

Trasplante cardíaco. Informe anual 2004

Organización Nacional de Trasplantes

El trasplante cardíaco se ha establecido como 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 4.680. En concreto, durante el último año se han realizado 294 trasplantes cardíacos en nuestro país (Fig. 1), lo que supone una tasa de 6,8 trasplantes por millón de población (p.m.p.), 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 del trasplante cardíaco 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.

Por otra parte, en los últimos 5 años el número de trasplantes cardíacos realizados ha experimentado un descenso con repunte leve en el año 2004. Esto, unido a un aumento en el número de donantes, hace que nos planteemos si el aprovechamiento de estos órganos está siendo máximo.

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 1.495 donantes generados en España durante el último año, sólo 334 (22,3%) fueron aceptados como donantes cardíacos. En estos donantes predomina el sexo masculino (71%) y la causa de muerte más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico (51,6%), a diferencia de los donantes generales que fue la hemorragia cerebral con el 59,9% (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 aumentado ligeramente durante el último año, situándose en 34 ($\pm 13,7$) años, como consecuencia del ascenso producido en los adultos ($35,8 \pm 12,3$), aunque en el caso de los niños ha descendido ($8,4 \pm 5,1$) (Fig. 5).

En los donantes cardíacos predominan los grupos sanguíneos O (49%) y el grupo A (39%), siendo B y AB el 10 y el 2% respectivamente (Fig. 6).

CORAZONES GENERADOS Y DESECHADOS

El porcentaje de donantes desechados se sitúa en el 9,3%, un punto por debajo del año anterior, lo que supone un total de 30 corazones desechados una vez extraídos (Fig. 7).

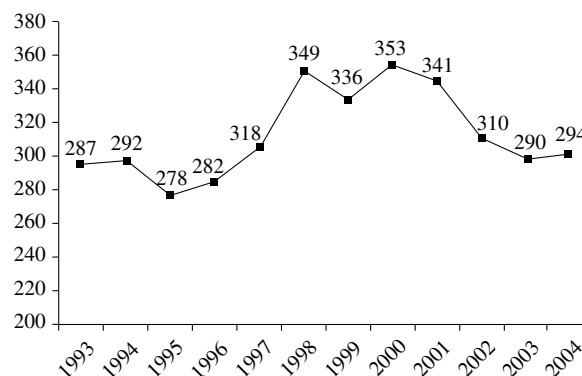


Figura 1. Trasplante cardíaco. Actividad en España.

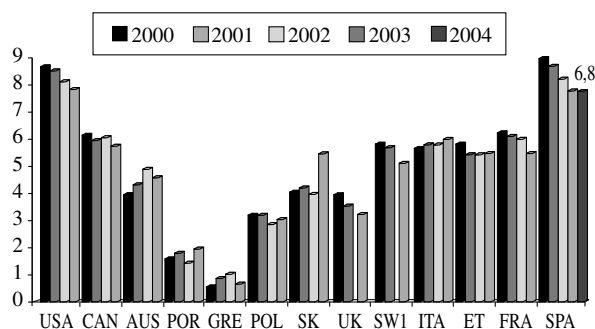


Figura 2. Trasplante cardíaco en diferentes países. Tasa p.m.p.

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

TABLA I. RELACIÓN DE TRASPLANTES CARDÍACOS

CC.AA.	Hospital	2000		2001		2002		2003		2004	
		Total	(Inf)	Total	(Inf)	Total	(Inf)	Total	(Inf)	Total	(Inf)
Andalucía	H. Reina Sofía	22	(2)	26	(5)	24	(3)	19		20	(4)
	H. Virgen del Rocío	15		18		19		17		17	
Aragón	H. Miguel Servet	9		10		9		9		11	
Asturias	H. Central de Asturias	22		21		18		17		14	
Cantabria	H. M. Valdecilla	30		27		18		19	(1)	23	
Castilla y León	H. Clínico. Valladolid	–		2		7		10		12	
Cataluña	H. de la Sta. Creu i St. Pau	22	(1)	15	(2)	12		11		16	
	H. de Bellvitge	20		13		18		18		14	
	H. Clínic i Provincial	23	(1)	25		20		18		21	
C. Valenciana	H. Gral. La Fe	43		35		38		32		34	
Galicia	H. Juan Canalejo	46	(3)	39	(2)	32	(5)	27	(6)	27	(2)
Madrid	H. Gregorio Marañón	23	(5)	21	(6)	17	(8)	21	(3)	26	(11)
	Clínica Puerta de Hierro	34	(1)	36		(1)		29	(1)	24	
	H. 12 de Octubre	22	28	22	(1)	(1)		19		16	
	H. Infantil La Paz	2	(2)	1	(1)	1	(1)	3	(3)	1	(1)
Murcia	H. Virgen de la Arrixaca	15		12		12		11		9	(1)
Navarra	Clínica Univ. Navarra	5		12		11		11		9	
Total España		353	(15)	341	(16)	310	(19)	290	(14)	294	(20)

Incluidos trasplantes cardiopulmonares.

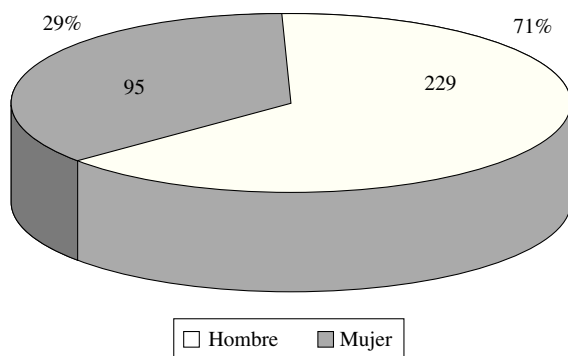


Figura 3. Sexo de los donantes cardíacos (%).

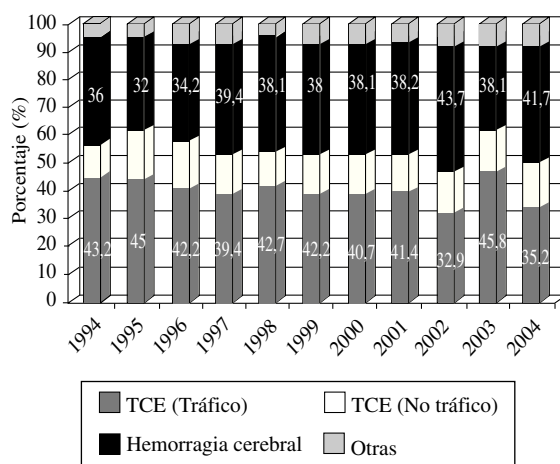


Figura 4. Causa de muerte en donantes cardíacos.

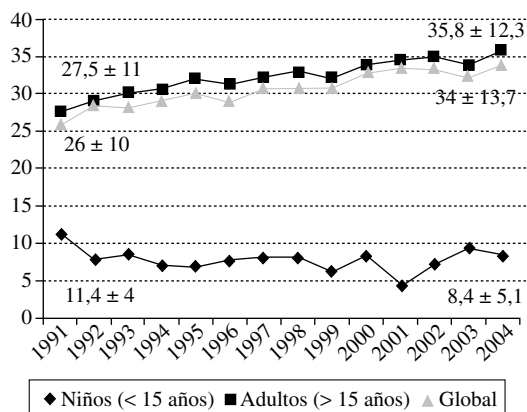


Figura 5. Edad media de los donantes cardíacos.

