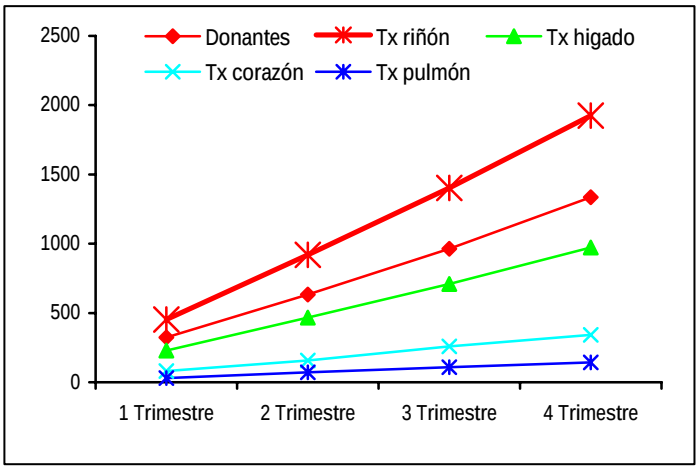
Memoria ONT 2001



ONT

Indice

1. Introducción……..2
2. Donación……..5
   - 2.1. Actividad de donación
   - 2.2. Características de los donantes
   - 2.3. Organos desechados
   - 2.4. Negativas familiares
3. Trasplante renal……..10
   - 3.1. Actividad de trasplante renal
   - 3.2. Características de los donantes renales
   - 3.3. Riñones generados y rechazados
   - 3.4. Intercambio renal
   - 3.5. Lista de espera
4. Trasplante hepático……25
   - 4.1. Actividad de trasplante hepático
   - 4.2. Características de los donantes hepáticos
   - 4.3. Hígados generados y desechados
   - 4.4. Intercambio hepático
   - 4.5. Indicaciones de trasplante
   - 4.6. Lista de espera
   - 4.7. Urgencias hepáticas
5. Trasplante cardiaco……48
   - 5.1. Actividad de trasplante cardíaco
   - 5.2. Características de los donantes cardíacos
   - 5.3. Corazones generados y desechados
   - 5.4. Intercambio cardíaco
   - 5.5. Indicaciones de trasplante
   - 5.6. Lista de espera
   - 5.7. Urgencias cardíacas
6. Trasplante pulmonar……...68
   - 6.1. Actividad de trasplante pulmonar
   - 6.2. Características de los donantes pulmonares
   - 6.3. Pulmones generados y desechados
   - 6.4. Intercambio pulmonar
   - 6.5. Indicaciones de trasplante
   - 6.6. Lista de espera
   - 6.7. Urgencias cardíacas

Otros trasplantes……81

1. Introducción

En el año 2001 hubo en España 1335 donantes de órganos lo que supone una estabilización de las tasas de donación respecto a los años anteriores. Esta actividad de donación permitió la realización de un total de 3.440 trasplantes de órganos sólidos (1924 trasplantes renales, 972 trasplantes hepáticos 341 trasplantes cardíacos, 143 trasplantes pulmonares y 60 trasplantes de páncreas). Además 8124 pacientes han recibido algún tejido y 2029 un trasplante de progenitores hematopoyéticos,

En las figuras 1.1. y 1.2 aparece la evolución de la donación y trasplantes en nuestro país y la comparación con datos internacionales

