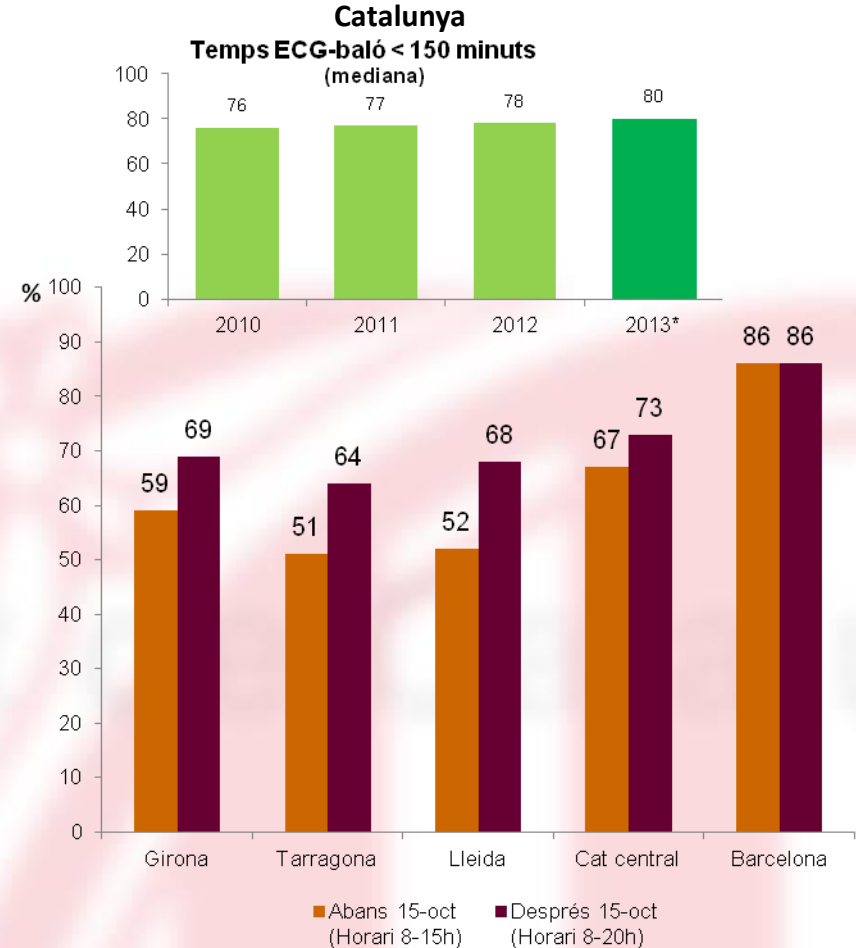
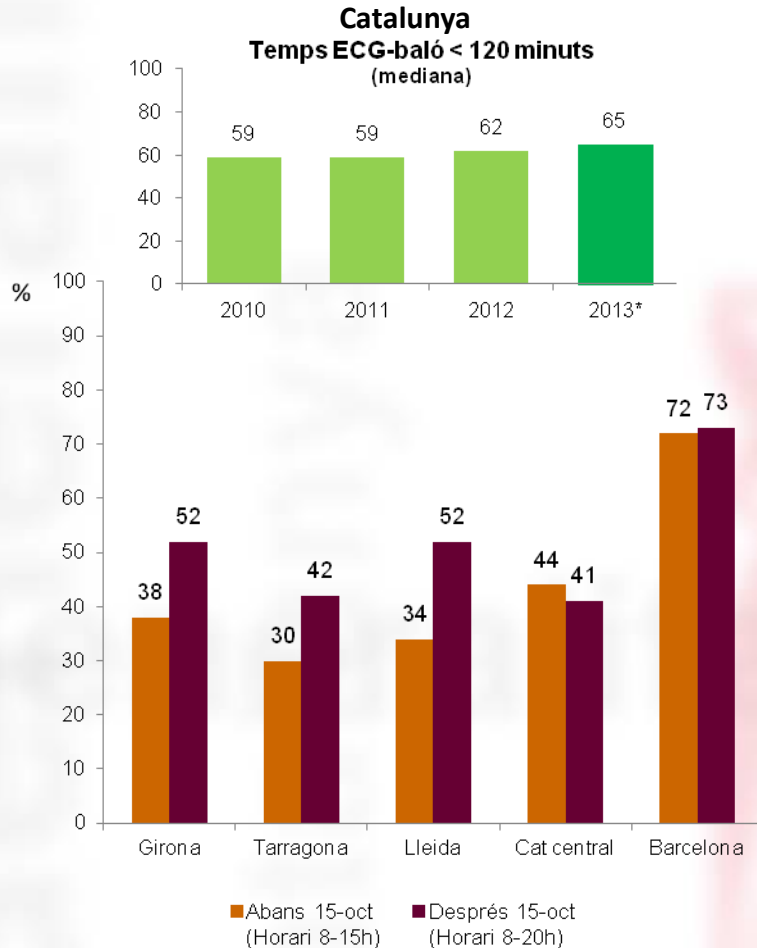
Catalunya