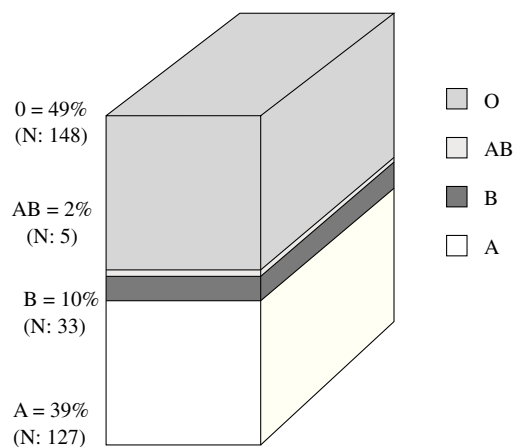


Figura 6. Grupo sanguíneo en donantes cardíacos.

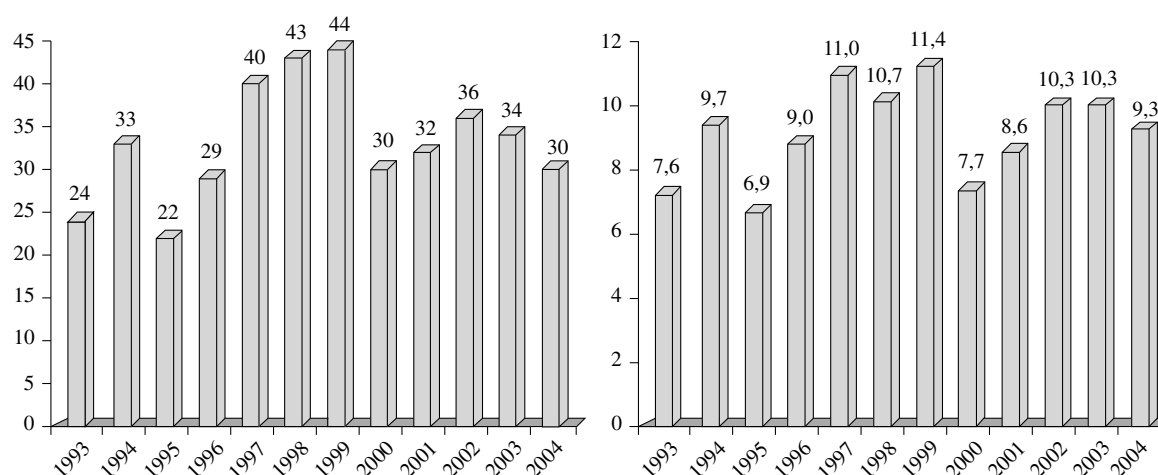


Figura 7. Corazones no válidos.

Si estudiamos la asociación entre diferentes variables que pueden asociarse al no implante del corazón de un donante, existen diferencias significativas en el sexo (existe un mayor porcentaje de corazones implantados entre los hombres), la presencia de hipertensión arterial o diabetes *mellitus* entre los antecedentes personales, la parada cardíaca, radiografía de tórax patológica y una eco cardíaca con alteraciones así como una mayor edad. Se observa también asociación que favorece el implante del corazón el uso previo de antibioterapia y una pO_2 media por encima de 300 mmHg. En cambio, no se observaron diferencias en función de antecedentes como el alcoholismo o el hábito tabáquico. Tampoco hubo diferencias en función de los fármacos vasoactivos utilizados.

Sin embargo, al realizar un análisis multivariante, sólo se observa asociación entre la causa de muerte por ACVA y la eco cardíaca patológica como factores negativos al implante del corazón (Tabla II).

INTERCAMBIO CARDÍACO Y CORAZONES ENVIADOS

El intercambio entre zonas y CC.AA. se detalla en las tablas III y IV. Con respecto a las zonas, la Z. Norte, Cataluña, C. Valenciana y Andalucía envían más órganos de los que reciben, mientras que la Z. Centro recibe más de los que envía.

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

Implantado	Implantado (N 293)	No implantado (N 817)	Análisis univariante		Análisis multivariante	
			OR (IC)	P	OR	P
Causa de muerte						
– TCE	155 (52,9%)	136 (26%)		0,000	2,23 (1,09-4,54)	0,027
– ACVA	116 (39,6%)	318 (60,7%)	3,12 (2,28-4,27)	0,000		NS
– Otras	22 (7,5%)	70 (13,4%)	3,62 (2,13-6,17)	0,000	1,85 (0,64-5,33)	
Edad media (ds)	33,14 (13,6)	44,69 (17,78)	0,95 (0,95-0,96)	0,000	0,99 (0,97-1,02)	NS
Sexo:						
– Hombre	207 (70,6%)	315 (60,1%)				–
– Mujer	86 (29,4%)	209 (39,9%)	1,59 (1,17-2,16)	0,003	0,82 (0,44-1,52)	NS
HTA	24 (8,8%)	174 (37,3%)	6,1 (3,89-9,7)	0,000	1,91 (0,79-4,63)	NS
Hipotensión	97 (36,1%)	195 (42,4%)	1,3 (0,96-1,77)	NS	–	–
Alcoholismo	29 (11,2%)	113 (12,4)	1,12 (0,72-1,73)	NS	–	–
Parada cardíaca	27 (9,6%)	107 (21,5%)	2,56 (1,63-4,02)	0,00	1,31 (0,53-3,23)	NS
Eco cardíaca patológica (434)	9 (3,9%)	113 (56,2%)	31,96 (15,52-65,81)	0,000	8,87 (3,97-19,88)	0,000
Diabetes <i>mellitus</i>	2 (0,8%)	41 (9,7%)	14,04 (3,36-58,56)	0,000	7,9 (0,79-80,8)	NS
Tabaquismo	82 (31,3%)	167 (38,1%)	1,35 (0,98-1,87)	NS	–	–
Rx tórax patológica	133 (47,4%)	263 (55,1%)	1,34 (1,003-1,81)	0,04	1,32 (0,73-2,4)	NS
Antibioterapia	196 (72,3%)	265 (58,6%)	0,54 (0,392-0,751)	0,000	0,61 (0,33-1,11)	NS
pO_2 media (ds)	309,13 (160)	243,3 (188,4)	0,998 (0,997-0,999)	0,000	1 (0,99-1,002)	NS
Tiempo en UCI medio (ds)	83,32 (97,9)	76,68 (86,69)	0,995 (0,99-1,001)	NS	–	–
Noradrenalina media (ds)	0,51 (1,62)	0,56 (1)	1,03 (0,88-1,2)	NS	–	–
Dopamina media (ds)	6,6 (4,23)	7,48 (7,2)	1,02 (0,98-1,06)	NS	–	–

TABLA III. INTERCAMBIO CARDÍACO ENTRE ZONAS

	Zona generación							
Z. implante	Z. Norte	Z. Cat.-Balears	C. Valenciana	Z. Centro	Andalucía	Canarias	Total recibe de otras zonas	% Tx recibidos de fuera de zona
Z. Norte		3	3	7	6		19	26,0%
Z. Cat.-Balears	4		6	6	2		18	35,3%
C. Valenciana	6			2			8	23,5%
Z. Centro	16	14	2		9	2	43	44,3%
Andalucía	1	3		3		1	8	21,6%
Tot. enviados	27	20	11	18	17	3	96	32,7%

El intercambio de corazones con Europa ha sido escaso, aunque equilibrado; durante el último año, se enviaron dos corazones y se recibieron otros dos. Cuando

se analiza el periodo 1990-2004 el balance es claramente desfavorable para nuestro país, recibiendo 20 órganos y enviando 231.