Figura 1.1. Evolución de la donación y trasplante en España. Año 2001

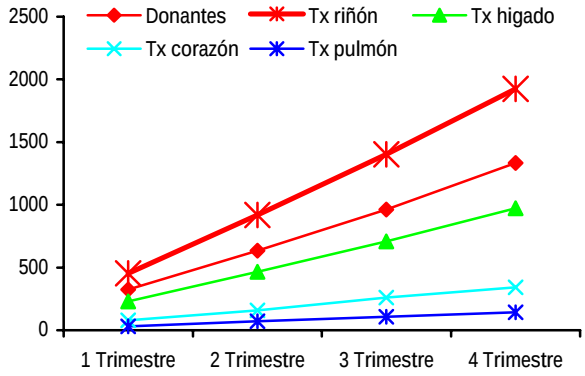
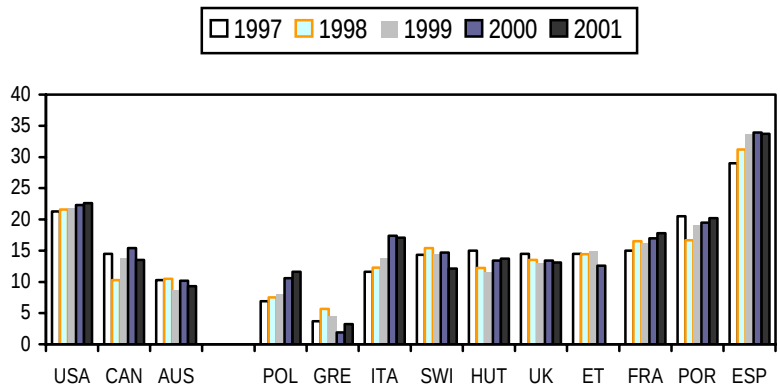


Figura 1.2. Donación en diferentes países del mundo



En las tablas siguientes aparecen los principales indicadores de donación y trasplantes de diferentes países del mundo.

Tabla 1.I. Datos internacionales de donación y trasplante (I)

País	Austria	Belgium	Bulgaria	Croatia	Cyprus	Czech. Rep	Denmark	Estonia	Finland	France	Georgia	Germany
Población x 10	8,07	10,3	7,79	4,38	0,65	10,3	5,43	1,4	5,18	60	5,5	82,18
Donantes cadaver (nº)	191	222	2	32	2	172	70	14	88	1066	0	1073
Donantes cadáver (pmp)	23,7	21,6	0,26	7,3	3	16,7	12,9	10	17	17,8		13,1
Tx renales cadáver (nº)	362	358	4	61	4	310	121	30	165	1921	0	1964
Tx renales cadáver (pmp)	44,9	35,8	0,51	13,93	6	30,1	22,3	21,4	31,9	32		23,9
Tx renales vivo (nº)	52	13	17	7	26	18	41	1	4	101	6	382
Tx renales vivo (pmp)	6,4	1,3	2,18	1,6	40	1,7	7,6	0,7	0,8	1,7	1,2	4,6
Tx hepático total* (nº)	128	201		20		58	32	1	38	803	0	757
Tx hepático total* (pmp)	15,9	19,7		4,5		5,6	5,9	0,7	7,3	13,4		9,2
Tx hepático vivo (nº)	2	27		2		0		0	0	48	0	95
Tx hepático vivo (pmp)	0,2	0		0,46		0				0,8		1,2
Tx cardiaco (nº)	66	84		9		49	31	0	10	342	0	409
Tx cardiaco (pmp)	8,2	8,2		2,05		4,8	5,7		2	5,7		5
Tx corazón-pulmón (nº)	2	4		0		0	0	0	3	26	0	13
Tx corazón-pulmón (pmp)	0,2	0,4				0			0,6	0,4		0,2
Tx unipulmonar (nº)	25	14		0		5	22	0	0	28	0	30
Tx unipulmonar (pmp)	3,1	1,4				0,5	4,1			0,5		0,4
Tx bipulmonar (nº)	32	32		0		5	7	0	1	89	0	109
Tx bipulmonar (pmp)	4	3,1				0,5	1,3		0,2	1,5		1,3
Tx páncreas-riñón (nº)	19	21		0		20	0	0	0	53	0	200
Tx páncreas-riñón (pmp)	2,4	2				1,9				0,9		2,4
Tx intestino (nº)	1			0		0	0	0	0	2	0	3
Tx intestino (pmp)	0,1					0				0,03		0

(*) Incluye todas las combinaciones

Tabla 1.II. Datos internacionales de donación y trasplante. Europa (II)

