1.- INTRODUCCIÓN

Durante 2000 hubo en España 1345 donantes de órganos lo que supone un incremento del 1 % con respecto a 1999 y se compara de forma muy favorable con otros países. Esta actividad de donación permitió la realización de un total de 3.500 trasplantes de órganos sólidos, 7.200 pacientes han recibido algún tejido y 2093 un implante de trasplantes de progenitores hematopoyéticos, 1938 trasplantes renales, 954 trasplantes hepáticos 353 trasplantes cardíacos, 138 trasplantes pulmonares y 48 trasplantes de páncreas.

Fig. 1. Donación y Trasplantes en España 2000.

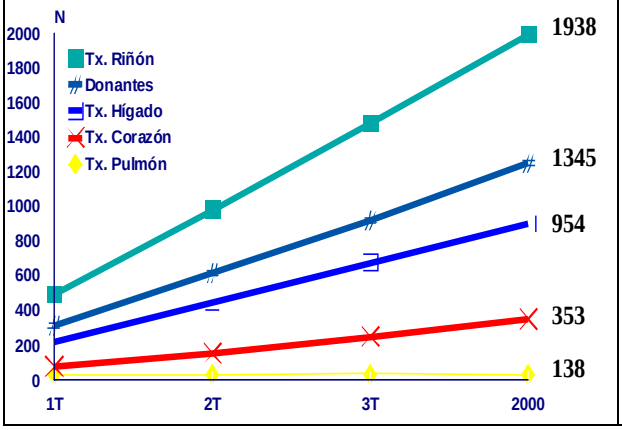


Fig. 2. Donación en distintos países.

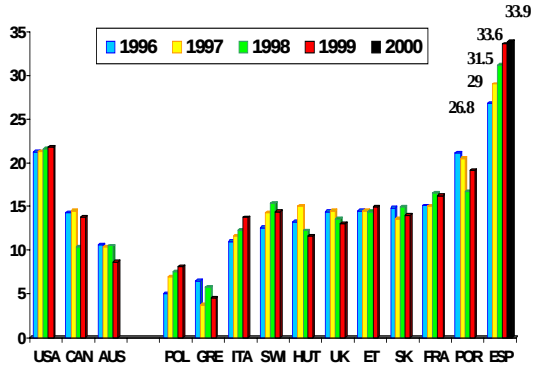


Tabla 1.1.-1- Datos Internacionales de donación y trasplante.

ORGANIZACIONES DE TRASPLANTES									ET		E.F.G.		N.O.T
PAISES	Austria	Belgica	Bulgaria	Chipre	Croacia	R. Checa	Dinamarca	Estonia	Euro transplant	Finlandia	Francia	Alemania	Grecia
Población x 10	8,08	10	8	0,6	4,7	10,31	5,43	1,4	118,4	5,17	60	82	10,5
DONANTES CADAVER	194	256	26	5	12	175	68	27	1707	103	1016	1026	20
PMP	24,0	25,6	3,3	8,3	2,6	17,0	12,5	19,3	14,4	19,9	17,0	12,5	1,9
% DONANTES MULTIORGANICOS	83,0%	83,0%		40,0%	50,0%	55,4%	54,4%	3,7%	72,0%	46,0%	77,6%	76,1%	
TRASP. RENALES DE CADAVER	357	448	52	10	24	316	121	47	3099	187	1840	1873	32
PMP	44,2	44,8	6,5	16,7	5,1	30,6	22,3	33,6	26,2	36,2	30,7	22,8	3,0
TRASP. RENALES DE VIVO	37	9	30	29	9	19	33	4	563	7	84	346	72
PMP	4,6	0,9	3,8	48,3	1,9	1,8	6,1	2,9	4,8	1,4	1,4	4,2	6,9
TRASP. HEPÁTICOS (**)	151	136			6	60	24	1	1285	31	806	783	10
PMP	18,7	13,6			1,3	5,8	4,4	0,7	10,9	6,0	13,4	9,5	1,0
TRASP. CARDIACOS (*)	87	90			3	58	28		642	17	353	418	2
PMP	10,8	9,0			0,6	5,6	5,2		5,4	3,3	5,9	5,1	0,2
TRASP. DE CORAZÓN PULMÓN	2	6							20	3	25	11	
PMP	0,2	0,6							0,2	0,6	0,4	0,1	
TRASP. UNI-BIPULMONARES (*)	27+32	10+27				1+6	27+4		257	2+6	33+63	50+108	
PMP	7,3	3,7				0,7	5,7		2,3	1,5	1,6	1,9	
TRASP. PANCREAS	30	32				23			326		54	244	
PMP	3,7	3,2				2,2			2,8		0,9	3,0	
TRASP. INTESTINO	6								6		4	0	
PMP	0,7												

ET: EUROTRANSPLANT: Alemania , Austria, Bélgica, Luxemburgo y Holanda

EFG : Organización Francesa de Trasplantes

(*) Incluidos trasplantes de Corazón- Pulmón

(**) Incluidos donantes de vivos

Tabla 1.1.-2- Datos Internacionales de donación y trasplante.

ORGANIZACIONES DE TRASPLANTES	I.S.S.									O.P.T.
PAISES	Hungria	Italia	Letonia	Lituania	Luxem-burgo	Malta	Holanda	Noruega	Polonia	Portugal
Población x 10	10,3	57,67	2,30	3,70	0,40	0,40	16,00	4,49	38,60	9,96
DONANTES CADAVER	138	880	40		7	6	202	79	410	194
PMP	13,4	15,3	17,4	0,0	17,5	15,0	12,6	17,6	10,6	19,5
% DONANTES MULTIORGANICOS	17.4%		5,5%		71,0%	100,0%	66,0%	75.9%	40,0%	81,4%
TRASP. RENALES DE CADAVER	250	1308	59		8	9	369	129	780	346
PMP	24,3	22,7	25,7	0,0	20,0	22,5	23,1	28,7	20,2	34,7
TRASP. RENALES DE VIVO	6	88				1	171	77	32	10
PMP	0,6	1,5		0,0		2,5	10,7	17,1	0,8	1,0
TRASP. HEPÁTICOS (**)	23	728					126	30	73	162
PMP	2,2	12,6					7,9	6,7	1,9	16,3
TRASP. CARDIACOS (*)	5	298				1	40	27	129	15
PMP	0,5	5,2		0,0		2,5	2,5	6,0	3,3	1,5
TRASP. DE CORAZÓN PULMÓN		4					1	2		
PMP		0,1					0,1	0,4		
TRASP. UNI-BIPULMONARES (*)		29+31					3+13	2+13		
PMP		1,0					1,0	3,3		
TRASP. PANCREAS	7	43					20	8	14	3
PMP	0,7	0,7					1,3	1,8	0,4	0,3
TRASP. INTESTINO		1								
PMP										

ISS : Instituto Superior de Sanidad

OPT: Organización Portuguesa de Trasplantes

Tabla 1.1.-3- Datos Internacionales de donación y trasplante.

ORGANIZACIONES DE TRASPLANTES		SK.T.			O.N.T.		SW.T		UKTSSA	UNOS	
PAISES	Rumania	Escandia Transplant	Eslovenia	Eslovaquia	España	Suecia	Suiza	Turquia	RU+ Irlanda	USA***	Australia
Población x 10	23	24,26	2	5,36	39,66	8,88	7	66,83	62,88	268	19,15
DONANTES CADAVER	25	347	22	46	1345	97	98		845	5984	195
PMP	1,1	14,3	11,0	8,6	33,9	10,9	14,0	0,0	13,4	22,3	10,2
% DONANTES MULTIORGANICOS		64,0%	82,0%	45,7%	81,3%	80,4%	73,5%		83,8%		79,0%
TRASP. RENALES DE CADAVER	22	630	44	85	1919	193	180	92	1448	8063	350
PMP	1,0	26,0	22,0	15,9	48,4	21,7	25,7	1,4	23,0	30,1	18,3
TRASP. RENALES DE VIVO	86	207		7	19	90	72	276	332	5227	178
PMP	3,7	8,5		1,3	0,5	10,1	10,3	4,1	5,3	19,5	9,3
TRASP. HEPÁTICOS (**)	8	189	10		954	104	77	59	710	4934	149
PMP	0,3	7,8	5,0		24,1	11,7	11,0	0,9	11,3	18,4	7,8
TRASP. CARDIACOS (*)	6	94	7	11	353	22	38	11	251	2245	57
PMP	0,3	3,9	3,5	2,1	8,9	2,5	5,4	0,2	4,0	8,4	3,0
TRASP. DE CORAZÓN PULMÓN		7			5	2	1		33	48	2
PMP		0,3			0,1	0,2	0,1		0,5	0,2	0,1
TRASP. UNI-BIPULMONARES (*)		49+32			47+91	18+9	0+ 24		38+59	1004	25+65
PMP		3,3			3,5	3,0	3,4		1,5	3,7	4,7
TRASP. PANCREAS		18		2	48	10	4		41	1350	26
PMP		0,7		0,4	1,2	1,1	0,6		0,7	5,0	1,4
TRASP. INTESTINO					1					79	
PMP										0,3	

SKT : SCANDIATRANSPLANT: Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia

UNOS: Red Estadounidense para el trasplante de órganos

SWT: Organización Suiza de Trasplantes

3.- ACTIVIDAD DE LA DONACIÓN DE ORGANOS

Durante 2000, se registraron en España 1345 donantes de órganos sólidos, lo que sitúa la tasa por millón de población en 33.9. De ellos, 131 fueron donantes en los que ningún órgano pudo ser finalmente utilizado, lo que arroja una cifra de donación real de 1214 donantes reales o eficaces y una tasa de 30,6 donantes reales o eficaces p.m.p., de los que al menos un órgano sólido fue trasplantado. Estos mismos datos en 1999 fueron 117 donantes no eficaces por lo tanto una tasa real de donación eficaz de 30.7 donantes p.m.p.

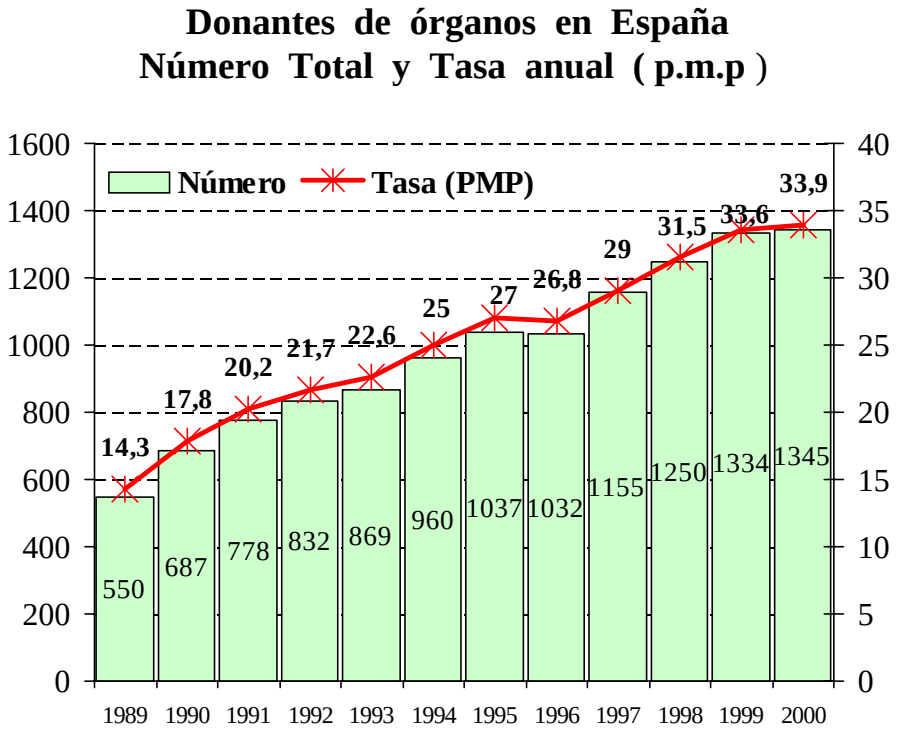


Figura 2. Tasa anual de donación. España 2000

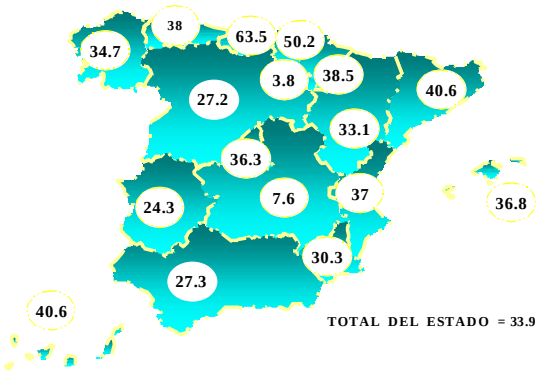
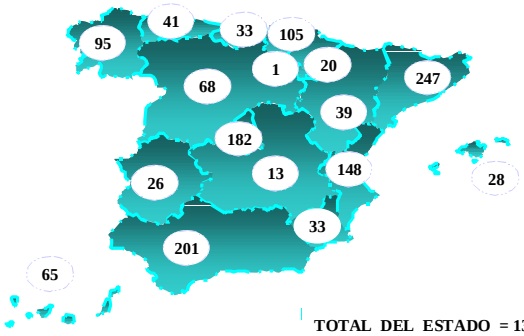


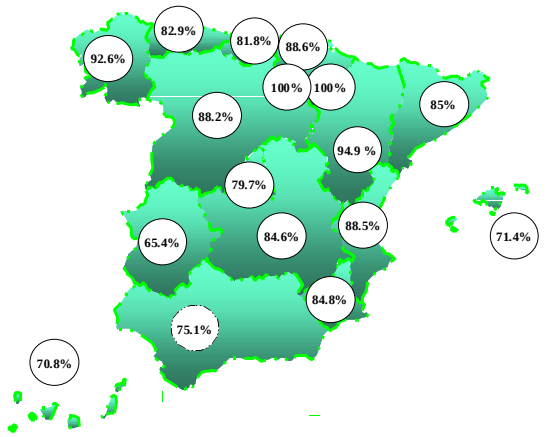
Figura 3. Número de donantes de órganos por CCAA. España 2000



En las figuras 2 y 3 vemos la diferente distribución de la tasa de donación en las 17 CCAA, de las cuales, en 8 se supera la media nacional de donación. El porcentaje de donaciones multiorgánicas se encuentra por encima del 80% (Fig. 4)

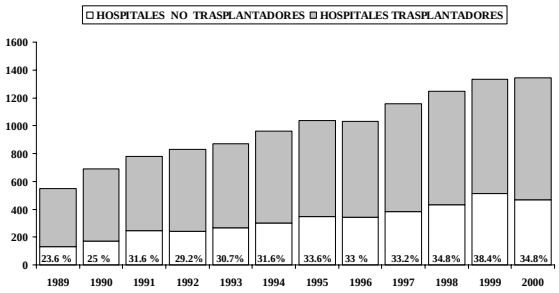
En la Fig. 5 se aprecia la contribución de los hospitales sin programa de trasplante al total de la donación.

Figura 4. Porcentaje de donantes multiorgánicos. España 2000



TOTAL DEL ESTADO: 83.1%

Figura 5. Porcentaje de donaciones según el tipo de hospital extractor



Características.

Como en años anteriores y en una tendencia que no se ha roto nunca, se mantiene el predominio masculino (62,5 %) así como el grupo sanguíneo A (41,9%). Figs 6 y 7.

Figura 6. Distribución de los donantes de órganos por sexo. España 2000

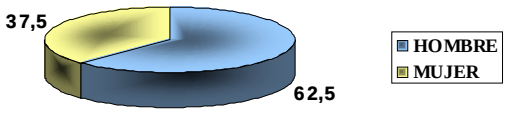
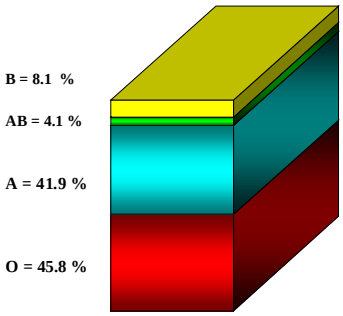


Figura 7. Distribución de los donantes de órganos por grupo sanguíneo. España 2000



La edad media (ds) de los donantes ha sido 46,7 (19,9) años. En este momento el 60% de los donantes tienen más de 45 años, el 31% más de 65 años y el 12% más de 70 años Figs. 8 y 9. La hemorragia cerebral es la etiología más común entre nuestros donantes (56,3%) segunda por los accidentes en vehículos de motor (20,7%) (Fig. 10).

Figura 8. Distribución de los donantes de órganos por edad. España 2000

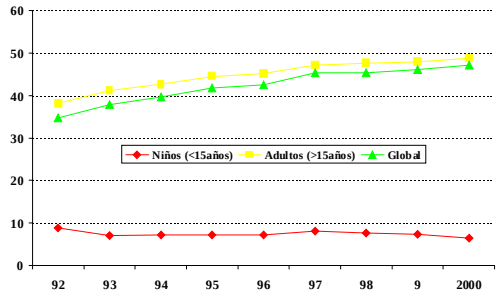


Figura 9. Distribución de los donantes de órganos por grupos de edad. España 2000

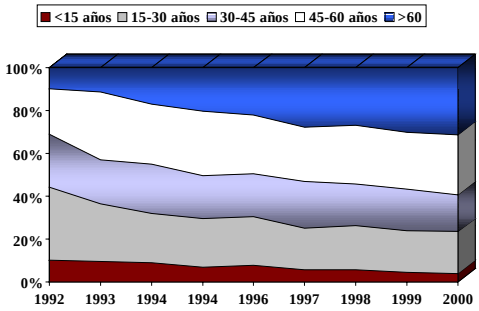
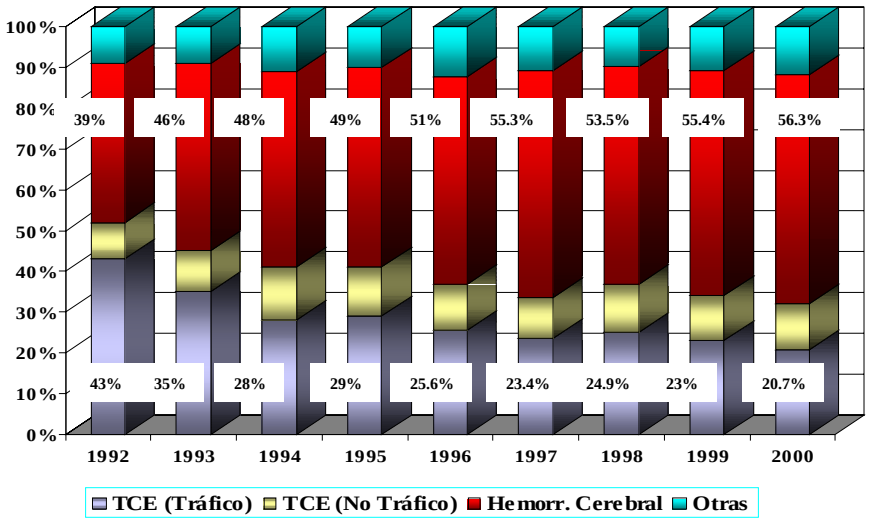


Figura 10. Distribución de los donantes de órganos por causa de muerte. España 2000



Órganos Desechados

Durante 2000 se desecharon un total de 869 órganos sólidos evaluados por equipos extractores, o bien extraídos, para su implante. Obviamente esto obedeció a muy diversos motivos, causas específicas y generales que en su día fueron ya debatidas y comentadas en las reuniones con los equipos de trasplantes. Existe, sin embargo, un denominador común en los donantes de los que con más frecuencia se desechan órganos para trasplante, que está en relación a su edad más avanzada, causa de muerte de origen vascular y antecedentes de enfermedad sistémica.

En las siguientes tablas se ponen de manifiesto estas constantes

Tabla.1. Donantes Renales (año 2000)

Riñones Utilizados		Ninguno	Uno	Ambos	P
Nº		175	141	791	p < 0.0001
Edad		60,1 ± 15,6	51 ± 18,7	42,1 ± 17,9	
Causa de Muerte					
-	Trauma	17,1%	28,8%	38,4%	p < 0.0001
-	ACV	74,3%	61%	52,1%	
-	Otros	8,6%	9,2%	9,5%	
Hipertensión Conocida					
-	Si	48,1%	38,5%	23,9%	p < 0.0001
-	No	51,9%	61,5%	76,1%	
Diabetes					
-	Si	21,6%	15,2%	5,3%	p < 0.0001
-	No	78,4%	84,8%	94,7%	

Nº = Número de Donantes en que el dato es conocido

Tabla .2.- Donantes Cardíacos (año 2000)

		Implantados	No implantados	P
Nº		353	38	NS
Edad		32,9 ± 12,6	32,9 ± 15,1	
Causa de Muerte				
-	Trauma	197 (90,3%)	21 (9,7%)	NS
-	ACV	135 (90%)	15 (10%)	
-	Otros	21 (91,3%)	2 (9,7%)	
Hipertensión				
-	Si	24 (8,5%)	1 (2,9%)	NS
-	No	257 (91,5%)	33 (97,1%)	

Tabla .3 Donantes Pulmonares (año 2000)

		Implantados	No implantados	P
Nº		132	23	NS
Edad		33,2 ± 14,7	36,9 ± 13,4	
Causa de Muerte				
-	ACV	59 (85,5%)	10 (14,5%)	NS
-	Trauma	63 (86,3%)	10 (13,7%)	
-	Otros	10 (76,9%)	3 (23,1%)	

Tabla .4. Donantes Hepáticos (2000)

		Implantados	No implantados	*P*
Nº		927	232	
Edad		44,9 ± 19,7	55 ± 17,5	p < 0.000
Causa de Muerte				
-	ACV	509 (77,2%)	150 (22,8%)	
-	Trauma	333 (86,5%)	52 (13,5%)	p < 0.001
-	Otros	85 (73,9%)	30 (26,1%)	

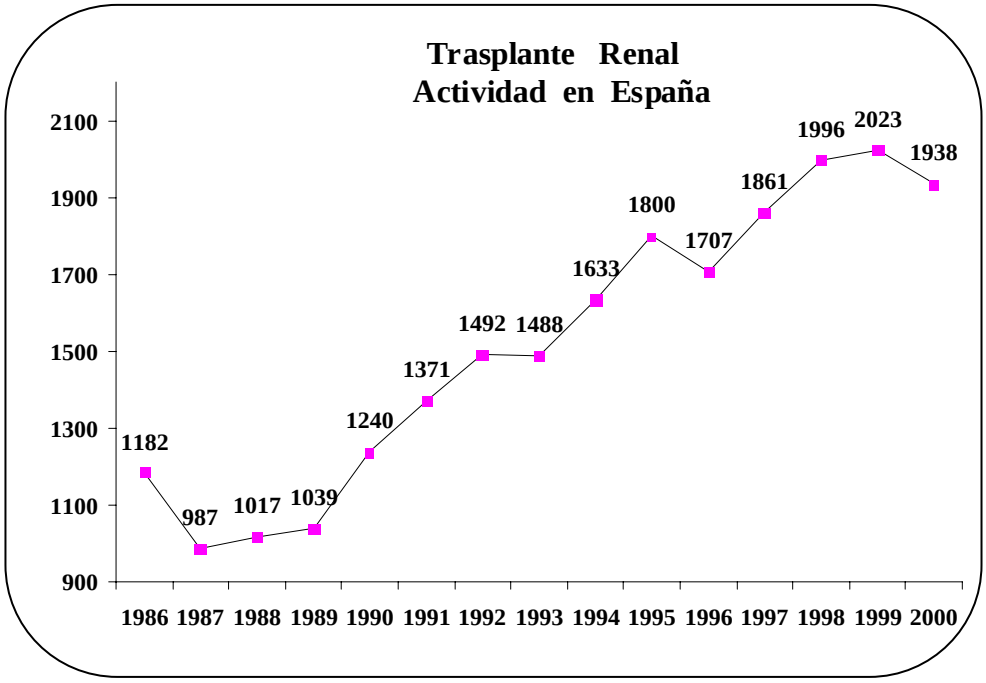
Hipertensión				
-	Si	208 (70,7%)	86 (29,3%)	p < 0.001
-	No	543 (85,5%)	92 (14,5%)	
Diabetes				
-	Si	52 (65%)	28 (35%)	p < 0.001
-	No	590 (84%)	112 (16%)	

Lógicamente, añadido a ello se han analizados datos específicos para cada tipo de órgano y que tienen influencia en los descartes por separado. Así, podemos hablar por ejemplo, del tratamiento con fármacos inotrópicos para los corazones y los antecedentes de ingesta de alcohol o de tabaquismo para los hígados y pulmones, etc.

Trasplante Renal

En la actualidad hay 40 centros autorizados para realizar este procedimiento, 34 de adultos y 6 de trasplante infantil. La actividad global de todos los centros desde el inicio de este tratamiento en España se presenta en la figuras 1 y 2. En las tablas I y II se encuentran los mismos datos desagregados por CCAA.

Figura 1. Actividad en España de trasplante renal.



El último año se han realizado 1938 trasplantes renales en el total del estado, lo que supone una tasa de 48,9 trasplantes por millón de habitantes cifra que nos sitúa a la cabeza mundial de este tipo de trasplantes (figura 3). La actividad de trasplante renal en España, a diferencia de la mayor parte de los países que realizan este tipo de terapeútica, se realiza a expensas de los donantes cadáver y, durante 2000, menos del 1% de nuestra actividad en trasplante renal se realizó con donantes vivos, siendo la cifra más baja de los países de nuestro entorno. No obstante, la cifra de trasplantes renales de cadáver duplica a la del resto de los países.

Figura 2. Tasa de trasplante renal. Año 2000

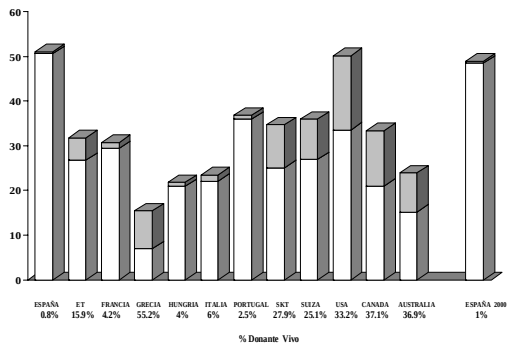


Figura 3. Trasplante renal de cadáver

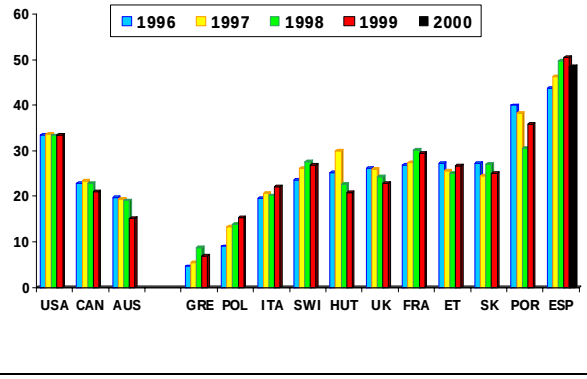


Tabla I. Relación de Trasplantes Renales realizados en España (1992-2000)

CC.AA	Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	H. Puerta del Mar. Cádiz	21	25	26	43	32	41	50	58	54
	H. Reina Sofía. Córdoba	42	35	30	36	41	51	69	66	50
	H. Regional. Málaga	63	53	64	69	84	78	74	106	85
	H. Virgen del Rocío Infantil. Sevilla	7	9	6	8	6	5	7	14	4
	H. Virgen del Rocío Adultos. Sevilla	27	35	41	47	53	51	63	55	53
	H. Virgen de las Nieves. Granada	46	30	39	47	35	42	50	43	49
Aragón	H. Miguel Servet. Zaragoza	39	43	59	61	48	58	50	54	51
Asturias	H. Central de Asturias. Oviedo	41	59	39	52	52	53	47	42	58
Baleares	H. Son Dureta. P. de Mallorca	9	12	17	27	20	25	10	34	40
Canarias	H. Univ. Canarias. Tenerife	70	87	98	84	72	89	93	87	106
Cantabria	H. Marqués de Valdecilla. Santander	71	55	55	82	68	94	62	76	53
Castilla y León	Complejo Hospitalario. Salamanca	26	34	39	29	28	47	45	39	33
	H. Clínico. Valladolid	-	-	-	2	1	4	15	16	28
Catalunya	H. de Bellvitge. L'Hospitalet	62	78	68	85	73	64	80	73	78
	H. Vall d'Hebrón Infantil. Barcelona	7	9	6	12	11	5	8	7	8
	H. Vall d'Hebrón. Barcelona	31	29	38	43	27	42	30	36	30
	H. Cliníc i Provincial. Barcelona	121	81	116	111	95	113	136	120	126
	H. del Mar (L'Esperança). Barcelona	26	30	16	18	26	25	29	22	11
	H. Germans Trías i Pujol. Badalona	26	23	37	25	22	25	22	19	43
	Fundació Puigvert. Barcelona	37	22	51	56	83	68	71	77	70
Euskadi	H. de Cruces Infantil. Barcaldo.	3	6	9	5	9	9	8	7	8
	H. de Cruces Adultos. Barcaldo.	83	110	114	124	105	116	134	142	121
Extremadura	H. Infanta Cristina. Badajoz	22	30	24	25	22	19	25	39	43
Galicia	H. Juan Canalejo. A Coruña	100	102	128	116	101	114	106	94	103
	H. Clínico Univ. Santiago	17	41	22	28	34	25	37	29	31
Madrid	H. Doce de Octubre	89	90	90	109	103	132	130	136	123
	H. Ramón y Cajal	48	38	60	31	55	33	42	38	49
	H. Gregorio Marañón Infantil	9	4	3	6	8	5	9	8	5
	H. Gregorio Marañón Adultos	35	39	26	33	34	33	26	31	29
	H. La Paz Infantil	12	14	10	16	6	16	18	20	14
	H. La Paz Adultos	31	23	23	26	17	20	31	56	27
	H. Clínico San Carlos	40	41	42	72	51	75	86	94	67
	Clínica Puerta de Hierro	19	21	32	39	31	28	23	13	13
	Fundación Jiménez Díaz	20	18	22	27	34	27	17	21	21
Murcia	H. Virgen de la Arrixaca	27	19	26	36	49	40	38	40	42
Navarra	Clínica Univ. de Navarra. Pamplona	29	26	26	33	32	31	27	31	23
C. Valenciana	H. La Fe Infantil. Valencia	11	10	12	13	8	15	12	13	14
	H. La Fe Adultos. Valencia	78	75	79	81	87	81	105	74	84
	H. d'Alacant. Alicante	47	32	40	43	41	40	61	50	47
	H. Dr. Peset. Valencia	-	-	-	-	3	22	50	43	44
TOTAL DEL ESTADO		**1.492**	**1.488**	**1.633**	**1.800**	**1.707**	**1.861**	**1.996**	**2.023**	**1.938**
TRASPLANTES DONANTE VIVO		15	15	20	35	22	20	19	17	19
TRASPLANTES INFANTILES		54	59	49	64	50	60	68	72	58

Tabla II. Trasplantes renales por Comunidades Autónomas (1992-1999)

CC.AA	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	206	187	206	250	251	268	313	342	295
Aragón	39	43	59	61	48	58	50	54	51
Asturias	41	59	39	52	52	53	47	42	58
Baleares	9	12	17	27	20	25	10	34	40
Canarias	70	87	98	84	72	89	93	87	106
Cantabria	71	55	55	82	68	94	62	76	53
Castilla y León	26	34	39	31	29	51	60	55	61
Catalunya	310	272	332	350	337	342	376	354	366
Euskadi	86	116	123	129	114	125	142	149	129
Extremadura	22	30	24	25	22	19	25	39	43
Galicia	117	143	150	144	135	139	143	123	134
Madrid	303	288	308	359	339	369	382	417	348
Murcia	27	19	26	36	49	40	38	40	42
Navarra	29	26	26	33	32	31	27	31	23
C. Valenciana	136	117	131	137	139	158	228	180	189
Total del Estado	**1.492**	**1.488**	**1.633**	**1.800**	**1.707**	**1.861**	**1.996**	**2.023**	**1.938**
TRASPLANTES DONANTE VIVO	15	15	20	35	22	20	19	17	19
TRASPLANTES INFANTILES	54	59	49	64	50	60	68	72	58

Figura 4. Trasplante renal pmp según CCAA. Año 2000

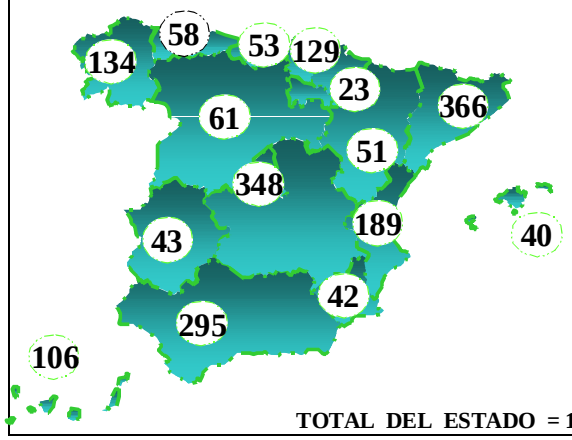
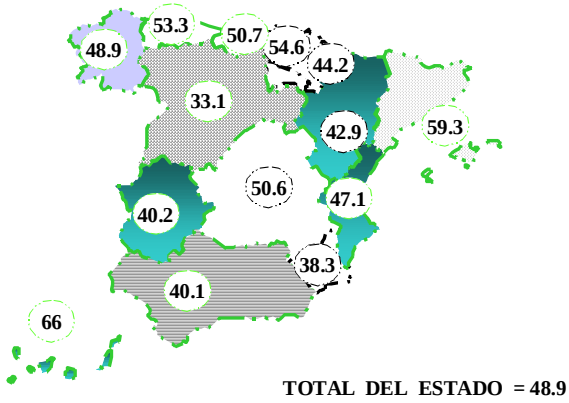


Figura 5. Trasplante renal pmp según zonas de influencia. Año 2000



La distribución de los trasplantes por CCAAs se puede ver en las figuras 4 y 5, en ambas se puede observar la importante variabilidad en las tasas por zona de influencia de los centros de trasplante renal.