Angioplàsties primàries. Temps ECG-baló



	2010	2011	2012	2013*
ECG-baló < 120 min (%)	59,4	59,6	61,4	65,0
Mediana (minuts)	110	109	106	103

Proporció de pacients (residents) per Regió Sanitària amb angioplàstia primària en temps < ECG-baló < 120 i < 150 minuts abans i després de l'ampliació horària (Joan XXIII, Trueta, Arnau de Vilanova)



Mortalitat IAMEST 2010-2012

	2010	2011	2012	2010-2012
Mortalitat a 30 dies	6,8 %	6,3 %	6,4 %	6,5 %
Mortalitat a l'any	9,9 %	10,4 %	8,6 %	9,8%

Catalunya	IAMCAT II ¹ 2003	IAMCAT III ² 2006	Codi IAM ³ 2010	Codi IAM ³ 2011	Codi IAM ³ 2012
Mortalitat a 30 dies	11,7 %	7,4%	6,8%	6,3%	6,4%

1. www.catcardio.cat 2. Med Clin (Barc) 2009;133:694 3. Registre Codi Infart. Departament de Salut 2010-2012

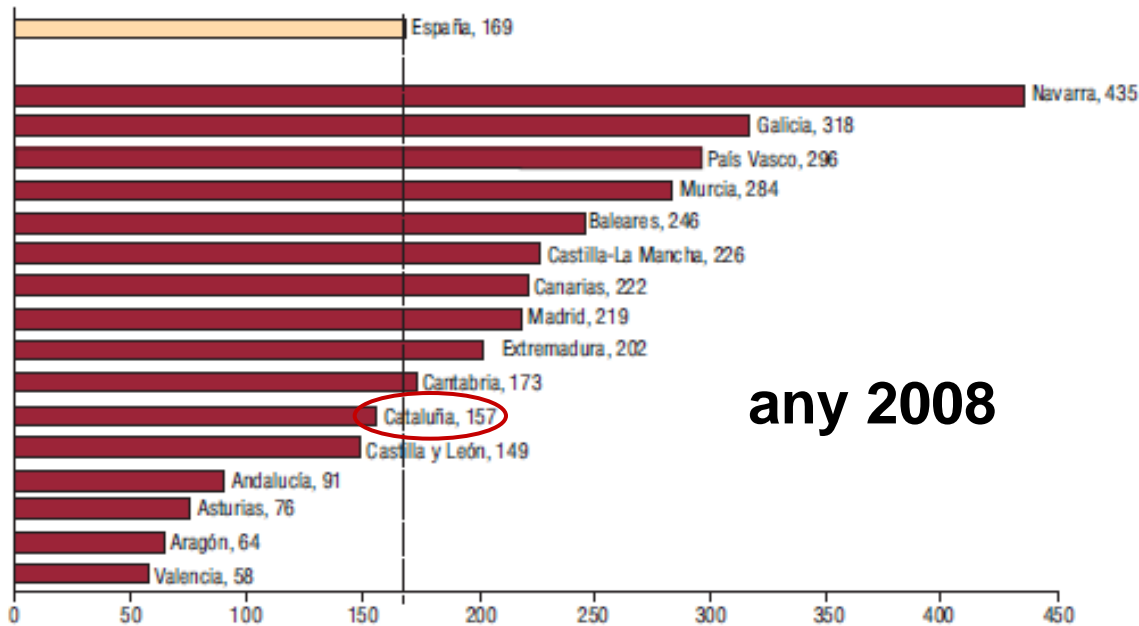
Mortalitat a 30 dies dels IAMEST per subgrups (2010-2012)