País	Greece	Hungary	Israel	Italy	Latvia	Luxem-burg	Malta	The Nether-lands	Norway	Poland	Portugal	R.Ireland	Roma nia	Slovak Rep.
Población x 10	10	10,1	6,5	57,8	2,3	0,4	0,4	16	4,52	38,61	10	3,74	22	53
Donantes cadáver (nº)	32	137	59	988	41	5	6	187	65	450	202	68	21	57
Donantes cadáver (pmp)	3,2	13,7	9	17,1	17,8	12,5	15	11,7	14,4	11,6	20,2	18,2	0,95	10,6
Tx renales cadáver (nº)	74	259	172	1450	65	9	11	337	125	843	359	113	40	98
Tx renales cadáver (pmp)	7,4	25,9	26,4	25,1	28,3	22,5	27,5	21,1	27,7	21,8	35,9	30,2	1,81	18,3
Tx renales vivo (nº)	89	9	75	99	0	0		163	86	36	10	2	126	4
Tx renales vivo (pmp)	8,9	0,9	11,5	1,7				10,2	19,2	0,9	1	0,5	5,75	0,7
Tx hepático toatal* (nº)	18	19	51	794	0		3	107	37	103	184	35	12	5
Tx hepático total* (pmp)	1,8	1,9	7,8	13,7				6,7	8,2	2,66	18,4	9,4	0,25	0,9
Tx hepático vivo (nº)	0	0	4	32				0	1	15	3	0	4	
Tx hepático vivo (pmp)	0		0,6	0,5					0,2	0,38	0,3		0,13	
Tx cardiaco (nº)	5	9	15	316	0		1	37	29	129	17	11	4	7
Tx cardiaco (pmp)	0,5	0,9	2,3	5,5			2,5	2,3	64	3,34	1,7	2,9	0,18	1,3
Tx corazón-pulmón (nº)	0	0	1	0				2	2	1		0		0
Tx corazón-pulmón (pmp)	0		0,15					0,1	0,4					
Tx unipulmonar (nº)	0	0	14	30	0			7	3			0		
Tx unipulmonar (pmp)	0		2,1	0,5				0,4	0,7					
Tx bipulmonar (nº)	0	0	1	31	0			20	10		1	0		
Tx bipulmonar (pmp)	0		0,15	0,5				1,3	2,2		0,1			
Tx páncreas-riñón (nº)		7	5	61	0			23	12	17	4	9		3
Tx páncreas-riñón (pmp)		0,7	0,7	1,1				1,4	2,7	0,44	0,4	2,4		0,6
Tx intestino (nº)		0	0	5	0			1	0					
Tx intestino (pmp)				0,1				0,06						

(*) Incluye todas las combinaciones

Tabla 1.III. Datos internacionales de donación y trasplante. Europa (III) y otros países

País	Slovenia Rep.	Spain	Sweden	Switzerland	Turkey	United Kingdom	Australia	Canada	Kuwait	USA
Población x 10	2	41,1	8,91	7,2	68,61	59,14	19,3	31,08		268
Donantes cadáver (nº)	23	1335	108	95	89	777	180	420		6081
Donantes cadáver (pmp)	11,5	32,5	12,1	13,2	1,3	13,1	9,3	13,5		22,6
Tx renales cadáver (nº)	47	1893	188	156	162	1333	328	661	33	8859
Tx renales cadáver (pmp)	23,5	46	21,1	22	2,4	22,6	16,9	21,3		33
Tx renales vivo (nº)	0	31	119	79	329	358	198	397	39	5293
Tx renales vivo (pmp)		0,75	13,4	11	4,8	6,1	10,2	12,8		19,7
Tx hepático total* (nº)	9	972	102	88	107	675	120	340		5177
Tx hepático total* (pmp)	4,5	23,6	11,4	12,2	1,6	11,4	6,2	10,9		19,3
Tx hepático vivo (nº)	0	20	7	6		8	0	43		
Tx hepático vivo (pmp)		0,48	0,8	0,8		0,1		1,4		
Tx cardiaco (nº)	4	341	25	38	27	198	68	164		2202
Tx cardiaco (pmp)	2	8,3	2,8	5,3	0,4	3,4	3,5	5,3		8,2
Tx corazón-pulmón (nº)	0	4	1	1		32	1	2		27
Tx corazón-pulmón (pmp)	0	0,09	0,1	0,1		0,5		0,1		0,1
Tx unipulmonar (nº)	0	38	13	3		35	26	34		
Tx unipulmonar (pmp)		0,92	1,5	0,4		0,6	1,34	1,1		
Tx bipulmonar (nº)	0	105	8	22		57	48	90		1054
Tx bipulmonar (pmp)		2,5	0,9	3		1	2,5	2,9		3,9
Tx páncreas-riñón (nº)	0	60	5	12		41	21	33		884
Tx páncreas-riñón (pmp)		1,3		1,7		0,7	1,08	1,1		3,2
Tx intestino (nº)	0	0	0	0		2	0			112
Tx intestino (pmp)						0,03				0,4

