

Trasplante cardíaco. Informe anual 2003

Organización Nacional de Trasplantes

El trasplante cardíaco es un tratamiento complejo que en la actualidad se puede considerar una terapia consolidada y de uso rutinario en muchos de nuestros hospitales. Desde el inicio de este tipo de trasplante hasta la actualidad se han realizado 4.386. En concreto, durante el último año se han realizado 290 trasplantes cardíacos en el total de España (Fig. 1), lo que supone una tasa de 6,8 trasplantes por millón de población (pmp), cifra que nos sitúa en una posición privilegiada a nivel mundial de este tipo de trasplantes (Fig. 2).

Se ha observado una cierta estabilización en las indicaciones y los trasplantes cardíacos durante los últimos años, motivado en parte por la mejora en el manejo de la insuficiencia cardíaca, que retrasa la indicación de trasplante cardíaco, a veces incluso hasta edades que contraindican la inclusión en lista de espera.

En la tabla I podemos observar el número de trasplantes realizado por centro y por CC.AA. desde 2000 hasta la actualidad. Cabe destacar las importantes diferencias entre centros y entre CC.AA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS DONANTES CARDÍACOS

De los 1.443 donantes generados en España durante el último año, sólo 330 (22,9%) fueron aceptados como donantes cardíacos. En estos donantes predomina el sexo masculino (70%) y la causa de muerte más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico (61,6%), a diferencia de los donantes generales, que fue la hemorragia cerebral, con el 56,4% (Figs. 3 y 4). En los últimos años se ha observado que, como en otros países, mientras ha descendido la tasa de donantes cardíacos por accidente de tráfico ha aumentado la de donantes por hemorragia cerebral.

La edad media de los donantes cardíacos ha disminuido ligeramente durante el último año, situándose en 33,9 ($\pm 12,3$) años para los adultos y en 9,3 ($\pm 5,6$) años para los niños (Fig. 5).

En los donantes cardíacos predominan los grupos sanguíneos 0 (45%) y el grupo A (47%), y siendo B y AB el 6 y el 2% respectivamente.

CORAZONES GENERADOS Y DESECHADOS

El porcentaje de donantes desechados se sitúa en el 10,3%, lo que supone un total de 34 corazones desechados (Fig. 7).

Si estudiamos la posible asociación entre diferentes variables y el implante del corazón una vez extraído, no existen diferencias estadísticas en variables como la edad, la causa de muerte, los antecedentes tanto de alcoholismo, como tabaquismo y diabetes, la hipertensión arterial, los episodios de hipotensión, el tratamiento con dobutamina, adrenalina o noradrenalina, el paro cardíaco. Únicamente las alteraciones en el ecocardiograma y los antecedentes de alcoholismo se asocian al no implante del órgano (Tabla II).

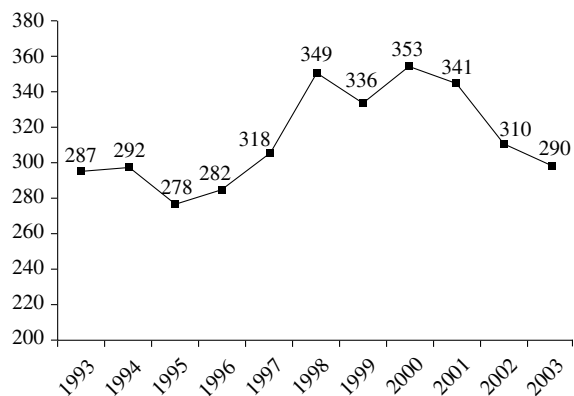


Fig. 1. Trasplante cardíaco. Actividad en España.

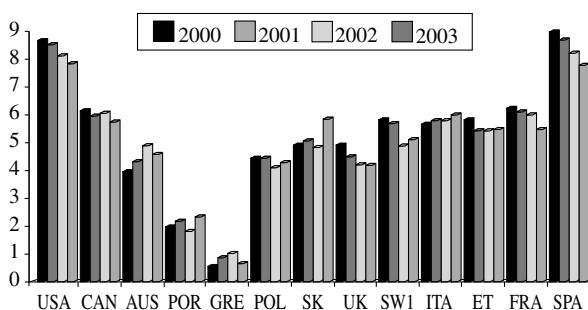


Fig. 2. Trasplante cardíaco en diferentes países. Tasa pmp.

Correspondencia:
Organización Nacional de Trasplantes
Sinesio Delgado, 8
28029 Madrid

TABLA I. RELACIÓN DE TRASPLANTES REALIZADOS EN ESPAÑA (2000-2003)

CC.AA.	Hospital	2000 Total	2001 Total	2002 Total	2003 Total
Andalucía	H. Reina Sofía	22	26	24	19
	H. Virgen del Rocío	15	18	19	17
Aragón	H. Miguel Servet	9	10	9	9
Asturias	H. Central de Asturias	22	21	18	17
Cantabria	H. M. Valdecilla	30	27	18	19
Castilla y León	H. Clínico. Valladolid	-	2	7	10
Cataluña	H. de la Sta. Creu i St. Pau	22	15	12	11
	H. de Bellvitge	20	13	18	18
	H. Clínic i Provincial	23	25	20	18
C. Valenciana	H. Gral. La Fe	43	35	38	32
Galicia	H. Juan Canalejo	46	39	32	27
Madrid	H. Gregorio Marañón	23	21	17	21
	Clínica Puerta de Hierro	34	36	32	29
	H. 12 de Octubre	22	28	22	19
	H. Infantil La Paz	2	1	1	3
Murcia	H. Virgen de la Arrixaca	15	12	12	11
Navarra	Clínica Univ. Navarra	5	12	11	11
Total del Estado		353	341	310	290
Trasplantes infantiles		15	16	19	14

Incluidos trasplantes cardiopulmonares.

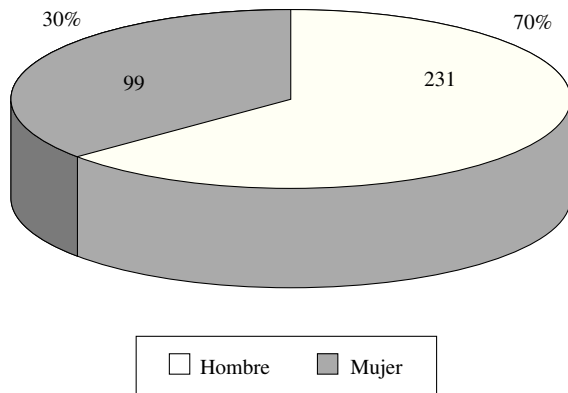


Fig. 3. Sexo de los donantes cardíacos (%).

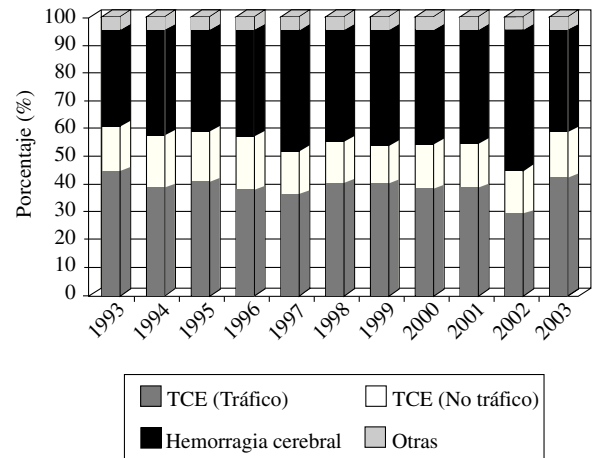


Fig. 4. Causa de muerte en donantes cardíacos.