		N	Def.	Taxa	IC 95%	p
Total		6629	431	6,5	5,9 – 7,1	
Sexe	Home	5153	274	5,3	4,7 – 5,9	< 0,001
	Dona	1476	157	10,6	9,1 – 12,2	
Edat	< 60 anys	3024	78	2,6	2,0 – 3,1	< 0,001
	60-79 anys	2759	195	7,1	6,1 – 8,0	
	80 i més anys	846	158	18,7	16,0 – 21,3	
Killip	I	5372	146	2,7	2,3 – 3,2	< 0,001
	II	570	62	10,9	8,3 – 13,4	
	III	160	33	20,6	14,4 – 26,9	
	IV	438	183	41,8	37,2 – 46,4	
Temps ID-1a assistència	≤ 2 hores	4200	262	6,2	5,5 – 7,0	0,17
	> 2 hores	2114	146	6,9	5,8 – 8,0	
Temps ECG – Baló (ACTPp) (N vàlid: 5725)	< 120 min	3451	160	4,6	3,9 – 5,3	< 0,001
	120 – 150 min	973	64	6,6	5,0 – 8,1	
	> 150 min	1301	111	8,5	7,0 – 10,0	

Comparació de la mortalitat a 30 dies segons tipus de reperfusió (2010-2012)

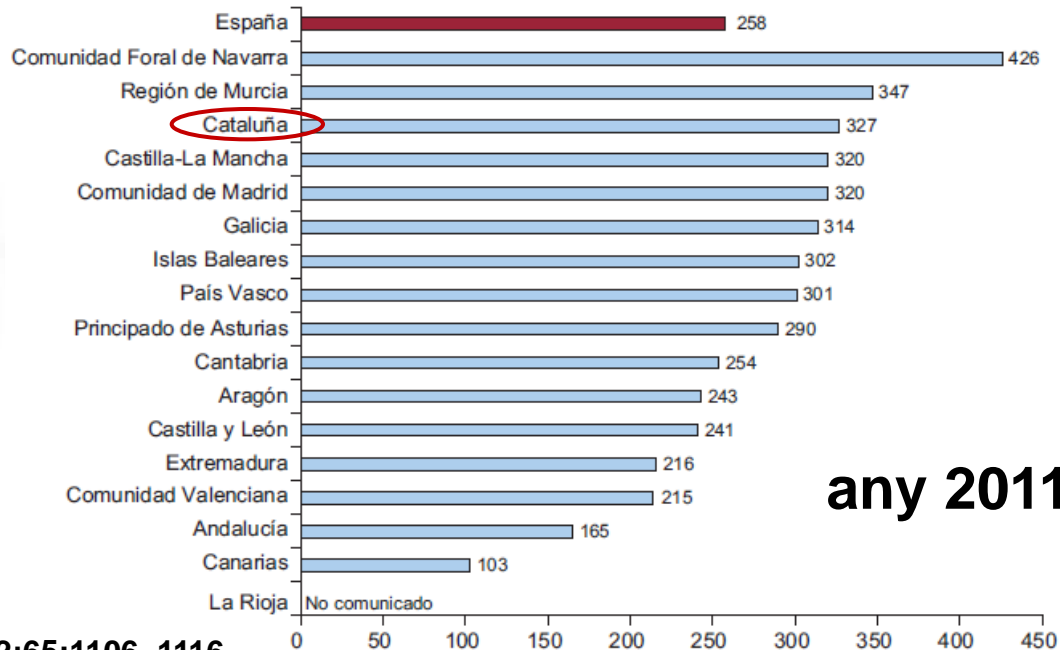
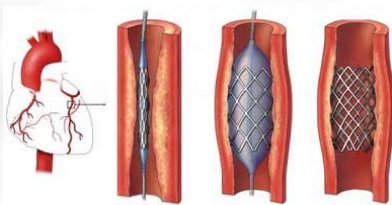
		ACTPp (%)	FB (%)	OR	IC 95%
Total		6,0	7,9	0,74 (*)	0,51 – 1,07
Sexe	Home	4,8	7,2	0,64	0,42 – 0,99
	Dona	10,1	11,0	0,92	0,43 – 1,95
Edat	< 60 anys	2,1	5,6	0,37	0,19 – 0,70
	60-79 anys	6,4	8,8	0,71	0,41 – 1,23
	80 i més anys	18,2	18,2	1,00	0,40 – 2,47
Killip	I	2,4	5,6	0,42	0,15 – 0,69
	II	11,3	0,0	--	-----
	III	19,7	16,7	1,23	0,14 – 10,95
	IV	39,4	48,1	0,70	0,31 – 1,53
Temps ID-1a assistència	≤ 2 hores	5,5	9,1	0,58	0,38 – 0,88
	> 2 hores	6,7	4,9	1,41	0,56 – 3,53