1. Riñones generados y desechados para el trasplante

Durante el año 2000 se desecharon un total de 568 riñones lo que supone un 22,3% de los generados. El porcentaje de donantes desechados ha ido incrementándose durante los últimos años de forma paralela al incremento del número de donantes (figura 6).

En la O.N.T. sólo tenemos datos de los riñones vehiculizados desde esta organización, por lo que a partir de ahora nos referiremos a estos datos. La principal causa de no-aceptación fue la ausencia de receptor adecuado y de no implantar el órgano, una vez aceptado, fue la patología glomerular seguida por la patología vascular representando entre ambas el 68,5% de los riñones no implantados (figura 7).

Figura 6. Riñones desechados para trasplante. España. Año 2000

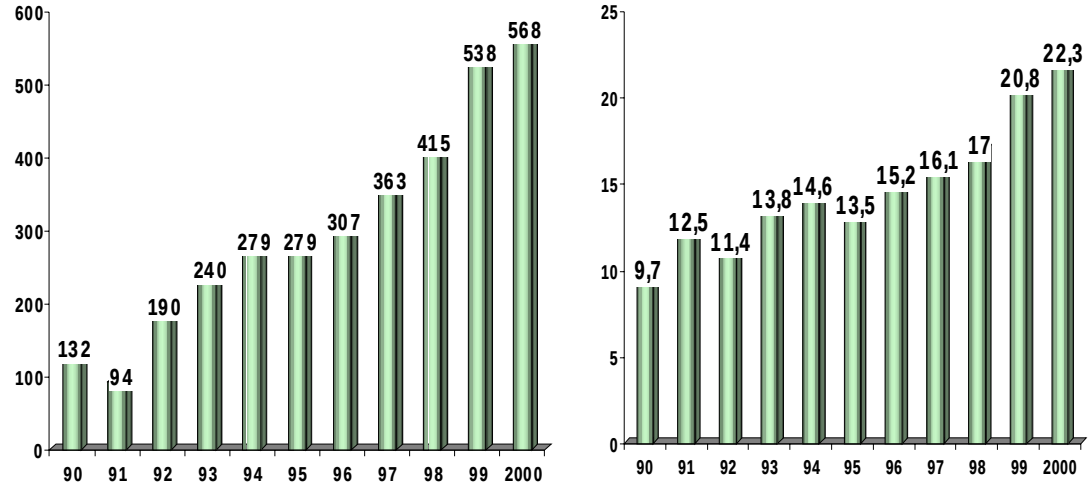


Figura 7. Causas de no-aceptación y no implante en los donantes adultos

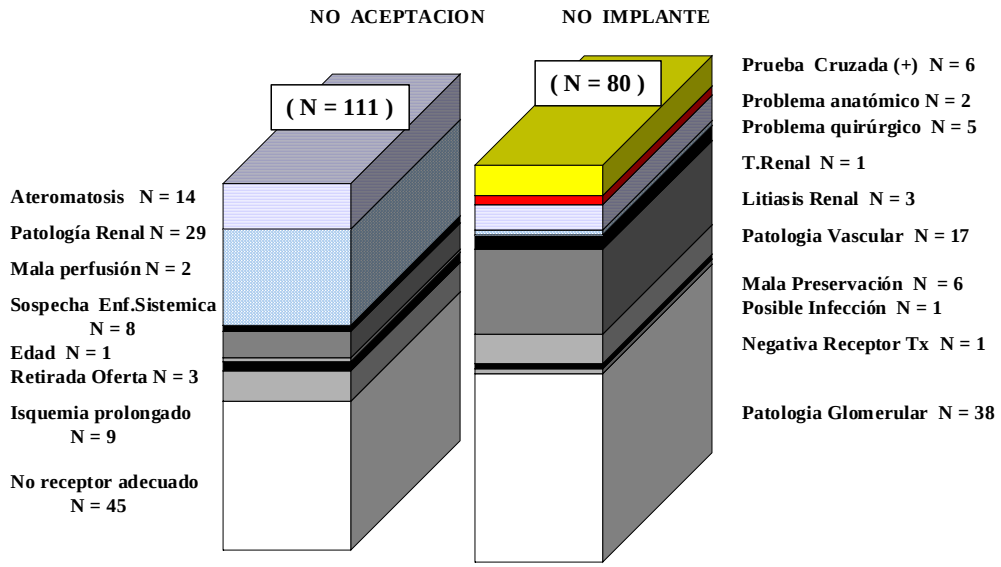
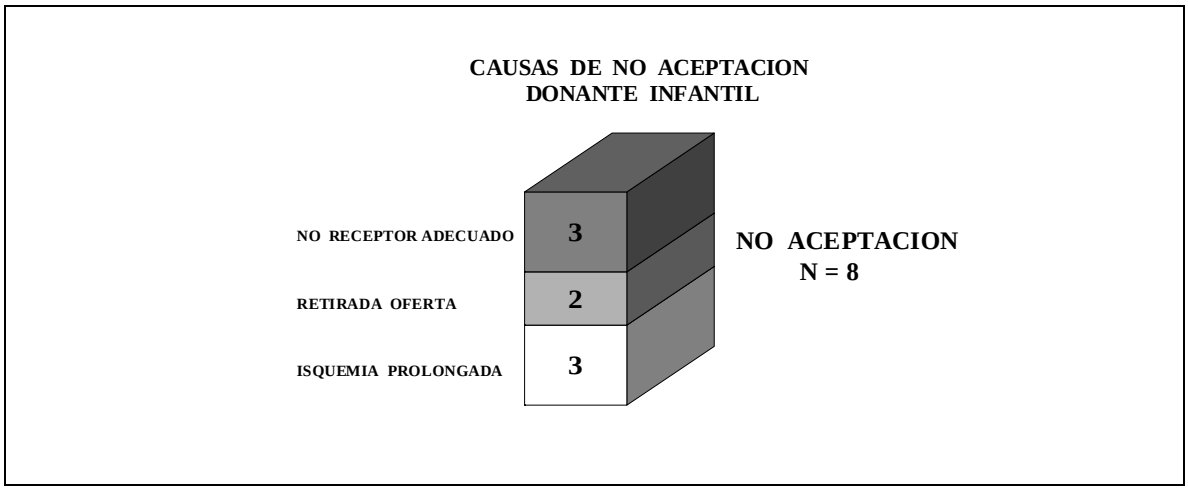


Figura 8. Causas de no aceptación en donantes infantiles



3. Intercambio renal y riñones enviados

El intercambio entre comunidades supone un 14,4% de la actividad de este tipo de trasplante en España (figura 9), mientras el intercambio entre zonas sólo el 6,7% (figura 10). Ambos porcentajes son similares a los registrados en los años anteriores y se puede observar detalladamente por CCAA y zonas en las tablas III y IV.

El intercambio de riñones con Europa ha sido anecdótico durante el último año con un balance claramente desfavorable para nuestro país, habiéndose enviando 38 órganos y no habiendo recibido ninguno, continuando la misma tendencia que en años anteriores

Tabla III. Intercambio renal entre comunidades autónomas. Año 2000. (órganos implantados)

CC.AA.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	**	T. RECIBE	
1. GALICIA		8		11						2		2		1					24	
2. ASTURIAS	4		2	2															8	
3. CANTABRIA	3			4	1							8							16	
4. PAIS VASCO	1		5		3	4	1	3			1	1		1					20	
5. NAVARRA		1		2		3						2							8	
6. ARAGÓN			1	4	6							1							12	
7. LA RIOJA																			—	
8. CATALUÑA	2		2	2		7			9	6		2		1	1	3	4		39	
9. BALEARES								1											1	
10. C. VALENCIANA				1												1			2	
11. MURCIA				1											12	1			14	
12. CASTILLA y LEÓN				1											2				3	
13. CAST-LA MANCHA																			—	
14. EXTREMADURA				1						1						1			3	
15. MADRID	10	2	2	17	4	12		7	2	6	13	17	16	2		4	1		115	
16. ANDALUCIA	1		1	3		2		5		1				2	2				17	
17. CANARIAS	1							1							6				8	Envia a Europa
** EUROPA				1				21	2	2			2		6	4				38
TOTAL ENVIA	22	11	13	50	14	28	1	38	13	18	14	33	18	7	29	14	5		328 / 290	
				GR-1				ET-7 SW-6 FR-1 GR-1 ARS-6	ET-1 IT-1	ET-2			ET-2		ET-6	ET-2 SW-1 FR-1		0	Recibe de Europa	
																			—	

Tabla IV. Intercambio hepático entre zonas

INTERCAMBIO HEPÁTICO. AÑO 2000

	ZONA GENERACION						Total Recibe de Otras Zonas	% INTERCAMBIO INTERZONAS
ZONA IMPLANTE	Z.NORTE	Z.CAT-BAL	C.VALENC	Z.CENTRO	ANDALUCIA	CANARIAS		
Z. NORTE		3	1	7	5	2	18	7,6%
Z. CATAL-BALEARES	5		1	3	2	1	12	6,9%
C.VALENCIANA	3			4	1	1	9	8,0%
Z. CENTRO	10	8	7		10	7	42	16,3%
ANDALUCÍA	4	6	1	1		——	12	9,8%
CANARIAS	2	——	——	1	——		3	13,0%
TOT. ENVIADOS	24	17	10	16	18	11	96	10,4%

Figura 9. Intercambio renal entre zonas

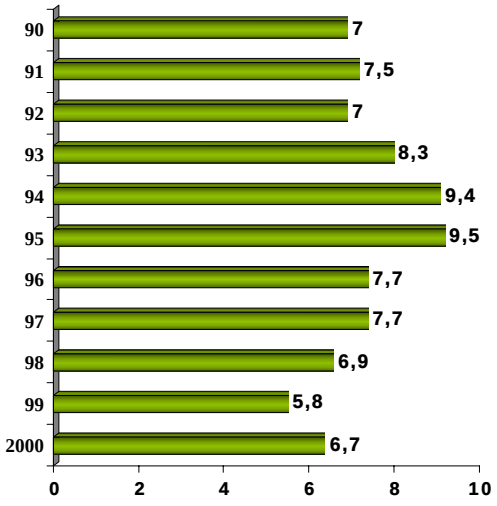
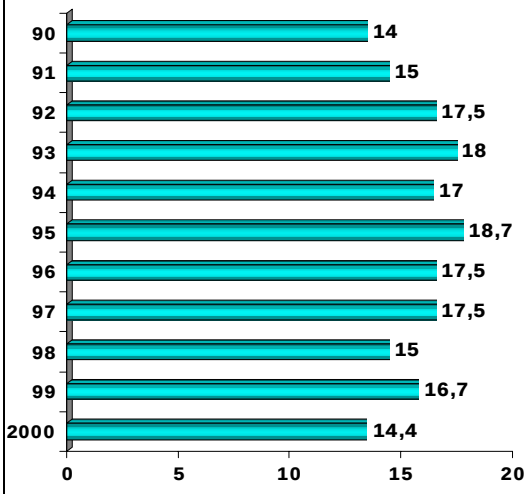
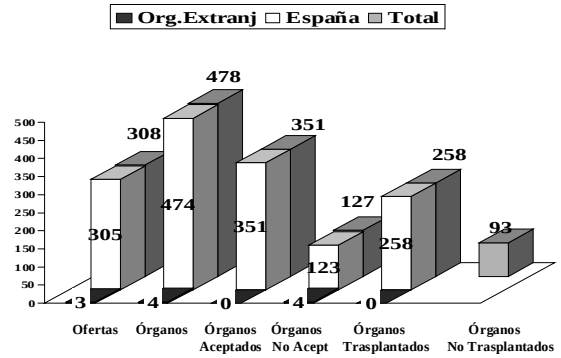


Figura 10. Intercambio renal entre CCAAs



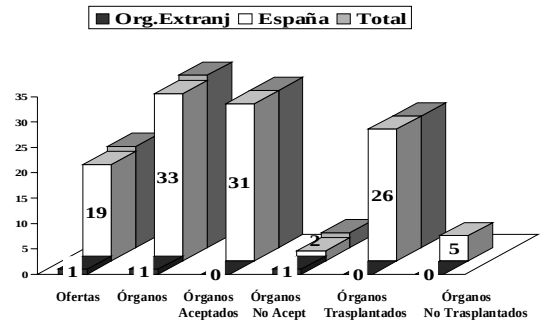
La O.N.T. participó en 511 intercambios renales durante 2000, de los que se aceptaron 382 y se trasplantaron 284. Desde esta organización se realizaron 478 intercambios de donantes adultos, de los que se aceptaron 351 y trasplantaron 258 (figura 11). Respecto a los donantes infantiles, se ofertaron 34 órganos, se aceptaron 31 y se trasplantaron 26 (figura 12). Las características de los donantes ofertados se muestra en las figuras 13 y 14. La mayor parte de los injertos vehiculizados desde la O.N.T. fueron, como cabría esperar de acuerdo a las características de los donantes, del grupo sanguíneo A ó O. No obstante, y en virtud de la dificultad que plantea el encontrar receptores adecuados en los donantes grupo AB ó en los que tienen marcadores virales positivos, estos se encuentran en los riñones vehiculizados por la O.N.T. en un porcentaje muy superior al global de los donantes como se puede observar en la figura 14.

Figura 11. Riñones Vehiculizados O.N.T. Año 2000. Donante Adulto



Consultas efectuadas desde O.N.T. = 1275. 16 DOBLES TRASPLANTES

Figura 12. Riñones Vehiculizados O.N.T. Año 2000. Donante Infantil



4 BLOQUES RENALES

Figura 13. Características de los injertos renales vehiculizados por la O.N.T. Donante infantil (Año 2000)

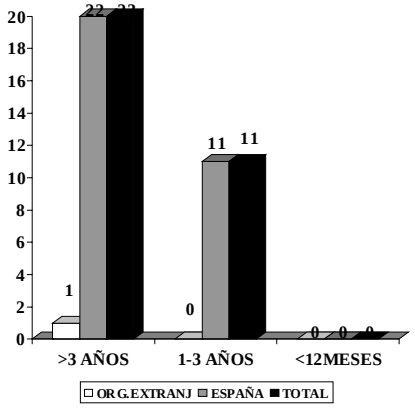
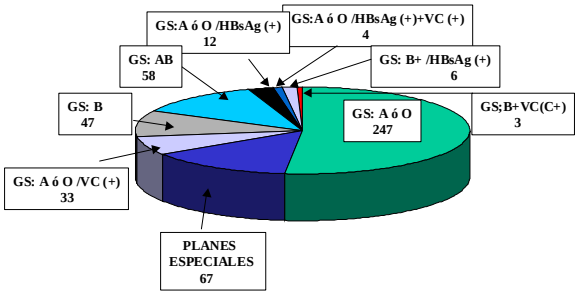


Figura 14. Características de los injertos renales vehiculizados por la O.N.T. Donante adulto (Año 2000)



Respecto a las ofertas dirigidas a través de alguno de los programas de intercambio para pacientes hiperinmunizados, hay que resaltar que, durante 2000, no se ha producido ninguna oferta renal para el Plan Nacional basado en HLA. En la tabla V se muestra la actividad generada respecto al Plan basado en intercambio de sueros.

Tabla V. Intercambio renal en pacientes hiperinmunizados

PLAN NACIONAL DE INTERCAMBIO RENAL PARA EL TRASPLANTE DE PACIENTES HIPERINMUNIZADOS BASADO EN INTERCAMBIO DE SUEROS

ACTIVIDAD REALIZADA DURANTE 2000

RECIBEN OFERTA

OFERTAN	RSOF.CO	HREG.MA	PMAR.CA	NIEV.GR	VROI.S	MSERV.Z	CAST.O	MVAL.S	BELL.B	HCP.B	FPUG.B	GTP.B	MAR.B	VHEB.B	VHEBI.B	INFC.BA	JCAN.C	DOCE.M	PAZI.M	CUN.NA	CRUZ.BI	LAFE.V	LA FE INF.	PESET.V	CENTROS ADHERIDOS AL PLAN
RSOF.CO								ID																D	REINA SOFIA
HREG.MA						ID ID																O			REG. MALAGA
PMAR.CA																D		O				ID			PUERTA DEL MAR
NIEV.GR																									VIRGEN NIEVES
VROI.S																									V ROCIO INF.
MSERV.Z	TH	T													O	O		T	O						MIGUEL SERVET
CAST.O	O									N						O									CENTRAL ASTURIAS
MVAL.S			TH																						M.VALDECILLA
BELL.B			TH																						BELLVITGE
HCP.B																									CLINIC
FPUG.B																									FUND.PUIGVERT
GTP.B																									G. TRIAS Y PUJOL
MAR.B																									H. DEL MAR
VHEB.B																									VALL D'HEBRON
VHEBI.B																									V. D'HEBRÓN INF.
INFC.BA			O O O						R		R							O O		O					INFANTA CRISTINA
JCAN.C																									JUAN CANALEJO
DOCE.M		O																							DOCE OCTUBRE
PAZI.M														NT											LA PAZ INF.
HCSC.M											N														H.Clin. San Carlos
CUN.NA																			O			N			C. UNIV. NAVARRA
CRUZ.BI			O								O N						O	O O O	O					T	CRUCES
LAFE.V	O		O															O O							LA FE
PESET.V																	TH								Dr. PESET

O = Ofertado y no aceptado
R = Ofertado, Aceptado y Retirada Oferta
TH = Trasplante a paciente Hiperinmunizado
NT = No Tx: único receptor. Se reoferta y se Tx en otro Hospital
A = Ofertado y Aceptado
T = Trasplante a paciente NO Hiperinmunizado por Cross Match
D = Devolución
ID = Intento Devolución y NO aceptado por H. Receptor.
N = Organo NO viable para trasplante

4. Evolución de la lista de Espera renal

La lista de espera renal se ha incrementado ligeramente respecto al último año. A pesar de este ligero incremento, la tendencia de esta lista durante la última década ha sido descendente, disminuyendo desde los 5593 del año 1991 a los 3980 actuales (100,3 pmp). En las tablas VI y VII se presentan los datos de la lista de espera desagregados por CCAAs, en pacientes infantiles y adultos respectivamente. En las tablas VIII y IX se presentan los datos de la lista de espera en los planes de hiperinmunizados con una tasa superior al 75% desagregados por CCAA. Este plan afecta a 284 pacientes, lo que supone un 7,1% de la lista de espera renal, 7% en los receptores adultos y el 7,4% en los infantiles.

Figura 15. Lista de Espera Renal en España

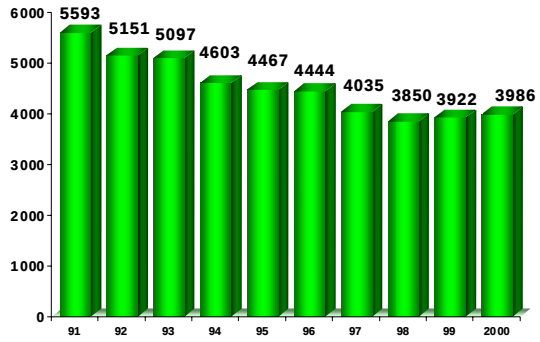


Tabla VI. Trasplantes renales según CCAA de residencia de los receptores (adultos)

TRASPLANTES RENALES SEGÚN CC.AA.CE RESIDENCIA DE LOS RECEPTORES . Año 2000. (ADULTOS)

CC.AA.de Implante	ANDALUCIA 1	ARAGON 2	ASTURIAS 3	BALEARES 4	CANARIAS 5	CANTABRIS 6	CASTILLA-LA MANCHA 7	CASTILLA Y LEÓN 8	CATALUÑA 9	EXTREMADURA 10	GALICIA 11	MADRID 12	MURCIA 13	NAVARRA 14	PAIS VASCO 15	LA RIOJA 16	COM.VALENCIANA 17	EXTRANJERO **	Total Trasplantes
ANDALUCÍA	288																		288
ARAGÓN		51																	51
ASTURIAS			57																57
BALEARES				40															40
CANARIAS					106														106
CANTABRIA						21		31							1				53
CASTILLA Y LEÓN								61											61
CATALUÑA	3	4		9	1		1		327		1	1	3		1	1	5	1*	358
EXTREMADURA										43									43
GALICIA											133								133
MADRID	1				1		85	12		1		226	3						329
MURCIA													42						42
NAVARRA														22				1*	23
PAIS VASCO						1		5							103	12			121
COM. VALENCIANA																	175		175
Total Trasplantes	292	55	57	49	108	22	86	109	327	44	134	227	48	22	105	13	180	2 *	1880

(*) Tx.Renales de vivo

Tabla VII. Trasplantes renales según CCAA de residencia de los receptores (niños)

TRASPLANTES RENALES SEGÚN CC.AA.CE RESIDENCIA DE LOS RECEPTORES . Año 2000. (INFANTILES)

	ANDALUCIA	ARAGON	ASTURIAS	BALEARES	CANARIAS	CANTABRIS	CASTILLA-LA MANCHA	CASTILLA Y LEÓN	CATALUÑA	EXTREMADURA	GALICIA	MADRID	MURCIA	NAVARRA	PAIS VASCO	LA RIOJA	COM.VALENCIANA	EXTRANJERO	
CC.AA.de Implante	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	******	**Total Trasplantes**
ANDALUCÍA	7																		7
ARAGÓN																			
ASTURIAS			1																1
BALEARES																			
CANARIAS																			
CANTABRIA																			
CASTILLA Y LEÓN																			
CATALUÑA				1					7										8
EXTREMADURA																			
GALICIA											1								1
MADRID		1			2		2	1		2	1	10							19
MURCIA																			
NAVARRA																			
PAIS VASCO						1		1			2			2	2				8
COM. VALENCIANA				1									4				9		14
Total Trasplantes	7	1	1	2	2	1	2	2	7	2	4	10	4	2	2		9		58

Tabla IX. Trasplantes renales en lista de espera según CCAA de residencia (adultos)

Nº de pacientes renales en L.Espera según CC.AA. de Residencia . Año 2000.
HIPERINMUNIZADOS Tasa > 75 % (ADULTOS)

CC.AA.de Implante	1 ANDALUCIA	2 ARAGON	3 ASTURIAS	4 BALEARES	5 CANARIAS	6 CANTABRIA	7 CASTILLA-LA MANCHA	8 CASTILLA Y LEÓN	9 CATALUÑA	10 EXTREMADURA	11 GALICIA	12 MADRID	13 MURCIA	14 NAVARRA	15 PAIS VASCO	16 LA RIOJA	17 COM.VALENCIANA	** EXTRANJERO	Total Pacientes
ANDALUCÍA	48																		48
ARAGÓN		4																	4
ASTURIAS			4																4
BALEARES																			0
CANARIAS					8														8
CANTABRIA						2		1											3
CASTILLA Y LEÓN								13											13
CATALUÑA									96(*)										96
EXTREMADURA										5									5
GALICIA											11								11
MADRID							3					19							22
MURCIA													7						7
NAVARRA														4					4
PAIS VASCO															11	1			12
COM. VALENCIANA																	43		43
Total Pacientes	48	4	4	0	8	2	3	14	96	5	11	19	7	4	11	1	43		280

(*) Datos aportados Tasa > 50 %

Tabla X. Trasplantes renales en lista de espera según CCAA de residencia (niños)

Nº de pacientes renales en L.Espera según CC.AA. de Residencia . Año 2000.
HIPERINMUNIZADOS Tasa > 75 % (INFANTILES)

CC.AA.de Implante	1 ANDALUCIA	2 ARAGON	3 ASTURIAS	4 BALEARES	5 CANARIAS	6 CANTABRIA	7 CASTILLA-LA MANCHA	8 CASTILLA Y LEÓN	9 CATALUÑA	10 EXTREMADURA	11 GALICIA	12 MADRID	13 MURCIA	14 NAVARRA	15 PAIS VASCO	16 LA RIOJA	17 COM.VALENCIANA	** EXTRANJERO	Total Pacientes
ANDALUCÍA	2																		2
ARAGÓN																			
ASTURIAS																			
BALEARES																			
CANARIAS																			
CANTABRIA																			
CASTILLA Y LEÓN																			
CATALUÑA																			
EXTREMADURA																			
GALICIA																			
MADRID												1							1
MURCIA																			
NAVARRA																			
PAIS VASCO																			
COM. VALENCIANA																	1		1
Total Pacientes	2											1					1		4

El número de injertos funcionantes se refleja en la figura 16, esta categoría se incrementa progresivamente en base a los trasplantes renales realizados, representando en el momento actual, en torno al 43% de los pacientes diagnosticados de patología renal terminal. El número de pacientes en diálisis por CCAA así como el número de pacientes en lista de espera se presenta en la tabla X.

Figura 16. Injertos renales funcionantes

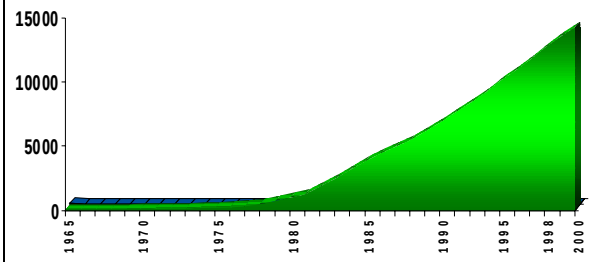


Figura 17. Tratamiento sustitutivo de la IRC

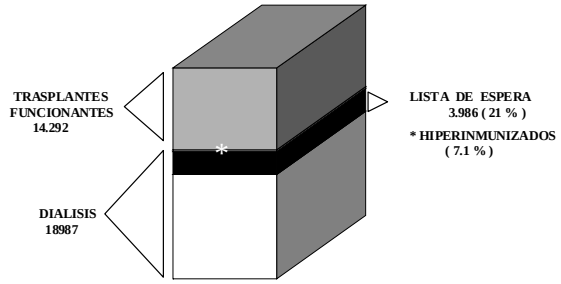


Tabla X. Pacientes en diálisis y en lista de espera de trasplante (2000)

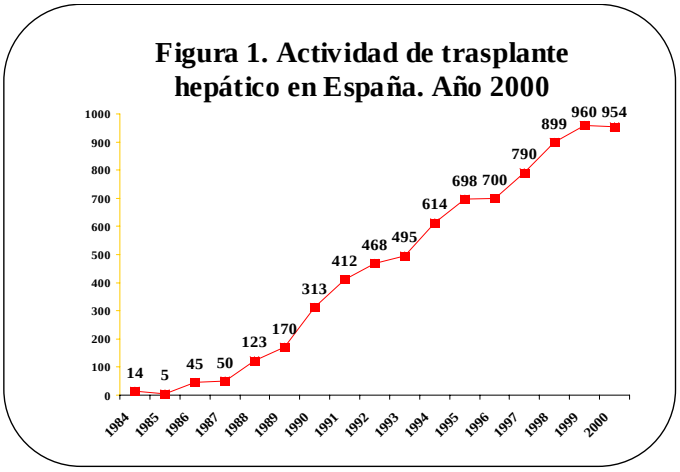
CC.AA	POBLACIÓN ($x10^6$)	PACIENTES DIÁLISIS	DIÁLISIS (p.m.p.)	PACIENTES L. ESPERA	L. ESPERA (p.m.p.)	PACIENTES HIPER INMUNIZADOS
ANDALUCIA	7,36	3.408	463,0	702	95,4	50
ARAGÓN	1,18	437	370,3	115	97,5	4
ASTURIAS	1,08	368	340,7	49	45,4	4
BALEARES	0,76	415	546,1	41	53,9	
CANARIAS	1,6	914	571,3	152	95,0	8
CANTABRIA	0,52	158	303,8	23	44,2	2
CAST.-LA MANCHA	1,71	829	484,8	229	133,9	3
CAST.Y LEÓN	2,5	1.122	448,8	189	75,6	14
CATALUÑA (*)	6,09	3.428	562,9	760	124,8	96
EXTREMADURA	1,07	484	452,3	157	146,7	5
GALICIA	2,74	1073	391,6	297	108,4	11
LA RIOJA	0,26	128	492,3	18	69,2	1
MADRID	5,02	1.986	395,6	468	93,2	20
MURCIA	1,09	636	583,5	133	122,0	7
NAVARRA	0,52	172	330,8	50	96,2	4
P. VASCO	2,09	672	321,5	171	81,8	11
C.VALENCIANA	4	2.757	689,3	432	108,0	44
PAC. EXTRANJ.						
TOTAL	**39,66**	**18.987**	**478,7**	**3.986**	**100,5**	**284**

Pacientes Hiperinmunizados: Anticuerpos >75% *Anticuerpos > 50%

Pacientes L. Espera Infantil: 54
Pacientes Infantiles en Diálisis: 67

Trasplante Hepático

Desde 1984 fecha en la que se realizó el primer trasplante hepático en España, este tipo de tratamiento se ha venido utilizando cada vez con más frecuencia convirtiéndose en un tratamiento de uso rutinario en nuestros hospitales.



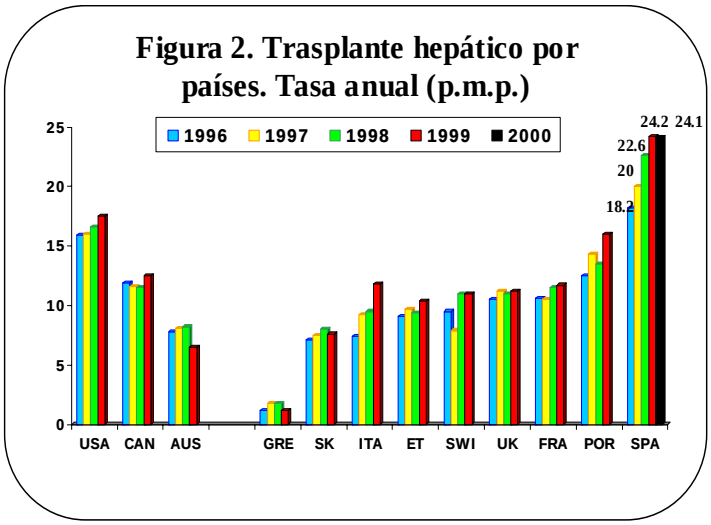
De forma paralela al aumento en el número de trasplantes hepáticos se han incrementado el número de centros autorizados, siendo 20 los centros que pueden realizar este procedimiento en el momento actual, con una importante actividad en esta materia (47,7 trasplantes realizados por centro durante el último año). La actividad global de todos los centros desde el inicio de este tratamiento en España se presenta en la figura 1 y en la tabla I y se presentan también los mismos datos agregados por CCAA en la tabla II.

Tabla I. Relación de Trasplantes Hepáticos realizados en España (1992-2000)

C.A.	Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	H. Reina Sofía. Córdoba	48	40	42	45	41	37	37	48	43
	H. Virgen del Rocío. Sevilla	14	17	20	30	37	38	43	54	39
	H. Regional. Málaga	-	-	-	-	-	26	39	49	41
Aragón	H. Clínico. Zaragoza	-	-	-	-	-	-	1	28	28
Canarias	H. Ntra.Sra.Candelaria.Tenerife	-	-	-	-	9	17	18	16	23
Cantabria	H. M. Valdecilla. Santander	21	26	30	42	32	36	29	30	33
Catalunya	H. Bellvitge. L'Hospitalet	35	48	45	59	55	61	65	61	63
	H. Vall d'Hebrón Inf. Barcelona	8	13	15	4	9	3	4	10	14
	H. Vall d'Hebrón.Barcelona	33	37	44	38	34	35	43	45	39
	H. Cliníc i Provincial.Barcelona	58	54	66	73	66	76	77	79	74
Euskadi	H. Cruces. Bilbao	-	-	-	-	30	42	53	74	62
Galicia	H. Juan Canalejo. A Coruña	-	-	16	34	44	52	54	62	65
	H. Clínico Univ. de Santiago	-	-	10	31	34	42	43	40	56
Madrid	H. Doce de Octubre Adultos	50	42	45	56	38	58	59	56	50
	H. Doce de Octubre Inf.	8	10	7	6	5	6	8	6	9
	H. Ramón y Cajal	4	13	40	38	43	41	49	53	54
	H. Gregorio Marañón	42	46	53	42	34	39	45	39	30
	H. La Paz Infantil	22	29	25	35	25	16	22	17	25
	Clínica Puerta de Hierro	32	23	39	35	31	33	36	34	28
Murcia	H.Virgen de la Arrixaca. Murcia	34	35	37	44	45	37	45	38	44
Navarra	Clínica Univ. Navarra. Pamplona	15	23	17	17	17	16	20	15	22
C. Valenciana	H. La Fé. Valencia	44	39	63	69	71	79	109	106	112
Total del Estado		**468**	**495**	**614**	**698**	**700**	**790**	**899**	**960**	**954**

Tabla II. Trasplantes Hepáticos por Comunidades Autónomas (1992-2000)

CC.AA	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	62	57	62	75	78	101	119	151	123
Aragón	-	-	-	-	-	-	1	28	28
Canarias	-	-	-	-	9	17	18	16	23
Cantabria	21	26	30	42	32	36	29	30	33
Catalunya	134	152	170	174	164	175	189	195	190
Euskadi	-	-	-	-	30	42	53	74	62
Galicia	0	0	26	65	78	94	97	102	121
Madrid	158	163	209	212	176	193	219	205	196
Murcia	34	35	37	44	45	37	45	38	44
Navarra	15	23	17	17	17	16	20	15	22
C. Valenciana	44	39	63	69	71	79	109	106	112
Total del Estado	**468**	**495**	**614**	**698**	**700**	**790**	**899**	**960**	**954**
Trasplantes Infantiles	42	58	57	48	47	34	47	38	60
Trasplantes Donante Vivo	-	2	1	1	-	-	2	-	10



El último año se han realizado 954 trasplantes hepáticos en el total del estado, lo que supone una tasa de 24,1 trasplantes por millón de habitantes, cifra que nos sitúa a la cabeza mundial de este tipo de trasplantes (figura 2) y supone que un país con el 0,8 % de la población mundial realice el 10% de los trasplantes hepáticos mundiales. El segundo país en tasas de trasplante hepático registrado es USA con 17,5%, y el nivel medio de los países europeos está entre 10 y 12 por millón de población

1) Características de los donantes hepáticos

De los 1.345 donantes generados en España durante el último año, 1.159 (86,2%) fueron aceptados como donantes hepáticos, porcentaje suficientemente importante para inferir que las características de los donantes hepáticos no son diferentes a las características del resto de los donantes.