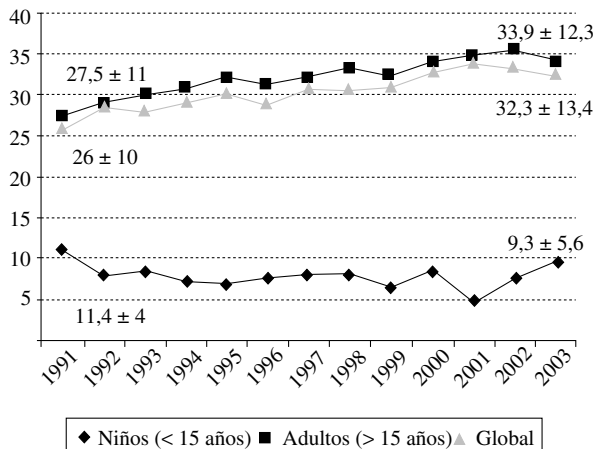


Fig. 5. Edad media de los donantes cardíacos.

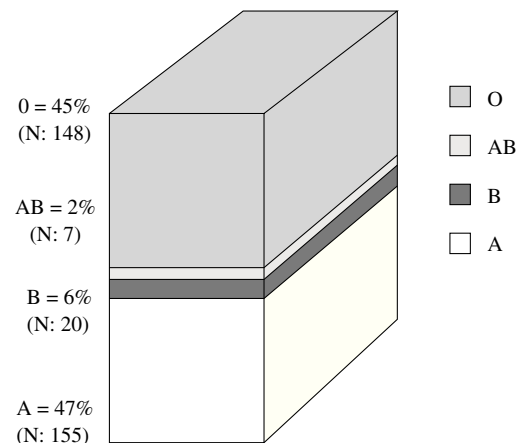


Fig. 6. Grupo sanguíneo en donantes cardíacos.

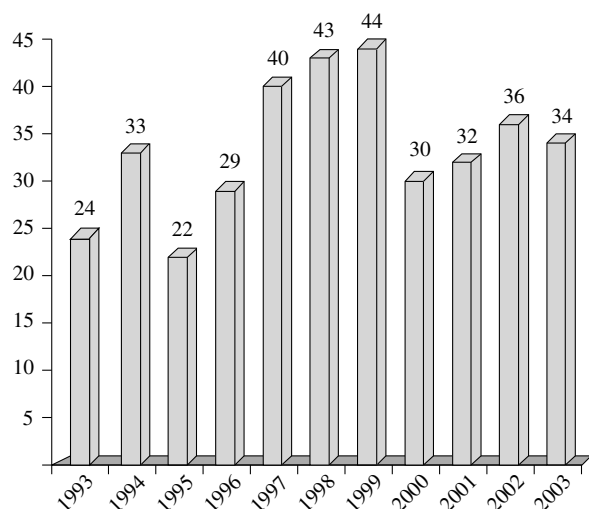
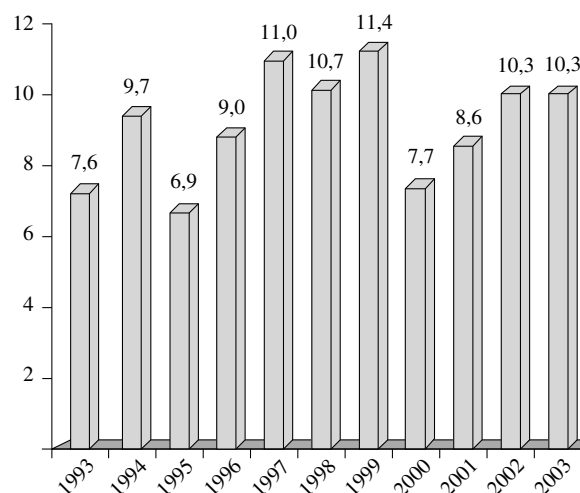


Fig. 7. Corazones no válidos.



INTERCAMBIO CARDÍACO Y CORAZONES ENVIADOS

El intercambio entre CC.AA. y zonas se detalla en las tablas III y IV. Con respecto a las zonas, existe un equilibrio entre los órganos enviados y recibidos en la mayor parte de las zonas, con la salvedad de la zona centro que recibe más órganos que envía y en menor medida, en el mismo sentido, Andalucía, mientras la Comunidad Valenciana, Cataluña y la zona norte envían más de los que reciben.

El intercambio de corazones con Europa ha sido escaso y desfavorable para nuestro país; durante el último año, se enviaron seis corazones y no se recibió ninguno. Cuando se analiza el período 1990-2003 el balance es claramente desfavorable para nuestro país, recibiendo 18 órganos y enviando 229.

INDICACIONES DE TRASPLANTE

Las indicaciones de trasplante cardíaco por CC.AA. se muestran en la tabla V. La tasa oscila

TABLA II. FACTORES ASOCIADOS A LA NO VALIDEZ DE LOS CORAZONES

	Ofertado n = 506	Aceptado n = 330	Trasplantado n = 296	p
Edad media (DE)	34,7 (±14,2)	32,4 (±13,5)	32,0 (±13,5)	< 0,01
Causa de muerte				
– TCE	43,9%	61,5%	63,2%	< 0,05
– ACVA	43,2%	31,8%	29,7%	
– Otras	12,9%	6,7%	7,1%	
Grupo sanguíneo				
– A	46,5%	47,0%	47,0%	NS
– B	8,1%	6,1%	5,7%	
– AB	3,5%	2,1%	2,4%	
– 0	41,9%	44,8%	44,9%	
Hipertensión arterial	14,7%	6,4%	5,6%	< 0,01
Alcohol	15,2%	12,1%	10,4%	< 0,05
Tabaco	36,7%	33,7%	30,7%	< 0,01
Diabetes	4,4%	1,7%	1,9%	< 0,05
ECO patológica	22,9%	2,4%	1,4%	< 0,05
Parada cardíaca	17,7%	9,0%	8,7%	< 0,01
Dosis de noradrenalina (DE)	0,55 (1,12)	0,33 (0,35)	0,33 (0,35)	< 0,01
Tto. con adrenalina	2,3%	1,2%	0,7%	< 0,05
Tto. con dobutamina	2,6%	1,2%	1,0%	< 0,05
Sexo				
– Hombre	62,6%	70%	70,3%	< 0,05
– Mujer	37,4%	30%	29,7%	

TABLA III. INTERCAMBIO DE CORAZONES ENTRE CC.AA.

CC.AA.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	**	Total recibe			
1. Galicia		1		4	1			1		1	1	1				2					12	
2. Asturias			1	4				1		1	1	1				2					11	
3. Cantabria	2	1		2				1		4		4			2						16	
4. País Vasco																						
5. Navarra	3			2						1					1	1					8	
6. Aragón		1						1							2						4	
7. La Rioja																						
8. Cataluña	2	1		1		1			2	2	1			1	1	4					16	
9. Baleares																						
10. C. Valenciana	3	1		3				3								2					12	
11. Murcia				1						2			1								5	
12. C. y León	1							1		1			1		1						4	
13. C.-La Mancha																						
14. Extremadura																						
15. Madrid	2	1		2	2	3		4		6	2	6	6	3		9	1				47	
16. Andalucía								1	1	1					1						4	
17. Canarias																						
**Europa				1	1			3				1									6	
Total enviados	13	6	1	20	4	4	0	16	3	19	5	13	8	4	8	20	1			145	139	
																		0				Recibe de Europa

Envía a Europa

entre un 20,8 por millón en los receptores de Navarra y un 5,0 en los receptores de Castilla-La Mancha, siendo la media de 11,2, lo que supone un número total de pacientes en lista de espera de 479, correspondiendo 23 a receptores infantiles.