(*) Incluye todas las combinaciones

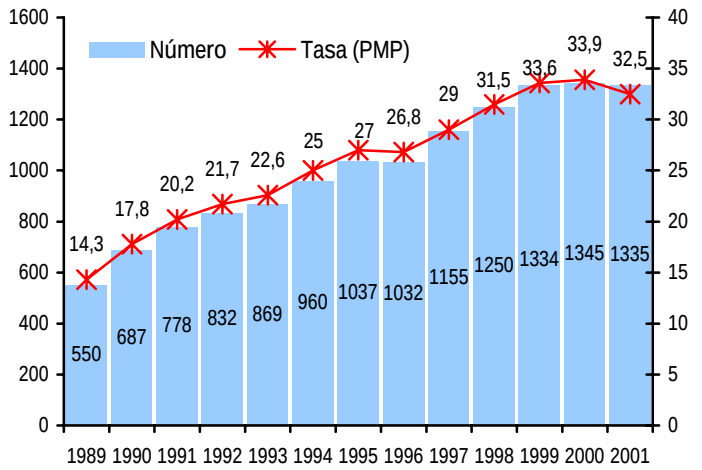
2. Actividad de donación

1. Actividad de donación

Durante 2001, se registraron en España 1335 donantes de órganos sólidos, lo que sitúa la tasa por millón de población en 32,5. De ellos, 135 fueron donantes en los que ningún órgano pudo ser finalmente utilizado, lo que arroja una cifra de donación de 1200 donantes eficaces y una tasa de 29,1 donantes eficaces p.m.p., de los que al menos un órgano sólido fue trasplantado. Estos mismos datos en 2000 fueron 131 donantes no eficaces por lo tanto una tasa real de donación eficaz de 30.6 donantes p.m.p.

En la figura 2.1 aparece la evolución de las tasas de donación en nuestro país en los últimos años

Figura 2.1. Número y tasas de donación



En las figuras 2.2 y 2.3. podemos observar 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 sitúa por encima del 80%. En las figuras 2.4 y 2.5 se observa la evolución del porcentaje de extracciones multiorgánicas y su distribución por CCAA.