En los donantes hepáticos predomina el sexo masculino 61,6% (figura 3) y la causa de muerte más frecuente fue el accidente cerebrovascular (ACV) (56,9%), cifra superponible al resto de los donantes donde esta causa supone el 56,3%. (Figura 4). Respecto a la causa de muerte de los donantes hay que destacar que de forma paralela al aumento de la edad de los donantes, ha ido creciendo el porcentaje de fallecidos por ACV.

La edad media de los donantes hepáticos, al igual que la de los donantes generales, se ha venido incrementando durante la pasada década, situándose en 48,5 años para los adultos y en 7 años para los niños (figura 5).

Figura 3 . Sexo de los donantes hepáticos. España 2000

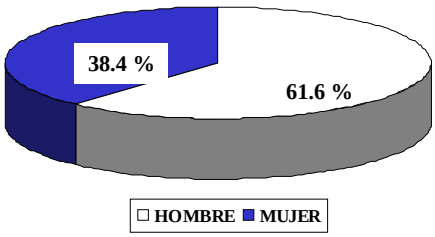


Figura 4 . Causas de muerte de los donantes hepáticos. España 2000

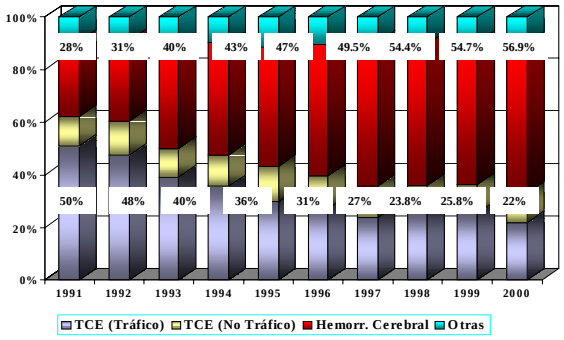


Figura 5 . Causas de muerte de los donantes hepáticos. España 2000

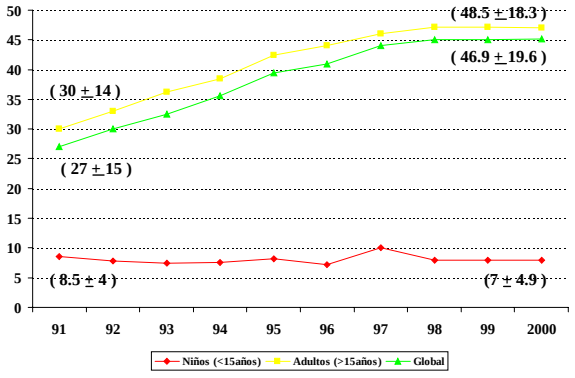


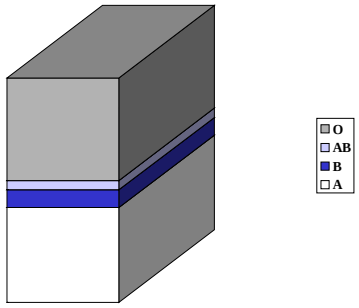
Figura 6. Causas de muerte de los donantes hepáticos. España 2000

0 = 45.8%
(N= 531)

AB = 4.1 %
(N= 47)

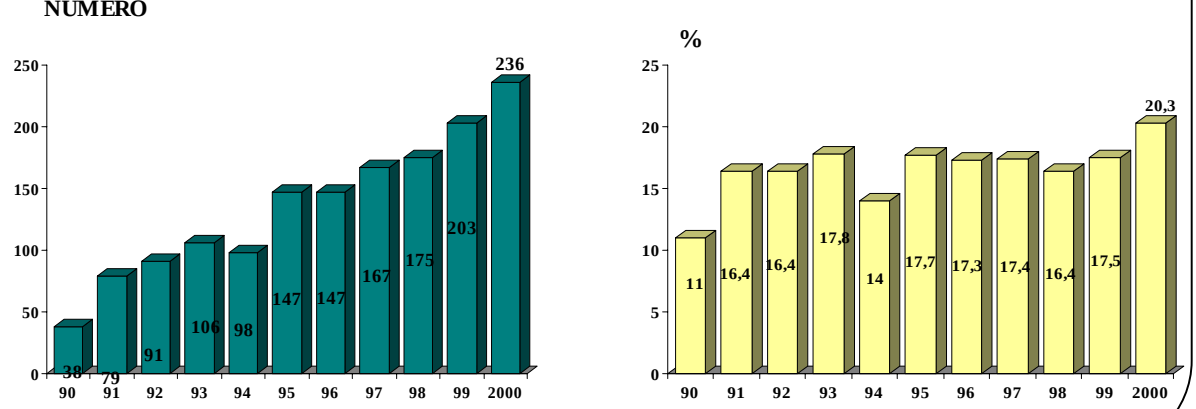
B = 7.9%
(N= 92)

A = 42.2%
(N= 489)



Los grupos sanguíneos de los donantes hepáticos se presentan en la figura 6 predominando, el grupo O (45,8%) y el grupo A (42,2 %), representando el B y el AB el 7,9% y el 4,1% respectivamente. En los estudios realizados en España sobre frecuencias fenotípicas del grupo ABO predomina el grupo sanguíneo A (45,3%) seguido por el O (43%), siendo los porcentajes del grupo B y AB, como en los casos anteriores, muy similares a los de los donantes del año 2000.

Figura 7. Hígado desechados en España. Año 2000



a) Hígados generados y desechados para el trasplante

Durante el año 2000 se desecharon 236 hígados para el trasplante lo que supone el 20,3% de los hígados generados. Después de 9 años en los que el porcentaje de hígados desechados se habían mantenido estables en torno al 17% (figura 7), durante último año, han experimentado un importante ascenso, Los órganos extraídos por equipos diferentes al trasplantador y posteriormente enviados ascendieron a 171 durante el año 2000, cifra ligeramente superior al año anterior. De los hígados enviados extraídos se trasplantaron el 78,3%, el porcentaje de desechados era ligeramente superior en el caso de ser extraído por un hospital no trasplantador 25,7% frente a 19,5 y 16,2 en los extraídos por el propio equipo y otro trasplantador respectivamente (Figura 8 y 9).

Figura 8. Hígados generados en España. Año 2000

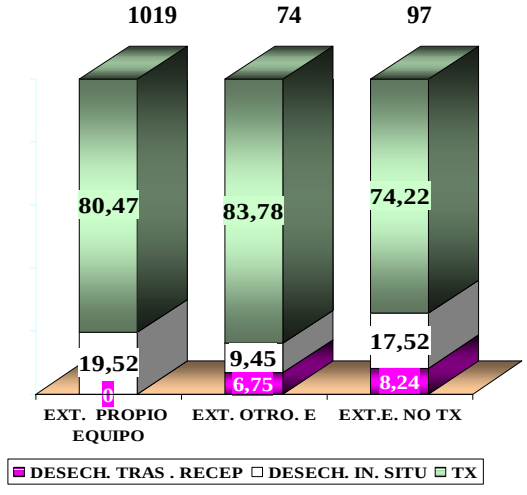
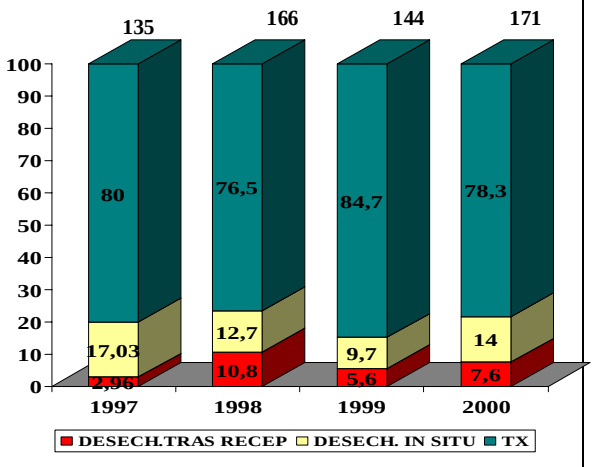


Figura 9. Hígados enviados extraidos. España 2000



La principal causa de no implante fue el hígado patológico 79,7% correspondiendo a esteatosis el 53,7%, a cirrosis en el 11,7 % y a isquemia en el 5,3%. Otras causas importantes para desechar el órgano fue la patología sistémica 8,9% (figura 10 y 11). Del total de hígado no válidos se recibieron 31 biopsias, coincidiendo en el 96,7% con la causa expresada previamente.

Figura 10. Causas de no implante en los hígados

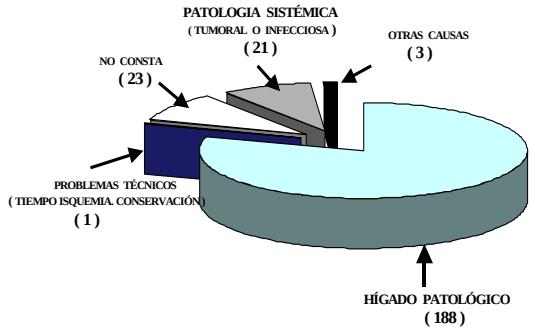
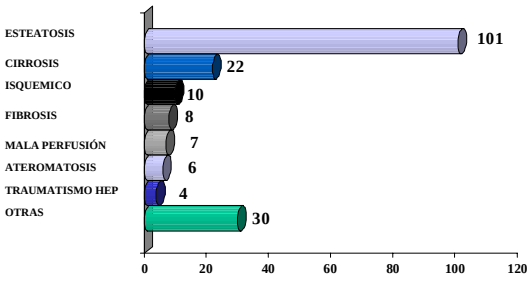


Figura 11. Hígados patológicos N = 188



Con objeto de conocer posibles factores asociados a desechar un hígado para el trasplante, una vez realizada la extracción del mismo, se ha realizado un estudio pormenorizado de las variables que podían estar asociadas a esta eventualidad. En España durante el año 2000 se extrajeron un total de 1159 hígados para trasplante, de los que finalmente se implantaron 927. La edad, la causa de muerte, los antecedentes, tanto de alcoholismo, como de diabetes, la hipertensión arterial, las presencia de alteraciones en la ecografía hepática y las alteraciones analíticas en la GOT, la GPT, la GGT, la Fosfatasa alcalina, el hematocrito, la hemoglobina, el fibrinógeno y la bilirrubina se asociaron de forma significativa al implante del órgano, una vez realizada la extracción del mismo. El resto de las variables estudiadas y que no demostraron asociación estadísticamente significativa con el implante fueron: el grupo sanguíneo, el sexo, la tensión arterial sistólica, la tensión arterial diastólica, los episodios de hipotensión, los antecedentes de paro cardiaco, el tiempo en la unidad de cuidados intensivos, la presencia de Ac HBc en el donante, la amilasa, el Ph, las proteinas totales, la álbumina, el sodio, el potasio, el colesterol, la glucosa y las cifras de leucocitos. En base a estos resultados, son muchas las variables que hay que tener en cuenta a la hora de evaluar los donantes hepáticos, necesitando realizar, en los casos dudosos, una biopsia hepática que aclare la situación.

b) Intercambio hepático e hígados enviados

El intercambio entre comunidades autónomas y zonas se detalla en la tabla III y IV. Con respecto a las zonas, existe un equilibrio entre los órganos enviados y recibidos, con la salvedad de la zona centro, que recibe más órganos que envía y Canarias que envía muchos más de los que recibe. El 50% los órganos que envía canarias, los recibe la zona centro, por razones logísticas.

Tabla III. Intercambio hepático entre comunidades autónomas. Año 2000.(órganos implantados)

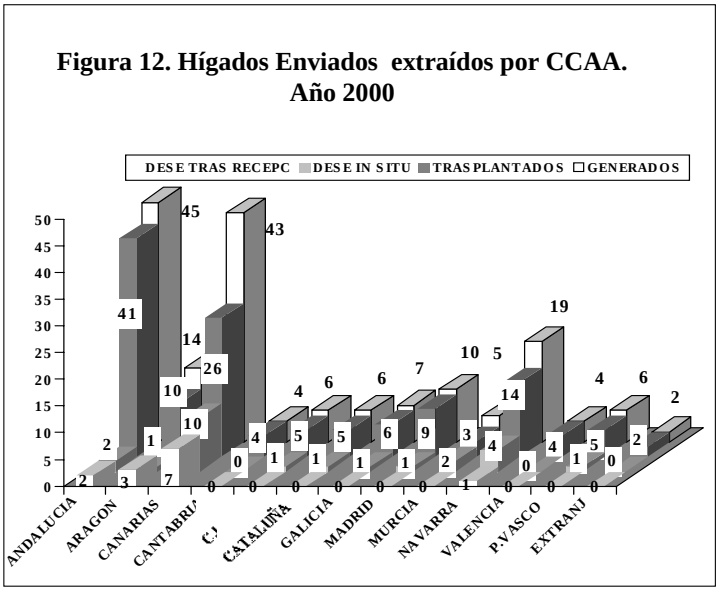
CC.AA.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	**	T. RECIBE	
1. GALICIA		10	3	6	2			1	1	1	1	6		1	5	3	2	1	43	OPT-1
2. ASTURIAS																			—	
3. CANTABRIA		6		2				1				4				2			15	
4. PAIS VASCO	1	4	2		1							1			1				10	
5. NAVARRA		5		4								4							13	
6. ARAGÓN											1	3	1	1	1				7	
7. LA RIOJA																			—	
8. CATALUÑA	1		1	2	1	2			15	1					1	2	1	2	29	ET-1 UK-1
9. BALEARES																			—	
10. C. VALENCIANA				2		1	1					1	1		1	1	1		9	
11. MURCIA				2		1		2		1		6	1	2	2		1		18	
12. CASTILLA y LEÓN																			—	
13. CAST-LA MANCHA																			—	
14. EXTREMADURA																			—	
15. MADRID	1	2	1	3		8		4	2	7	2	24	8	10		10	6	2	90	IT-2
16. ANDALUCIA	1			2	1			5	1	1					1				12	
17. CANARIAS					1							1			1				3	
** EUROPA								2												2
TOTAL ENVIA	4	27	7	23	6	12	1	15	19	11	4	50	11	14	13	18	11		246 / 249	Envia a Europa
								IT-1 SW-1										5	Recibe de Europa	

Tabla IV. Intercambio hepático entre zonas. Año 2000. (órganos implantados)

	ZONA GENERACION						Total Recibe de Otras Zonas	% INTERCAMBIO INTERZONAS
ZONA IMPLANTE	Z.NORTE	Z.CAT-BAL	C.VALENC	Z.CENTRO	ANDALUCIA	CANARIAS		
Z. NORTE		3	1	7	5	2	**18**	**7,6%**
Z. CATAL-BALEARES	5		1	3	2	1	**12**	**6,9%**
C.VALENCIANA	3			4	1	1	**9**	**8,0%**
Z. CENTRO	10	8	7		10	7	**42**	**16,3%**
ANDALUCÍA	4	6	1	1		——	**12**	**9,8%**
CANARIAS	2	——	——	1	——		**3**	**13,0%**
TOT. ENVIADOS	**24**	**17**	**10**	**16**	**18**	**11**	**96**	**10,4%**

El intercambio de hígados con Europa ha sido anecdótico en el último año, se recibieron 5 y se enviaron 2, este intercambio se desbalancea hacia el otro sentido cuando se analiza el periodo 1990-2000; en este periodo se han enviado 111 órganos y recibido 58. En al figura 12 se muestran, por CCAA, los hígados generados, trasplantados y desechados.

Figura 12. Hígados Enviados extraídos por CCAA. Año 2000



2) Indicaciones de trasplante

Tabla V. Receptores Tx hepático según CC.AA. de origen. Año 2000

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										
				Nº Total	%	AND	ARA	CANA	CANT	CAT	GAL	MAD	MUR	NAV	P.VAS	VAL
1.- Andalucia	7,36	35,6	17,9	262 / 132	50	243 / 123				4 / 3		6 / 4	6 / 1	3 / 1		
2.- Aragón	1,18	33,9	27,1	40 / 32	80		33 / 27			4 / 2		3 / 3				
3.- Asturias	1,08	40,7	25,9	44 / 28	64				8 / 7	1 / 1	35 / 20					
4.- Baleares	0,76	35,5	22,4	27 / 17	63					22 / 13		2 / 2	3 / 2			
5.- Canarias	1,60	31,9	17,5	51 / 28	55			45 / 23		3 / 3		3 / 2				
6.- Cantabria	0,52	59,6	40,4	31 / 21	68				29 / 20	1 / 1					1 / -	
7.- Castilla-León	2,50	26,4	13,2	66 / 33	50				12 / 5	1 / -	4 / 1	48 / 27			1 / -	
8.- Cast. La Mancha	1,71	24,0	8,2	41 / 14	34							34 / 11	7 / 3			
9.- Cataluña	6,09	49,4	27,1	301 / 165	55					298 / 165		1 / -	1 / -	1 / -		
10.- Extremadura	1,07	24,3	10,3	26 / 11	42							26 / 11				
11.- Galicia	2,74	71,2	38,3	195 / 105	54						186 / 100	9 / 5				
12.- La Rioja	0,26	15,4	7,7	4 / 2	50		1 / -		2 / 1	1 / 1						
13.- Madrid	5,02	49,4	24,9	248 / 125	50							246 / 123		2 / 2		
14.- Murcia	1,09	77,1	33,9	84 / 37	44					1 / 1			83 / 36			
15.- Navarra	0,52	65,4	40,4	34/ 21	62							3 / 3		31/ 18		
16.- Pais Vasco	2,09	51,2	32,5	107 / 68	64		1 / 1					4 / 4		2 / 1	100 / 62	
17.- Com. Valenciana	4,00	43,8	28,3	175 / 113	65							1 / -	9 / 2			165 / 111
18.- Extranjero (*)				4 / 2	50					1 / -		2 / 1				1 / 1
Total Estado.....	**39,66**	**43,9**	**24,1**	**1740 / 954**	**55**	**243 / 123**	**35 / 28**	**45 / 23**	**51 /33**	**337 / 190**	**225 / 121**	**388 / 196**	**109 / 44**	**39 / 22**	**102 / 62**	**166 / 112**

(*) Un paciente del R.Unido de vacaciones FUHE
Un paciente de Andorra
Dos pacientes infantiles (Venezuela, Ecuador)

Las indicaciones de trasplante hepático y por millón de población se muestran en la tabla V, la tasa oscila entre un 77,1 por millón en los receptores de Murcia y un 15,4 en los receptores de La Rioja, siendo la media de 43,2, lo que supone un número total de pacientes que estuvieron en lista de espera de 1740 correspondiendo 83 a receptores infantiles. En estos pacientes predominó el sexo masculino 68,6%, y la edad media fue de 50,1. El grupo más frecuente fue el de 16-60 años y representó el 69,4% del total de pacientes en espera durante el año. La evolución de la indicación de trasplante por grupos de edad se ha caracterizado por un aumento sostenido del grupo de más de 60 años, con una disminución importante de los menores de 16 años (figura 14).

Figura 13. Evolución De La Indicación de Trasplante Hepático Según el Sexo

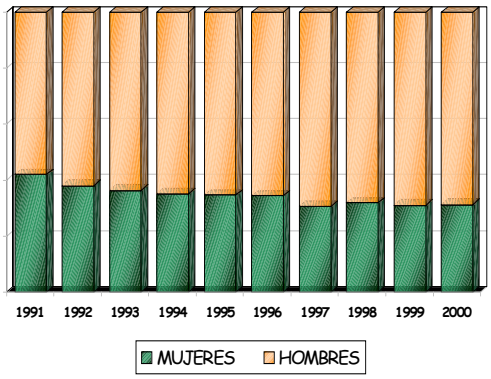
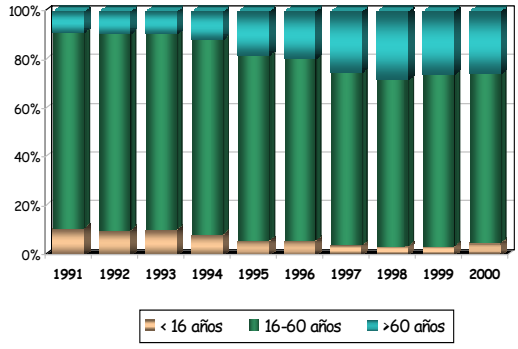


Figura 14. Evolución de la Indicación de Trasplante Hepático Según la Edad



Los grupos sanguíneos predominantes son el grupo A 42,8% (745 pacientes) y el O 42,6% (742 pacientes), seguidos por el B y AB 10,7% y 3,8% respectivamente (figura 15). Las cifras de indicación de trasplante hepático por grupo sanguíneo tienen ligeras variaciones a lo largo de los años; el último año descendieron el grupo A y el AB (figura 16), y estas oscilaciones, no siempre coinciden con la distribución de frecuencias fenotípicas del grupo ABO en España.

Figura 15. Evolución de la Indicación de Trasplante Hepático Según la Edad

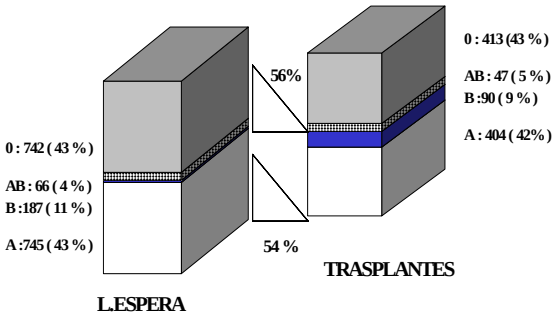
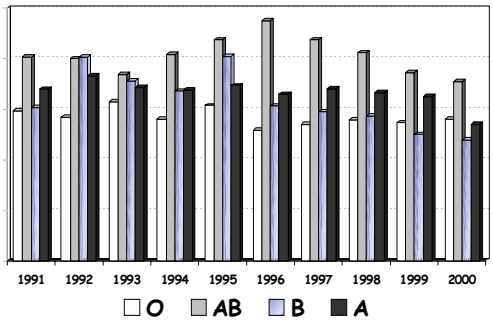


Figura 16. Probabilidades de Trasplante según Grupo Sanguíneo



Las patologías de los pacientes adultos e infantiles que durante el año 2000 estuvieron en lista se presentan en las figuras 17, 18, 19, 20 y 21 respectivamente. En el caso de los adultos la indicación más frecuente es por cirrosis no biliar (65% y 1131 pacientes) seguida por tumores, retrasplante crónico y colestasis crónica con un 15%, 6% y 6% respectivamente. Esta distribución es similar a la de los años precedentes excepto en el caso de la indicación por tumor que ha venido experimentando un ascenso importante desde el 6,5% de las indicaciones del año 1997, el 10,7 % del 98, el 13,5 % del 99 y el 15% del presente año. En los pacientes infantiles predominó la atresia de vías biliares 39%, seguida de la insuficiencia hepática aguda 17%, y de las alteraciones metabólicas 12% siendo estos porcentajes superponibles a los de los años previos.

Figura 17. Evolución De La Indicación de Trasplante Hepático en Adultos según el Diagnóstico

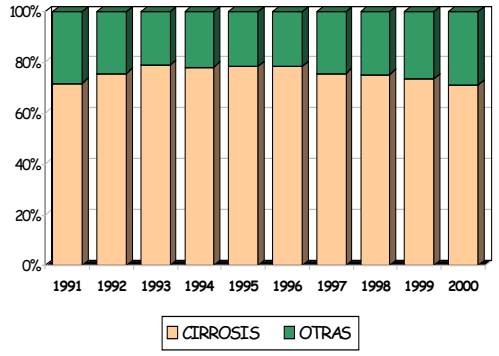


Figura 18. Evolución De La Indicación de Trasplante Hepático en Adultos según el Diagnóstico (No cirrosis)

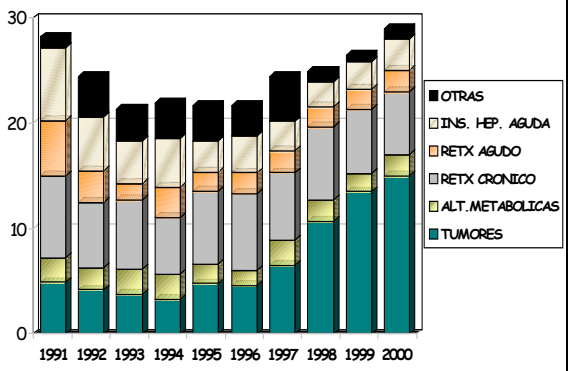


Figura 19. Evolución De La Indicación de Trasplante Hepático en niños según el Diagnóstico

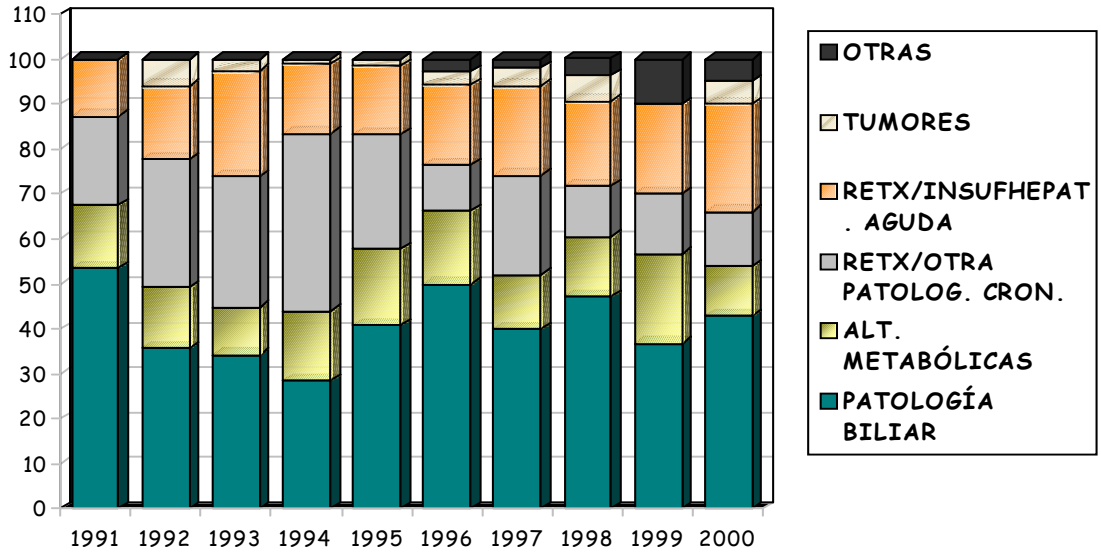
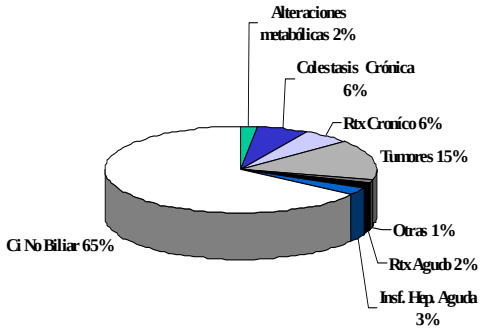


Figura 20. Diagnósticos de adultos en lista y trasplantados Hepáticos. Año 2000

LISTA DE ESPERA



TRASPLANTES

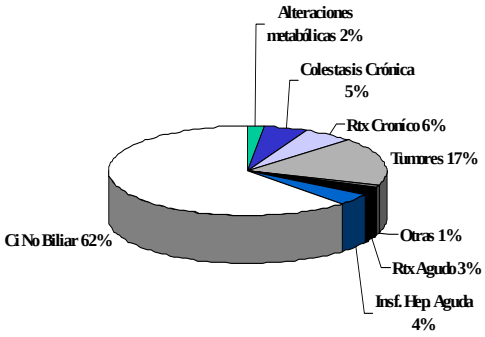
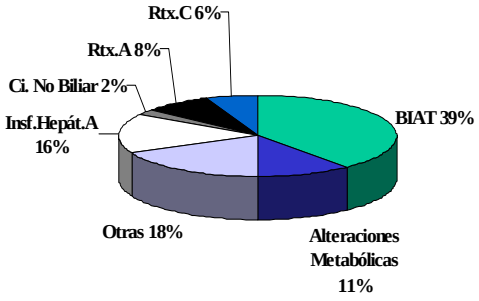


Figura 21. Diagnósticos de niños en lista y trasplantados Hepáticos. Año 2000

LISTA DE ESPERA



TRASPLANTES

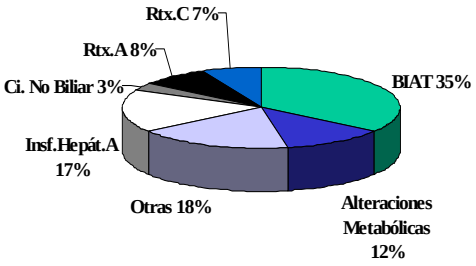


Figura 22. Grupos de peso en los receptores de trasplante Hepático Según la Edad

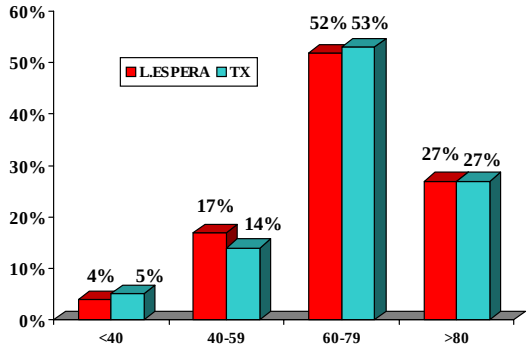
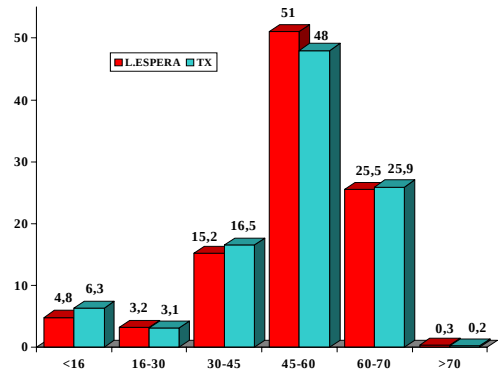


Figura 23. Grupos de edad en los receptores de trasplante Hepático Según la Edad

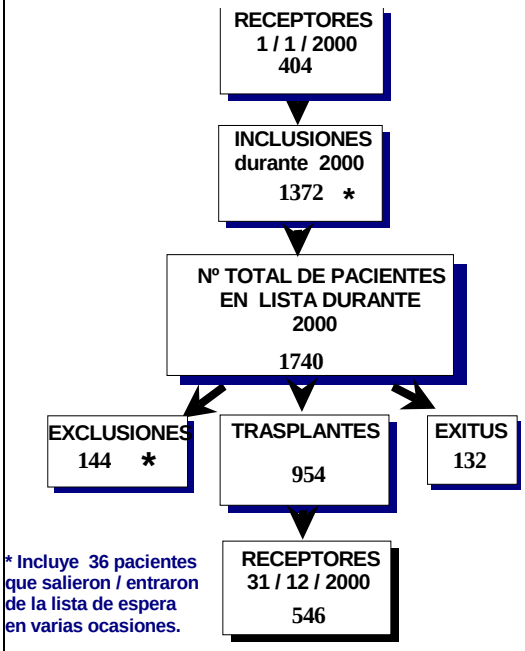


3) Evolución de la lista de Espera hepática

El primero de enero del año 2000 había 404 pacientes en lista de espera, durante este año se incluyeron 1372, lo que supone un total de 1740 pacientes en lista durante el año 2000. Se excluyeron de la lista 144 pacientes y fallecieron 132. La mortalidad global en lista de espera fue de un 7,6% , igual a la del último año, y superior a la media de los diez anteriores (6,7%). El incremento en el número de indicciones y su divergencia respecto a los trasplantes realizados tienen como resultado el incremento sostenido de la lista de espera, que el primer día del año 2000 ha alcanzado los 532 pacientes. (figura 24)

Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado las listas de espera infantil y de adultos. En el caso de los adultos han pasando de 391 a 532 receptores durante el año 2000, mientras los receptores infantiles han pasado de 13 a 14. En las figuras 25 y 26 se presenta la evolución detallada de ambas listas de espera.