(*) **OR ajustada** per edat, sexe, Killip i temps ID-1a assistència (<2h, >2h): **0,50; IC 95%: 0,33 – 0,76**



any 2008

Rev Esp Cardiol 2009;62:1418-34



any 2011

Rev Esp Cardiol 2012;65:1106-1116

Retard inici símptomes-baló en diferents programes i registres

Table 2. Time delays in individual trials and registries^{8,10-12}.

Trial or registry	Symptoms-to-reperfusion start (minutes)	Door-balloon time in the PCI centre (minutes)	Transport duration (minutes)
Prague - 2	280 (90 - 470)	26 (15 - 37)	48 (28 - 68)
Danami - 2: referral hospitals	224 (171 - 317)*	26 (20 - 38)*	32 (20 - 45)*
Danami - 2: PCI centres	188 (145 - 273)*	93 (77 - 113)*	NA
Vienna STEMI registry	258 (90 - 426)	31 (8 - 54)	20
RIKS - HIA	210 (135 - 334)*	30 (12 - 70) [#]	39 (22 - 65) [#]
Progaliam Norte 2005-2007	242*	others values are mean (\pm SD). [#] Not	
Catalunya 2010-2013	210*		

*medianes

Mortalitat IAMEST diferents programes i registres

	Codi IAM (2010-12)	Progaliam Norte ¹ (2005-2007)	RIKS-HIA ² (2011)	GRACE ³ (1999-2007)
Mortalitat 30 dies	6,5 %	6,2 %	7,3 %	6 %
Mortalitat a l'any	9,8 %	10,2 %	15 %	11,8 %

1. Eduardo Barge-Caballero et al. Rev Esp Cardiol. 2012;65:341-349

2. www.ucr.uu.se/swedeheart

3. Alvaro Alonso et al. Acute Cardiovascular Care 2013 2: 280

Publicacions

- Xavier Bosch et al en nombre del Comité de creación y los participantes en el Codi Infart. Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en Cataluña. Rev Esp Cardiol Supl. 2011;11(C):51-60
- Rodríguez-Leor O, Fernández-Nofrerías E, Mauri J, et al. Analysis of reperfusion delay in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty based on first medical contact and time of presentation. Rev Esp Cardiol 2011;64:476–83.
- Joan Antoni Gómez-Hospital et al. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. Rev Esp Cardiol 2012;65:911-8.
- Rodríguez-Leor O et al. Integration of a local into a regional primary angioplasty action plan (the Catalan Codi Infart network) reduces time to reperfusion. Int J Cardiol 2013; 168:4354.

Conclusions

- La majoria dels pacients amb IAMEST reben tractament de reperfusió
- La angioplàstia primària és el tractament més prevalent
- Cal millorar el temps entre la 1^a assistència i l'activació (pacient dependent)
- Cal millorar el temps 1^a assistència- agulla i baló (sistema dependent)
- Cal incrementar l'assistència inicial per part del SEM
- La proporció a Catalunya de pacients tractats amb ACPT en temps i forma escaients és bona però cal millorar en algunes RS
- La implementació del Codi IAM sembla que s'acompanya d'una reducció de la mortalitat



¡Moltes gràcies!

Si tots posem una mica, tots guanyem quelcom i els pacients guanyem molt!

Observador Anònim