En estos pacientes predominó el sexo masculino (80%) y el grupo de edad más frecuente fue el de 16-60 años, que representa el 72% del total de pacientes en espera durante el año. El grupo sanguíneo predominante es el A y 0 con un 44 y 43%, seguido por

TABLA IV. INTERCAMBIO CARDÍACO ENTRE ZONAS

Zona implante	Zona Generación						Total recibe de otras zonas	% Intercambio interzonas
	Z. Norte	Z. Cat-Bal.	C. Valenciana	Z. Centro	Andalucía	Canarias		
Z. Norte		3	7	5	5		20	27,0%
Z. Cat.-Baleares	4		2	4	4		14	29,8%
C. Valenciana	7	3			2		12	37,5%
Z. Centro	11	6	9		9	1	36	35,6%
Andalucía		2	1	1			4	11,1%
Total enviados	22	14	19	10	20	1	86	29,7%

TABLA V. INDICACIONES DE TRASPLANTE CARDÍACO SEGÚN CC.AA. DE ORIGEN

CC.AA. de origen de los receptores	Población x 10 ⁶	Indicación pmm	TX pmm	Indicación/Tx		Comunidad de implante L. espera/trasplantes										
				N.º Total	%	AND	ARA	ASTU	CANT	C. y LEÓN	CAT	GAL	MAD	MUR	NAV	VAL
1. Andalucía	7,75	9,9	4,6	77/36	47	76/36							1/-			
2. Aragón	1,23	15,4	7,3	19/9	47		18/9					1/-				
3. Asturias	1,08	20,5	15,8	22/17	77			21/6					1/1			
4. Baleares	0,95	12,7	9,5	12/9	75							6/4	6/5			
5. Canarias	1,89	9,0	6,9	17/13	76							1/-	16/13			
6. Cantabria	0,55	10,9	5,5	6/3	50				5/3							1/-
7. Cast.-La Mancha	1,82	5,0	5,0	9/9	100								8/8	1/1		
8. Castilla y León	2,49	10,5	8,0	26/20	77			1/1	3/3	15/10			6/5		1/-	
9. Cataluña	6,70	12,1	6,6	81/44	54							79/43	2/1			
10. C. Valenciana	4,47	11,6	7,6	52/34	65								1/1		1/1	50/32
11. Extremadura	1,07	12,1	3,7	13/4	31								13/4			
12. Galicia	2,75	13,1	9,8	36/27	75							36/27				
13. La Rioja	0,29	13,9	10,4	4/3	75				3/2						1/1	
14. Madrid	5,72	10,3	6,1	59/35	59								58/34		1/1	
15. Murcia	1,27	11,0	7,1	14/9	64								1/-	13/9		
16. Navarra	0,58	20,8	12,1	12/7	58										12/7	
17. País Vasco	2,11	9,5	5,2	20/11	55				18/11						1/-	1/-
18. Extranjero*																
Total Estado	42,72	11,2	6,8	479/290	61	76/36	18/9	22/17	29/19	15/10	87/47	36/27	113/72	14/10	17/11	52/32

el B y AB con el 9% y 4% respectivamente. Estas cifras se han mantenido estables durante los últimos 11 años y presentan ligeras diferencias con los estudios de frecuencias fenotípicas del grupo AB0 realizados en población general española (Figs. 8, 9 y 10).

Respecto a la patología cardíaca que motivó el trasplante, las cifras españolas no difieren de las del

registro internacional. El mayor porcentaje de receptores corresponde a cardiopatía dilatada (36%), seguido por la miocardiopatía isquémica (23%) y el shock cardiogénico (22%), otras causas menos frecuentes fueron las valvulopatías, la hipertensión pulmonar, las cardiopatías congénitas y el retrasplante. La evolución de las causas en el último decenio se presenta en

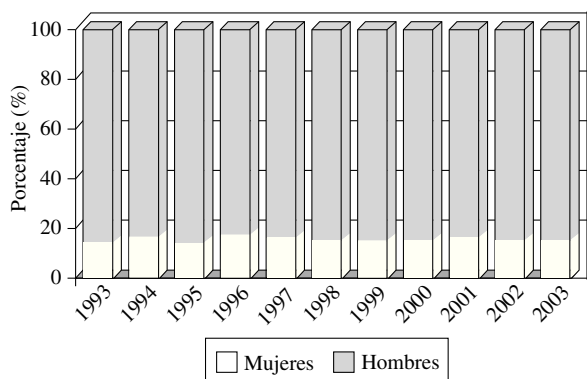


Fig. 8. Indicación según sexo.

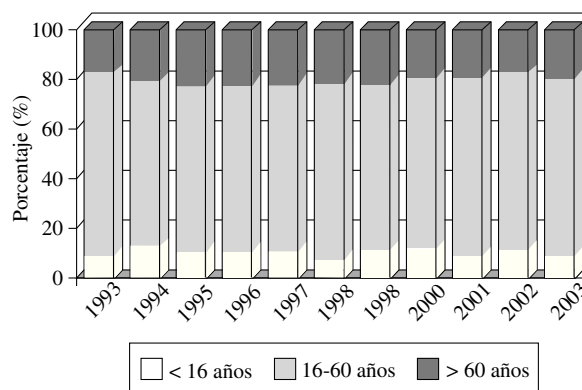


Fig. 9. Indicación según edad.

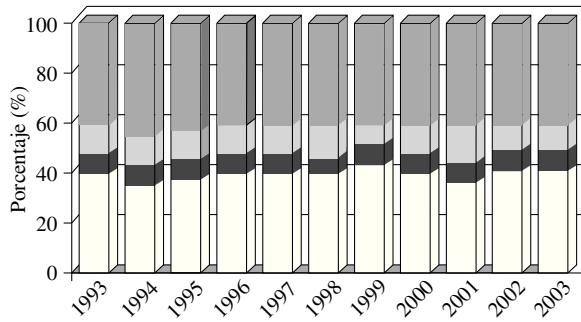


Fig. 10. Indicación según grupo sanguíneo.

la figura 11 y su distribución es similar a la de los años precedentes.

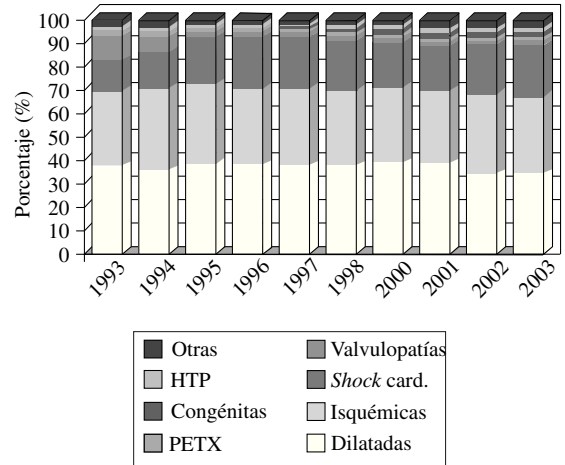
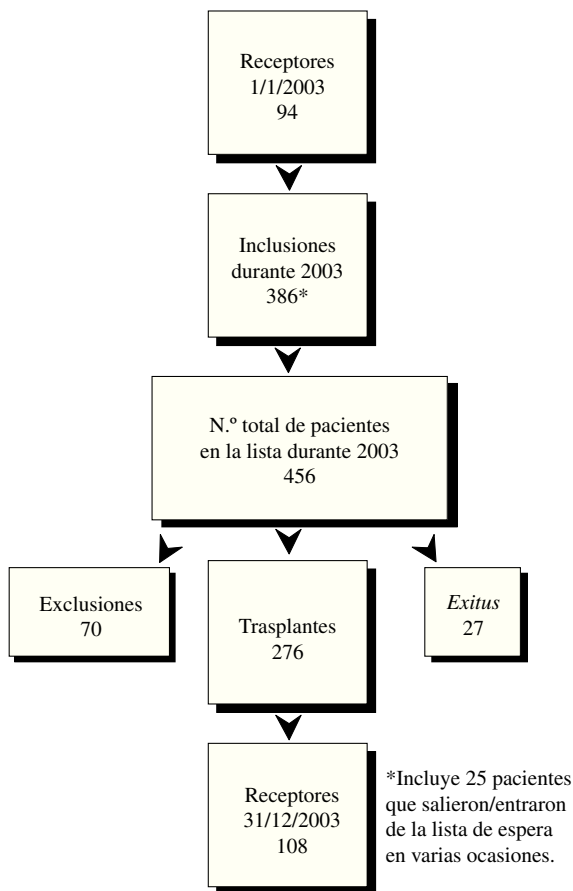


Fig. 11. Indicación según diagnóstico.