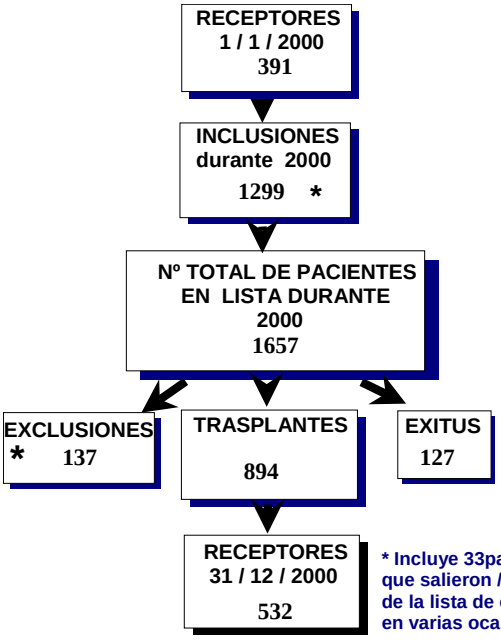
Figura 24. Evolución lista espera de hígado durante 2000. Global



* Incluye 36 pacientes que salieron / entraron de la lista de espera en varias ocasiones.

INCLUYE PACIENTES EN L.ESPERA DE H-INTESTINO

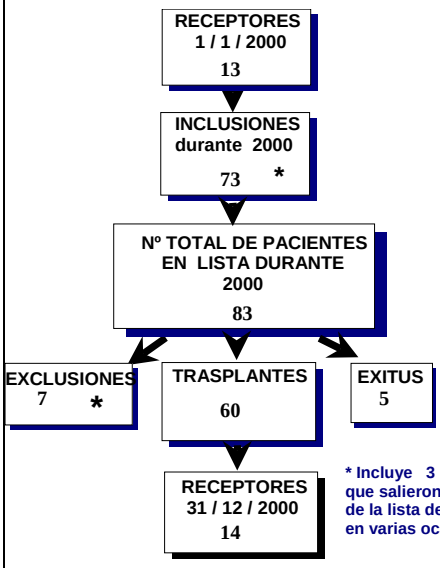
Figura 25. Evolución lista espera de hígado durante 2000. Adultos



* Incluye 33pacientes que salieron / entraron de la lista de espera en varias ocasiones.

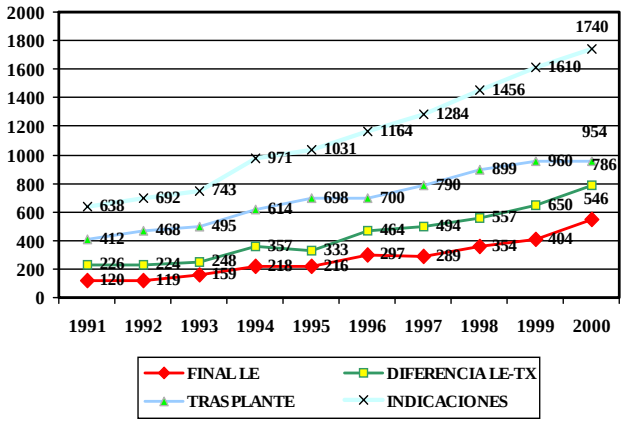
INCLUYE PACIENTES EN L.ESPERA DE H-INTEST

Figura 26. Evolución lista espera de hígado durante 2000. Adultos



* Incluye 3 pacientes que salieron / entraron de la lista de espera en varias ocasiones.

Figura 27. Evolución De La lista de espera hepática



En la figura 27 se presenta la evolución de la lista de espera en el último decenio, caracterizándose por un ascenso lento y sostenido de la misma, separándose paulatinamente del número de trasplantes realizados.

Las causas más frecuente de exclusiones de la lista de espera fueron la contraindicación médica 22,9% (33 pacientes) y la mejoría 21,5% (31 pacientes), el resto de las causas se presentan en la figura 28. Cuando se analizan los pacientes que se reincluyeron en lista observamos que esta circunstancia sólo sucede 9 de los 33 excluidos por contraindicación médica y en tres de los excluidos por empeoramiento, si a estos casos les añadimos los 11 pacientes excluidos por intrasplantable estaríamos descubriendo una posible mortalidad encubierta, que podría aumentar las cifras de mortalidad descritas previamente (figura 29).

Figura 28. Causas de exclusión de lista de espera hepática durante el 2000

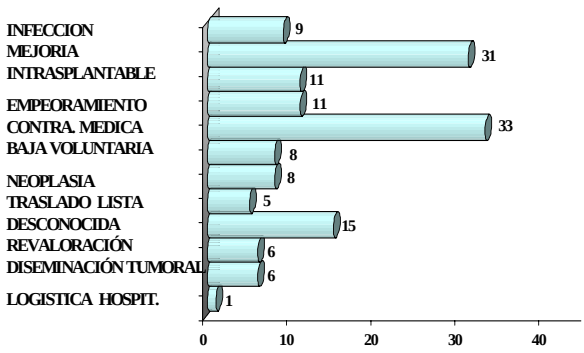
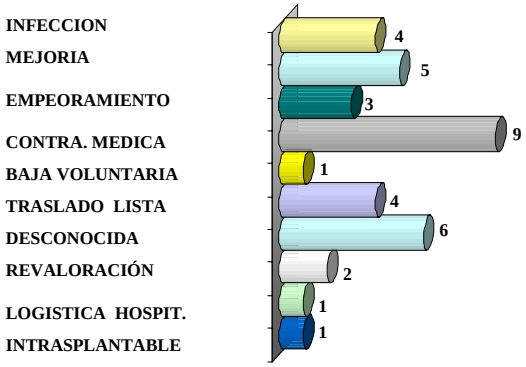
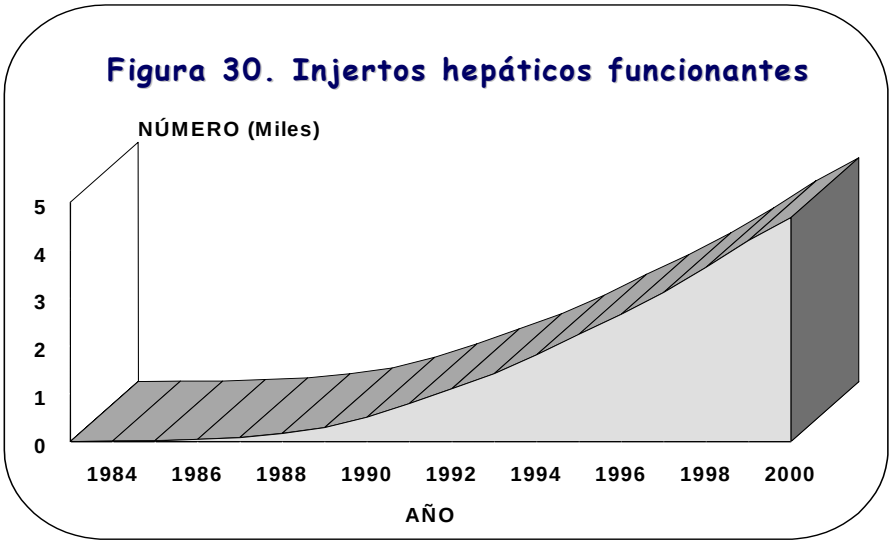


Figura 29. Causas de reinclusión de lista de espera hepática durante el 2000



En la figura 30 se recogen el número de injertos funcionantes en España, cifra que continua en ascenso, y revela la importante actividad trasplantadora y los buenos resultados obtenidos por este procedimiento en nuestros hospitales.

Figura 30. Injertos hepáticos funcionantes



El tiempo medio de estancia en lista de espera en pacientes adultos ha aumentado a 118 días, después de varios años estabilizado en torno a los 100 días (figura 31). En el caso de los receptores infantiles ha aumentado la media de días en espera durante los últimos años (figura 33). El escaso número de donantes infantiles obliga a interpretar con cautela los ascensos y descensos de la media de espera, aunque los 4 últimos años se han caracterizado por un aumento del tiempo en lista de espera. El tiempo de espera de los pacientes que continúan activos el primer día del año 2001 es ligeramente superior al del resto de los grupos, como se puede observar en las figuras 34 y 35

Si consideramos como punto de corte los tres meses en lista de espera se trasplantan el 55,1% del total, el 53,9% de los adultos y el 73,3% de los infantiles (figura 36). Este porcentaje de pacientes trasplantados antes de tres meses ha venido descendiendo lentamente en la última década, desde el 80% en el año 1992 (figura 37).

Figura 31. Evolución de la media de tiempo en lista de espera hepática

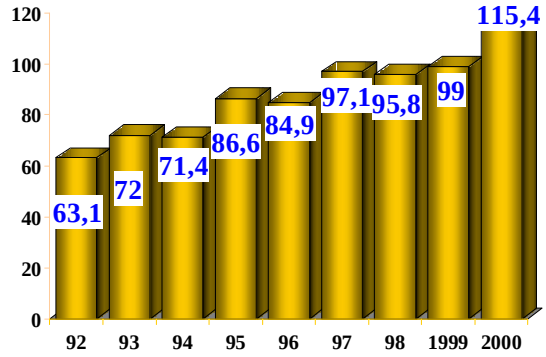


Figura 32. Evolución de la media de tiempo en lista de espera hepática de adultos

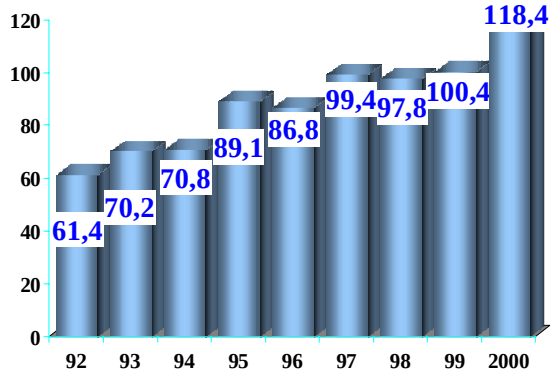


Figura 33. Evolución de la media de tiempo en lista de espera hepática de niños

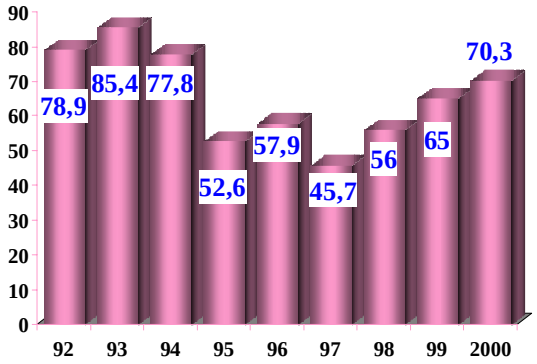


Figura 34. Tiempo en lista de espera hepática según el último esta do en lista

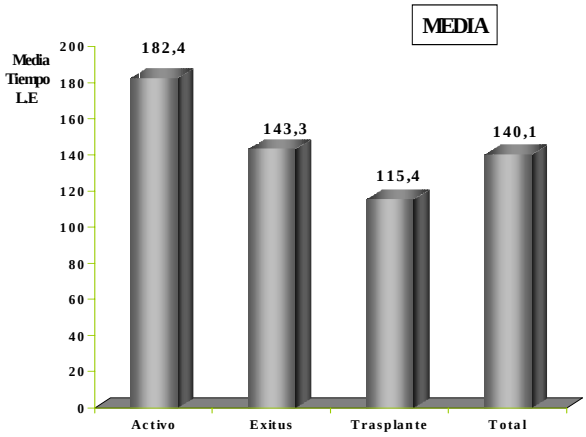
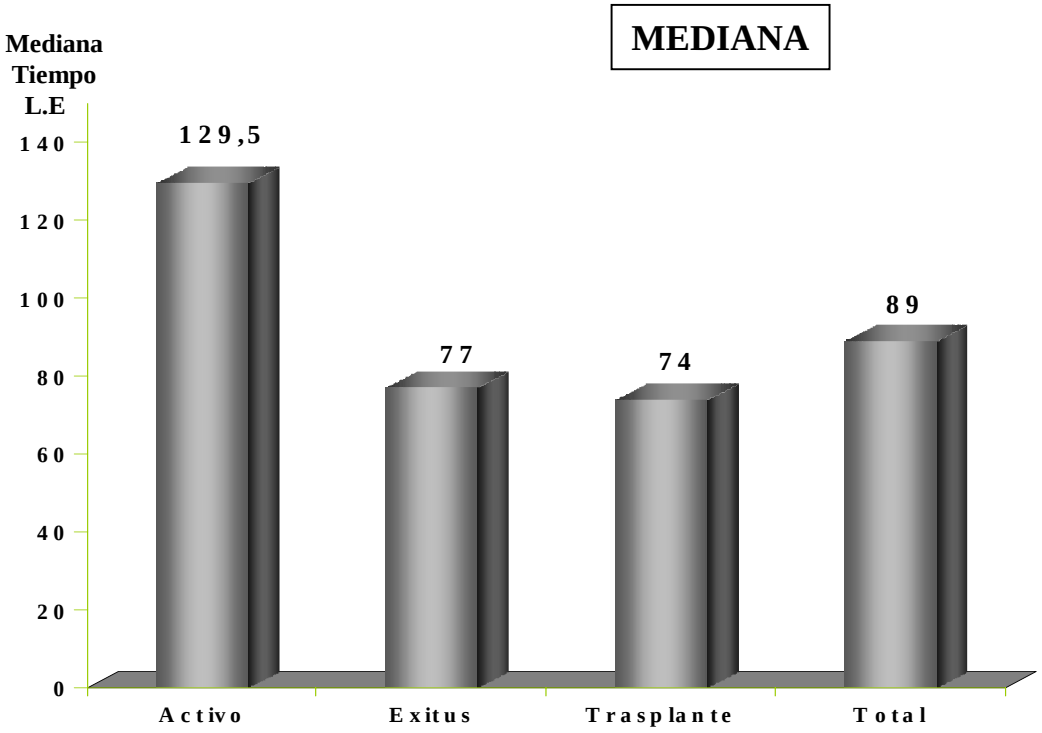


Figura 35. Tiempo en lista de espera hepática según el último estado en lista



La distribución de estancia en lista de espera es poco homogénea en los diferentes centros, moviéndonos en un rango que oscila desde los 14 días de mediana en lista hasta los 214

días, trasplantándose el 50% de los pacientes antes de 74 días. La mediana de días en lista de espera por grupo sanguíneo va desde 79 días para el grupo B a los 48 días para el grupo AB, trasplantándose el 42% de los grupos B antes de un mes y sólo el 28% de los A y el 31% de los grupos B.

Figura 36. Tiempo en lista de espera hepática. España 2000

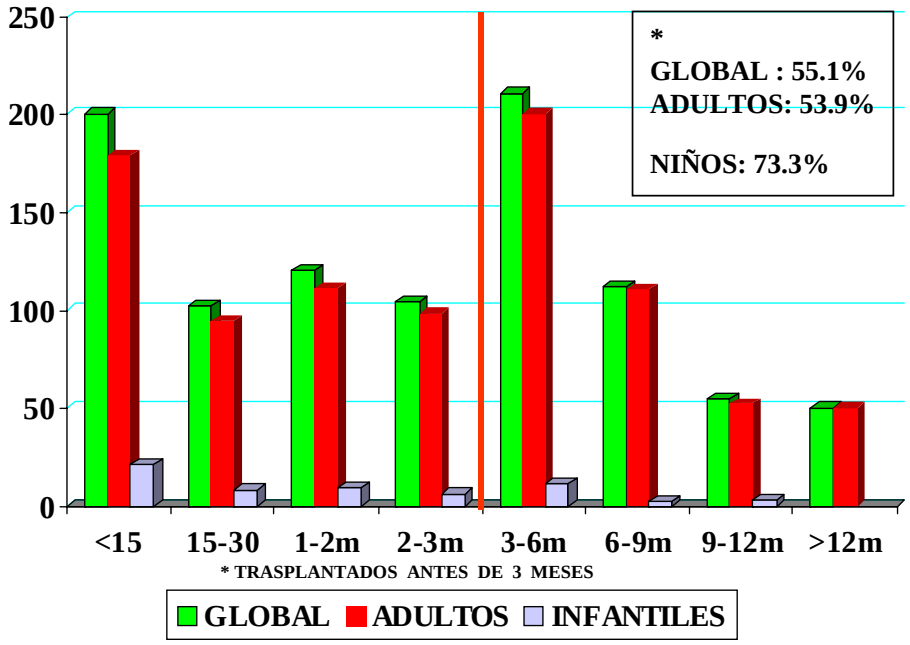
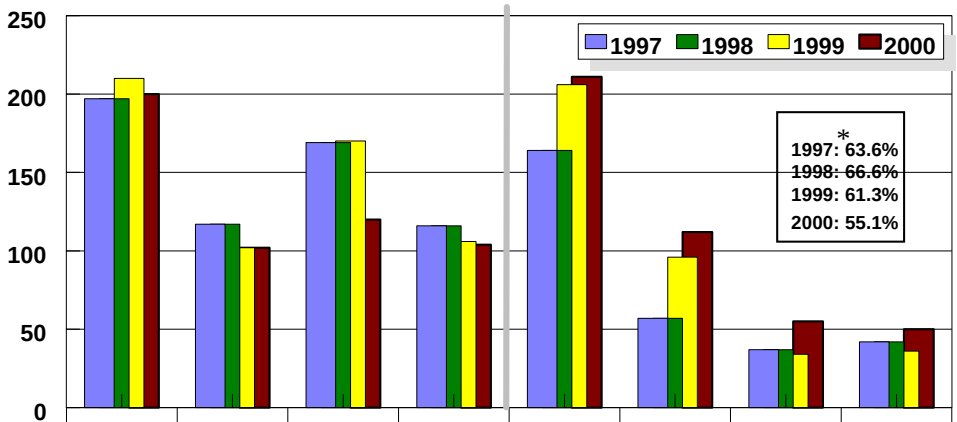


Figura 37. Tiempo en lista de espera. España 1997-2000



	<15 d	15-29 d.	1-2 m.	2-3 m.	3-6m	6-9m	9-12m	>12
1997	197	117	169	116	164	57	37	42
1998	197	117	169	116	164	57	37	42
1999	210	102	170	106	206	96	34	36
2000	200	102	120	104	211	112	55	50

* TRASPLANTADOS ANTES DE 3 MESES

4) Probabilidades de trasplante

La probabilidad de trasplante ó porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global, durante el año 2000, fue de 55% siendo muy heterogénea su distribución por CCAAs, con cifras desde los 34,1 % de los pacientes de Castilla La Mancha a los 80 de Aragón (figura 38). Las diferencias interregionales hay que interpretarlas con mucha cautela, sobre todo teniendo en cuenta que en algunos casos estamos hablando de un escaso número de indicaciones y un trasplante de diferencia pueden determinar importantes variaciones, hecho este que se puede comprobar cuando se analizan las cifras de una comunidad durante varios años.

La probabilidad de trasplante hepático se ha mantenido estable durante los últimos años en torno al 60% (figura 40). El ligero descenso de este año respecto al anterior está directamente influido por el aumento de indicación de trasplante no correspondido por un incremento de la misma magnitud en el número de trasplantes.

Figura 38. Tiempo en lista de espera hepática. España 2000

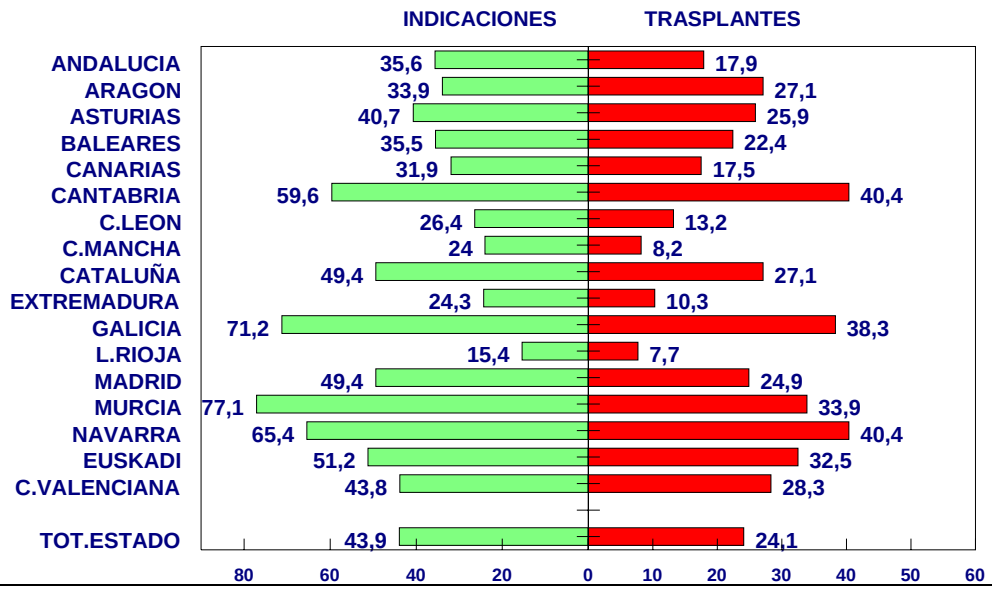
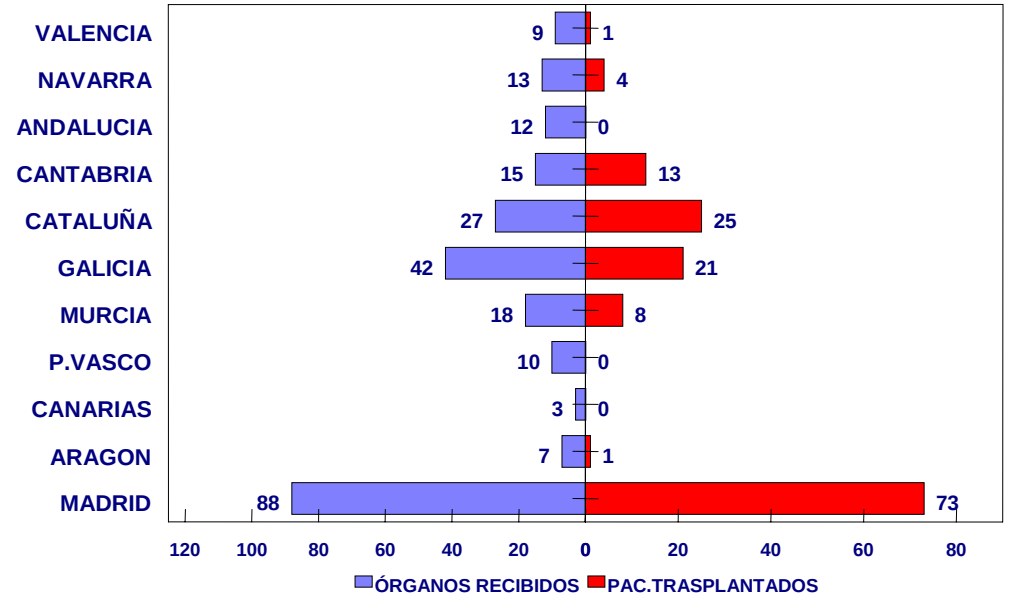


Figura 39. Relación entre pacientes trasplantados de otras CCAA y órganos recibidos



La probabilidad de trasplante por centros es muy heterogénea y oscila entre el 34% y el 79% y refleja la diversidad existente en los diferentes centros respecto a la indicación.

La probabilidad de trasplante es ligeramente superior en hombres que en mujeres 60,9 vs 56,7, diferencias poco relevantes que se han venido manteniendo en el último decenio (figura 41). Históricamente, los niños han tenido una mayor probabilidad de trasplante, como se puede observar el la figura 42.

Figura 40. Evolución de las probabilidades De trasplante anuales

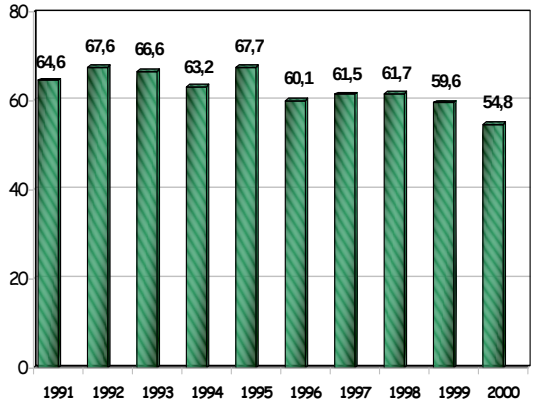
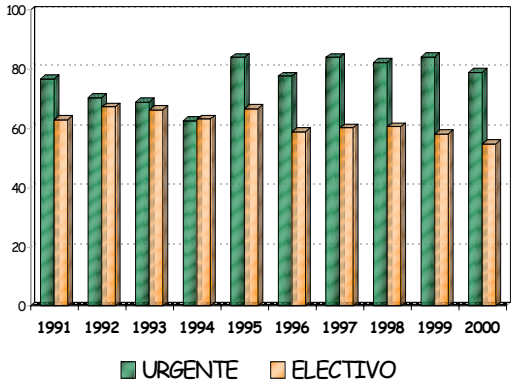


Figura 41. Evolución de las probabilidades De trasplante anuales por código de urgencia



El grupo sanguíneo B, como se expuso previamente, es el más desfavorecido respecto al trasplante, con probabilidad del 48%, frente al 54%, el 56% y el 71% de los grupos A, O y AB respectivamente. En el pasado, el grupo O, “donante universal”, era el más desfavorecido

respecto al trasplante hepático, esta desventaja no se ha mantenido durante el último año, debido a la restricción en la utilización del grupo O en los criterios de distribución y el mayor porcentaje de donantes O. Como efecto adverso, se ha generado un ligero descenso en la probabilidad de trasplante del grupo B (figura 43).

Figura 42. Evolución de las probabilidades De trasplante anuales por edad

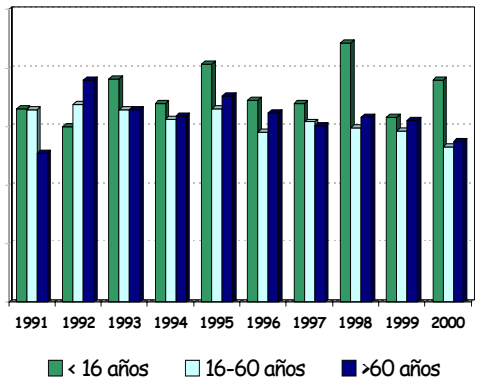
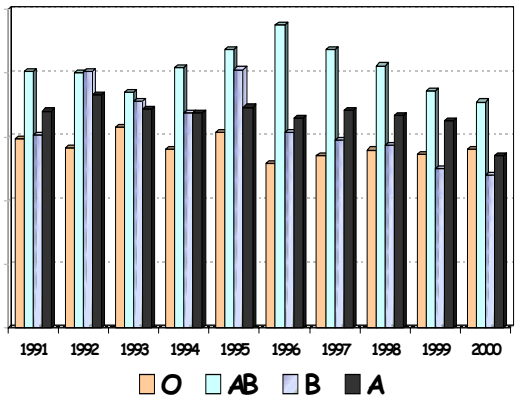


Figura 43. Evolución de las probabilidades De trasplante anuales por grupo sanguíneo



La probabilidad de trasplantes en código urgente es significativamente superior, como cabría esperar, situándose en torno al 78,9%, frente al 54,8% del resto, cifras que se han mantenido estables durante los últimos cinco años.

5. Urgencias hepáticas

Durante el año 2000 hubo un total de 90 urgencias hepáticas, de las que 70 correspondieron a pacientes adultos y 20 a pacientes infantiles. El diagnóstico que motiva, con mayor frecuencia, esta situación es la insuficiencia hepática aguda que se presenta en 43 casos, correspondiendo el resto a retrasplantes (27 casos). El 78,9 % de las urgencias se resolvieron con un trasplante y el 6,7% acabaron en exitus (figura 44, 45). En la figura 46 se puede observar que la permanencia en lista de espera en situación de urgencia es muy limitada, resolviéndose la mayor parte en menos de 48 horas y las edades de los pacientes que están en situación de urgencia no son diferentes de las del resto de los receptores que esperan un trasplante hepático (figura 47).

El porcentaje de pacientes trasplantados en situación de urgencia durante el último año es de un 7,4%, ligeramente inferior a la del último año y a la media de los diez anteriores 8,3 % (figura 48).

Fig 44. Diagnósticos de las Urgencias Hepáticas

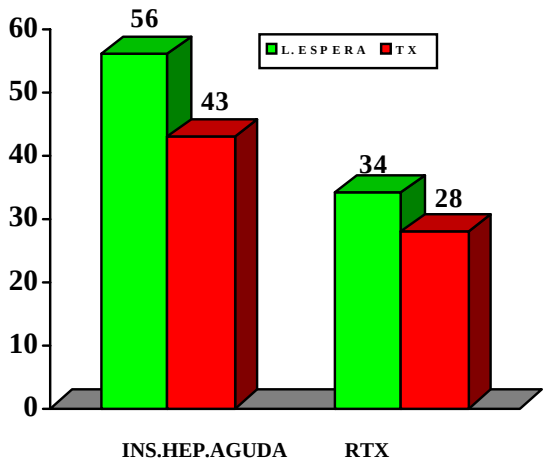


Fig 45. Evolución de las Urgencias Hepáticas

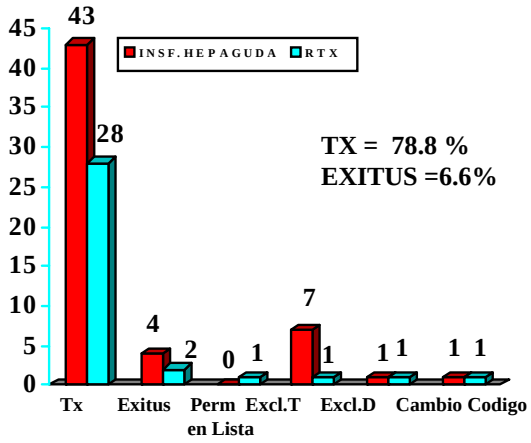


Fig 46. Permanencia en lista de las Urgencias Hepáticas

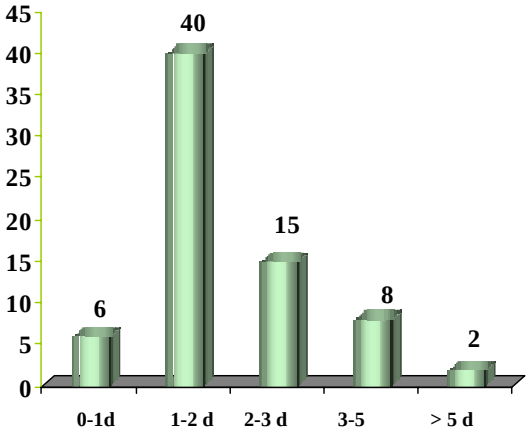


Fig 47. Grupos de edad de las Urgencias Hepáticas

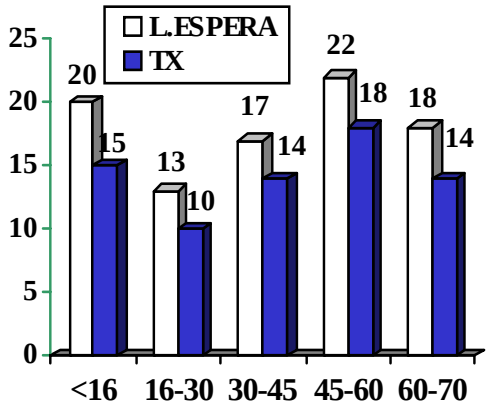
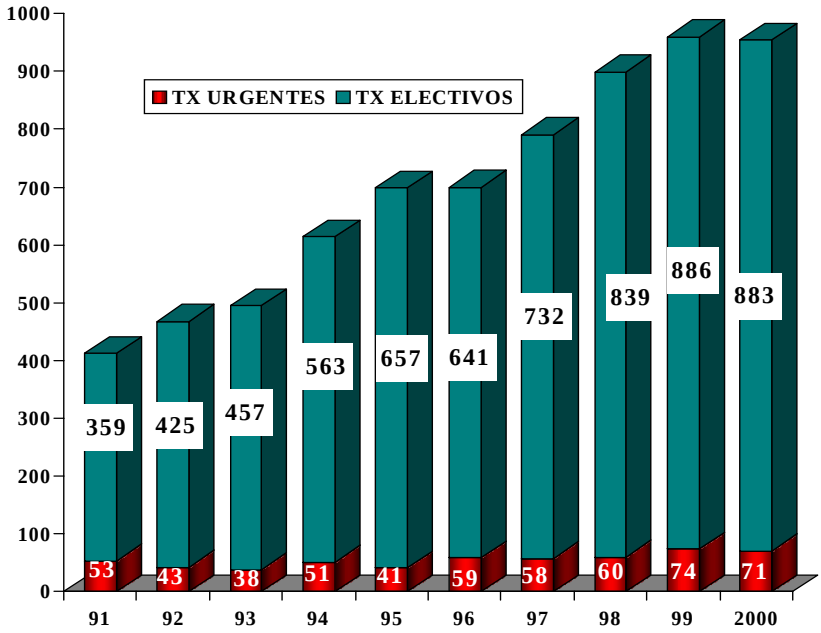


Fig 48. Trasplantes electivos versus trasplantes urgentes



Las urgencias en pacientes adultos presentan unas características prácticamente superponibles a las generales tanto en diagnósticos, como en evolución y permanencia en lista, como se puede apreciar en las figuras 49, 50, 51 y 52.