TABLA IV. 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	3				2		1				1	3	2				13
2. Asturias	2		5							1		1								9
3. Cantabria		3		3	1	1	1	1		1				1	1	3				16
4. País Vasco																				
5. Navarra			1	1			1					1				1				5
6. Aragón				1				1	1	1			1		1					6
7. La Rioja																				
8. Cataluña	1			2	1				4	6		2	2			2				20
9. Baleares																				
10. C. Valenciana	1			1	1	1					2	2								8
11. Murcia						2							1	1		1				5
12. Castilla y León	1										1		1	1	2	1		1		8
13. Cast.-La Mancha																				
14. Extremadura																				
15. Madrid		3	3	5				8	4	2	4	2	10	2		7	2			52
16. Andalucía						1		2	1						3		1	1		9
17. Canarias																				
*Europa			1					1												2
Total enviados	5	6	5	22	3	5	2	15	10	12	7	8	15	6	10	17	3		151	151
																		2	Recibe de Europa	

Envía a Europa

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

CC.AA. de origen de los receptores	Población x 10 ⁶	Indicación P.M.P.	Tx P.M.P.	Indicación/Tx		Comunidad de Implante L. Espera/Trasplantes											
				N.º total	%	AND	ARA	ASTU	CANT	CAST. L.	CAT	GAL	MAD	MUR	NAV	VAL	
1. Andalucía	7,83	9,8	4,9	77/38	49	74/37							3/1				
2. Aragón	1,25	15,2	8,8	19/11	58		19/11										
3. Asturias	1,07	16,8	13,1	18/14	78			17/14					1/–				
4. Baleares	0,96	4,2	3,1	4/3	75						3/2		1/1				
5. Canarias	1,92	5,7	3,6	11/7	64						1/1		10/6				
6. Cantabria	0,55	10,9	5,5	6/3	50				4/3						1/–	1/–	
7. Cast. -La Mancha	1,85	7,0	4,9	13/9	69								13/9				
8. Castilla y León	2,49	11,2	7,2	28/18	64				5/4	19/12			4/2				
9. Cataluña	6,81	15,1	7,2	103/49	48						102/48		1/1				
10. C. Valenciana	4,54	10,4	7,3	47/33	70								1/1			46/32	
11. Extremadura	1,08	11,1	5,6	12/6	50								12/6				
12. Galicia	2,75	14,9	9,8	41/27	66							40/27	1/–				
13. La Rioja	0,29	6,9	6,9	2/2	100				2/2								
14. Madrid	5,80	9,0	6,0	52/35	67								52/35				
15. Murcia	1,29	15,5	9,3	20/12	60	1/–							3/3	16/9			
16. Navarra	0,58	25,9	15,5	15/9	60										15/9		
17. País Vasco	2,12	11,8	8,5	25/18	72				20/14				2/2		1/–	2/2	
18. Extranjero*																	
Total España	43,20	11,4	6,8	493/294	60	75/37	19/11	17/14	31/23	19/12	106/51	40/27	104/87	16/9	17/9	49/34	

INDICACIONES DE TRASPLANTE

Las indicaciones de trasplante cardíaco por CC.AA. se muestran en la tabla V. La tasa oscila entre un 25,9/millón en los receptores de Navarra y un 4,2 en los receptores de Baleares, siendo la media de 11,4, lo que

supone un número total de pacientes en lista de espera de 493, correspondiendo 29 a receptores infantiles.

En estos pacientes predominó el sexo masculino (83%) y el grupo de edad más frecuente fue el de 16-60 años, que representa el 67% del total de pacientes en espera durante el año. El grupo sanguíneo predomi-

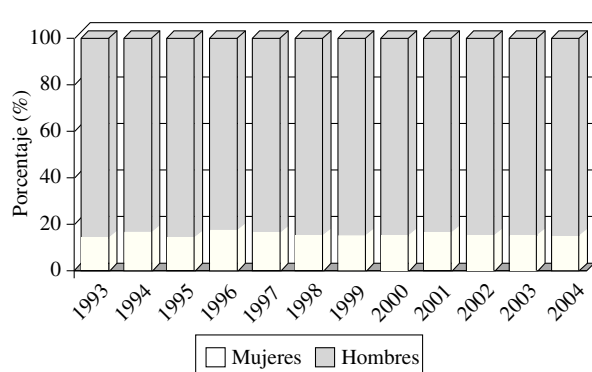


Figura 8. Indicación según sexo.

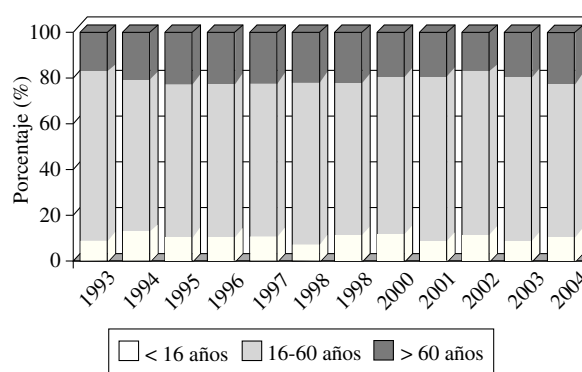


Figura 9. Indicación según edad.

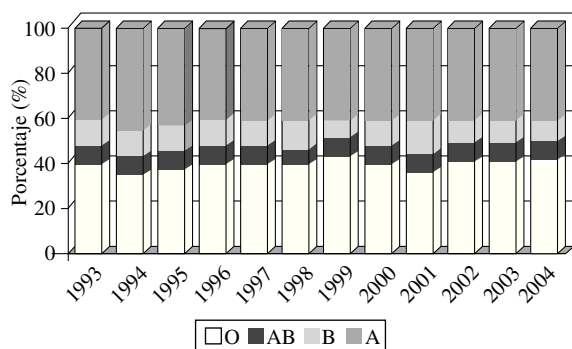


Figura 10. Indicación según grupo sanguíneo.

nante es el O y A con el 45 y 44%, seguido por el B y AB con el 8 y 3% respectivamente; estas cifras se han mantenido estables durante los últimos 11 años y presentan ligeras diferencias con los estudios de frecuencias fenotípicas del grupo ABO realizados en población general española (Figs. 8, 9 y 10).

Respecto a la enfermedad 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 el *shock* cardiogénico (26%) y la miocardiopatía isquémica (20%); otras causas menos frecuentes fueron las valvulopatías, el retrasplante, las cardiopatías congénitas y la hipertensión pulmonar. La evolución de las causas en la última década se presenta en la figura 11 y su distribución es similar a la de los años precedentes.

EVOLUCIÓN DE LA LISTA DE ESPERA CARDÍACA

En la figura 14 se muestra la evolución de la lista de espera cardíaca durante el año 2004. El primero de enero del año 2004 permanecían en lista de espera 112 pacientes. A lo largo de este año se han incluido 394, lo que supone 493 pacientes en lista. Se han excluido de la lista 63 pacientes y han fallecido 36. La mortalidad global en lista de espera fue un 7,3%, un punto superior a la del año anterior (6,5%).

Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 108 a 111 receptores durante el año 2004, mientras los receptores infantiles han pasado de 4 a 2 después de haberse realizado 20 trasplantes en esta población y haber sufrido 4 *exitus* (13,8%), porcentaje claramente inferior al registrado en el año anterior (17,4%) y muy superior al registrado en adultos.