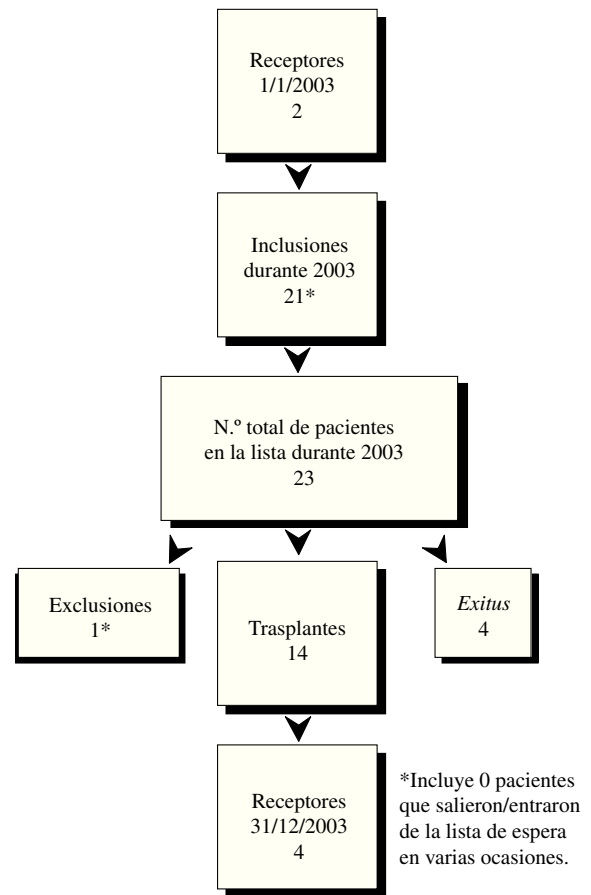
EVOLUCIÓN DE LA LISTA DE ESPERA CARDÍACA

En la figura 14 se muestra la evolución de la lista de espera cardíaca durante el año 2003. El primero de enero del año 2003 continuaban en lis-

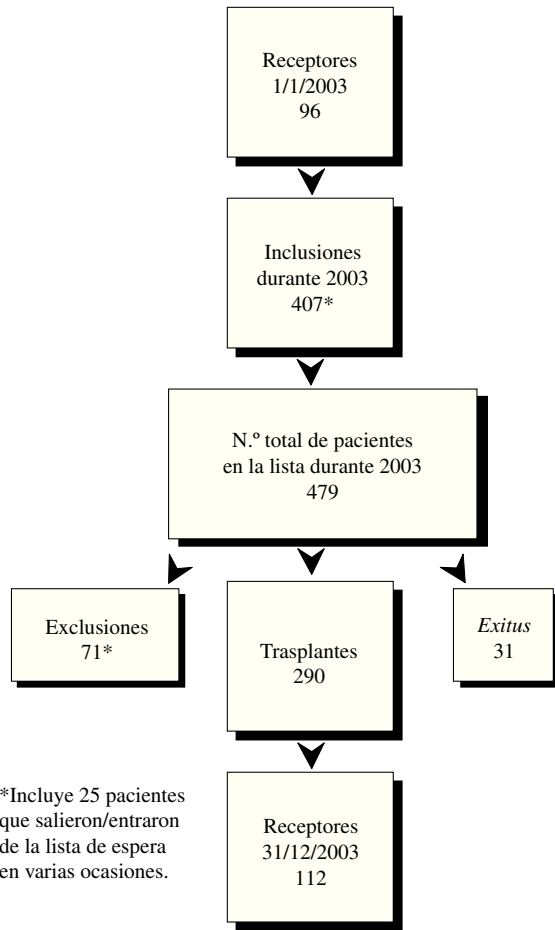
ta de espera 96 pacientes, se incluyeron durante este año 407, lo que supone 479 pacientes en lista durante este año. Se excluyeron de la lista 71 pacientes y fallecieron 31. La mortalidad global en lista de espera fue un 6,47%, inferior a la del año anterior (7,1%).



Incluye pacientes en lista de espera de C-P
Fig. 12. Evolución de la lista de espera. Adultos.



Incluye pacientes en lista de espera de C-P
Fig. 13. Evolución de la lista de espera. Infantil.



Incluye pacientes en lista de espera de C-P

Fig. 14. Evolución de la lista de espera. Global.

Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 94 a 108 receptores durante el año 2003, mientras los receptores infantiles han pasado de 2 a 4 después de haberse realizado 14 trasplantes en esta población y haber sufrido 4 *exitus* (17,39%), porcentaje muy superior al registrado en adultos, que refleja la dificultad para encontrar donantes adecuados para estos receptores a pesar de su limitado número. La evolución detallada de ambas listas se presenta en las figuras 12 y 13 respectivamente.

En la figura 15 se presenta la evolución del número de pacientes en lista de espera al final de cada año durante el último decenio, presentando un suave declive desde el año 1997 al 2001 y un ascenso en los dos últimos años, a pesar de la disminución de las indicaciones (407 frente a 423) durante este último año (Fig. 16).

La causa más frecuente de exclusiones de la lista de espera es el empeoramiento (22 pacientes) y la mejoría (18 pacientes), seguida por la situación clínica (13 pacientes); el resto de las causas se presentan

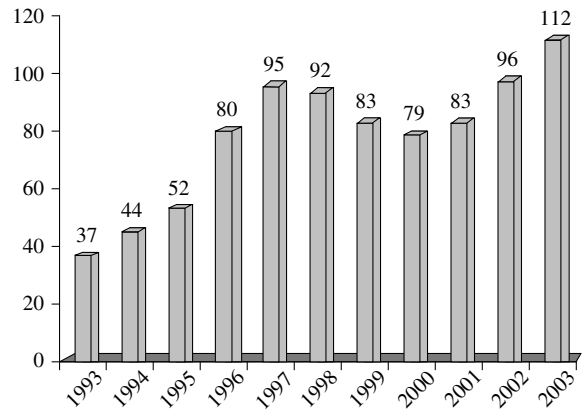


Fig. 15. Evolución de la lista de espera durante los últimos 10 años.

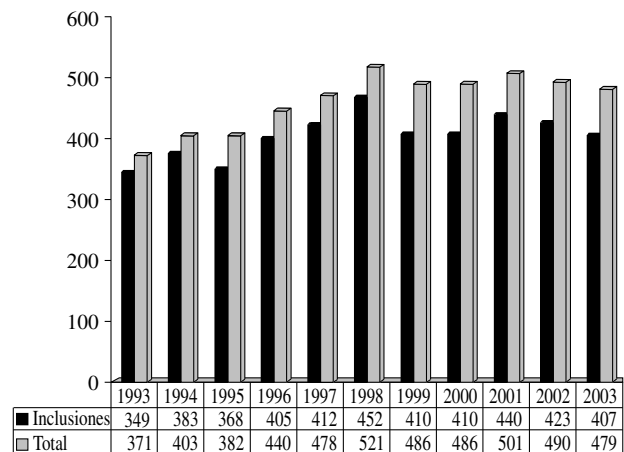


Fig. 16. Lista de espera Tx cardíaco. Inclusiones/total pacientes.