Fig 49. Diagnósticos de las Urgencias Hepáticas en adultos

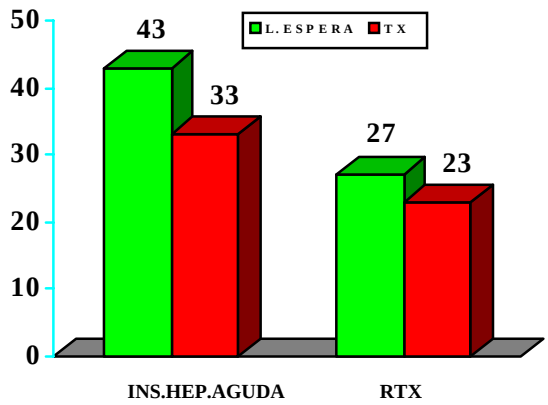


Fig 50. Evolución de las Urgencias Hepáticas en adultos

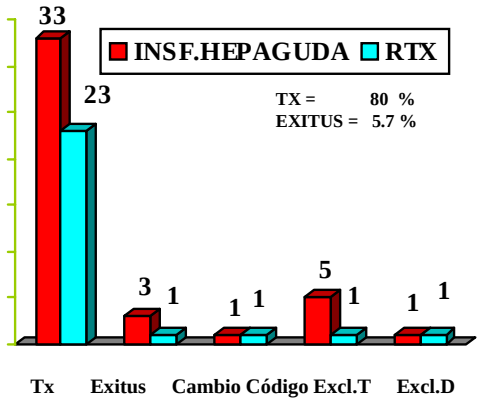


Fig 51. Permanencia en lista de las Urgencias Hepáticas en adultos

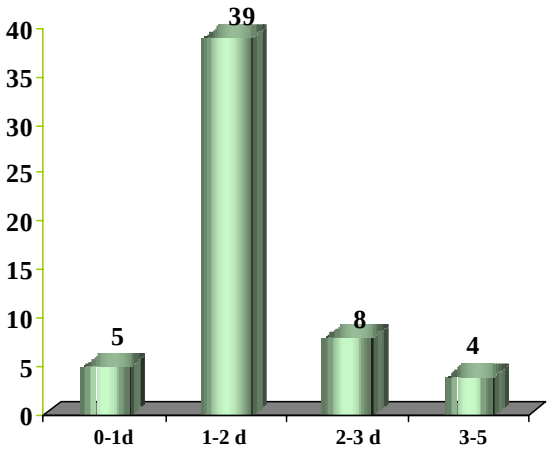
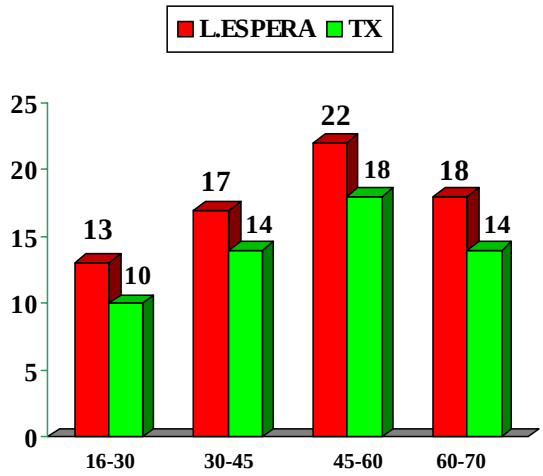


Fig 52. Grupos de edad de las Urgencias Hepáticas en adultos



Las urgencias en pacientes infantiles se caracterizan por un mayor porcentaje de trasplantes 75%, y una mayor mortalidad 10% (figura 53 y 54). El menor número de donantes infantiles, como se ha explicado previamente, condiciona una permanencia en lista más prolongada (figura 55) y, posiblemente, una mayor mortalidad. La mayor parte de los pacientes infantiles en esta situación tienen de 10 a 15 años (figura 56).

Fig 53. Diagnósticos de las Urgencias Hepáticas infantiles

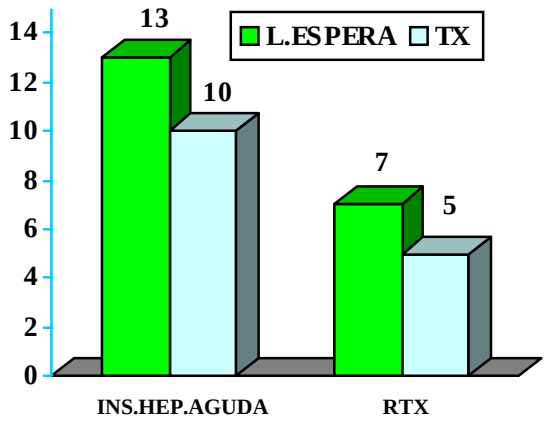


Fig 54. Evolución de las Urgencias Hepáticas infantiles

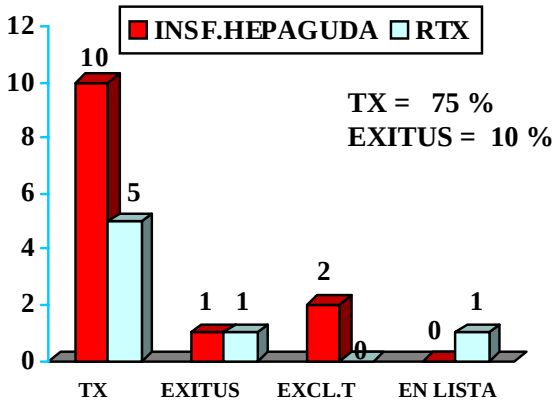


Fig 55. Permanencia en lista de las Urgencias Hepáticas infantiles

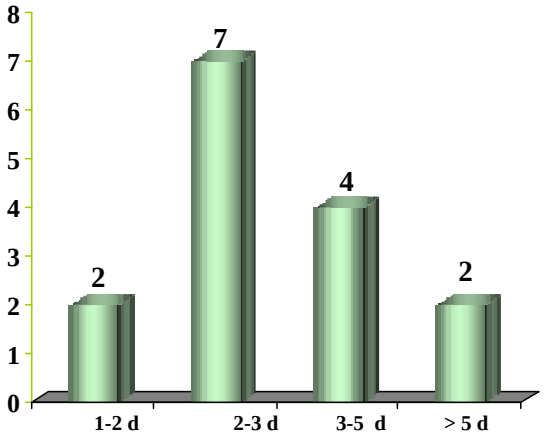
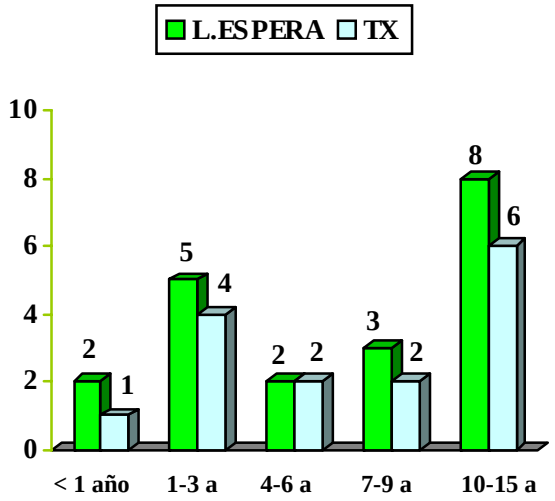


Fig 56. Grupos de edad en Urgencias Hepáticas infantiles



6. Conclusiones

El importante incremento de la actividad de trasplante hepático experimentado en nuestro país en los últimos años, nos sitúa en una tasa por millón de población de 24,1, cifra que nos pone a la cabeza mundial en este tipo de trasplantes, muy por enzima del resto de los países con experiencia en esta terapéutica, superando, las tasas de indicación de la mayor parte de los países.

Las características de los donantes hepáticos son muy similares a las características generales de los donantes. El porcentaje de donantes desechados se ha mantenido estable durante los últimos años a pesar de ir aumentando, paralelamente al número de donantes hepáticos, el número de hígados desechados.

El número de pacientes que han quedado pendientes al final de cada año es muy superior al del año anterior, en virtud del importante aumento del número de personas incluidas en lista durante el último año. No obstante, la mortalidad en espera de un trasplante hepático se ha mantenido estable en torno al 7-7,5%.

El número de receptores por encima de 60 años incluidos en lista de espera hepática representó un 25,8% durante el año 2000, cifra que rompe la tendencia ascendente de años anteriores y revela un porcentaje importante de pacientes en lista con edades avanzadas.

El tiempo medio de estancia en lista de espera en pacientes adultos ha aumentado a 118 días, después de varios años estabilizado en torno a los 100 días. Este tiempo es superior, en el caso de los pacientes que continúan activos el primer día del año 2001.

La probabilidad de trasplante anual ha descendido al 55% después de años en el 60%, directamente influido por el aumento de indicación de trasplante no correspondido por un incremento de las misma magnitud en el número de trasplantes.

La probabilidad de trasplantes en código urgente es significativamente superior al del código electivo y el porcentaje de pacientes trasplantados en situación de urgencias se ha mantenido estable desde el año 1995 en torno al 80%.

Históricamente el grupo O, “donante universal”, era el más desfavorecido respecto al trasplante hepático, esta desventaja, no se ha mantenido durante el último año, por la restricción en la utilización del grupo O en los criterios de distribución y el mayor porcentaje de donantes O. Como efecto adverso, se ha generado un ligero descenso en la probabilidad de trasplante del grupo B.

Por último señalar, que en nuestro país se realizan una media de casi 3 trasplantes diarios, lo que significa que las probabilidades de encontrar un donante isogrupo, en un breve plazo de tiempo, son elevadas. Por esta razón y para evitar el desequilibrio de los pacientes con grupo O, sería conveniente mantener los criterios restrictivos respecto a la utilización del grupo sanguíneo y sólo utilizar el O para el B.

Figura 57. Análisis de los grupos sanguíneos del trasplante hepático. España 2000

ELECTIVO

RECEPTOR	DONANTE A	DONANTE B	DONANTE AB	DONANTE O	ISOGRUPO %
A (N = 372)	365			7	98 %
B (N = 80)		73		7	91 %
AB (N= 45)	4	4	35	2	78 %
O (N= 368)	1			367	99.7 %

GLOBAL

RECEPTOR	DONANTE A	DONANTE B	DONANTE AB	DONANTE O	ISOGRUPO %
A (N = 399)	384			15	96 %
B (N = 87)	2	73		12	84 %
AB (N = 47	5	5	35	2	74 %
O (N= 403)	6			397	99 %

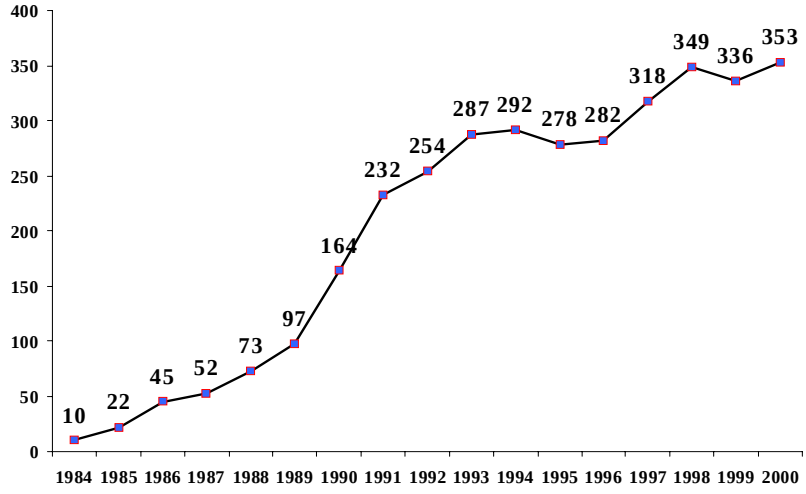
URGENTE

RECEPTOR	DONANTE A	DONANTE B	DONANTE AB	DONANTE O	ISOGRUPO %
A (N = 27)	19			8	70 %
B (N = 7)	2			5	
AB (N= 2)	1	1			
O (N= 35)	5			30	86 %

Trasplante Cardiaco

El trasplante cardiaco es un tratamiento complejo que en los últimos años se ha convertido en una opción válida para un grupo determinado de pacientes. Después de 18 años desde el primer trasplante cardiaco en España, ya se han realizado 3445,lo que nos situa a la cabeza mundial de este tipo de procedimiento y le convierte en un tratamiento de uso rutinario en nuestros hospitales. Durante el último año se han realizado 353 trasplantes cardiacos en el total del estado (figura 1), lo que supone una tasa de 8,9 trasplantes por millón de población (p.m.p.), cifra que nos sitúa en una posición privilegiada a nivel mundial de este tipo de trasplantes (figura 2), comparable a los 8,3 trasplantes p.m.p. realizados en EEUU y por encima de la tasa de los principales países Europeos.

Figura1. Actividad de trasplante cardiaco en España



De forma paralela al aumento en el número de trasplantes cardiacos se han incrementado el número de centros autorizados siendo 16 los centros que pueden realizar este procedimiento en el momento actual. El Hospital Miguel Servet ha sido el último en incorporarse a este grupo, en el año 2000, mientras Virgen de la Arrixaca (1999), el hospital Clinic y provincial y el Hospital Central de Asturias se autorizaron en el año 1998. La media de trasplantes realizados por centro y año es de 22,1 con importantes diferencias entre centros como se puede observar en las tablas I y II donde se presenta la actividad global de todos los centros y de sus respectivas CCAA desde el inicio de este tratamiento en España.

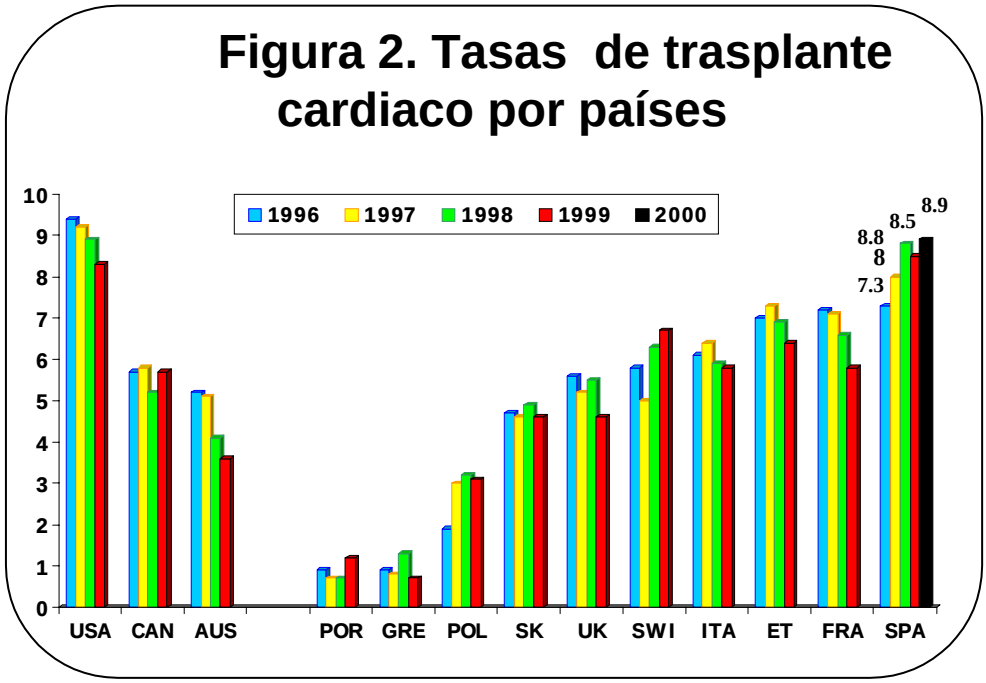


Tabla1. Relación de Trasplantes cardiacos realizados en España (1992-2000)

C.A.	Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	H. Reina Sofía	41	35	35	28	18	25	33	24	22
	H. Virgen del Rocío	9	16	16	15	13	17	14	24	15
Aragón	H. Miguel Servet	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Asturias	H. Central de Asturias	-	-	-	-	-	-	22	26	22
Cantabria	H. M. de Valdecilla	27	33	26	20	35	37	35	26	30
Catalunya	H. de la Sta Creu i St. Pau	16	18	23	21	19	24	25	23	22
	H.de Bellvitge	10	12	13	18	20	21	25	19	20
	H. Cliníc i Provincial	-	-	-	-	-	-	8	16	23
Galicia	H. Juan Canalejo	21	30	31	37	43	46	38	40	46
Madrid	H. Gregorio Marañón	34	40	43	31	27	26	19	19	23
	Clínica Puerta de Hierro	40	40	34	40	41	45	46	40	34
	Fundación Jimenez Díaz	10	4	3	-	-	-	-	-	-
	H. Doce de Octubre	21	26	26	24	30	36	29	30	22
	H. Infantil La Paz	-	-	1	3	2	2	1	2	2
Murcia	H. Virgen de la Arrixaca	-	-	-	-	-	-	-	2	15
Navarra	Clínica Univ. Navarra	11	12	17	14	5	9	7	8	5
C. Valenciana	H. Gral. La Fé	14	21	24	27	29	30	47	37	43
Total del Estado		**254**	**287**	**292**	**278**	**282**	**318**	**349**	**336**	**353**

Tabla II. Trasplantes cardiacos por Comunidades Autónomas (1992-2000)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	50	51	51	43	31	42	47	48	37
Aragón	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Asturias	-	-	-	-	-	-	22	26	22
Cantabria	27	33	26	20	35	37	35	26	30
Catalunya	26	30	36	39	39	45	58	58	65
Galicia	21	30	31	37	43	46	38	40	46
Madrid	105	110	107	98	100	109	95	91	81
Murcia	-	-	-	-	-	-	-	2	15
Navarra	11	12	17	14	5	9	7	8	5
C. Valenciana	14	21	24	27	29	30	47	37	43
Total del Estado	**254**	**287**	**292**	**278**	**282**	**318**	**349**	**336**	**353**

1) Características de los donantes cardiacos

De los 1345 donantes generados en España durante el último año, sólo 391 (29,1%) fueron aceptados como donantes cardiacos. En estos donantes predomina el sexo masculino 67,8% y la causa de muerte más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico por tráfico (40,7% figura 3), a diferencia del global de los donantes donde predomina el accidente cerebrovascular como causa de muerte con el 56,3% frente al 38,1 de los donantes cardiacos. No obstante, como en otros países, mientras desciende la tasa de donantes cardiacos por accidente de tráfico, aumenta la de donantes por hemorragia cerebral.

La edad media de los donantes cardiacos ha aumentado ligeramente durante el último año situándose en 33,8 años para los adultos y en 8,3 años para los niños (Figura 4).

En los donantes cardiacos predominan el grupo sanguíneo O (47,8%) y el grupo A (43,5 %), siendo B y AB el 6,4% y el 2,3% respectivamente.

Figura 3. Causas de muerte de los donantes cardiacos

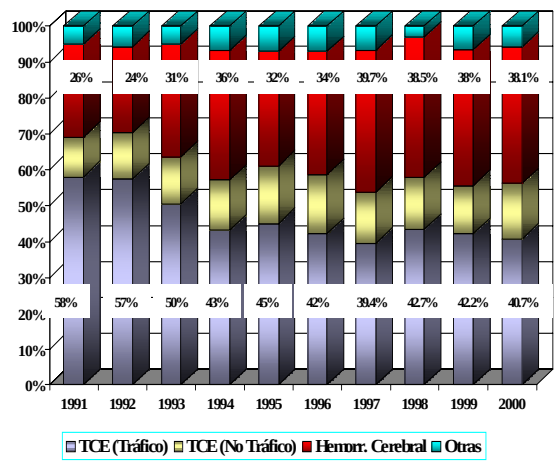
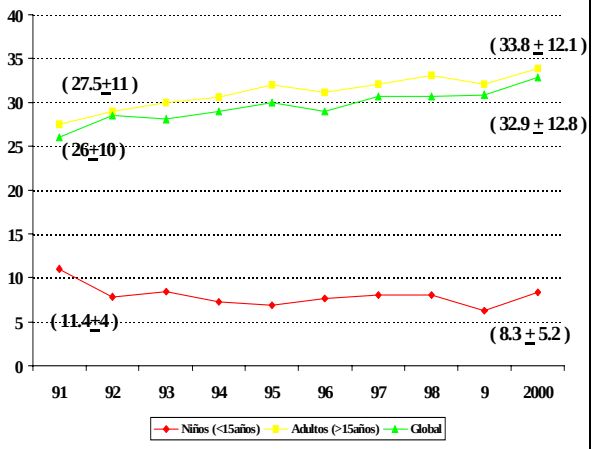


Figura 4. Edad de los donantes cardiacos



a) Corazones generados y desechados para el trasplante

El porcentaje de donantes desechados, después de tres años estable en torno al 11%, ha disminuido al 7,7%, lo que supone un total de 30 corazones desechados (Figura 5 y 6).

Con objeto de determinar posibles factores asociados tanto a la aceptación de un corazón, por parte del equipo de trasplante, así como si posteriormente se realiza el implante del mismo una vez extraído, se ha realizado un estudio pormenorizado de las variables del donante que podían estar asociadas a estas.

En España durante el año 2000 se ofertaron un total de 772 donantes cardiacos, se extrajeron 391 corazones y finalmente se implantaron 353. La edad, la causa de muerte, los antecedentes tanto de alcoholismo como de diabetes, la hipertensión arterial, los episodios de hipotensión, el tratamiento con dobutamina, el paro cardiaco y el tiempo en UCI se asociaban de forma significativa a la aceptación del órgano, sin tener un efecto estas variables a la hora de diferenciar los órganos que se implantan una vez extraídos. El tratamiento con noradrenalina, así como el tratamiento con dopamina se relacionaban con el no implante del órgano una vez extraído, mientras las alteraciones en el Ecocardiograma se asociaba tanto a la aceptación del órgano como al posterior implante del mismo.

En base a nuestros resultados, y después de una cuidadosa selección realizada por los coordinadores de trasplantes, son muchas las variables que pueden determinar la aceptación y el posterior implante del corazón una vez aceptado por parte del equipo de trasplante.

Figura 5. Porcentaje de Corazones desechados

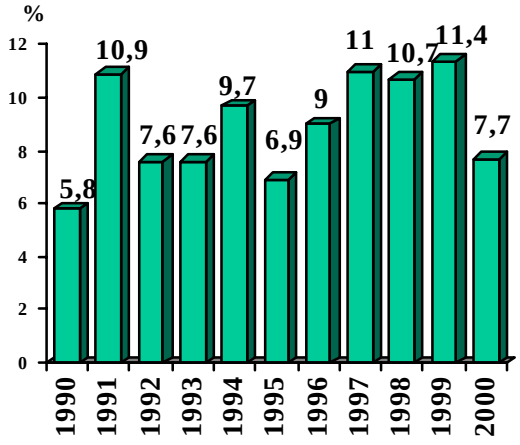
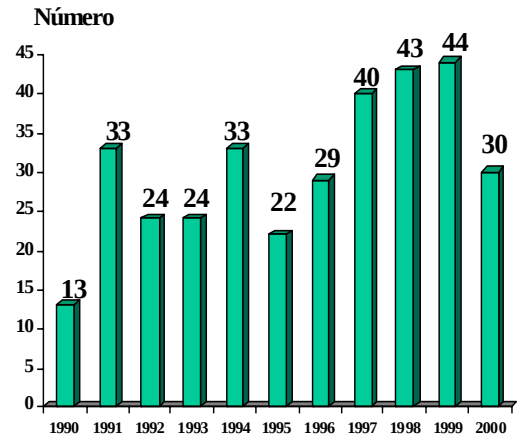


Figura 6. Número de Corazones desechados



b) Intercambio cardiaco y corazones enviados

El intercambio entre CCAAs y zonas se detalla en la tabla 5 y 6. 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 y la zona norte envían más de los que reciben.

Tabla III. Intercambio cardiaco entre Comunidades Autónomas. Año 2000. (órganos implantados)

CC.AA.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	**	T.RECIBE
1. GALICIA		3		6	3			3		2		6			1				24
2. ASTURIAS	2		1	7				2	1	2		2	1						18
3. CANTABRIA	2	3		12				1		1		1			1				21
4. PAIS VASCO																			—
5. NAVARRA		1		3											1				5
6. ARAGÓN				1				2			1	2							6
7. LA RIOJA																			—
8. CATALUÑA			2	1		1			5	5			1		3	3			21
9. BALEARES																			—
10. C. VALENCIANA			1	2							1	1		1	1	1			8
11. MURCIA		1		3		2				2			1		1				10
12. CASTILLA y LEÓN																			—
13. CAST-LA MANCHA																			—
14. EXTREMADURA																			—
15. MADRID	6		3	5	1	6		7		7		6	1	4		4	2		52
16. ANDALUCIA	2	1		1		2				2					1		1		10
17. CANARIAS																			—
** EUROPA				1		1		6											8
TOTAL ENVIA	12	9	7	42	4	12	0	21	6	21	2	18	4	5	9	8	3		183 / 175
				FR-1		FR-1		ET-3 FR-2 IT-1										0	

Envia a Europa

Recibe de Europa

Tabla IV. Intercambio cardiaco entre zonas. Año 2000. (órganos implantados)

	ZONA GENERACION						Total Recibe de Otras Zonas	% INTERCAMBIO INTERZONAS
ZONA IMPLANTE	Z.NORTE	Z.CAT-BAL	C.VALENC	Z.CENTRO	ANDALUCIA	CANARIAS		
Z. NORTE		9	5	11	_____	_____	**25**	**24,3%**
Z. CATAL-BALEARES	3		5	5	3	_____	**16**	**24,6%**
C.VALENCIANA	3	_____		4	1	_____	**8**	**18,6%**
Z. CENTRO	19	7	9		4	2	**41**	**39,0%**
ANDALUCÍA	6	_____	2	1		1	**10**	**27,0%**
TOT. ENVIADOS	**31**	**16**	**21**	**21**	**8**	**3**	**100**	**28,3%**

El intercambio de corazones con Europa ha sido escaso durante el último año siendo el balance claramente desfavorable para nuestro país, se enviaron 8 órganos y no se recibió ninguno. Este intercambio se encuentra más desbalanceado cuando se analiza el periodo 1990-2000, 16 órganos recibidos y 216 enviados.

2) Indicaciones de trasplante

Tabla V. Receptores Tx 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									
				Nº Total	%	AND	ARA	AST	CANT	CAT	GAL	MAD	MUR	NAV	VAL
1.- Andalucia	7,36	9,8	5,3	72 / 39	54	69 / 37						3 / 2			
2.- Aragón	1,18	17,8	11,0	21 / 13	62		14 / 9					6 /3			1 / 1
3.- Asturias	1,08	23,1	18,5	25 / 20	80			24 / 19			1 / 1				
4.- Baleares	0,76	7,9	7,9	6 / 6	100							6 / 6			
5.- Canarias	1,60	7,5	5,6	12 / 9	75							12 / 9			
6.- Cantabria	0,52	13,5	7,7	7 / 4	57				7 / 4						
7.- Castilla-León	2,50	9,2	7,2	23 / 18	78			2 / 2	9 / 8		1 / 1	8 / 4		3 / 3	
8.- Cast. La Mancha	1,71	11,1	6,4	19 / 11	58							19 / 11			
9.- Cataluña	6,09	15,8	11,0	96 / 67	70					94 / 65		2 / 2			
10.- Extremadura	1,07	7,5	2,8	8 / 3	38							8 / 3			
11.- Galicia	2,74	20,1	16,8	55 / 46	84			1 / 1			52 / 44	2 / 1			
12.- La Rioja	0,26	15,4	15,4	4 / 4	100				3 / 3					1 / 1	
13.- Madrid	5,02	11,8	7,8	59 / 39	66							59 / 39			
14.- Murcia	1,09	21,1	14,7	23 / 16	70							4 / 1	19 / 15		
15.- Navarra	0,52	5,8	1,9	3 / 1	33									3 / 1	
16.- Pais Vasco	2,09	10,5	7,2	22 / 15	68				21 / 15			1 / -			
17.- Com. Valenciana	4,00	12,8	10,5	51 / 42	82										51 / 42
18.- Extranjero *															
Total Estado.....	39,66	12,8	8,9	506/353	70	69 / 37	14 / 9	27 / 22	40 / 30	94 / 65	54 / 46	130 / 81	19 / 15	7 / 5	52 / 43

Las indicaciones de trasplante cardiaco por CCAA se muestran en la tabla V, la tasa oscila entre un 23,1 por millón en los receptores de Asturias y un 5,8 en los receptores de Navarra, siendo la media de 12,8 lo que supone un número total de pacientes en lista de espera de 506 correspondiendo 33 a receptores infantiles.

En estos pacientes, predominó el sexo masculino 82%, y la edad media fue de 49,1 predominando el grupo de 45-60 años que representa el 46,6% del total de pacientes en espera durante el año. La evolución de la indicación por sexo se ha caracterizado por un predominio del sexo masculino, con un ligero incremento del porcentaje de mujeres en los últimos años (Figura 7). La indicación por grupos de edad se ha caracterizado por un aumento sostenido del grupo de más de 60 años, con una disminución importante de los menores de 16 años (Figura 8). El grupo sanguíneo predominante es el A y O con un 45% y 44% respectivamente, seguido por el B y AB con el 7% y 4% respectivamente (figura 9), estas cifras se han mantenido estables durante los últimos diez años y presentan ligeras diferencias con los estudios de frecuencias fenotípicas del grupo ABO realizados en población general española donde predomina el grupo A con un 45,5%.

Figura 7. Evolución de la indicación de trasplante cardíaco según el sexo

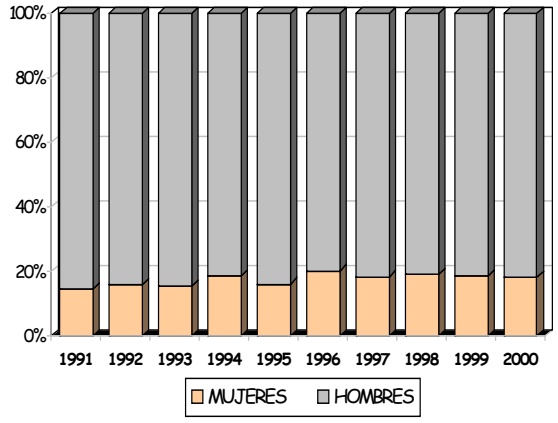


Figura 8. Evolución de la indicación de trasplante cardíaco según la edad

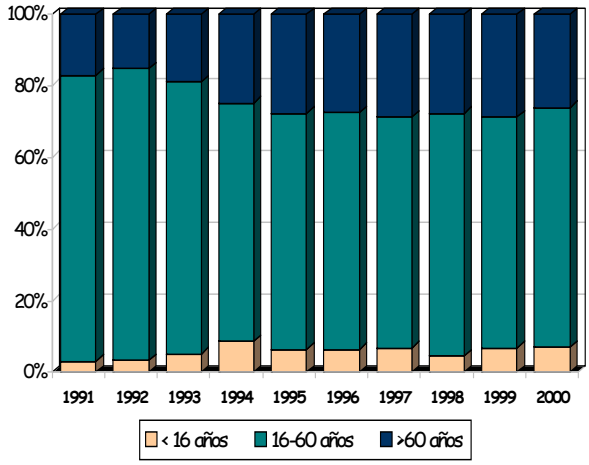


Figura 9. Evolución de la indicación de trasplante cardíaco según el grupo sanguíneo

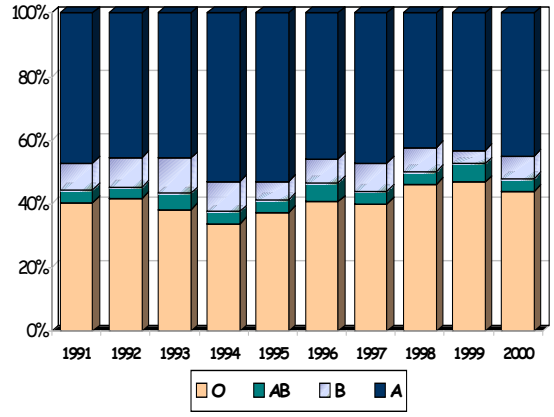
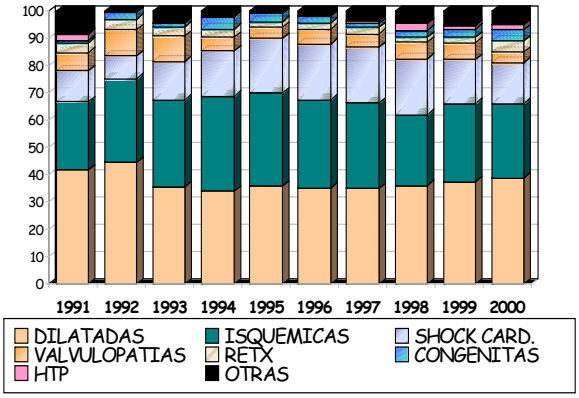


Figura 10. Evolución de la indicación de trasplante cardíaco según el diagnóstico



Respecto a la patología cardiaca que motivó el trasplante, las cifras españolas no difieren de las del registro internacional. El mayor porcentaje de receptores corresponde a cardiopatía dilatada (39%), seguido por la miocardiopatía isquémica (27%) y el shock cardiogénico (16,3%), 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 la figura 10 y su distribución es similar a la de los años precedentes. Durante el último año hay que resaltar el ligero descenso porcentual del shock cardiogénico y la cardiopatía isquémica y el ligero incremento de indicación de la cardiopatía dilatada.