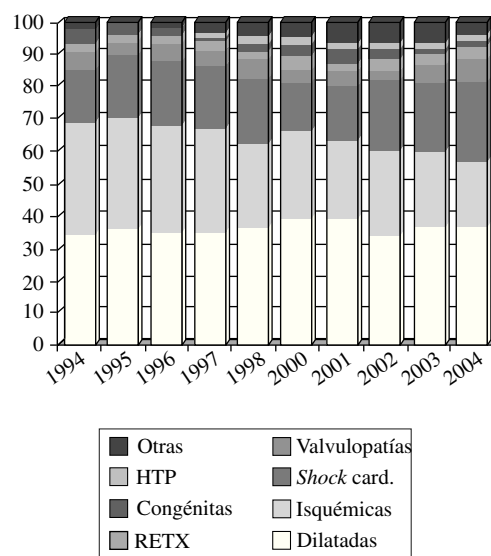


Figura 11. Indicación según diagnóstico.

Pese a la dificultad para encontrar donantes adecuados para los receptores infantiles, y a diferencia del año anterior, la lista de espera se ha reducido. La evolución

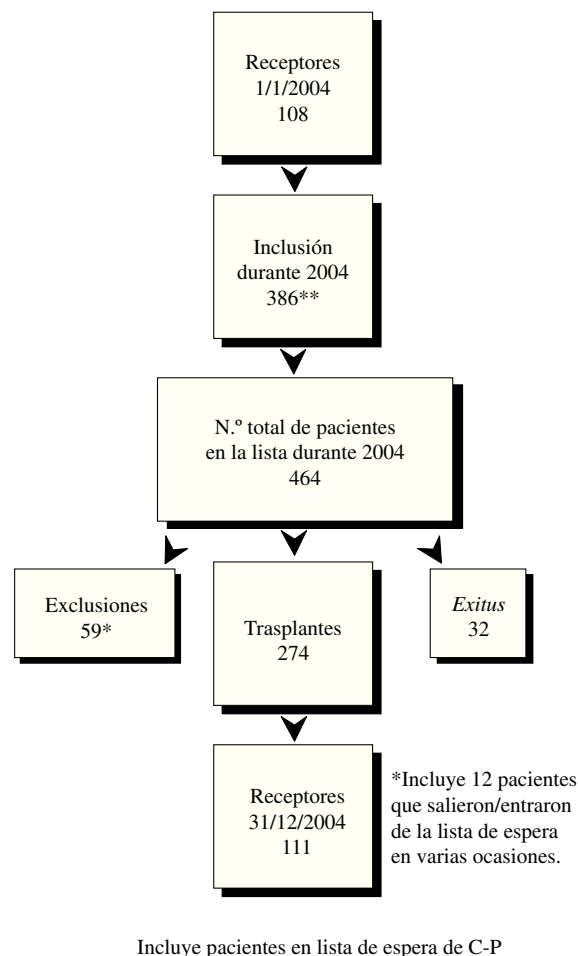
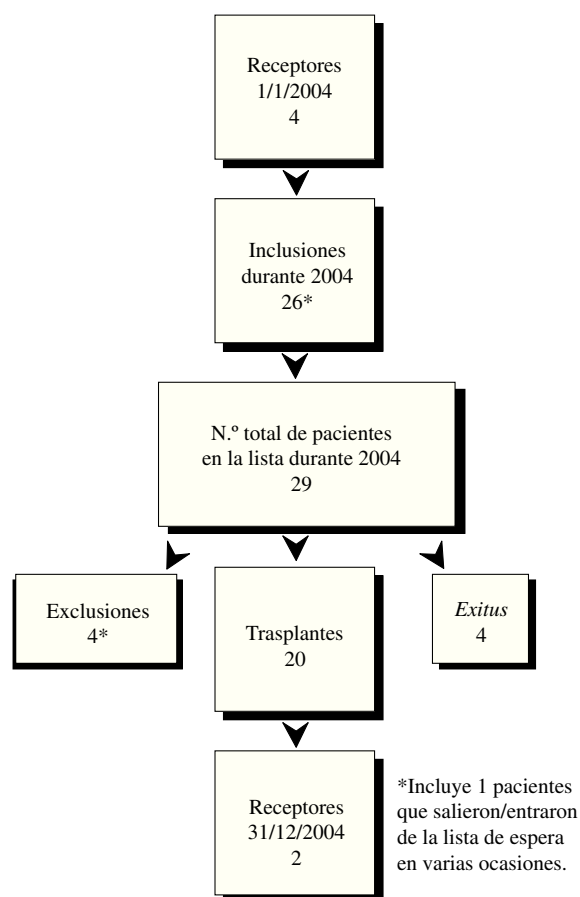
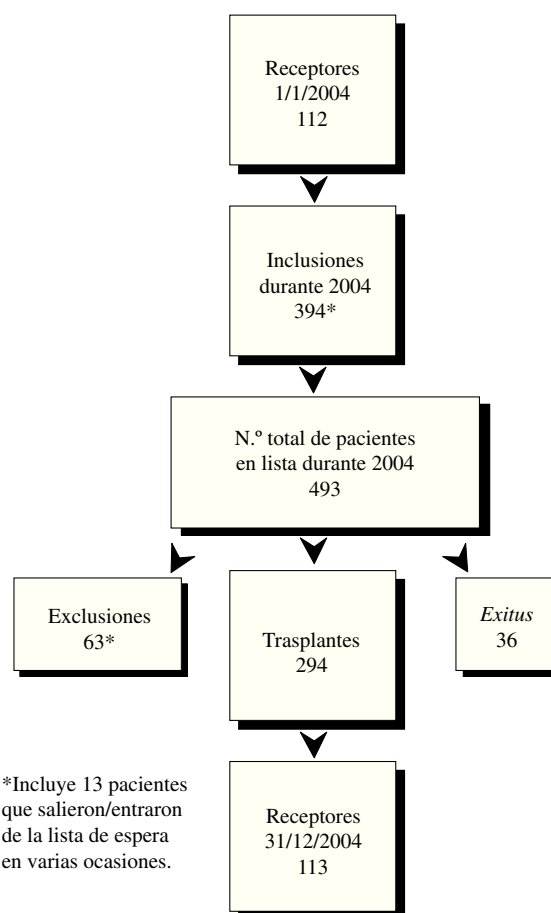


Figura 12. Evolución de la lista de espera. Adultos.



Incluye pacientes en lista de espera de C-P

Figura 13. Evolución de la lista de espera. Infantil.



Incluye pacientes en lista de espera de C-P

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

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 los últimos 10 años, presentando un suave declive desde el año 1997 al 2001 y un ascenso en los

3 últimos años, a pesar de la disminución de las indicaciones (394/2004 frente a 407/2003 y 423/2002) (Fig. 16).

Las causas más frecuentes de exclusiones de la lista de espera son la infección (16 pacientes) y la mejora (15 pacientes), seguida por la situación clínica

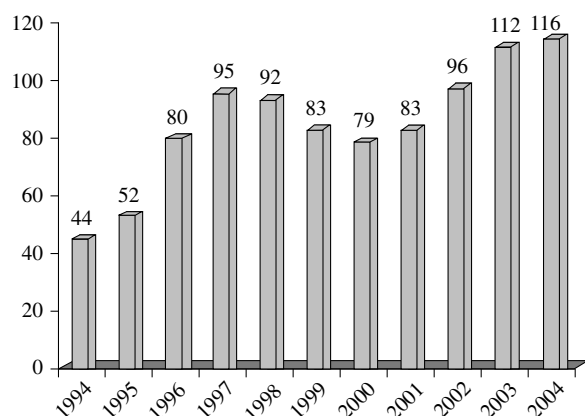


Figura 15. Evolución de la lista de espera durante los últimos 10 años.