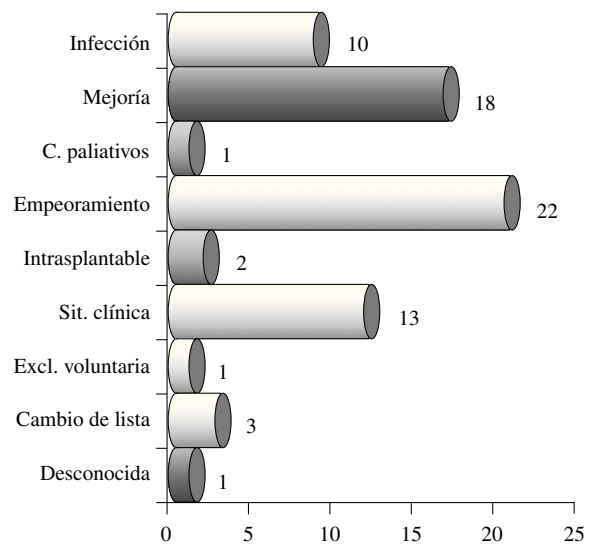


Fig. 17. Causas de exclusión.

en la figura 17. Los pacientes que más frecuentemente se reincluyeron fueron aquellos que se excluyeron por empeoramiento (Fig. 18).

En la figura 19 se recoge el número de injertos cardíacos funcionantes en España, cifra que continúa

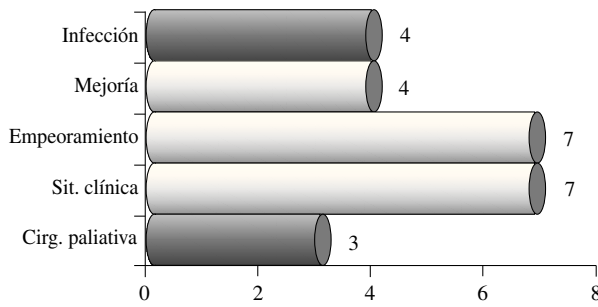


Fig. 18. N.º de pacientes reincluidos según causas de reinclusión.

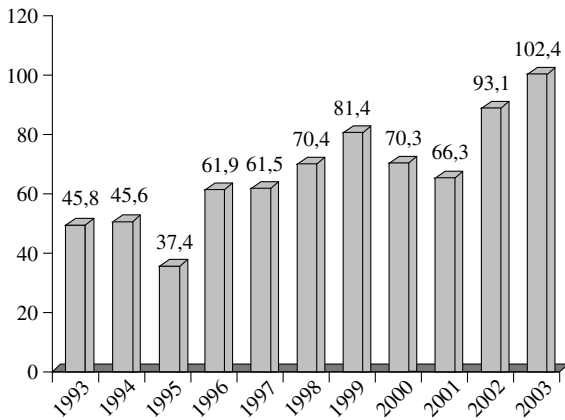


Fig. 20. Tiempo medio de estancia en LE.

en ascenso y revela la importante actividad trasplantadora y los buenos resultados obtenidos por este procedimiento en nuestros hospitales.

El tiempo de estancia en lista de espera en pacientes adultos durante el año 2003 fue 102,4 días, con-

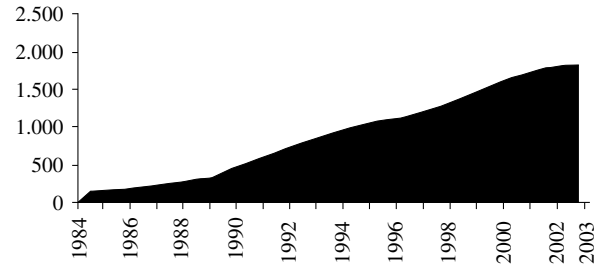


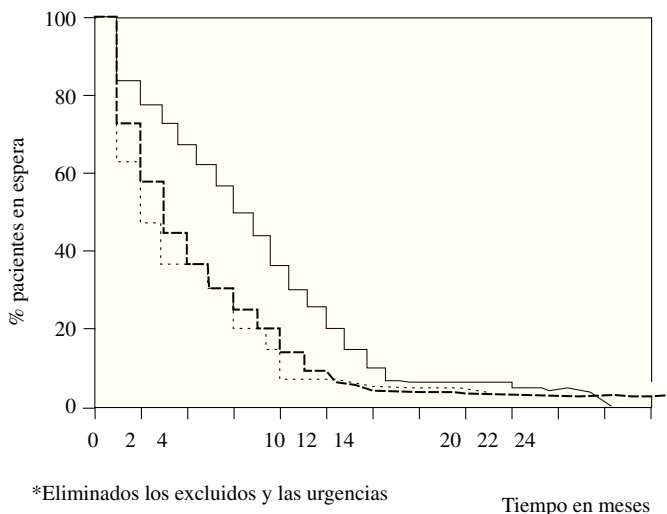
Fig. 19. Injertos funcionales.

tinuando la tendencia al alza del año anterior (Fig. 20). En la figura 21 se presenta media y mediana de días de espera en lista hasta el último código, comprobando que existe un tiempo de espera superior para los que continúan en activo el último día del año.

Si consideramos como punto de corte los 2 meses en lista de espera se trasplantan el 57% del total. Este porcentaje de pacientes trasplantados estaba estabilizado en torno al 65% durante los últimos 5 años, disminuyendo alarmantemente durante 2002 (Fig. 22).

La distribución de estancia en lista de espera por centros se caracteriza por su importante heterogeneidad, desde los 26,3 días de media en lista de unos hospitales hasta los 223,8 días de otro. Por grupos sanguíneos el que más tiempo está en lista de espera, y por tanto el más desfavorecido, es el grupo 0 (71 días) y el más favorecido es el grupo AB (23,5 días) (Fig. 23).

Tiempo en lista de espera para trasplante cardíaco por último estado en lista
Datos generales



Estados	N	Media en LE	Mediana en LE
Trasplante	205	134,5	75,0
Activo	106	198,8	146,0
Exitus	16	118,0	60,5
Total	327	154,5	96,0

Estados
 *exitus*
 ————— activo
 - - - - - trasplante

*Eliminados los excluidos y las urgencias

Tiempo en meses

Global Wilcoxon test $p < 0,01$

Trasplante vs activo $p < 0,01$

Fig. 21. Tiempo de espera según estado en lista de espera.

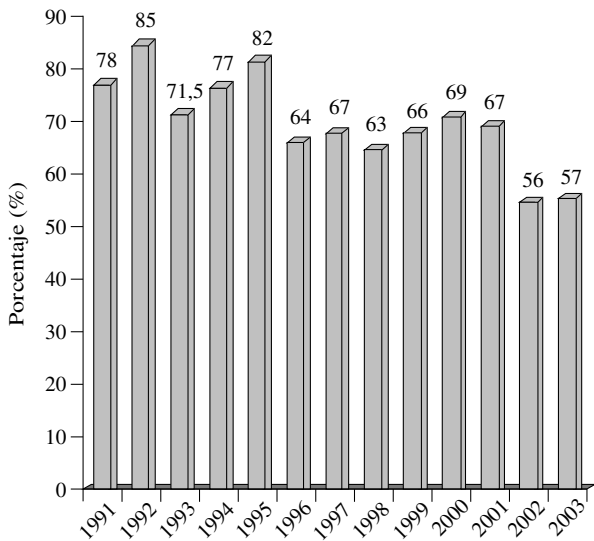


Fig. 22. Porcentaje de pacientes trasplantados en los 2 primeros meses.

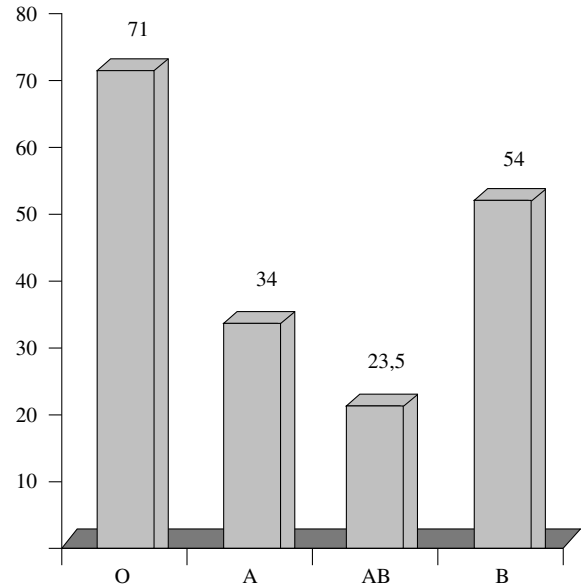


Fig. 23. Tiempo en lista de espera (días) por grupo sanguíneo (mediana).