.

Figura 11. Clasificación de las indicaciones de shock cardiogénico en adultos

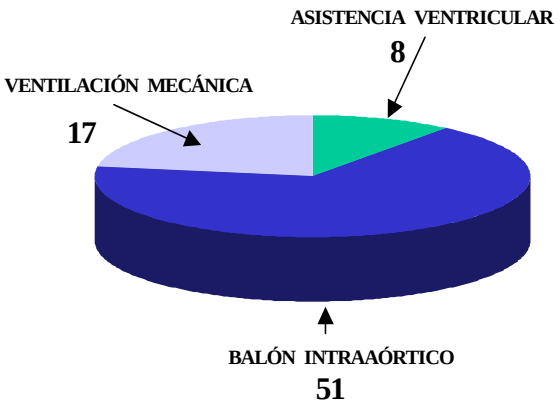


Figura 12. Evolución de la indicación de trasplante cardíaco según el código de urgencia

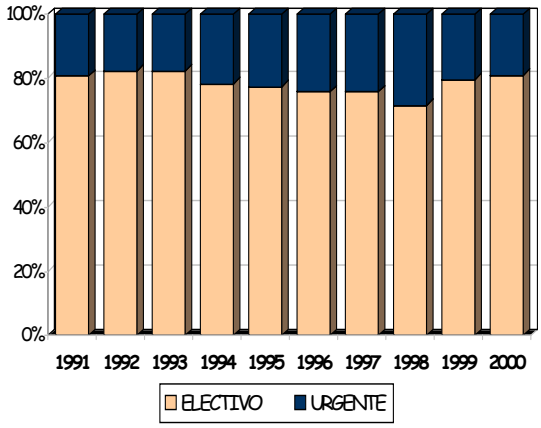


Figura 13. Grupos de peso en receptores cardiacos

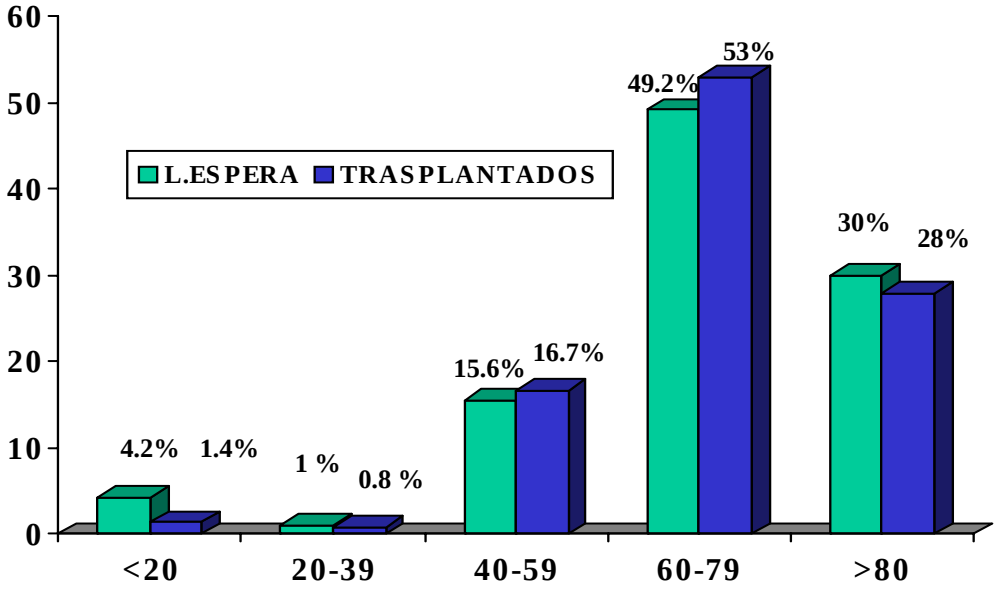


Figura 14. Grupos de edad en receptores cardiacos. España 2000

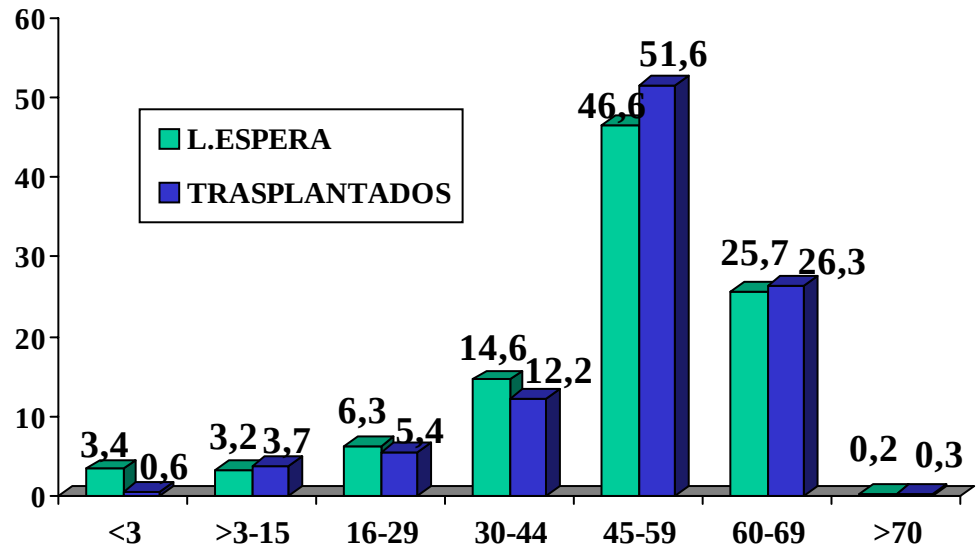


Figura 15. Distribución por sexo en receptores cardiacos. España 2000

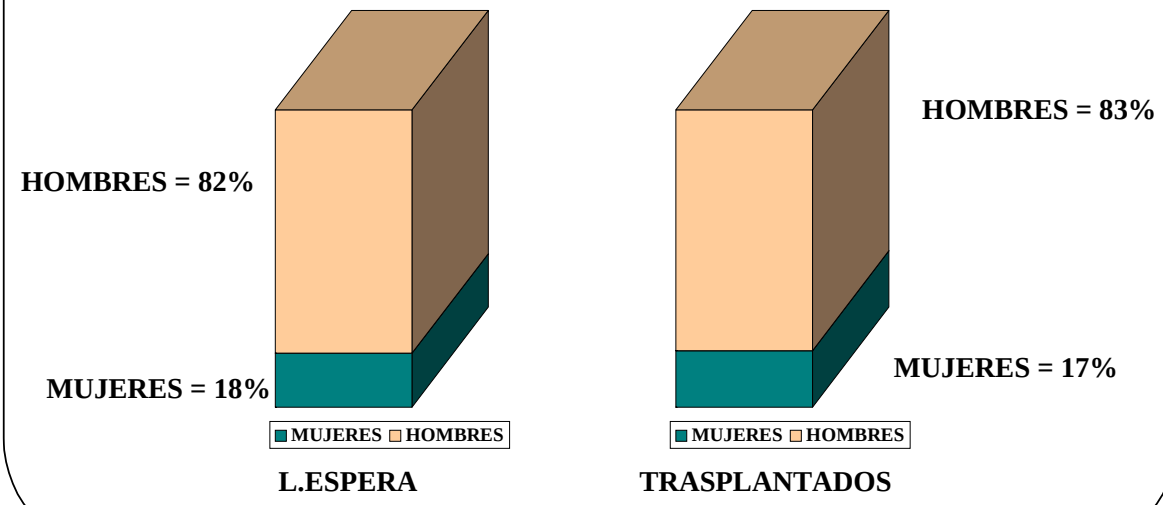
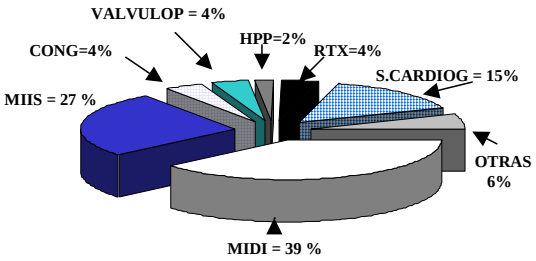
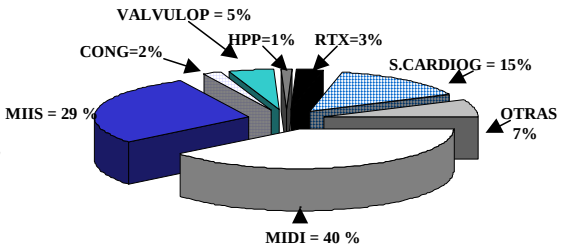


Figura 16. Diagnósticos de los receptores cardiacos. España 2000

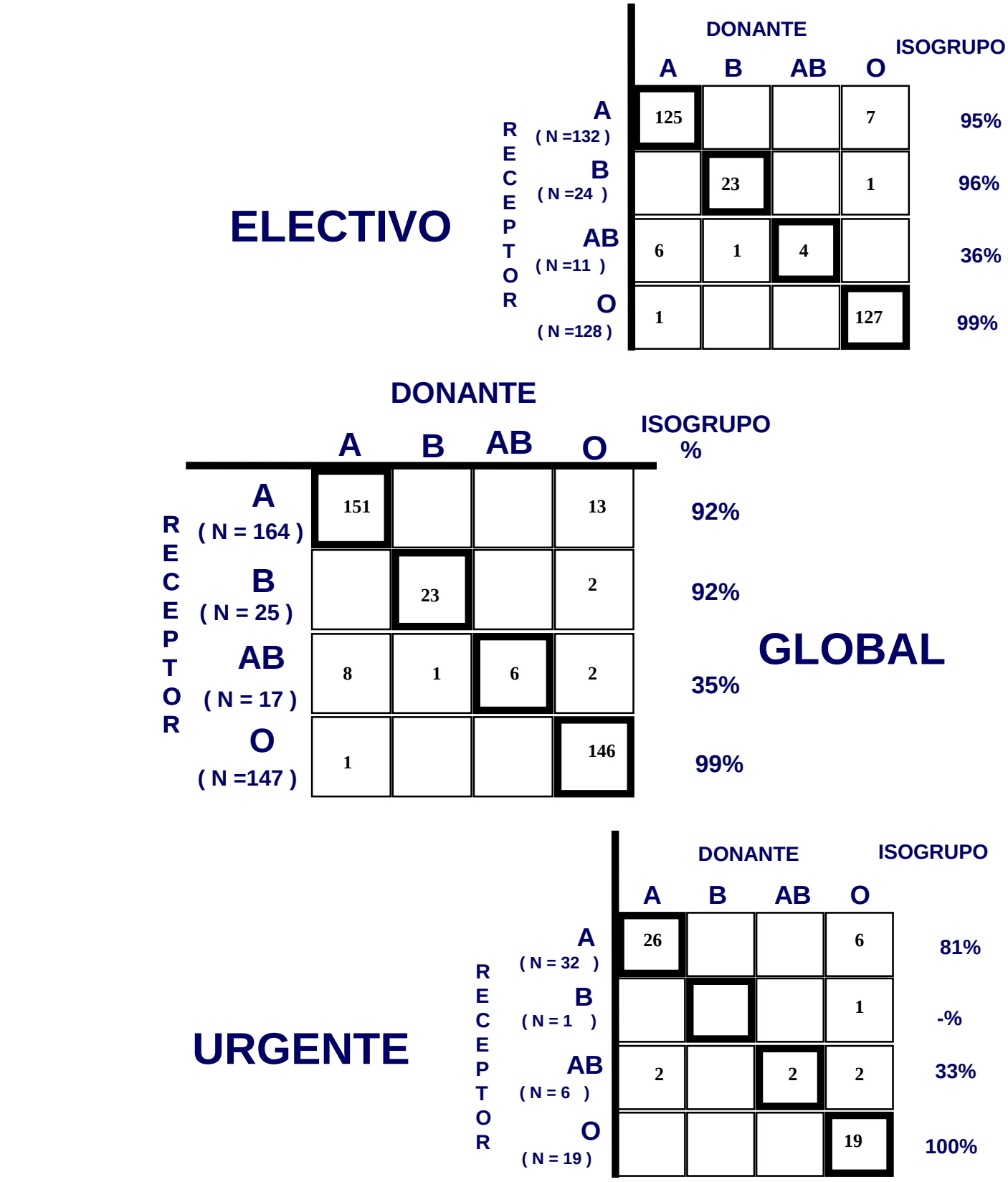


L.ESPERA (N = 506)



TRASPLANTES (N = 353)

Figura 17. Análisis de los grupos sanguíneos para trasplante cardiaco. España 2000



3) Evolución de la lista de Espera cardiaca

En la figura 18 se muestra la evolución de la lista de espera cardiaca durante el año 2000. El primero de enero del año 2000 continuaban en lista de espera 83 pacientes, se incluyeron durante este año 443, lo que supone 506 pacientes en lista durante este año. Se excluyeron de la lista 62 pacientes y fallecieron 32. La mortalidad global en lista de espera fue un 6,2 inferior al 7,4% del año 1999.

Figura 18. Evolución lista espera cardiaca durante 2000. Global

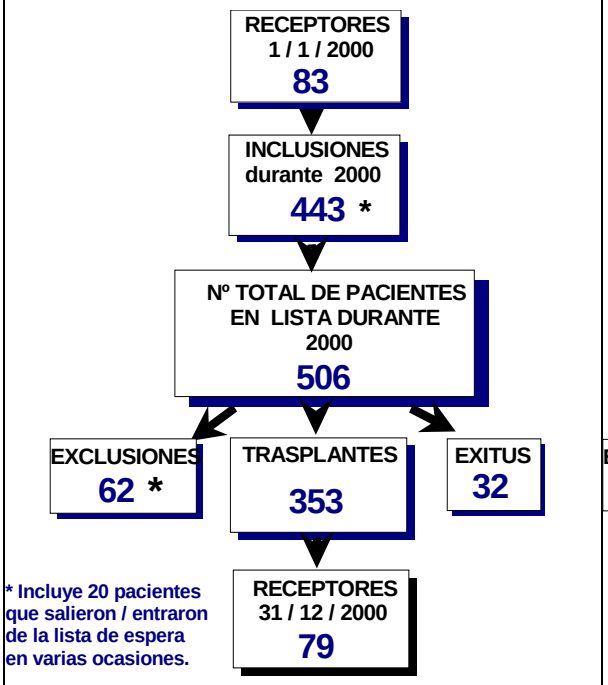
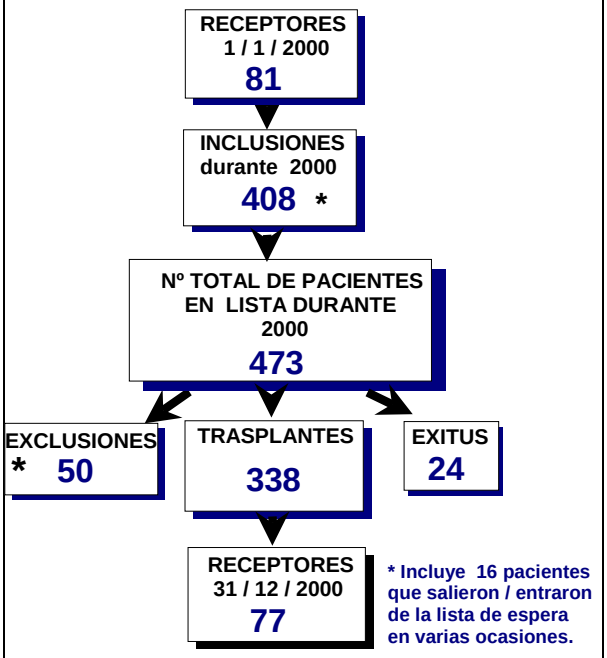


Figura 19. Evolución lista espera cardiaca durante 2000. Adultos



Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 81 a 77 receptores durante el año 2000, mientras los receptores infantiles se han mantenido en 2 después de haberse realizado 15 trasplantes en esta población y haber sufrido 8 exitus (24,2%) porcentaje muy superior a la registrada 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 19 y 20 respectivamente.

Figura 20. Evolución de la lista espera Pediátrica durante 2000.

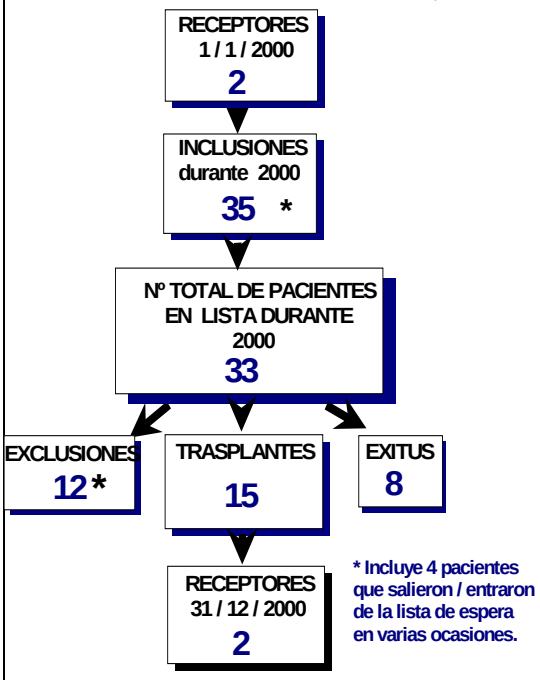
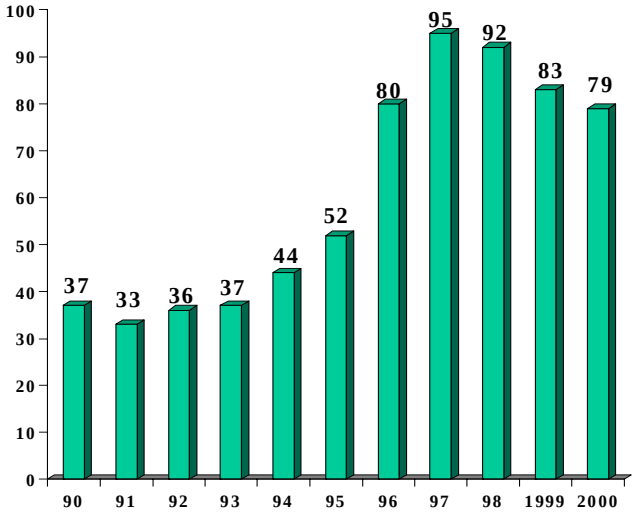


Figura 21. Evolución del número de pacientes en lista espera cardiaca al final de cada año



En la figura 21 se presenta la evolución del número de pacientes en lista de espera al final de cada año durante el último decenio, confirmándose durante el último año, el descenso en el número de pacientes ya iniciada en el año 1998 a expensas del menor número de indicaciones.

Las causa más frecuente de exclusiones de la lista de espera es la situación clínica 25,8% (16 pacientes), seguida por la mejoría 21% (13 pacientes) y la infección 19,4(12 pacientes), el resto de las causas se presentan en la figura 22.

La causa más frecuente para realizar una reinclusión en lista de espera cardiaca es la infección como se muestra en la figura 23.

Figura 22. Causas de exclusión de lista espera cardiaca durante 2000.

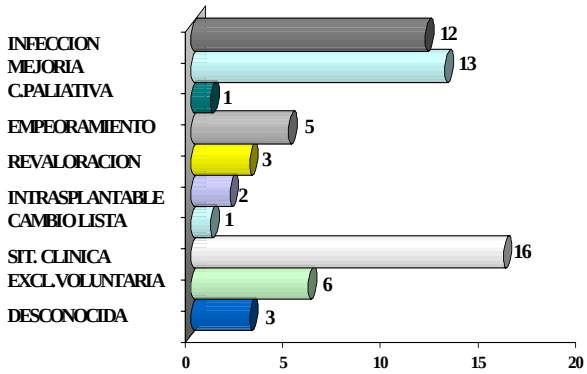


Figura 23. Causas de reinclusión de lista espera cardiaca durante 2000.

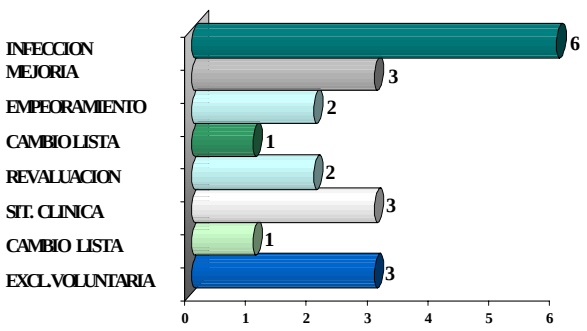
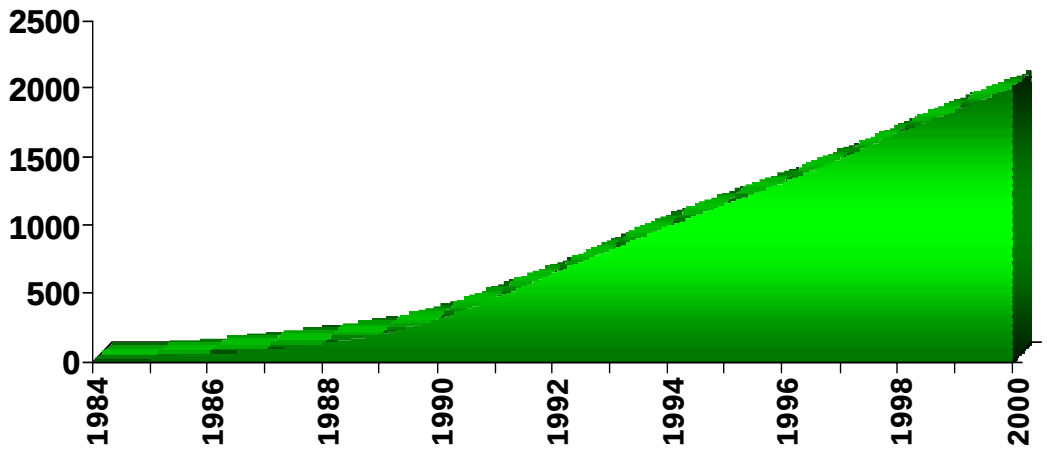


Figura 24. Injertos cardiacos funcionantes en España



En la figura 24 se recogen el número de injertos cardiacos funcionantes en España, cifra que continua en ascenso y revela la importante actividad trasplantadora y los buenos resultados obtenidos por este procedimiento en nuestros hospitales.

El tiempo medio de estancia en lista de espera en pacientes adultos durante el año 2000 fue 70,2 días, invirtiendo la tendencia ascendente de años anteriores. En las figuras 25 y 26 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. En el caso de los receptores infantiles la media de días en espera es de 38,7 (figura 27). Si consideramos como punto de corte los dos meses en lista de espera se trasplantan el 69% del total, el 68% de los adultos y el 80% de los infantiles. Este porcentaje de pacientes trasplantados ha aumentado durante el último año después de un periodo de cinco años, estabilizado en torno al 65%.

Figura 25. Tiempo medio de días en lista de espera según el último estado en lista

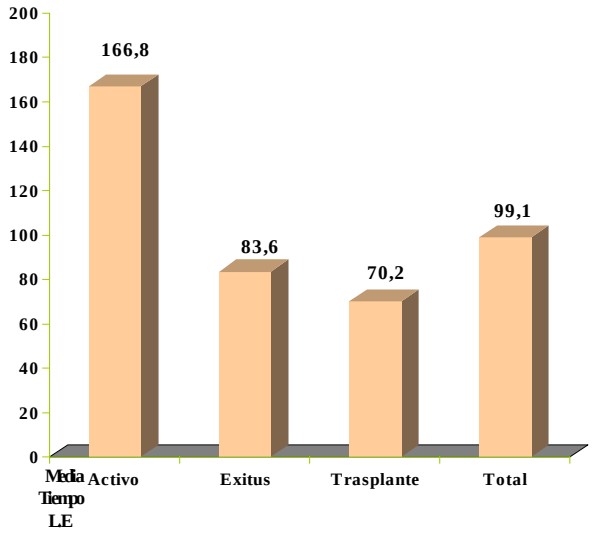


Figura 26. Mediana de tiempo de días en lista de espera según el último estado en lista

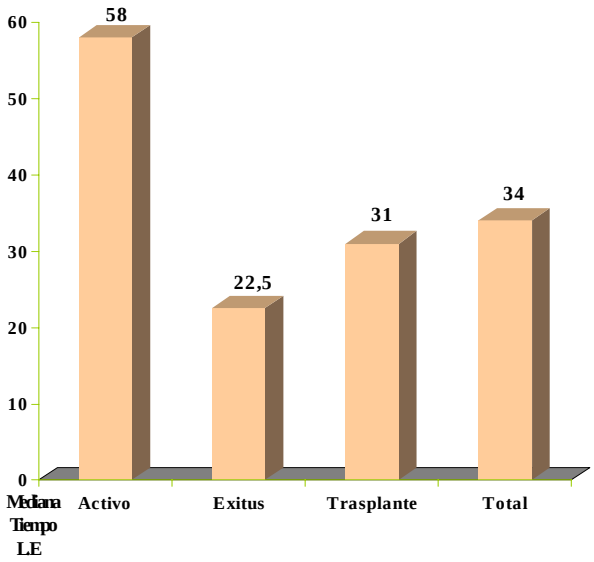


Figura 27. Evolución de la media de días en lista de espera para trasplante hepático infantil

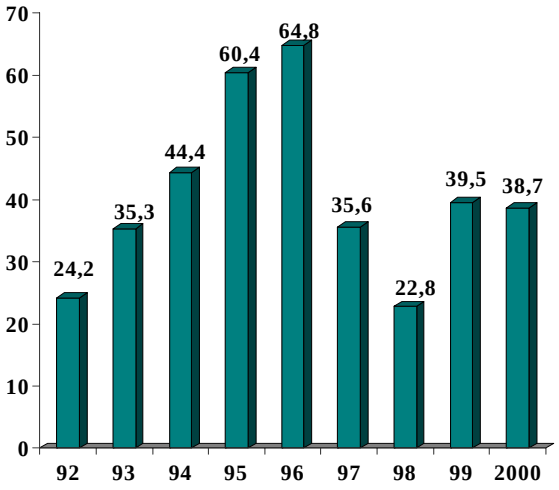
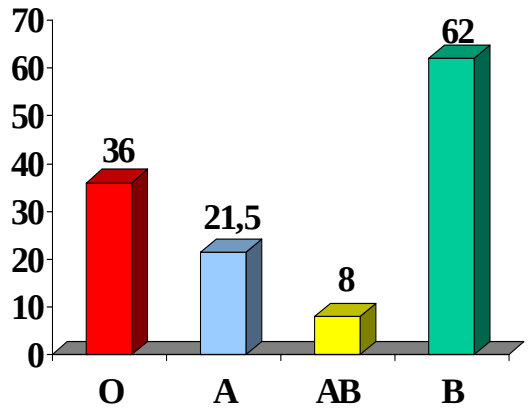


Figura 28. Mediana de días en lista de espera por grupo sanguíneo

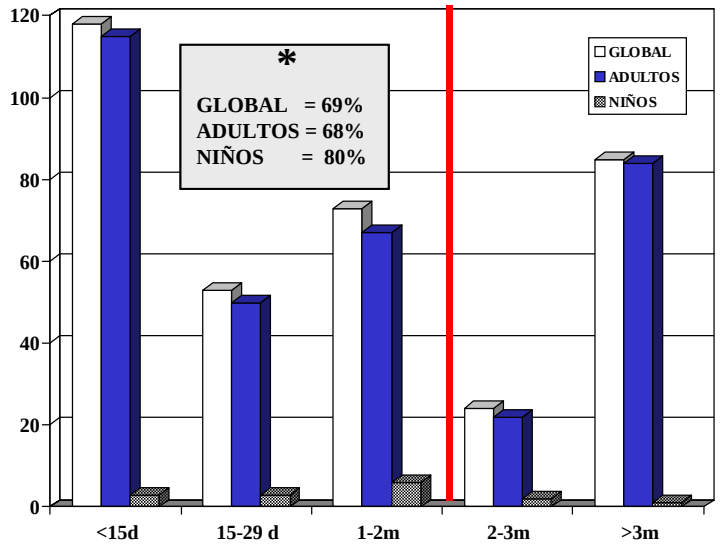


La distribución de estancia en lista de espera por centros se caracteriza por su importante heterogeneidad, desde los 18,8 días de media en lista de unos hospitales hasta los 194 días de otro. La situación desfavorable del grupo sanguíneo O que más tarde comentaremos, se pone de manifiesto en la mediana de días en lista de espera por grupo sanguíneo (figura 28). Esta mediana va desde 69 días para el grupo B a los 8 días para el grupo AB, trasplantándose el 60% de los grupos AB antes de 15 días y sólo el 12% de los B.

Los criterios de distribución de trasplante cardiaco donde se establecía el grupo sanguíneo O para un receptor grupo O, han motivado el aumento de la probabilidad de trasplante y la disminución del tiempo en lista de espera del grupo O, secularmente desfavorecido por su condición de donante universal; originando, como efecto

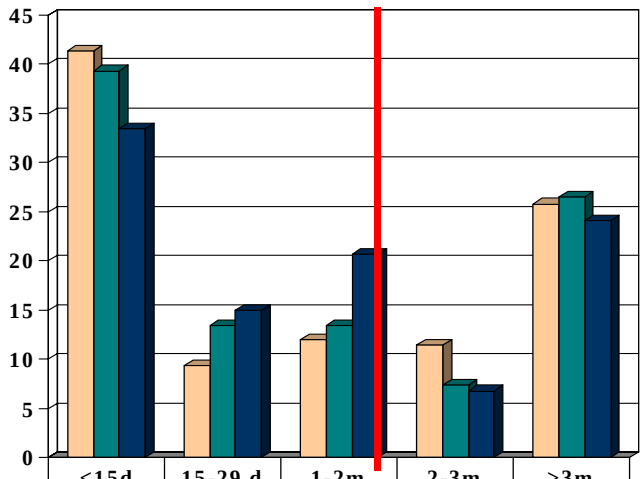
secundario, un ligero aumento del tiempo de espera en los grupos B, circunstancia que se intentará corregir en la actualización de los criterios durante el presente año.

Figura 29. Tiempo en lista de espera cardiaca. España 2000



* PORCENTAJE DE PACIENTES QUE SE TRASPLANTAN ANTES DE 2 MESES

Figura 30. Tiempo en lista de espera cardiaca. España 1998-2000



	<15d	15-29 d	1-2m	2-3m	>3m
1998	41,3	9,4	12	11,5	25,8
1999	39,3	13,4	13,4	7,4	26,5
2000	33,4	15	20,7	6,8	24,1

4) Probabilidades de trasplante

La probabilidad de trasplante ó porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2000 fue de 69,8%, siendo dispar su distribución por CCAA con cifras desde el 33 % de los pacientes de Navarra (3 pacientes) al 100% de los de Baleares ó la Rioja (figura 31 y 32). Esta probabilidad se ha mantenido estable durante los últimos años en torno al 70% (figura 33).