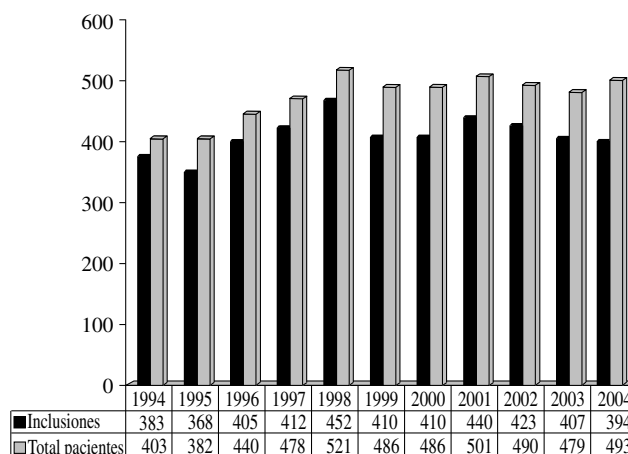


Figura 16. Lista de espera trasplante cardíaco. Inclusiones/Total pacientes.

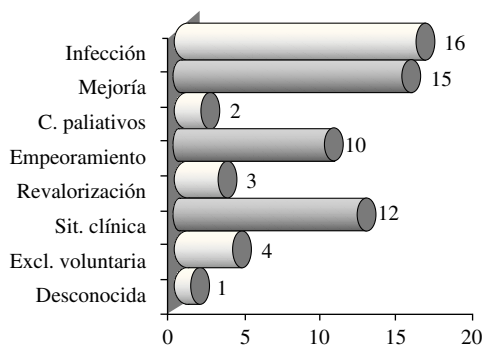


Figura 17. Causas de exclusión.

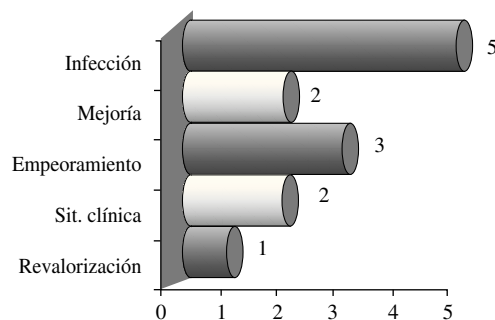


Figura 18. Número de pacientes reincluidos según causas de exclusión.

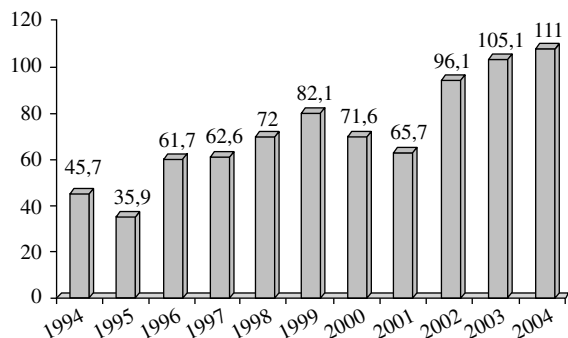


Figura 19. Tiempo medio de estancia en lista de espera. Adultos.

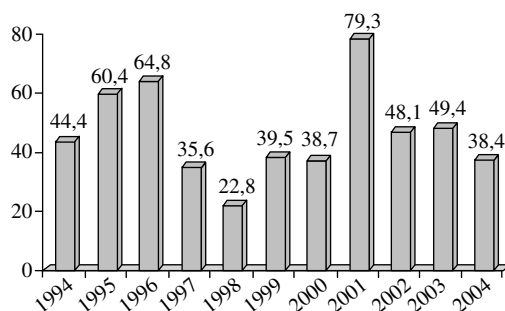


Figura 20. Tiempo medio de estancia en lista de espera. Infantiles.

(12 pacientes) y el empeoramiento (10 pacientes); el resto de las causas se presentan en la figura 17. Los pacientes que más frecuentemente se reincluyeron fueron aquellos que se excluyeron por infección (cinco pacientes) (Fig. 18).

El tiempo medio de estancia en lista de espera en pacientes adultos durante el año 2004 fue de 111 días, continuando la tendencia al alza de los últimos años (Fig. 19). En los pacientes infantiles el tiempo medio de estancia en lista descendió notablemente durante el úl-

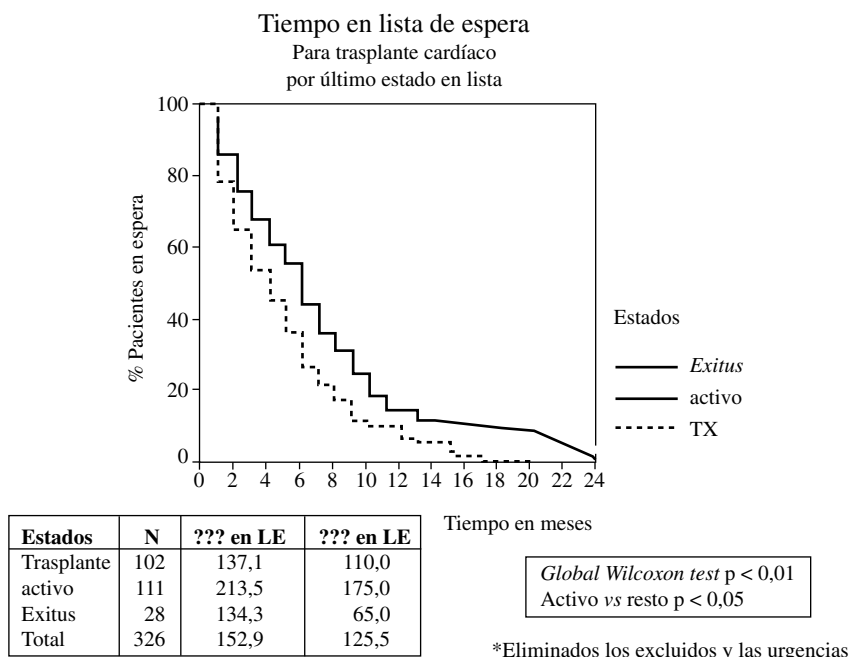


Figura 21. Tiempo de espera según estado en lista de espera.

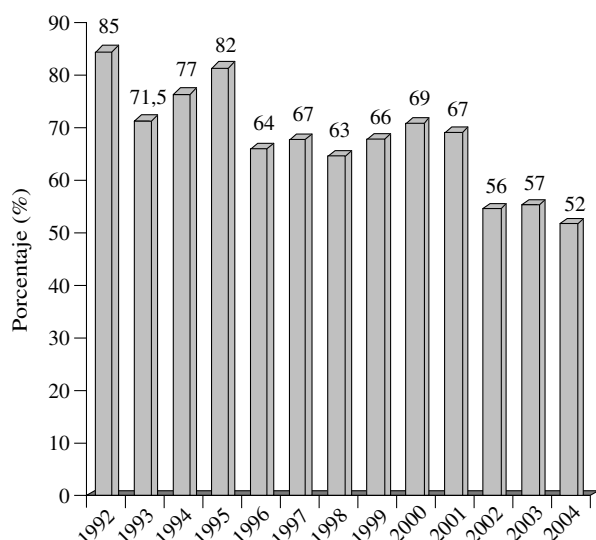


Figura 22. Porcentaje de pacientes trasplantados en los 2 primeros meses.

timo año, situándose en 38,4 días frente a los 49,4 del año anterior (Fig. 20).

En la figura 21 se presenta la 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 52% del total. Del año 1996 al 2001 el porcentaje de pacientes trasplantados estaba estabilizado en torno al 65%, disminuyendo de manera preocupante a partir de 2002 (Fig. 22).