PROBABILIDADES DE TRASPLANTE

La probabilidad de trasplante o porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2003 fue de 60,5%, produciéndose un descenso con respecto a los años anteriores (Fig. 24).

Tanto las indicaciones de trasplantes como los trasplantes realizados, y, por tanto, las probabilidades de trasplante, presentan una gran variabilidad de una región a otra.

Por otro lado, la probabilidad de trasplante es ligeramente superior en hombres que en mujeres (65 vs 60%), diferencias que continúan la tendencia de los 2 últimos años en los que las mujeres siempre habían tenido menor probabilidad de trasplante. Las probabilidades de trasplante por grupos de edad son muy favorables para los adultos y los niños, que han tenido la mayor probabilidad de trasplante (61%) desde

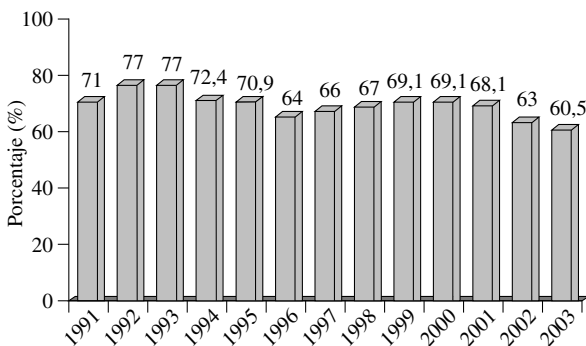


Fig. 24. Porcentaje de pacientes trasplantados por año.

1995, acercándose en gran medida a las edades medias de la vida y presentando ambos una mayor probabilidad que los mayores de 60 años, que por primera vez desde hace 10 años ha bajado al 55% (Figs. 26 y 27).

El grupo sanguíneo 0 es el más desfavorecido respecto al trasplante con probabilidades de 56 frente al 80 y el 57% de los grupos AB, A y B respectivamente (Fig. 28). Además de la menor probabilidad de trasplante el tiempo de espera de este grupo sanguíneo es mayor que el del resto de los grupos.

Las probabilidades de trasplante en código urgente son superiores a la del código electivo, sien-

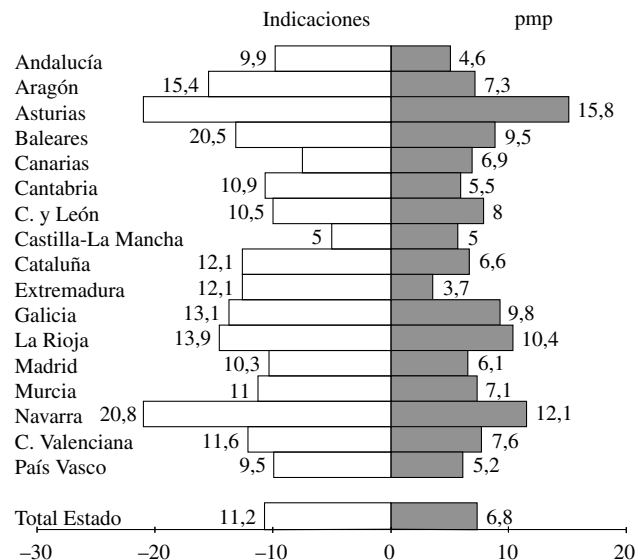


Fig. 25. Indicación y trasplante por CC.AA. (pmp).

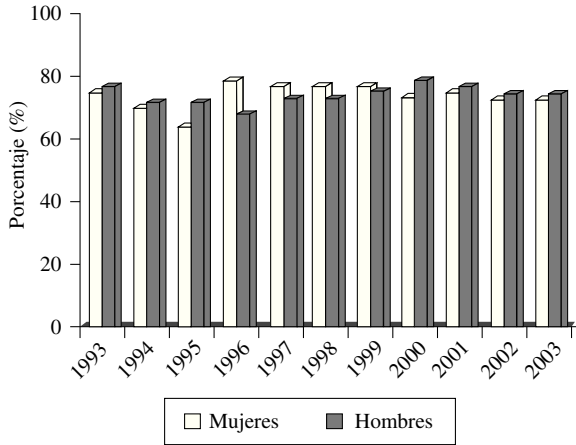


Fig. 26. Probabilidad de Tx según sexo.

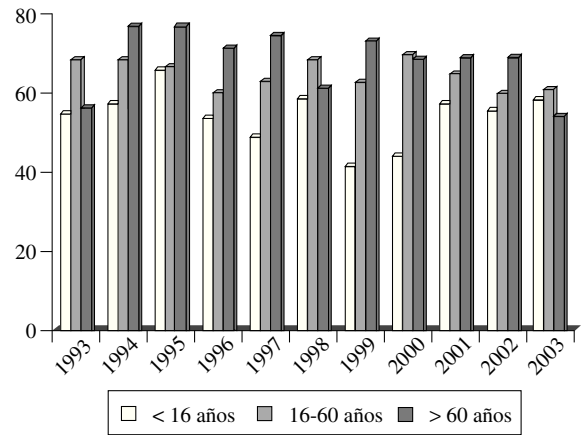


Fig. 27. Probabilidad de Tx según edad.

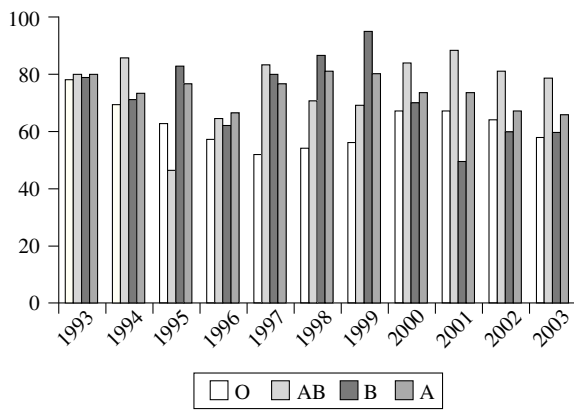


Fig. 28. Probabilidad de Tx según grupo sanguíneo.

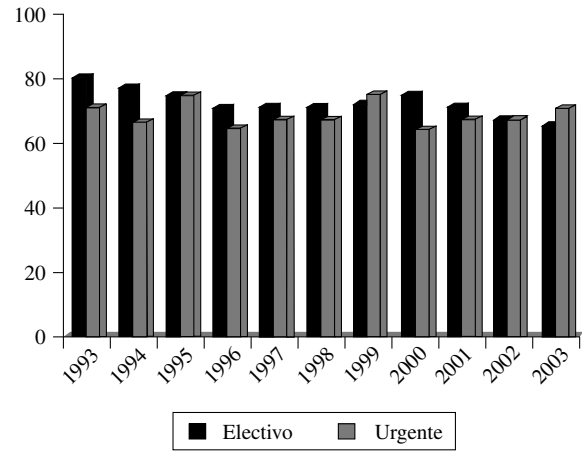


Fig. 29. Probabilidad de Tx código.

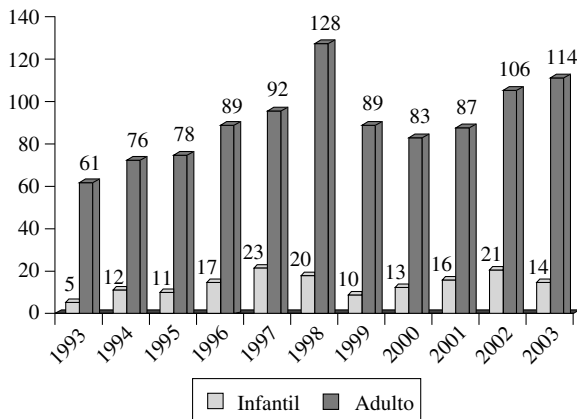


Fig. 30. Urgencias cardíacas.