Figura 31. Trasplante cardiaco según Comunidad Autónoma de origen. España 2000

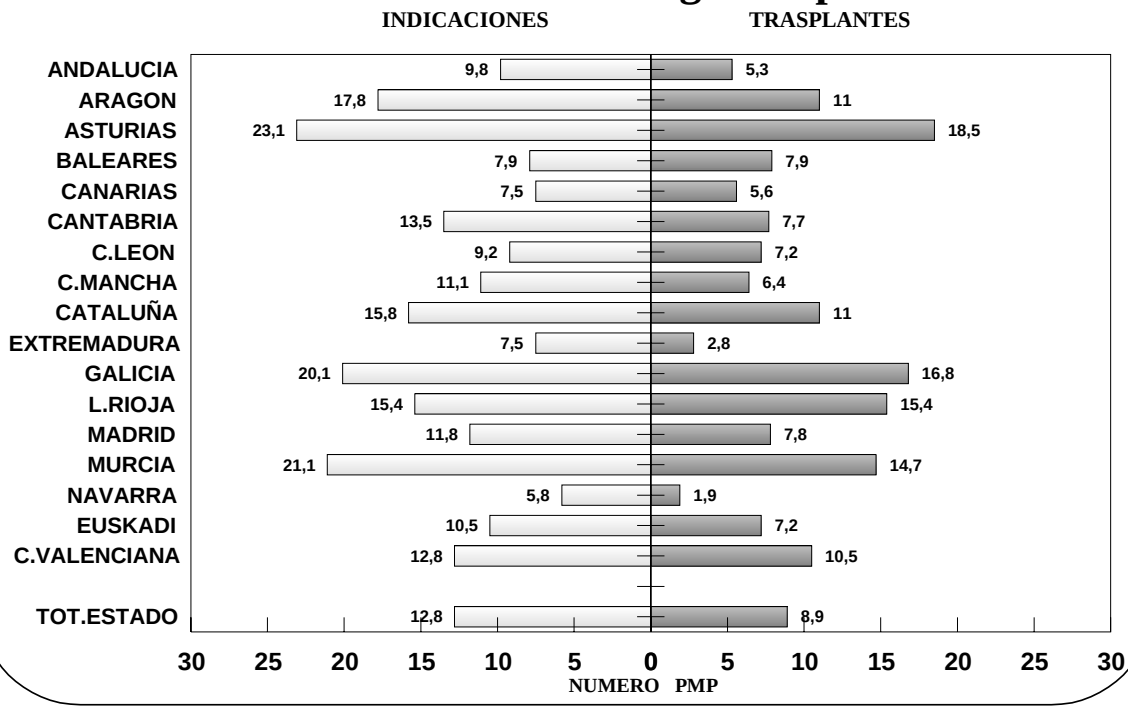
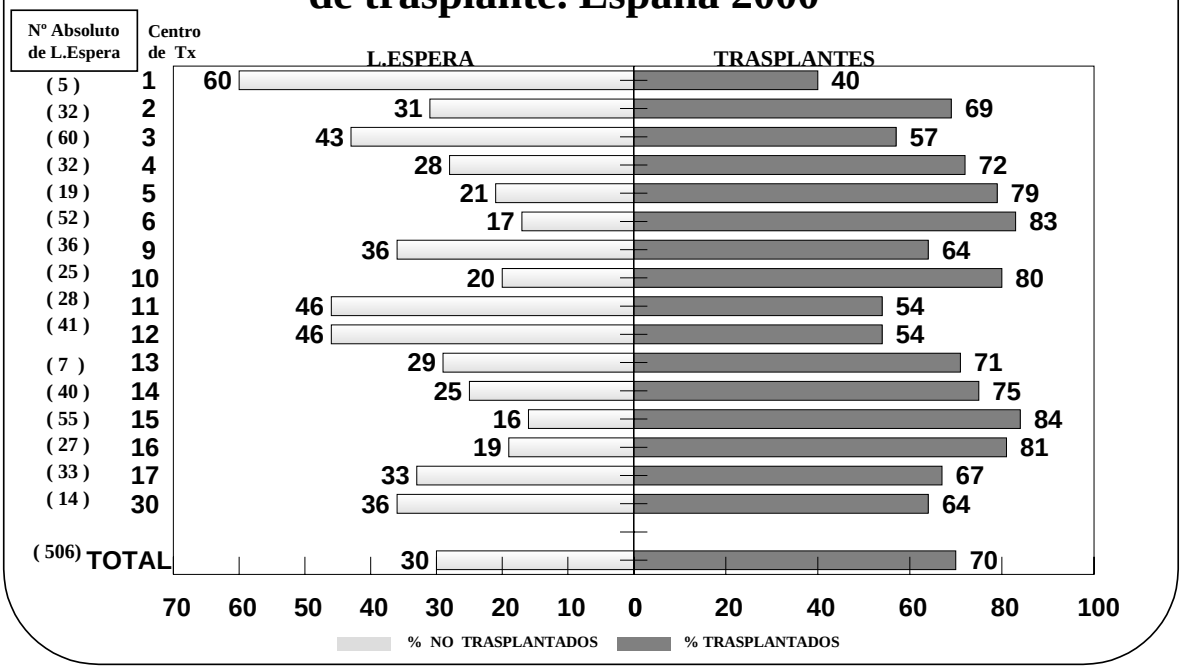


Figura 32. Trasplante cardiaco según el centro de trasplante. España 2000



Cuando analizamos la probabilidad de trasplante por centros, vemos que es muy variable de unos a otros, encontrando cifras desde el 40% al 84% (figura 32). Este hecho refleja la diversidad existente en los diferentes centros en la indicación.

La probabilidad de trasplante es ligeramente superior en hombres que en mujeres 70,8 vs 65,2% diferencias que invierten la tendencia de los últimos años en los que las mujeres siempre habían tenido mayor probabilidad de trasplante. Las probabilidades de trasplante por grupos de edad son muy favorables para los adultos (figura 35), mientras los niños han tenido una menor probabilidad de trasplante 45% en el último año confirmando la tendencia que se ha venido produciendo en los anteriores.

El grupo sanguíneo B, como se expuso previamente, es el más desfavorecido respecto al trasplante con probabilidades de 66% frente al 85%, 69% y el 72% de los grupos AB, O y A respectivamente(figura 36).

Las probabilidades de trasplante en código urgente son superiores a la del código electivo siendo el 72% y el 60 % respectivamente, cifras que rompen la tendencia de años anteriores donde las probabilidades de trasplantes eran similares según el código de urgencia.

Figura 33. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales

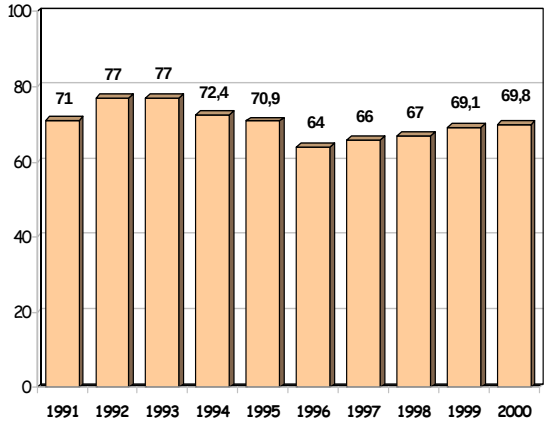


Figura 34. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales por sexo

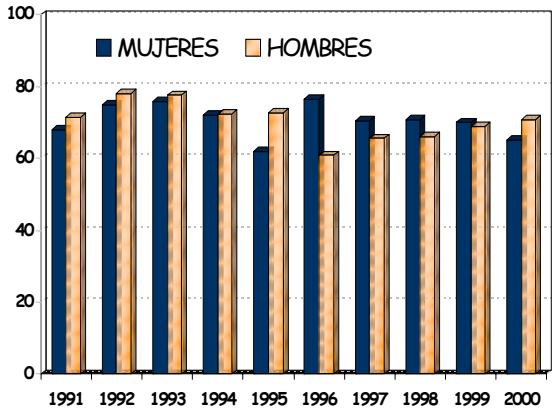


Figura 35. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales por edad

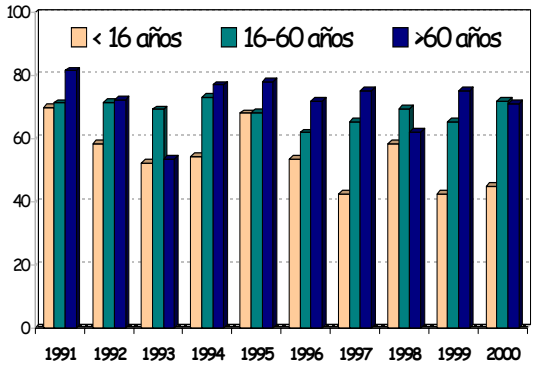


Figura 36. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales por grupo sanguíneo

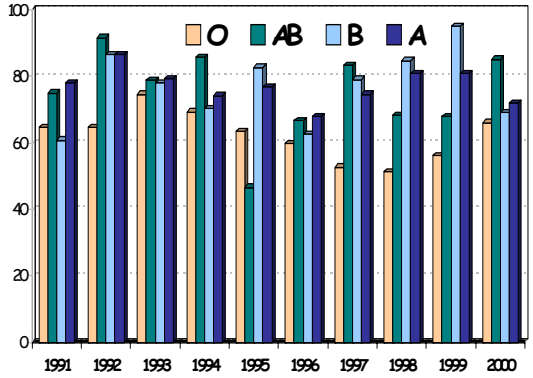


Figura 37. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales en situación de urgencia

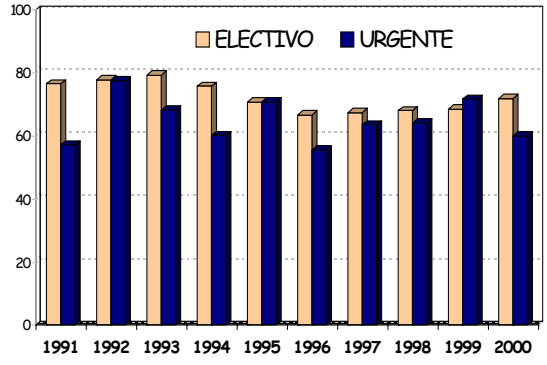


Figura 38. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales según el diagnóstico (I)

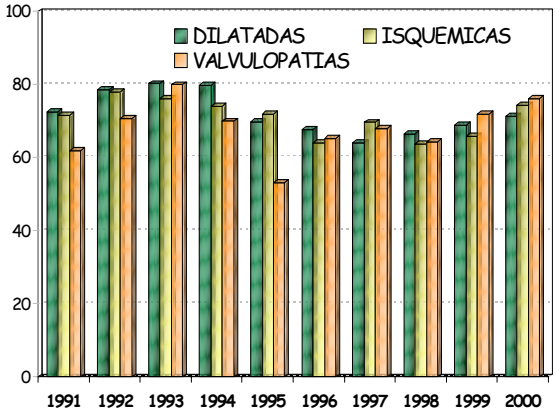
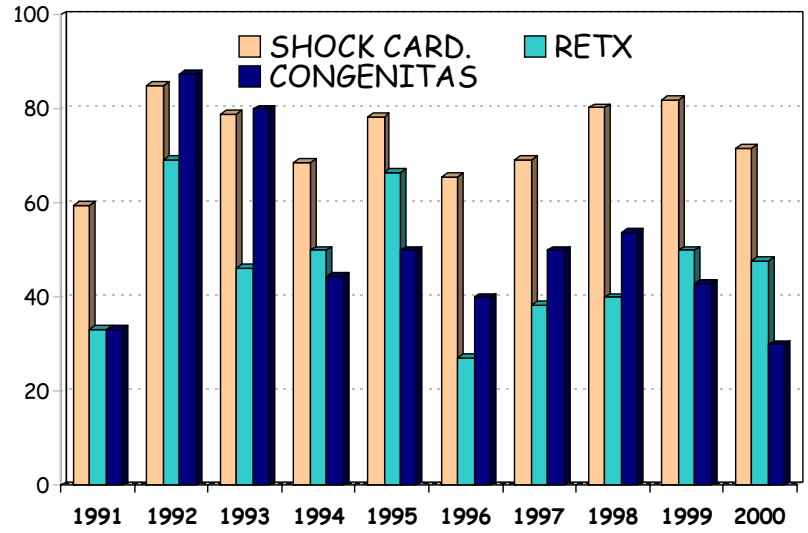


Figura 39. Evolución de las probabilidades de trasplante anuales según el diagnóstico (II)



5) Urgencias Cardiacas

Durante el pasado año hubo un total de 96 urgencias, 83 en adultos y 13 en receptores infantiles (figura 40). El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 16%, inferior al 19,6 y 25,9 de los dos últimos años y expresa la supresión, durante el año 1999, del shock cardiogénico sin intubación como motivo de urgencia, siendo un porcentaje similar al de los primeros años de la década del 90 (figura 41). En las figuras 42,43,44 y 45 se representa gráficamente las características y evolución de las urgencias cardiacas.

La causa para entrar en código urgente fue el shock cardiogénico en 89 pacientes (95,7%) y el retrasplante en 7 (7,5%). En la figura 43 se presenta la evolución del shock cardiogénico y del retrasplante tanto en lista de espera como en los trasplantes.

Fig. 40. Nº de inclusiones en urgencia O cardiaca

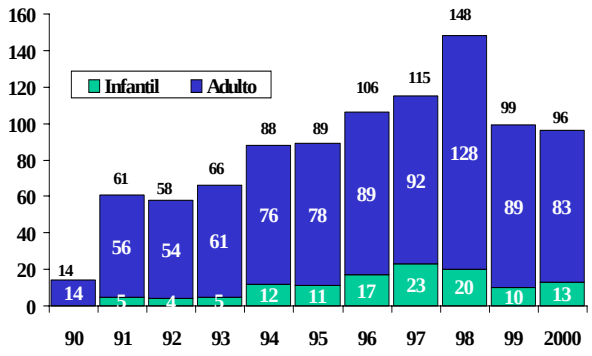


Fig. 41. Porcentaje de pacientes trasplantados en urgencia O

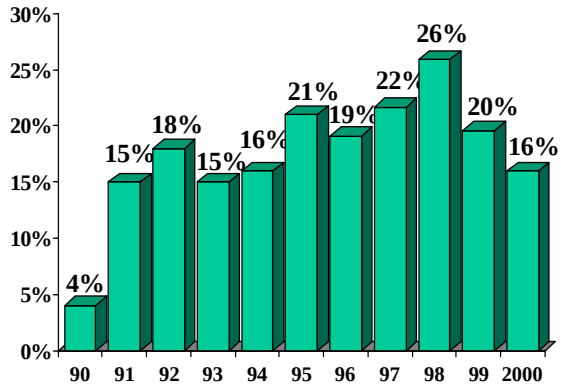


Fig 42. Diagnósticos de las urgencias cardiacas

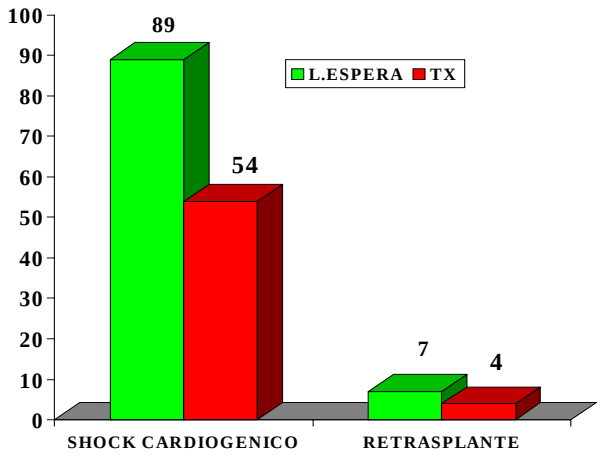


Fig 43. Evolución de las urgencias cardiacas

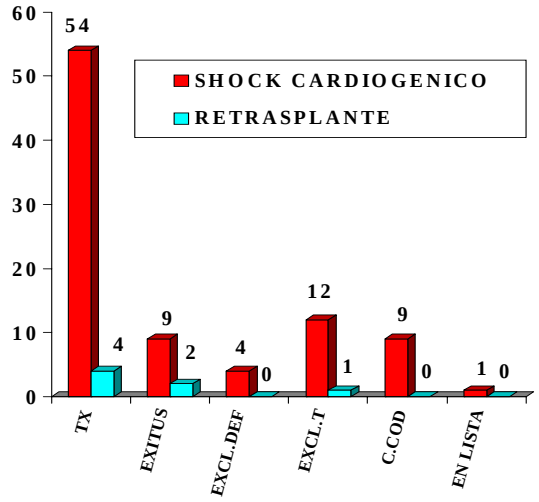


Fig. 44. Permanencia en lista de las urgencias cardiacas

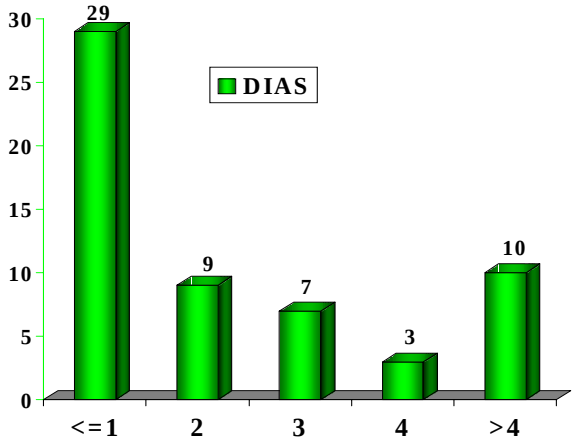
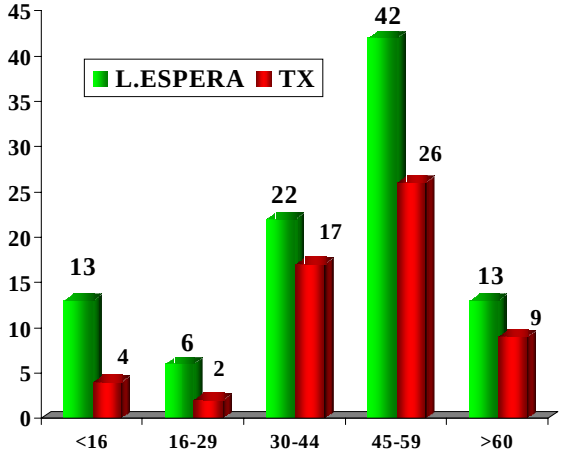


Fig. 45. Grupos de edad en lista de las urgencias cardiacas



Se trasplanta el 58,1% del total de pacientes en urgencia O, con una mortalidad superior a la general de este tipo de trasplante (11,8%). Además, la probabilidad de trasplante en código de urgencia es un poco superior cuando la causa es el shock 60,7 % frente al 57,1% del retrasplante. El tiempo medio en lista en código de urgencia es muy pequeño trasplantándose el 51,9% en las primeras 24 horas y el 81,5 antes de tres días de permanencia en código urgente.

Fig 46. Diagnósticos de las urgencias cardiacas en pacientes adultos

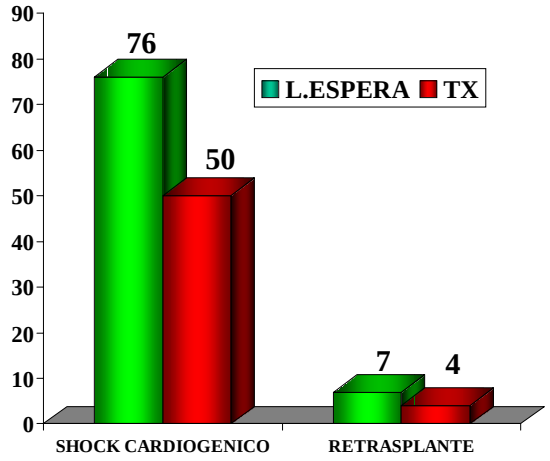


Fig 47. Evolución de las urgencias cardiacas en pacientes adultos

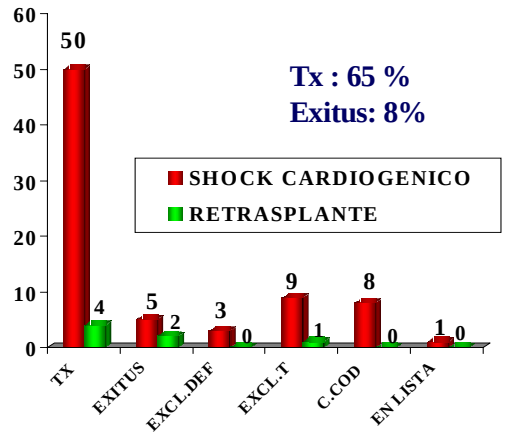


Fig. 48. Permanencia en lista de las urgencias cardiacas en pacientes adultos

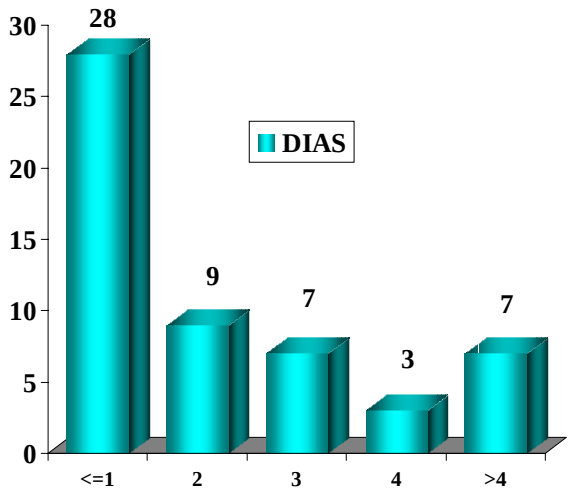
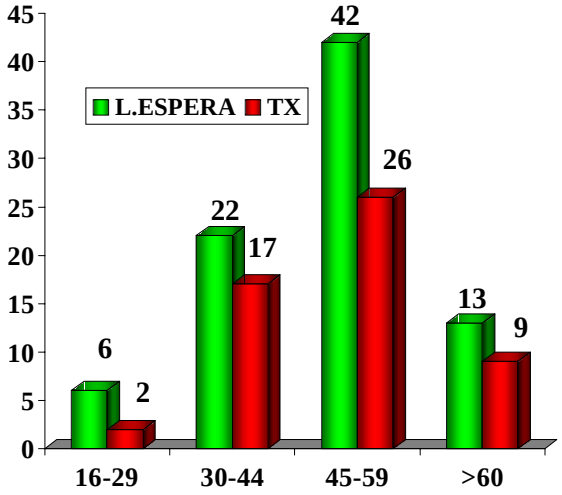
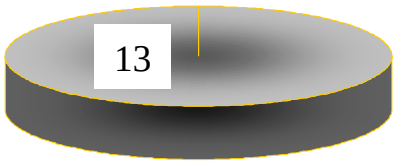


Fig. 49. Grupos de edad en lista de las urgencias cardiacas en pacientes adultos



Las características de los pacientes adultos en código de urgencia se presentan en las figuras 45, 46, 47 y 48. Las propiedades de estos receptores son muy similares a las descritas previamente para todos los pacientes, sólo resaltar que se trasplantan el 65,1% y fallece el 8,4%. La edad de los receptores infantiles en situación de urgencia cardiaca es diversa siendo los menores de un mes los más frecuentes (figura 49). Todos los receptores infantiles en situación de urgencia se produjeron por shock cardiogénico, se trasplantaron 4 y fallecieron 4, mortalidad de un 30,7%, esta cifra expresa la dificultad para encontrar receptores adecuados, hecho este, que se pone de manifiesto en el elevado tiempo en lista de espera de los receptores infantiles trasplantados en código urgente (figura 52).

Fig 50. Diagnósticos de las urgencias cardiacas infantiles



SHOCK CARDIOGENICO

Fig 51. Evolución de las urgencias cardiacas infantiles

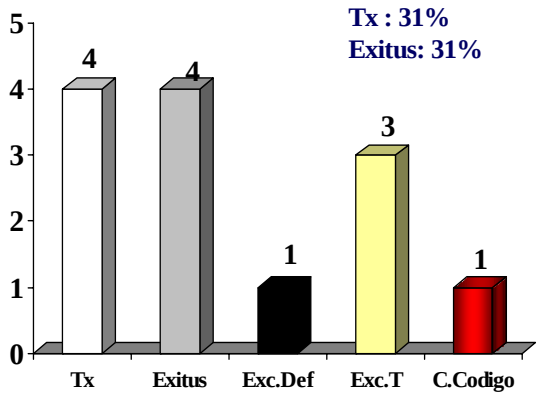


Fig. 52. Permanencia en lista de las urgencias cardiacas infantiles

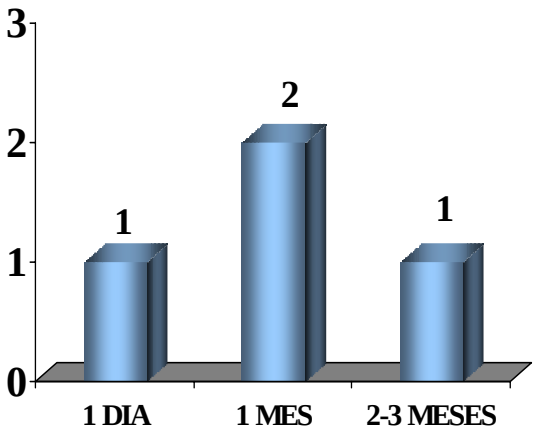
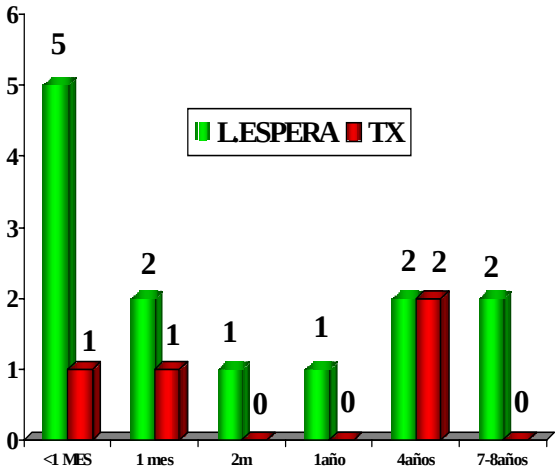


Fig. 53. Grupos de edad en lista de las urgencias cardiacas infantiles



6) Conclusiones

La tasa de trasplante cardiaco en 2000 es de 8.9 p.m.p., cifra que sitúa a España a la cabeza mundial de este tipo de procedimiento.

El donante cardiaco tipo es de sexo masculino, ha fallecido por traumatismo craneoencefálico y tiene, en el momento del fallecimiento, en torno a 33 años.

El número de corazones desestimados está en torno al 8% de los extraídos, cifra inferior a la de los años precedentes (11%) a pesar del aumento de la utilización de donantes marginales.

A pesar del aumento en la indicación trasplantes, ha disminuido el número de pacientes pendientes de trasplante al final del año, lo que revela un aumento del número de trasplantes y una relación favorable entre indicaciones y trasplantes que se situó durante el último año en 1,25.

Las tasas de indicación de trasplante cardiaco tienen una gran variabilidad por zonas geográficas, predominando el receptor de sexo masculino con una edad de 45-60 años. La patología de los receptores cardiacos no ha variado sustancialmente durante el último decenio, lo que revela que la indicación de este tipo de trasplante este bien estandarizada con escasa variabilidad por equipo de trasplante.

Las probabilidades de trasplante cardiaco en España son elevadas, situándonos en una posición privilegiada en el contexto mundial. No obstante, hay que resaltar como grupo especialmente desfavorecidos para alcanzar este tratamiento, los receptores infantiles, debido a la dificultad para encontrar donantes adecuados.

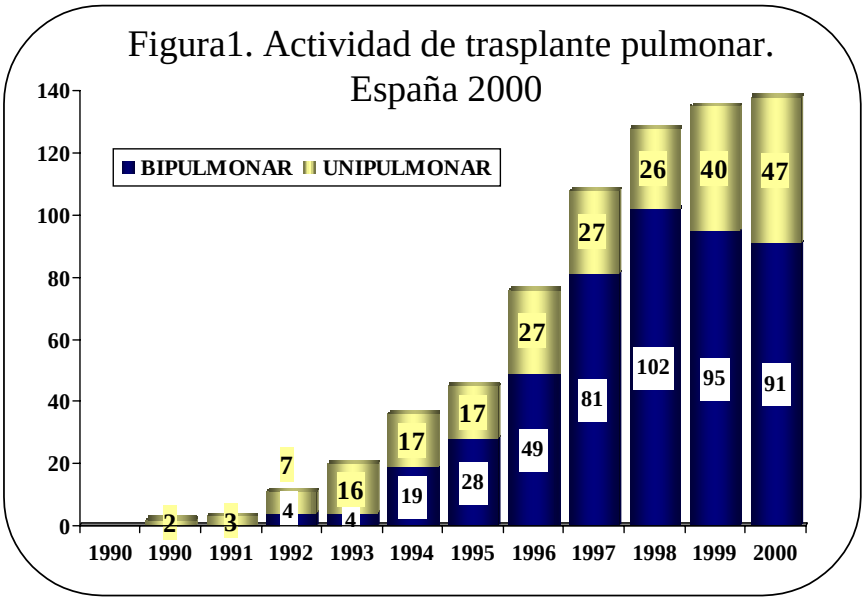
Los criterios de distribución de trasplante cardiaco donde se establecía el grupo sanguíneo O para receptor grupo O, han motivado el aumento de la probabilidad de trasplante y la disminución del tiempo en lista de espera de este grupo, secularmente desfavorecido por su condición de donante universal; originando, como efecto secundario, un ligero aumento del tiempo de espera en los grupos B, circunstancia que se intentará corregir en la actualización de los criterios durante el presente año.

El porcentaje de receptores mayores de 60 años se ha mantenido estable, en torno al 26% durante los últimos cinco años, a pesar del ligero incremento sufrido en este porcentaje el último año (28%).

El porcentaje de trasplantes en situación de urgencia se situó en el 16%, cifra adecuada a juicio de los propios equipos de trasplante. Respecto a la evolución de las urgencias desglosadas para adultos y niños existen importantes diferencias, mientras en las primeras se encuentra el donante adecuado en un breve plazo, frecuentemente antes de 24 horas, los niños permanecen en lista durante mucho tiempo y tienen una elevada mortalidad.

Trasplante Pulmonar

Durante el último año se han realizado 138 trasplantes pulmonares en el total del estado lo que supone que desde 1990, año en el que se realiza el primer trasplante pulmonar, se han realizado 709 en España. Respecto al último año, se ha producido un incremento de un 2,2% y de los 138 trasplantes realizados, 40 fueron unipulmonares lo que supone un incremento del 17,5% respecto al pasado año, como se puede apreciar en la figura 1. El aumento del trasplante unipulmonar redunda en un mejor aprovechamiento de los donantes y permite seguir aumentando el número de trasplantes.



Existen siete centros autorizados para la realización de este tipo de trasplante, el Hospital Juan Canalejo, el último en incorporase a este grupo, ha sido autorizado en el año 1999. La media de trasplantes realizados por centro y año es de 19,7, cifra ligeramente superior a la del último año y que invierte la tendencia descendente de los dos últimos años tras la apertura de nuevos centros. El ratio de centros por millón de población (3,5 p.m.p.) es inferior al de los principales países industrializados, circunstancias que redunda en una mayor actividad por centro en nuestro país. En la tabla I se presenta la actividad global de todos los centros desde el inicio de este tratamiento en España.

1) Características de los donantes pulmonares

De los 1345 donantes generados en España durante el último año, sólo 155 (11,5%) fueron aceptados como donantes pulmonares. En los donantes pulmonares predomina el sexo masculino 60,0% y la causa de muerte se reparte de forma homogénea entre traumatismo craneoencefálico por tráfico (47,1%) y accidente cerebrovascular (44,5%).

La edad media de los donantes pulmonares ha aumentado durante el último año pasando de 31,6 a 33,8 años.

En los donantes pulmonares predominó el grupo O (52,9%) y el grupo A (38,1 %), siendo B y AB el 7,1% y el 1,9% respectivamente. La distribución de frecuencias fenotípicas del grupo ABO es diferente al de la población general española y expresa la selección de los

donantes en función de las características de los receptores disponibles en un momento determinado.

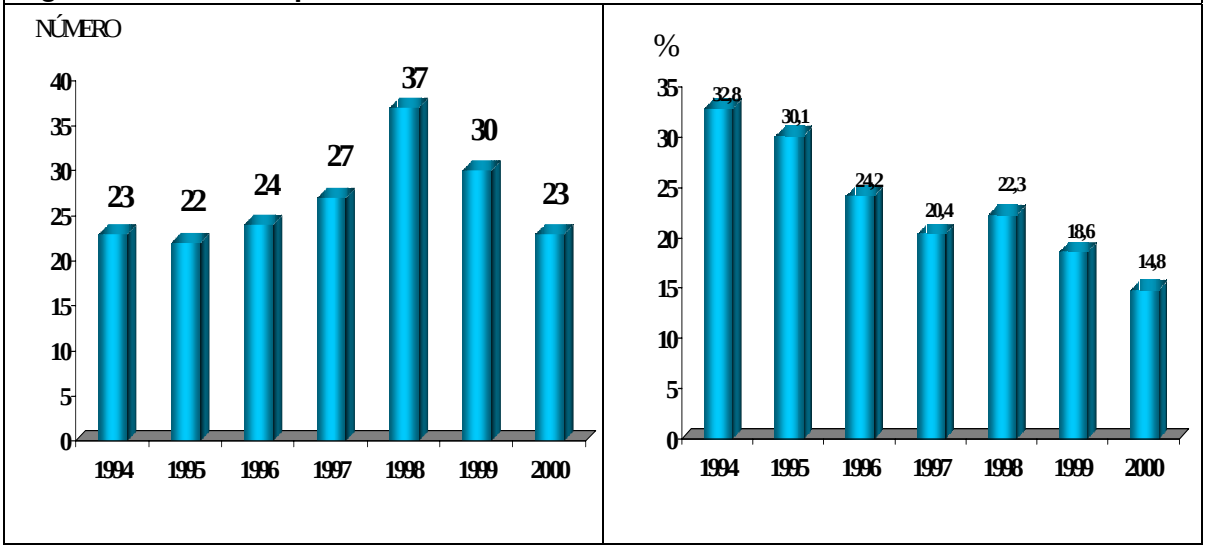
Tabla I. Relación de Trasplantes Pulmonares en España

Hospital	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total Acumulado
H. Gregorio Marañón	4	1										**5**
	(3cp)	(1cp)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(4cp)
H. Vall d ´Hebrón.	1	1	7	9	10	10	20	22	30	30	31	**171**
			(3Bp)	(2Bp)	(7Bp)	(8Bp)	(11Bp)	(14Bp)	(20Bp)	(19Bp)	(16Bp)	(100BP)
Clínica Puerta Hierro		2	2	4	10	9	22	24	27	25	18	**143**
	—				(6Bp)	(5Bp)	(12Bp)	(14Bp)	(17Bp)	(18Bp)	(12Bp)	(84Bp)
H. Gral. La Fe	1	2	2	6	7	16	24	32	28	30	30	**178**
	(1cp)	(2cp)	(1cp)	(2Bp)	(6Bp)	(12Bp)	(21Bp)	(31Bp)	(27Bp)	(21Bp)	(18Bp)	(142Bp)
H. Reina Sofía				1	9	10	10	25	22	20	19	**116**
	—	—	—			(3Bp)	(5Bp)	(19 Bp)	(22Bp)	(17Bp)	(15Bp)	(81Bp)
H. Marqués Valdecilla								5	13	18	14	**50**
	—	—	—	—	—	—	—	(3Bp)	(9Bp)	(9Bp)	(8Bp)	(29Bp)
H.Ramón y Cajal									8	5	9	**22**
	—	—	—	—	—	—	—	—	(7Bp)	(4Bp)	(8Bp)	(19Bp)
H.Juan Canalejo										7	17	**24**
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(7Bp)	(14Bp)	(21Bp)
Total Anual.....	**6**	**6**	**11**	**20**	**36**	**45**	**76**	**108**	**128**	**135**	**138**	**709**
	(4cp)	(3cp)	(4Bp)	(4Bp)	(19Bp)	(28Bp)	(49Bp)	(81Bp)	(102Bp)	(95Bp)	(91Bp)	**(480Bp)**
Bp) : Trasplantes Bipulmonares . Incluyen Tx.Cardiopulmonar												

a) Pulmones generados y desechados para el trasplante

El numero de donantes desechados ha descendido respecto al del último año pasando de 30 a 23, si a esto le unimos el aumento progresivo del número de donantes, resulta un descenso mantenido en el porcentaje de pulmones desechados desde el año 1994, terminando el año 2000 con un 14,8% de los pulmones desechados (figura 2).