La distribución de estancia en lista de espera por centros (mediana) se caracteriza por su importante heterogeneidad, desde los 6 días de media en lista de unos hospitales hasta los 156 días de otro. Por grupos sanguíneos el que más tiempo está en lista de espera, y, por lo tanto, el más desfavorecido, es el grupo O (63,5 días) y el más favorecido es el grupo AB (26 días) (Fig. 23).

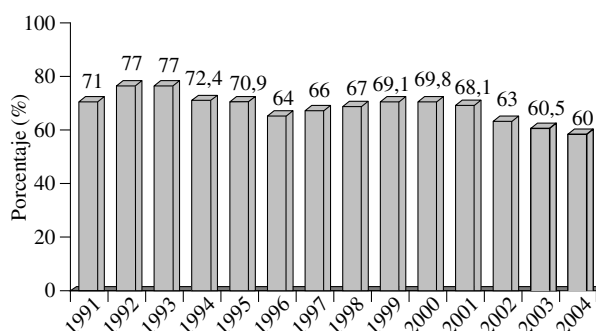


Figura 24. Porcentaje de pacientes trasplantados/año.

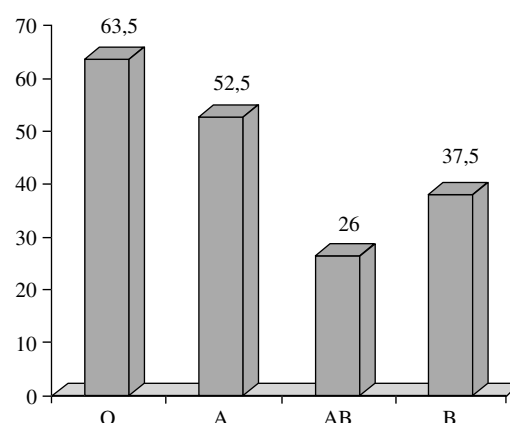


Figura 23. Tiempo en lista de espera (días) por grupo sanguíneo (mediana).

PROBABILIDADES DE TRASPLANTE

La probabilidad de trasplante o porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2004 fue de 60%, continuando la tendencia descendente de los últimos años (Fig. 24).

Tanto las indicaciones de trasplantes como los trasplantes realizados y, por lo tanto, las probabilidades de trasplante presentan una gran variabilidad de una región a otra (Fig. 25).

Por otra parte, la probabilidad de trasplante es ligeramente superior en mujeres que en hombres (65 vs 58%), manteniendo la tendencia iniciada en el año 2003, que rompía la de los años precedentes, en los que las mujeres habían tenido menor probabilidad de trasplante. Las probabilidades de trasplante por gru-

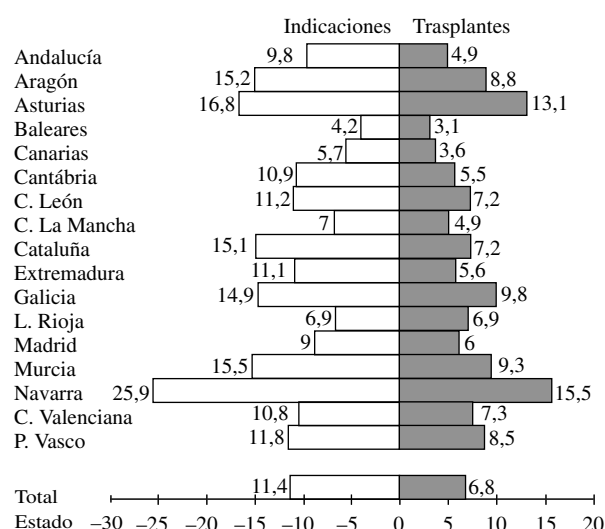


Figura 25. Indicación y trasplante por CC.AA. (p.m.p.).

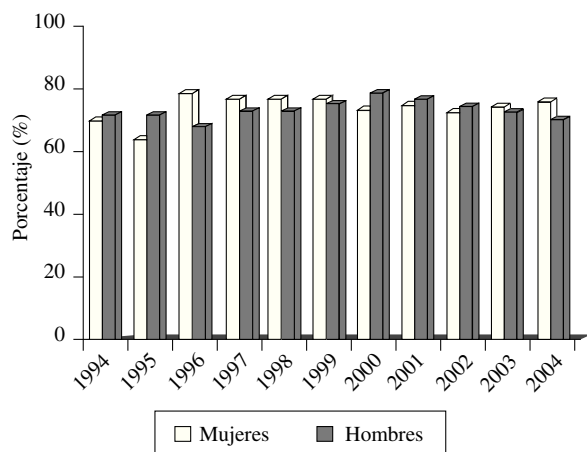


Figura 26. Probabilidad de trasplante según sexo.

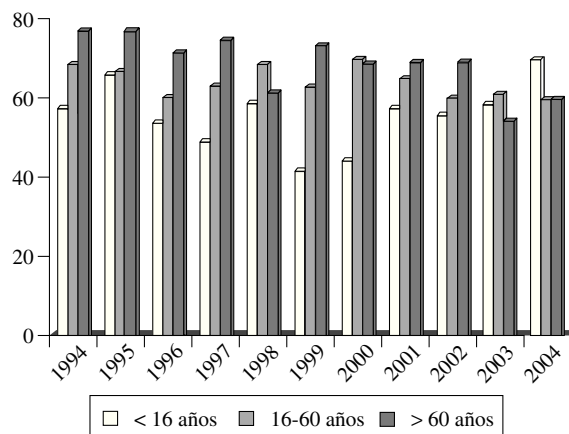


Figura 27. Probabilidad de trasplante según edad.

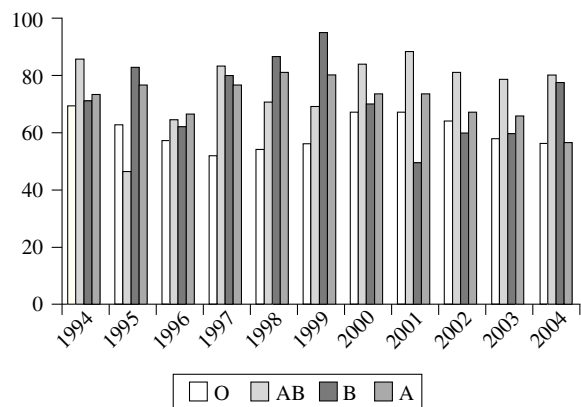


Figura 28. Probabilidad de trasplante según grupo sanguíneo.

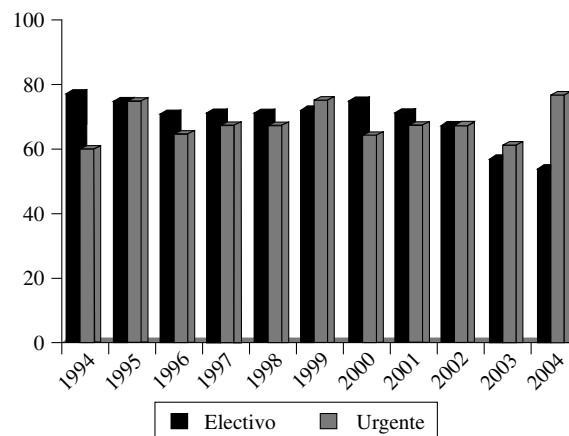


Figura 29. Probabilidad de trasplante código.