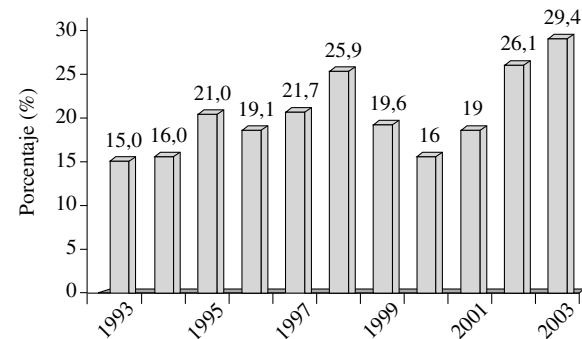


Fig. 31. Trasplantes en urgencias (%).

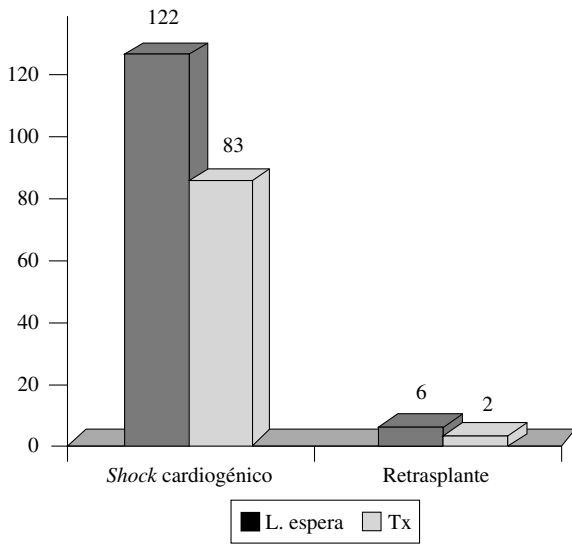


Fig. 32. N.º de inclusiones en urgencias.

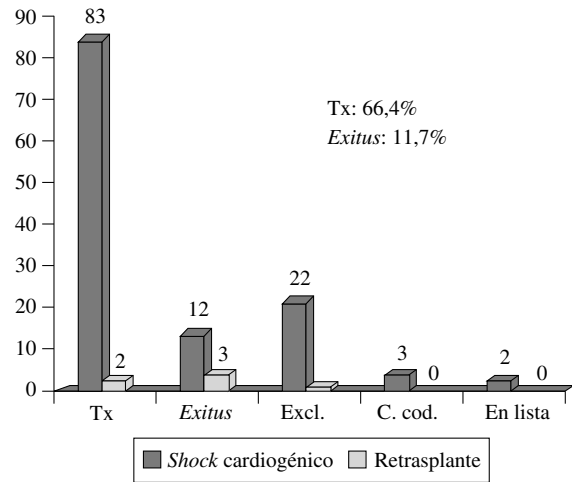


Fig. 33. Evolución de las urgencias.

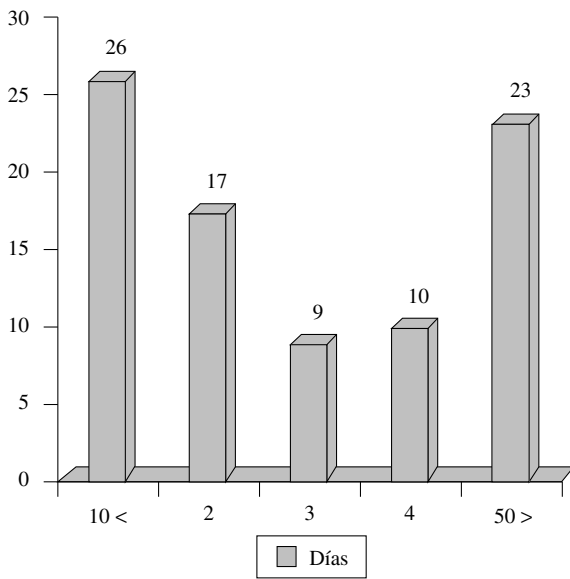


Fig. 34. Permanencia en lista de los Tx en urgencias.

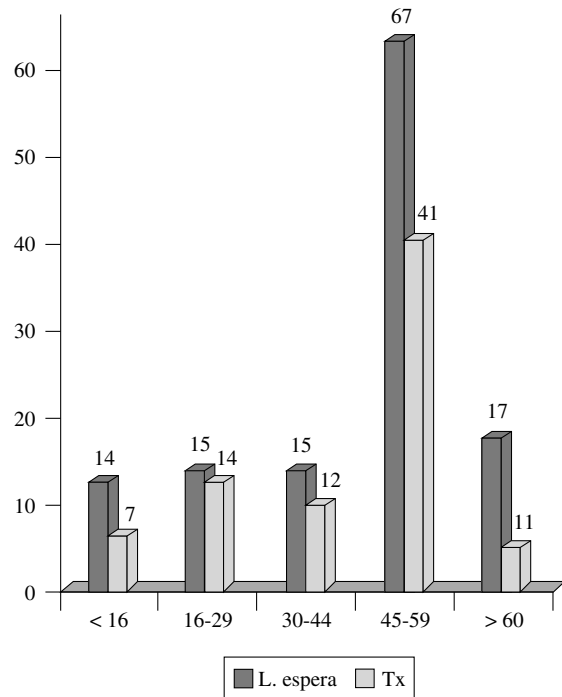


Fig. 35. Grupos de edad de las urgencias.

do el 66 y el 58% respectivamente, cifras que rompen la tendencia de años anteriores en que la probabilidad del código electivo era superior a la del urgente (Fig. 29).

URGENCIAS CARDÍACAS

Durante el pasado año hubo un total de 128 urgencias, 114 en adultos y 14 en receptores infantiles (Fig. 30). El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 29,4%, superior al 26,1% del año anterior y semejante al de 1998 (Fig. 31).

La causa para entrar en código urgente fue el shock cardiogénico en 122 pacientes (95%) y el retrasplante en 6 (5%). En la figura 32 se presenta la evolución del shock cardiogénico y del retrasplante tanto en lista de espera como en los trasplantes.

Se trasplanta el 66,4% del total de pacientes en urgencia 0, con una mortalidad superior a la general de este tipo de trasplante (11,7%) (Fig. 33). El tiempo medio en lista en código de urgencias es muy

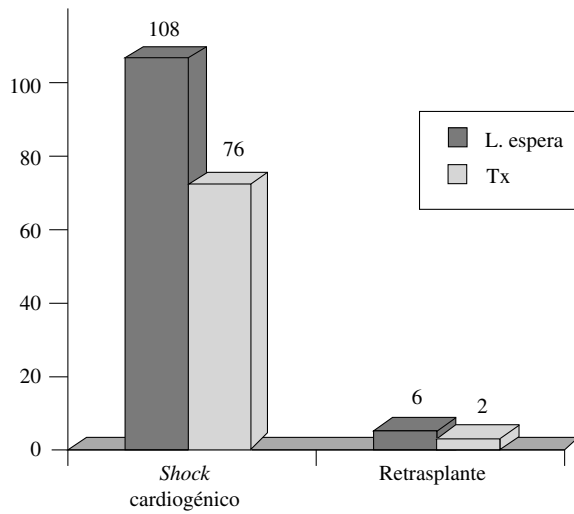


Fig. 36. N.º de inclusiones en urgencia. Adultos.