Figura 2. Donantes pulmonares no utilizados: Año 2000



Con objeto de determinar posibles factores asociados tanto a la aceptación de un donante pulmonar, por parte del equipo de trasplante, así como si posteriormente se realiza el implante una vez extraído, se ha realizado un estudio analítico, retrospectivo de

las variables recogidas en las alarmas de donación del estado español y que podían estar asociadas a estas eventualidades.

En España durante el año 2000 se ofertaron un total de 238 donantes pulmonares, se extrajeron 155 pulmones y finalmente se implantaron 132. La radiología torácica patológica, los antecedentes de tabaquismo y la presión parcial de O_2 se asociaban de forma significativa a la aceptación del órgano, sin tener un efecto estas variables a la hora de diferenciar los órganos que se implantan una vez extraidos. No encontramos ninguna variable relacionada con el implante del órgano una vez extraído. Las variables estudiadas en el donante y que no demostraron asociación estadísticamente significativa ni con la aceptación ni con el implante fueron: El sexo , el grupo sanguíneo, la causa de muerte, los antecedentes de hipertensión, Diabetes, alcoholismo, los episodios de hipotensión en el mantenimiento, el paro cardiaco, el tiempo de paro cardiaco, el tratamiento con drogas vasoactivas, la diuresis, el tiempo de intubación, la saturación de O_2 , el Ph, la PCO_2, el HCO_3 y el exceso de bases.

En base a nuestros resultados, y después de una cuidadosa selección realizada por los coordinadores de trasplantes, son pocas las variables que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar un donante pulmonar predominando, por encima de todas, la presión parcial de O_2.

Figura 3. Donantes pulmonares. España 2000

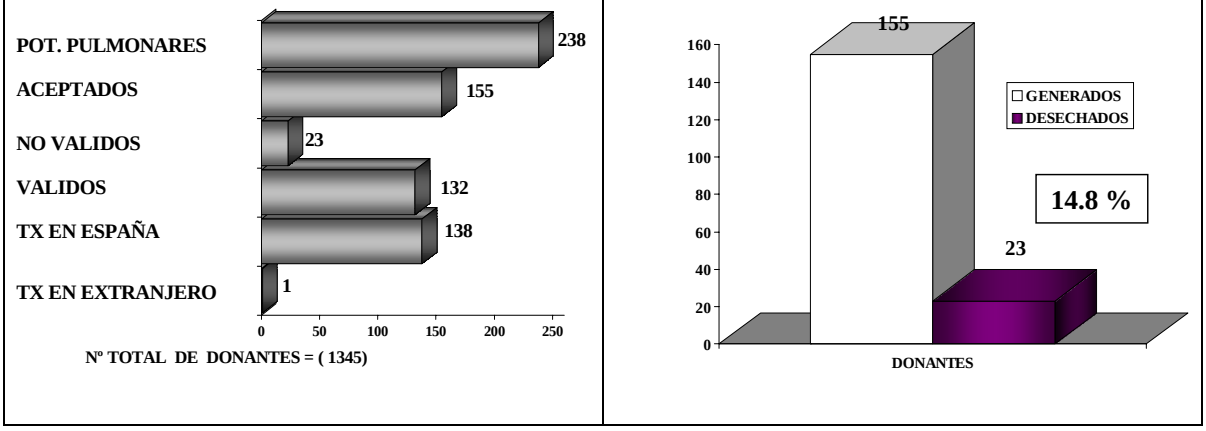


Figura 4. Causa de muerte de los donantes pulmonares

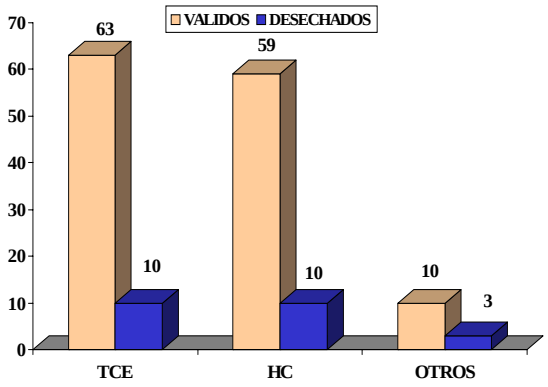
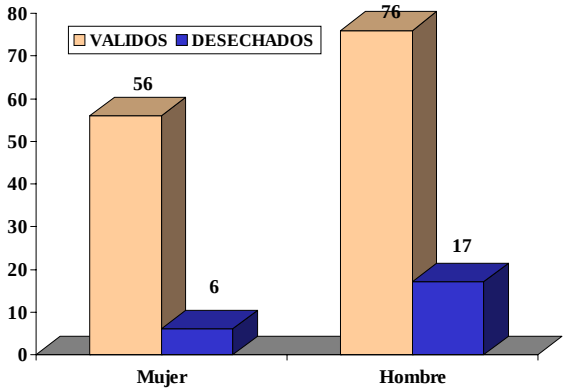


Figura 5. Sexo de los donantes pulmonares



En la tabla II y III se presentan los datos de generación pulmonar desagregados por zonas y comunidades autónomas respectivamente, como se puede observar hay un importante intercambio entre zonas y CCAA, el 54% de la actividad global se realiza con órganos de fuera de la zona, circunstancia que refleja la dificultad que existe para encontrar un receptor pulmonar adecuado en las zonas geográficas asignadas al centro.

Tabla II Generación pulmonar por zonas. Año 2000

ZONAS	DONANTES GENERADOS				Órganos										TRASPLANTES			
					No Implantados				Enviados			Recibidos						
	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	BP	Up	Cp	(Inf)
I.Z. NORTE (*)	31	5	8	2	5		2		19	14	2	15	7		22	9		
	46				7				35			22			**31**			
II. CATALUÑA-BALEARES	23	1	10		2		2		9	3		4	8		16	15		2
	34				4				12			12			**31**			
III COM. VALENCIANA	21	3	6	2	4				5	6		2	6	2	14	12	4	
	32				4				11			10			**30**			
IV.Z.CENTRO (**)	20	1	8	1	6		2		10	6	1	15	5	1	19	7	1	
	30				8				17			21			**27**			
V. ANDALUCIA	9	1	3			1	2					6	3		15	4		4
	13				3				0			9			**19**			
TOTAL DEL ESTADO	104	11	35	5	17	1	8	0	43	29	3	42	29	3	86	47	5	6
	155				**26**				**75**			**74**			**138**			
	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	BP	Up	Cp	(Inf)

(*) Incluye Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja y parte de Castilla y León (León, Palencia y el Hospital del Río Hortega)
(**) Incluye Aragón , Murcia, resto de Castilla y León , Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid
Bp: Bipulmonar; Pp: Unipulmonar doble: Up: Unipulmonar Cp: Corazón-pulmón

2) Indicaciones de trasplante

Las indicaciones de trasplante pulmonar por CCAA durante el año 2000 se muestran en la tabla IV, la tasa de indicación por millón de población (p.m.p.) es muy variable por CCAA, alcanzando su mayor cifra en La Rioja con una tasa de 19,2 y la tasa media resultante fue de 6,3 p.m.p., superior al 5,5 p.m.p. del último año. El 48% de estos pacientes tenían entre 45 y 60 años y predominaron los grupos sanguíneos A y O con el 45,6 y 43,9%, siendo B y AB el 6,6 y 4,1% respectivamente

Las patologías de los que durante el año 2000 estuvieron en lista se presentan en la figura 6. Las enfermedades de base más frecuente en estos pacientes son el EPOC (39%), seguido de la Fibrosis pulmonar (28%) y la fibrosis quística (11%), constituyendo la hipertensión pulmonar, las bronquiectasias y el retrasplante el 9, 7 y 5% respectivamente. En la figura 7 se presentan las características de los pacientes finalmente trasplantados. No existen diferencias en la patología de base entre los dos grupos predominando, también en los trasplantados, el EPOC y la fibrosis pulmonar con el 40% y el 27% respectivamente.

Tabla III Generación pulmonar por CCAA. Año 2000

	Donantes Generados					Órganos										Total Tx
						No Implantados				Enviados			Recibidos			
CC.AA	Don	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	
1.-GALICIA	13	11		2		2				3	1		8	2		17
2.-ASTURIAS	7	5	1	1		1		1		4	2					
3.-CANTABRIA	8	4	1	2	1					3	3	1	7	5		14
4.-PAIS VASCO	14	10	2	1	1	2		1		8	4	1				
5.-NAVARRA																
6.-ARAGON	4	2		2						2	2					
7.-LA RIOJA																
8.-CATALUÑA	30	20	1	9		2		2		6	2		4	8		31
9.-BALEARES	4	3		1						3	1					
10.-C.VALENCIANA	32	21	3	6	2	4				5	6		2	6	2	30
11.-MURCIA	4	4				1				3						
12.-CASTILLA Y LEÓN	9	4	1	3	1	1		1		3	4	1				
13.-C.LAMANCHA	2	2				1				1						
14.-EXTREMADURA	1			1							1					
15.-MADRID	14	9	1	4		3		1		2	3		15	5	1	27
16.-ANDALUCIA	13	9	1	3			1	2					6	3		19
17.-CANARIAS																
TOTAL.....	155	104	11	35	5	17	1	8	0	43	29	3	42	29	3	138
	Don	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	
	Donantes Generados					No Implantados *				Enviados			Recibidos			Total Tx
						Órganos										
	155					26				75			74			

Figura 6. Diagnósticos de los receptores en lista de espera

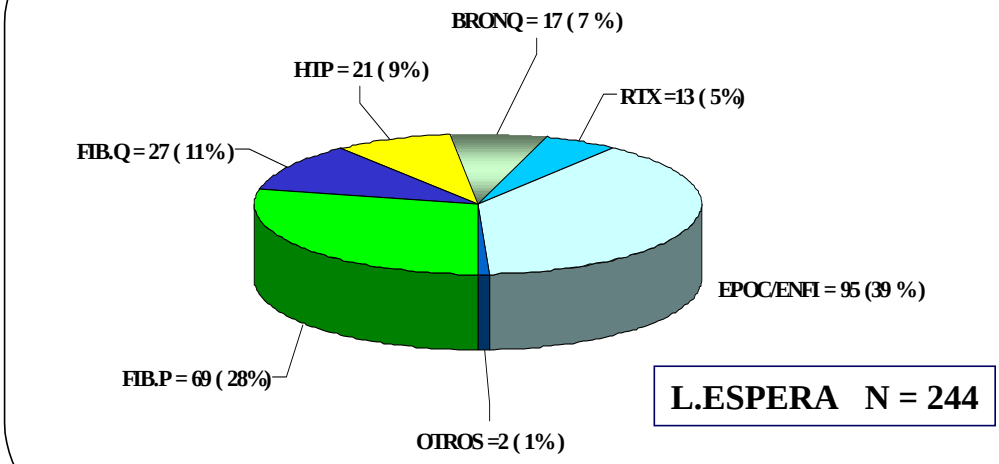
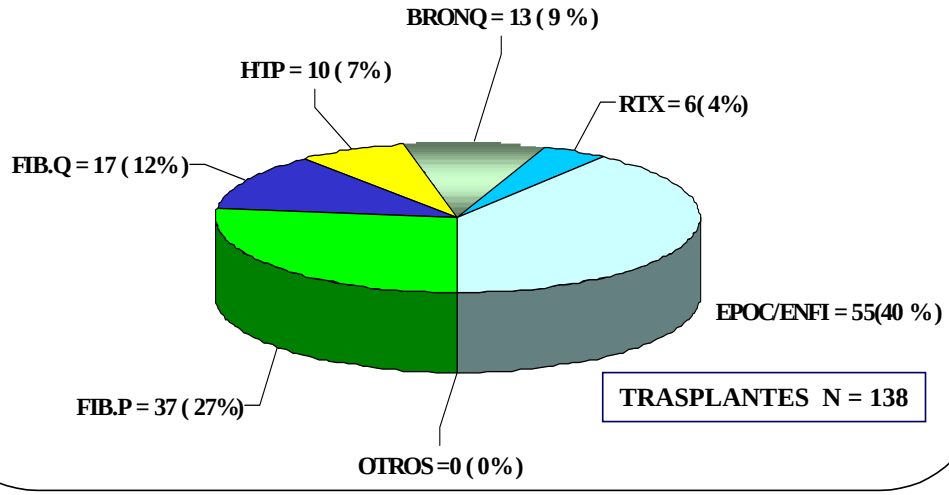


Figura 7. Diagnósticos de los receptores trasplantados durante el año 2000



Respecto al grupo sanguíneo encontramos pequeñas diferencias, no significativas, trasplantándose un mayor porcentaje de grupos sanguíneos A (49) frente al 40% de los grupos O en contra de la prevalecida de cada uno de ellos en la lista de espera y en consonancia con los grupos sanguíneos de los donantes generados (figura 8). El trasplante se realizó isogrupo en más de un 87% de todos los trasplantes, pero se utilizaron 16 donantes del grupo O para donantes A y B respectivamente, contribuyendo a disminuir las probabilidades de trasplante de este grupo sanguíneo (figura 10). Por grupos de edad no hay diferencias importantes siendo el de 45 a 60 años más frecuente (48%) tanto en lista de espera como en los receptores trasplantados (figura 11).

Figura 8. Grupos sanguíneos del trasplante pulmonar. España 2000

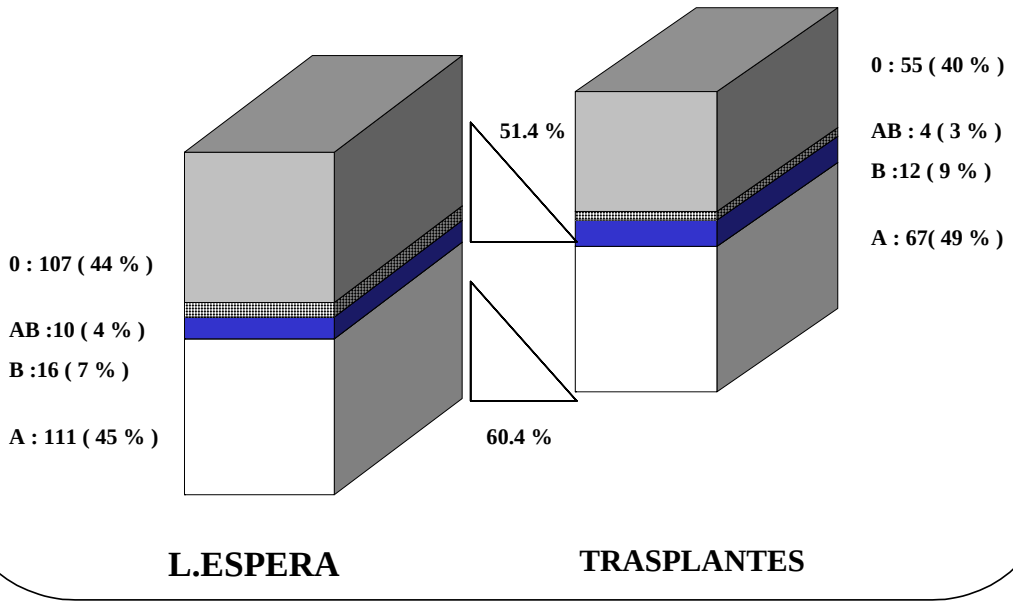


Tabla IV . Receptores según CC.AA. de origen

CC.AA. de Origen de los receptores	Indicación / TX		Comunidad de Implante L. espera / Trasplantes					
	Nº Total	%	AND	CANT	CAT	GAL	MAD	VAL
1.- Andalucía	35 / 18	51	34 / 18				1 / -	
2.- Aragón	2 / 1	50					1 / -	1 / 1
3.- Asturias	9 / 4	44		6 / 3			2 / -	1 / 1
4.- Baleares	3 / 2	67			3 / 2			
5.- Canarias	1 / 1	100					1 / 1	
6.- Cantabria	1 / 1	100		1 / 1				
7.- Castilla-León	12 / 6	50	1 / 1	6 / 1	1 / 1		4 / 3	
8.- Cast. La Mancha	7 / 5	71	1 / -				5 / 4	1 / 1
9.- Cataluña	52 / 29	56			51 / 28		1 / 1	
10.- Extremadura	1 / -						1 / -	
11.- Galicia	31 / 17	55				29 / 17	1 / -	1 / -
12.- La Rioja	5 / 2	40		4 / 2	1 / -			
13.- Madrid	26 / 16	62					26 / 16	
14.- Murcia	4 / 4	100						4 / 4
15.- Navarra	5 / 3	60		1 / 1	1 / -		1 / 1	2 / 1
16.- País Vasco	14 / 7	50		13 / 6			1 / 1	
17.- Com. Valenciana	36 / 22	61						36 / 22
Total Estado.....	244 / 138	57	36 / 19	31 / 14	57 / 31	29 / 17	45 / 27	46 / 30

Figura 9. Indicaciones y trasplantes uni-bipulmonares. España 2000

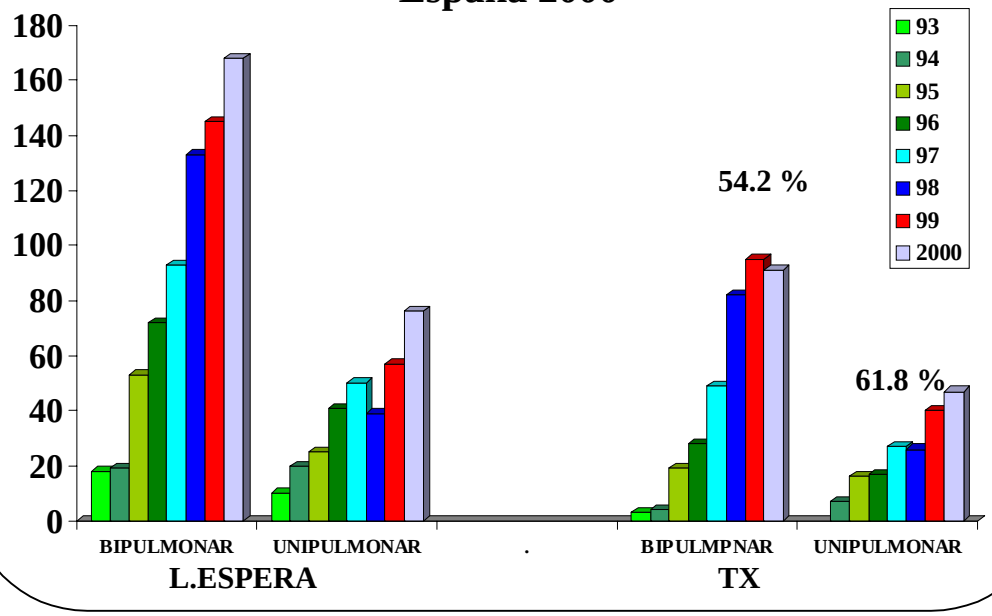
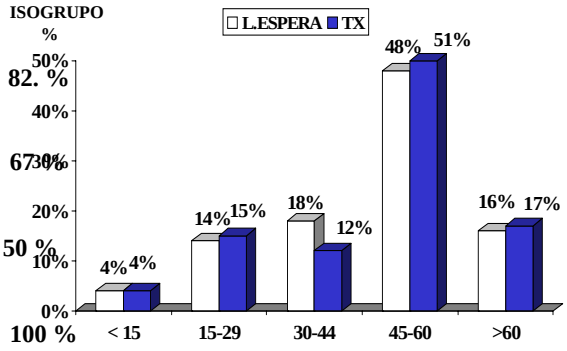


Figura 10. Grupos sanguíneos en trasplante pulmonar. Año 2000

RECEPTOR \ DONANTE	A	B	AB	O
A (N = 67)	55			12
B (N = 12)		8		4
AB (N=46)	1	1	2	
O (N= 55)				55

Figura 11. Grupos de edad en trasplante pulmonar. Año 2000



3) Evolución de la lista de Espera pulmonar

El primero de enero del año 2000 continuaba en lista de espera 47 pacientes, durante este año se incluyeron 206, lo que supone que hubiera 244 pacientes en lista durante el año 2000. Se excluyeron de la lista 22 pacientes y fallecieron 20, lo que supone un 8,2% de mortalidad global, superior al 7,4% del año anterior.

La evolución de la lista de espera de este año comparada con el anterior se caracteriza por un importante incremento en las indicaciones, no contrarrestado por los trasplantes, lo que origina un aumento del 55% en la lista de espera al final de año y que los receptores pendientes de recibir un trasplante el primer día del año 2001 sean 73 (figura 12).

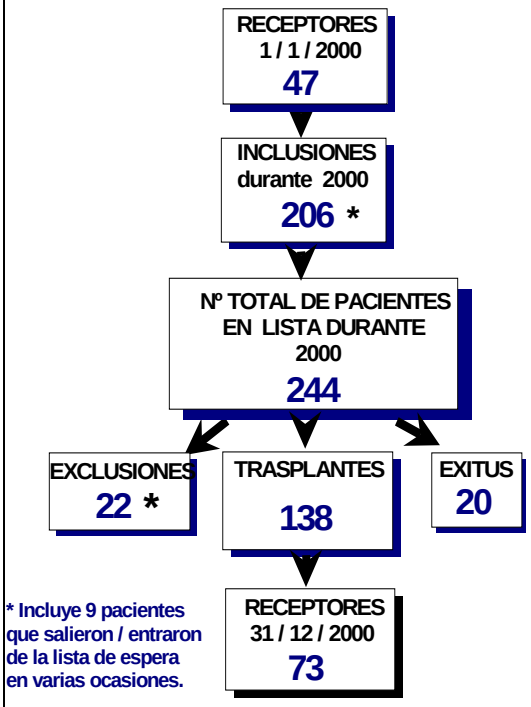
Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 45 a 71 receptores durante el año 2000, mientras los receptores infantiles se han mantenido en 2 después de haberse realizado 6 trasplantes en esta población y haber sufrido 1 exitus (10%), mortalidad superior a la registrada en adultos (8,1%), 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 13 y 14 respectivamente.

El 50% de los pacientes se trasplanta antes de 69 días resultando la mediana de los pacientes que continúan activos el 1/1/2001 ligeramente superior (figura 15).

4) Probabilidades de trasplante

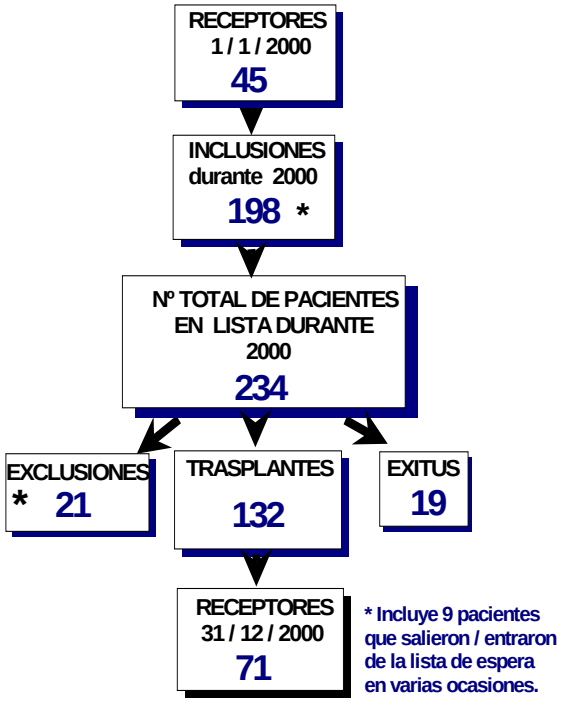
La probabilidad de trasplante ó porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2000 fue de 56,6%, siendo dispar su distribución por CCAA con cifras muy heterogéneas debidas al escaso número de pacientes con indicación de trasplante en algunas CCAA (Tabla IV). Esta cifra es ligeramente inferior a la del año 1999 (67%) lo que pone de manifiesto el aumento de indicación por encima del trasplante.

Figura 12. Evolución de la lista de espera pulmonar durante 2000. Global



INCLUYE PACIENTES EN L.ESPERA DE C - P

Figura 13. Evolución de la lista de espera pulmonar durante 2000. Adultos



INCLUYE PACIENTES EN L.ESPERA DE C - P

Figura 14. Evolución de la lista de espera pulmonar durante 2000. Infantil

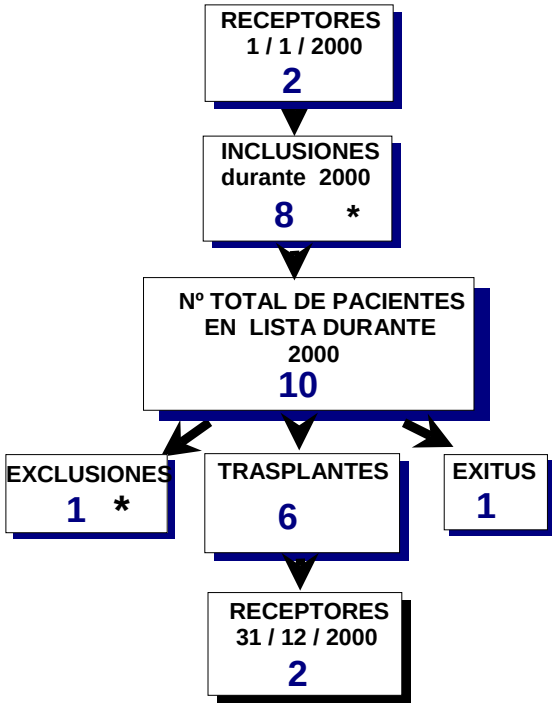
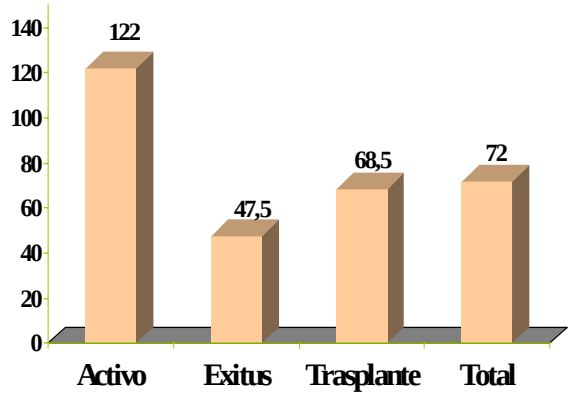


Figura 15. Mediana de tiempo en lista de espera hasta el último estado en lista. España 2000



5) Urgencias pulmonares

En las figuras 16,17, 18 y 19 se representa gráficamente las características y evolución de las 29 urgencias pulmonares registradas en 2000. El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 10,9% y la causa para entrar en código urgente fue la fibrosis pulmonar en el 27,6% de las ocasiones seguida por el EPOC y el retrasplante en el 20,7 respectivamente.

Fig 16. Diagnósticos de las urgencias pulmonares

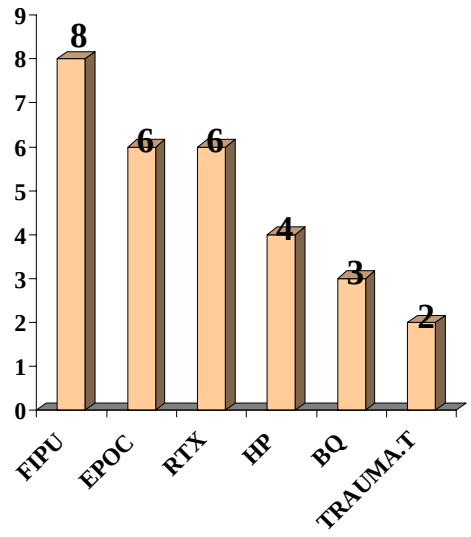


Fig 17. Evolución de las urgencias pulmonares

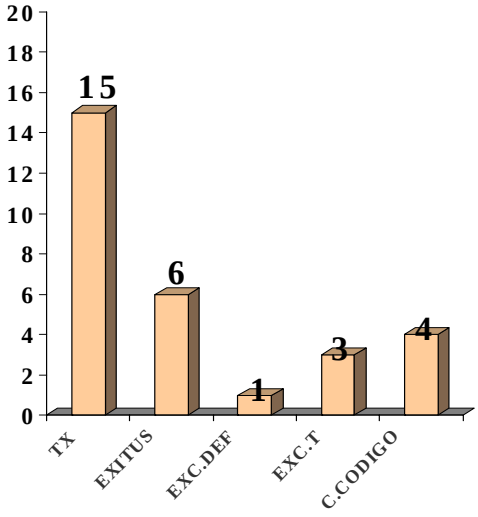


Fig. 18. Permanencia en lista de las urgencias pulmonares

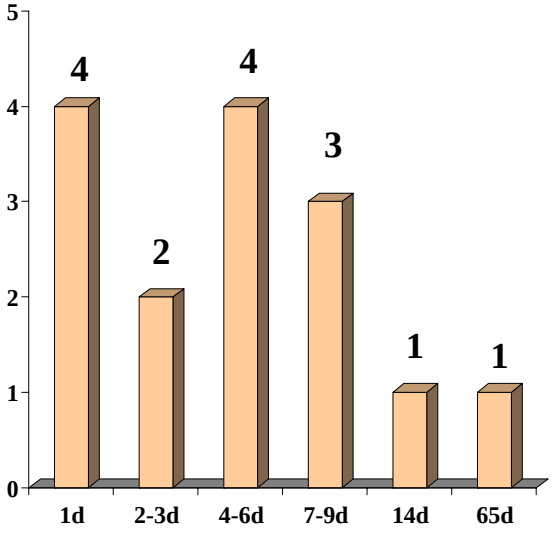
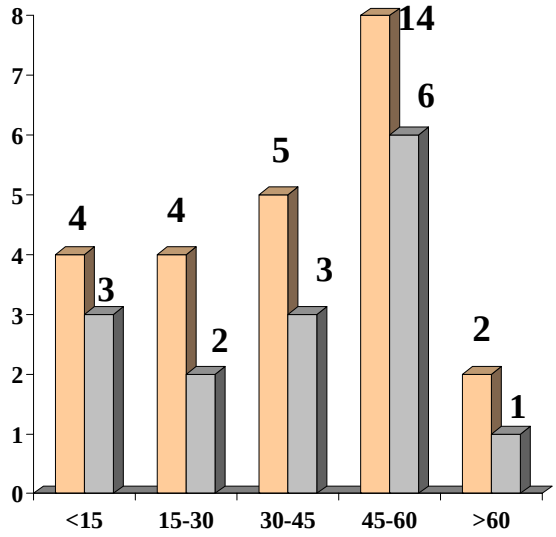


Fig 19. Edades de las urgencias pulmonares



El 51,7% de los pacientes se trasplanta en código de urgencia, con una mortalidad superior a la general de este tipo de trasplante (20,7%), no obstante, el tiempo medio en

lista en código de urgencia es muy pequeño trasplantándose el 20,7 en las primeras horas de permanencia en código urgente y el 86,7% antes de 9 días.

6) Conclusiones

El trasplante pulmonar es una terapéutica en franco incremento en nuestro país, constituyendo una terapéutica consolidada en nuestro medio.

El donante pulmonar tipo es varón, fallecido por traumatismo craneoencefálico o por accidente cerebrovascular y tiene una edad media de 33,8 años.

El porcentaje de donantes desechados tiene una marcada tendencia descendente durante los últimos años, lo que refleja una cuidadosa selección y mantenimiento de los donantes.

Las principales causas asociadas a la no-aceptación de un donante fueron la PO_2, la presencia de una radiología patológica, el tiempo de intubación, la presencia de hipotensión arterial y la talla.

Las enfermedades de base que condicionan la indicación de trasplante pulmonar con mayor frecuencia son el EPOC (39%), seguido de la Fibrosis pulmonar (28%) y la fibrosis quística (11%).

Hay que resaltar el importante incremento en la lista de espera pulmonar por el aumento de las indicaciones de trasplantes por encima de las posibilidades de trasplante a pesar del ligero incremento en las cifras de trasplante a expensas de la mejor utilización de los órganos generados con un importante incremento de donantes unipulmonares dobles.

La mortalidad global de la lista de espera pulmonar se situó durante el pasado año en el 8,2%, superior al 7,4%, del año precedente. La mediana de tiempo en lista de espera se situó en torno a los 2 meses y se trasplantaron el 75% de los pacientes antes de 6 meses, con una probabilidad de trasplante durante el año 2000 del 56,6%.

Durante año 2000 hubo un total de 29 urgencias pulmonares, realizándose 15 trasplantes en código de urgencia (10,9%). La causa para entrar en código urgente fue la fibrosis pulmonar en el 27,6% de las ocasiones seguido por el EPOC y el retrasplante con un 20,7% respectivamente.

Por último señalar el ligero retroceso, mantenido los últimos tres años, del trasplante bipulmonar, en consonancia con su menor indicación por parte de los equipos de trasplante y directamente relacionado con la patología de los pacientes en lista de espera.