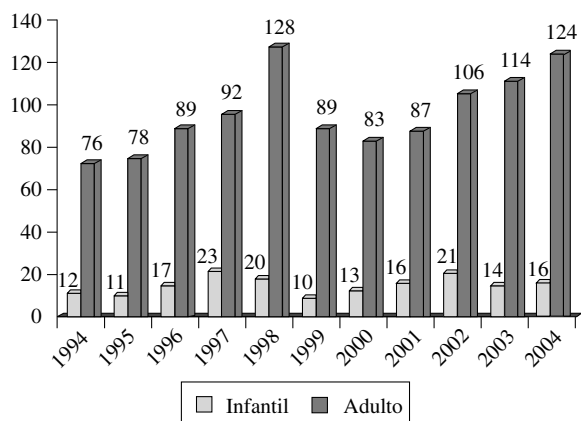


Figura 30. Urgencias cardíacas.

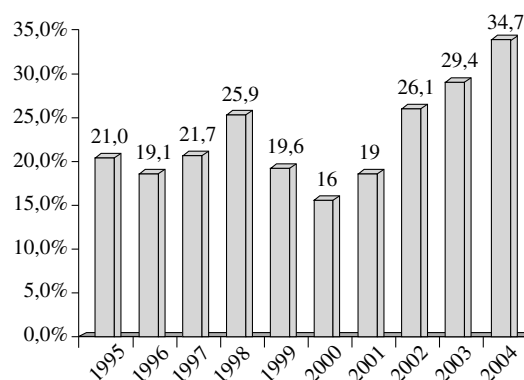


Figura 31. Trasplantes en urgencias (%).

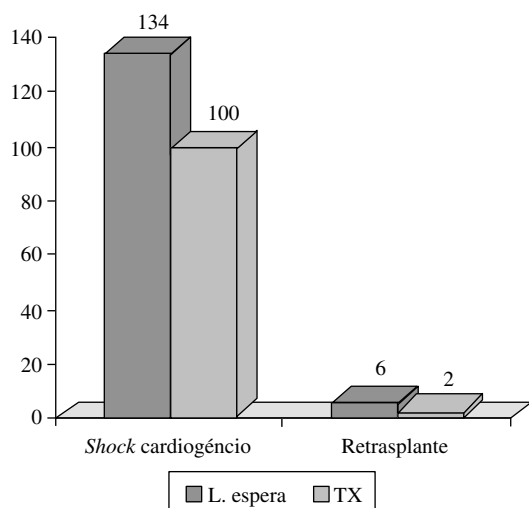


Figura 32. Número de inclusiones en urgencia.

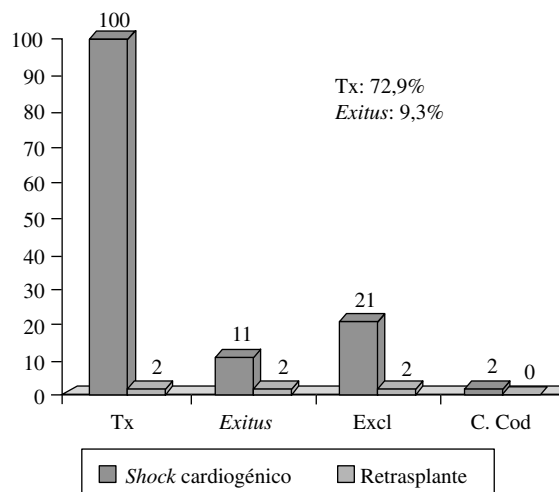


Figura 33. Evolución de las urgencias.

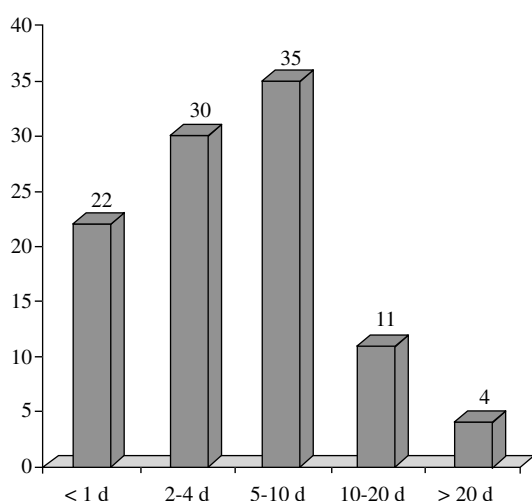


Figura 34. Permanencia en lista de los Tx en urgencias.

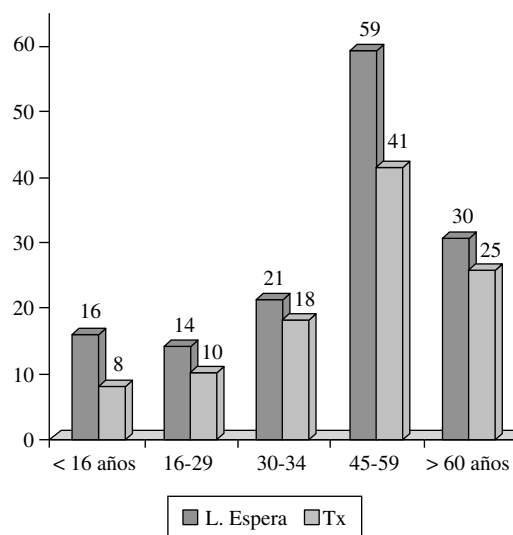


Figura 35. Grupos de edad de las urgencias.

pos de edad son muy favorables para los niños que, por primera vez desde 1995, han tenido la mayor probabilidad de trasplante (69%), superando a la de los adultos, que ha mostrado durante 2004 idéntica probabilidad que la de los mayores de 60 años (59%) (Figs. 26 y 27).

Los grupos sanguíneos O y A son los más desfavorecidos respecto al trasplante, con probabilidades de 57 y 58% frente al 80 y 75% de los grupos AB y B respectivamente (Fig. 28). Además de la menor probabilidad de trasplante, el tiempo de espera de estos grupos sanguíneos es mayor que la de los otros dos.

Las probabilidades de trasplante en código urgente son superiores a las del código electivo, siendo el 73 y 54% respectivamente, manteniéndose la tendencia del año anterior (Fig. 29).

URGENCIAS CARDÍACAS

Durante el pasado año hubo un total de 140 urgencias, 124 en adultos y 16 en receptores infantiles (Fig. 30). El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 34,7%, superior al 29,4% del año anterior (Fig. 31).

En las figuras 32, 33, 34 y 35 se representan las características y evolución de las urgencias cardíacas.

Las causas de entrada en código urgente fueron el *shock* cardiogénico en 134 pacientes (95,7%) y el retrasplante en seis (4,3%). 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 72,9% del total de pacientes en urgencia O, con una mortalidad superior a la general de

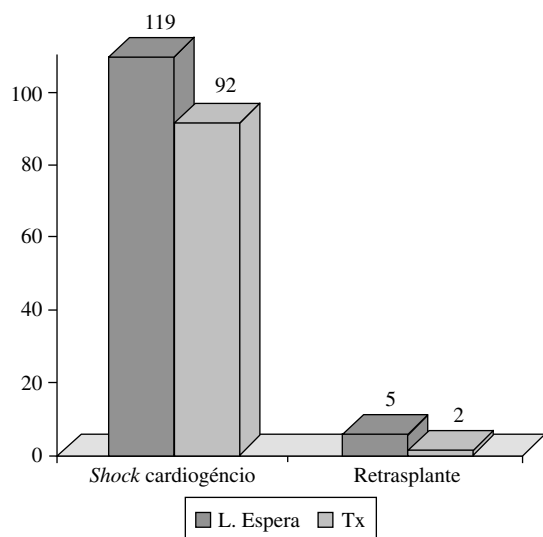


Figura 36. Número de inclusiones en urgencia. Adultos.