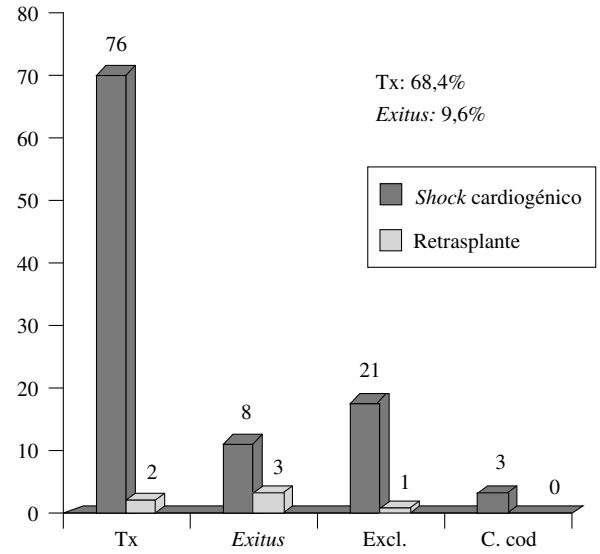


Fig. 37. Evolución de las urgencias. Adultos.

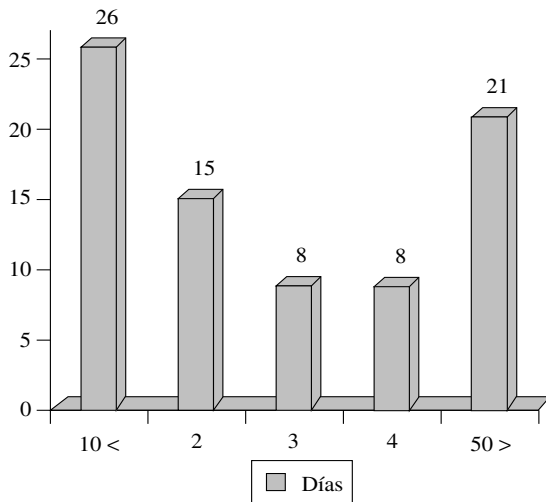


Fig. 38. Permanencia en lista de urgencias. Adultos.

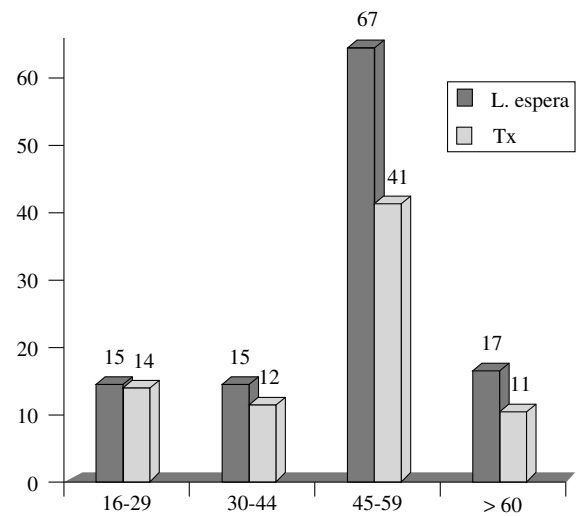


Fig. 39. Grupos de edad de las urgencias. Adultos.

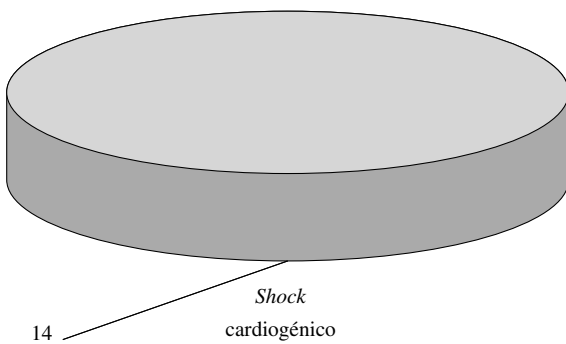


Fig. 40. N.º de inclusiones en urgencia. Infantiles.

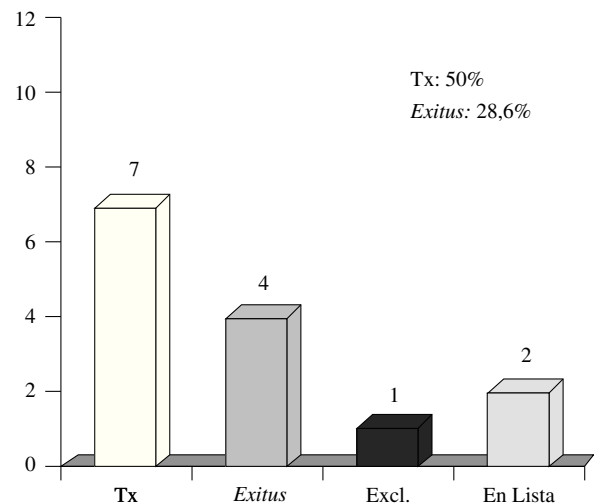


Fig. 41. Evolución de las urgencias. Infantiles.

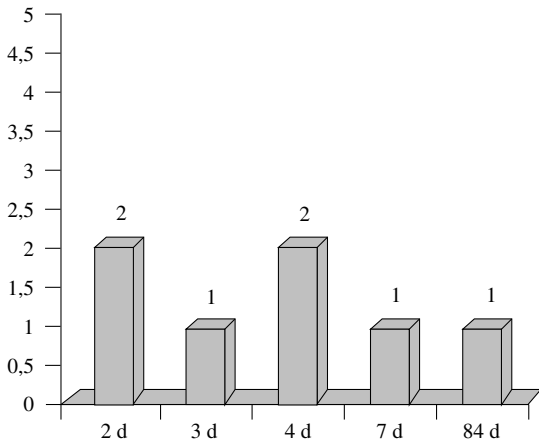


Fig. 42. Permanencia en lista de urgencias. Infantiles.

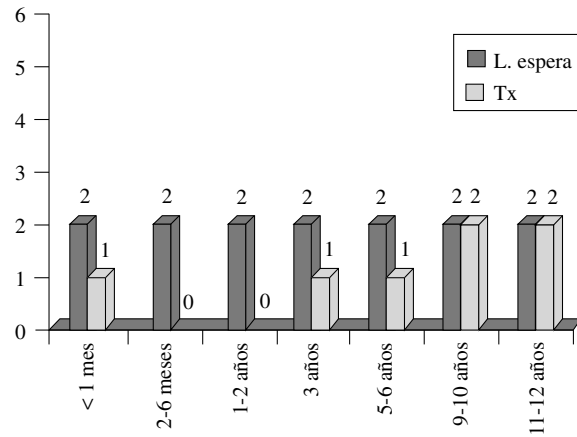


Fig. 43. Grupos de edad de las urgencias. Infantiles.

		Electivo				
		Donante				Isogrupo (%)
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 96)	9				98
	B (n = 13)		1			92
	AB (n = 9)					67
	O (n = 87)				8	100

Fig. 44. Compatibilidad donante-receptor.

		Global				
		Donante				Isogrupo (%)
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 135)	12			7	95
	B (n = 24)				9	63
	AB (n = 16)	6	1	7		44
	O (n = 115)				11	100

Fig. 45. Compatibilidad donante-receptor.

		Urgente				
		Donante				Isogrupo (%)
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 39)	3			5	87
	B (n = 11)		3		8	27
	AB (n = 7)	3	1	1	2	14
	O (n = 28)				2	

Fig. 46. Compatibilidad donante-receptor.

corto, trasplantándose el 30,6% en las primeras 24 h y el 57,6% antes de las 72 h de permanencia en código urgente (Figs. 34 y 35).

Las características de los códigos de urgencia de adulto se presentan en las figuras 36, 37, 38 y 39, siendo muy similares a las descritas previamente para el global de las urgencias cardíacas.

La edad de los receptores infantiles en situación de urgencia cardíaca es diversa, oscilando entre recién nacidos y los 12 años. Todos los receptores infantiles en situación de urgencia se produjeron por *shock* cardiogénico, se trasplantaron 7 y fallecieron 4, mortalidad de un 28,6%; esta cifra expresa la dificultad para encontrar donantes adecuados, hecho éste que se pone de manifiesto en el elevado tiempo en lista de espera de los receptores infantiles trasplantados en código urgente (Figs. 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46).