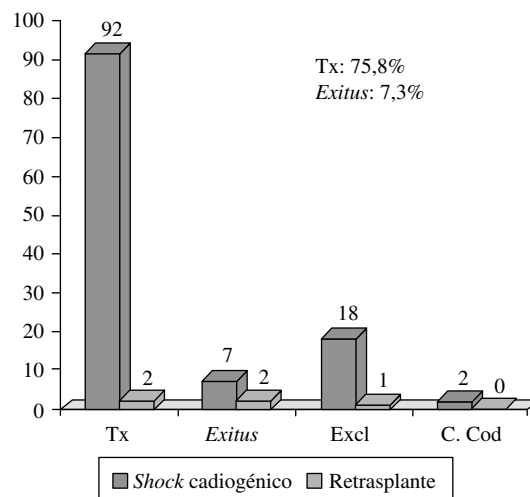


Figura 37. Evolución de las urgencias. Adultos.

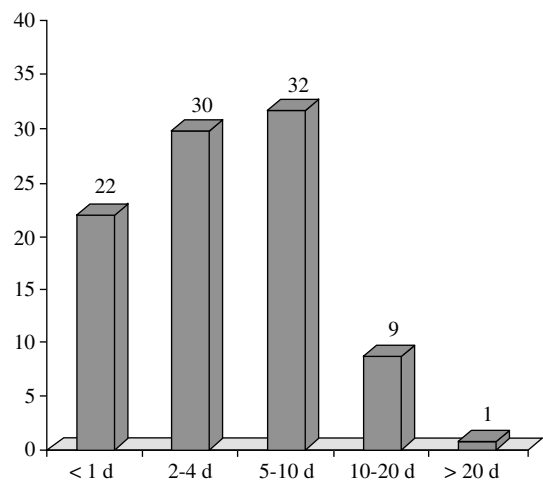


Figura 38. Permanencia en lista de urgencias. Adultos.

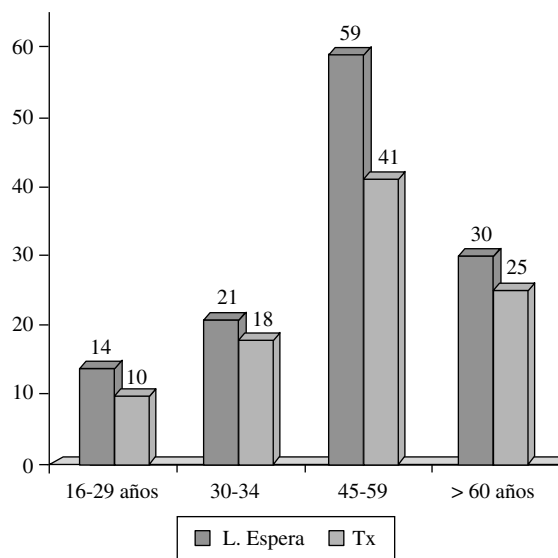


Figura 39. Grupos de edad de las urgencias. Adultos.

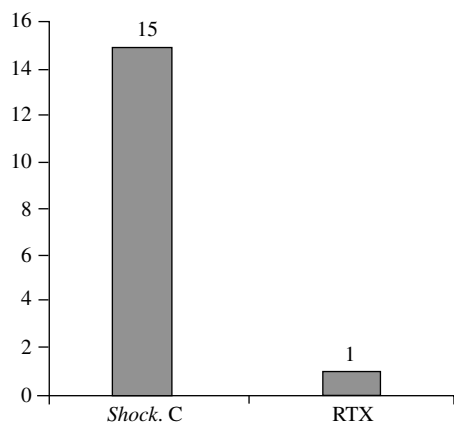


Figura 40. Número de inclusiones en urgencia. Infantiles.

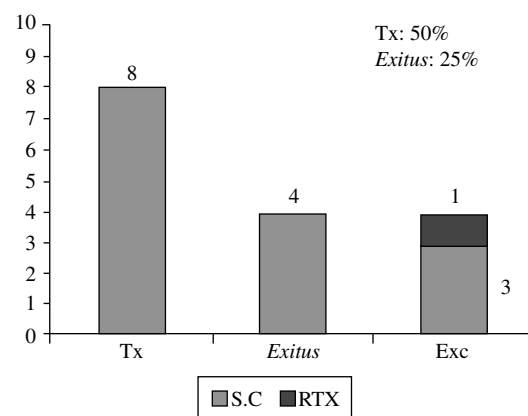


Figura 41. Evolución de las urgencias. Infantiles.

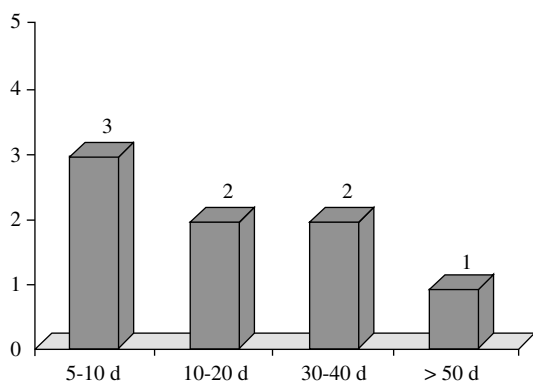


Figura 42. Permanencia en lista de urgencias. Infantiles.

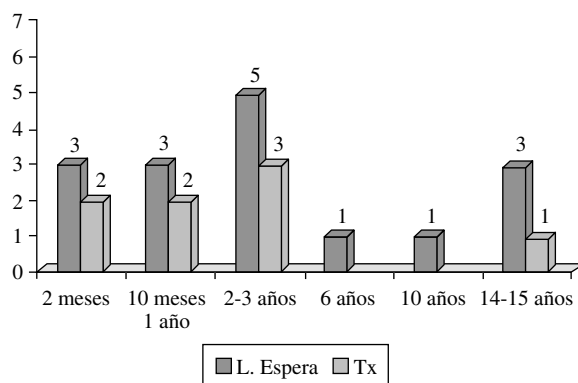


Figura 43. Grupos de edad de las urgencias. Infantiles.

		Electivo				Isogrupo (%)
		Donante				
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 81)	73			8	90
	B (n = 26)		24		2	92
	AB (n = 9)	1	6	2		22
	O (n = 76)				76	100

Figura 44. Compatibilidad donante-receptor.

		Global				
		Donante			Isogrupo (%)	
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 126)	109			17	87
	B (n = 30)		25		5	83
	AB (n = 12)	2	7	2	1	17
	O (n = 126)				126	100

Figura 45. Compatibilidad donante-receptor.

		Urgente				Isogrupo (%)
		Donante				
		A	B	AB	O	
Receptor	A (n = 45)	36			9	80
	B (n = 4)		1		3	25
	AB (n = 3)	1	1		1	
	O (n = 50)				50	100

Figura 46. Compatibilidad donante-receptor.

este tipo de trasplante (9,3%). El tiempo medio en lista en código de urgencia es muy corto, trasplantándose el 21,6% en las primeras 24 h y el 51% antes de las 96 h de permanencia en código urgente.

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.

Con respecto a los receptores infantiles en situación de urgencia cardíaca, el rango de edad es amplio, oscilando entre recién nacidos y los 15 años. El 94% de los receptores infantiles en situación de urgencia se produjeron por *shock* cardiogénico. De los pacientes infantiles en lista de espera, se trasplantaron ocho y fallecieron cuatro (que supone una mortalidad del 25%), cifra que expresa la dificultad para encontrar donantes adecuados. Este hecho también se pone de manifiesto en el tiempo en lista de espera de los receptores infantiles trasplantados en código urgente (Figs. 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46).



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es