Figura 2.2. Tasa de donación. España 2001

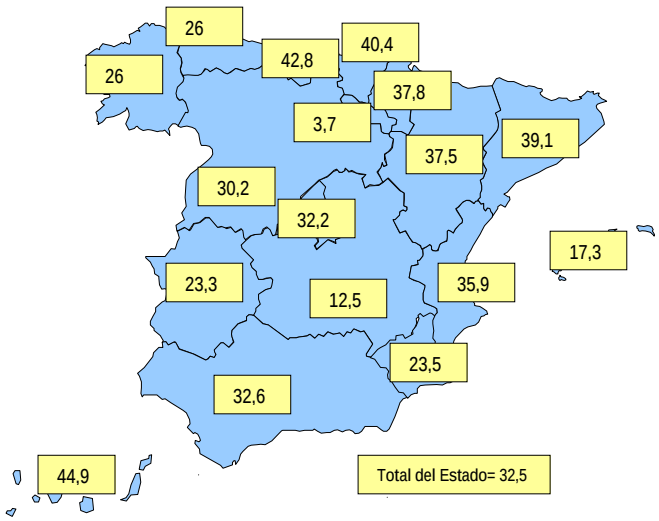


Figura 2.3. Nº de donantes por CCAA. España 2001

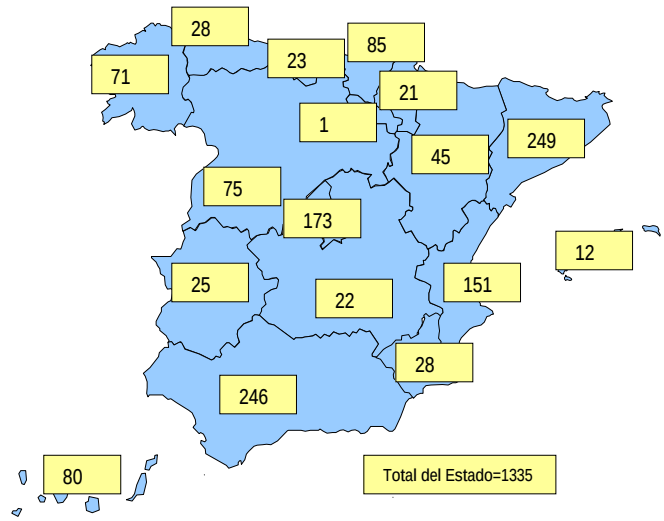


Figura 2.4. Porcentaje de donantes multiorgánicos Evolución anual. España

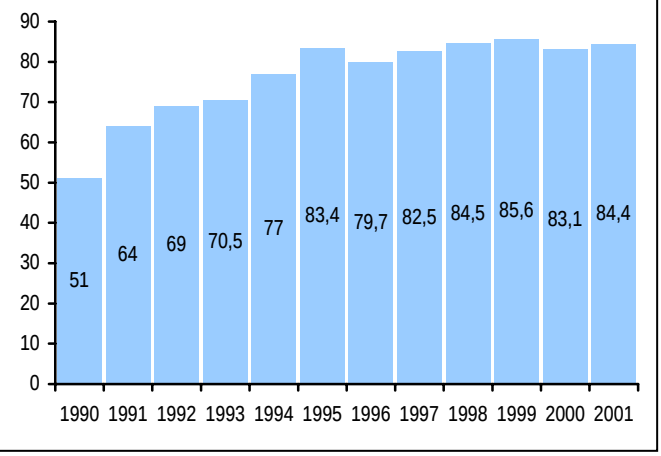
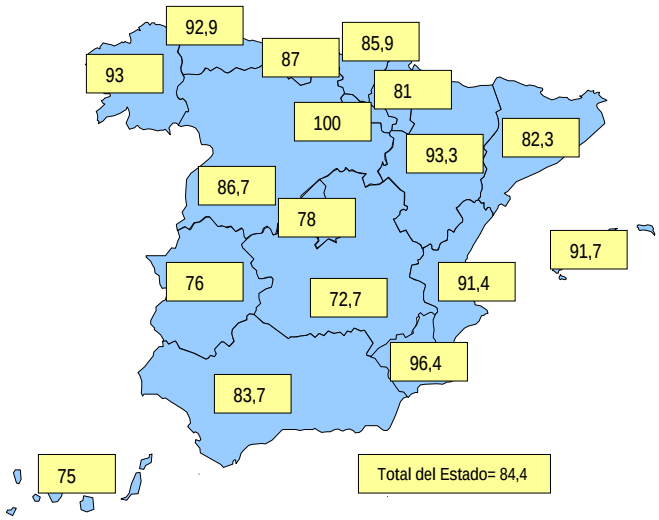


Figura 2.5. Porcentaje de donantes multiorgánicos por CCAA. España 2001



2.. Características de los donantes

La edad media (ds) de los donantes ha sido 48,5 (19) años. Como en años anteriores y en una tendencia ligeramente ascendente que no se ha roto nunca, se mantiene el predominio masculino (61,8 %) así como el grupo sanguíneo A (45,9%). Figuras 2.6, 2.7 y 2.8.

Figura 2.6. Edad media de los donantes por grupo etario

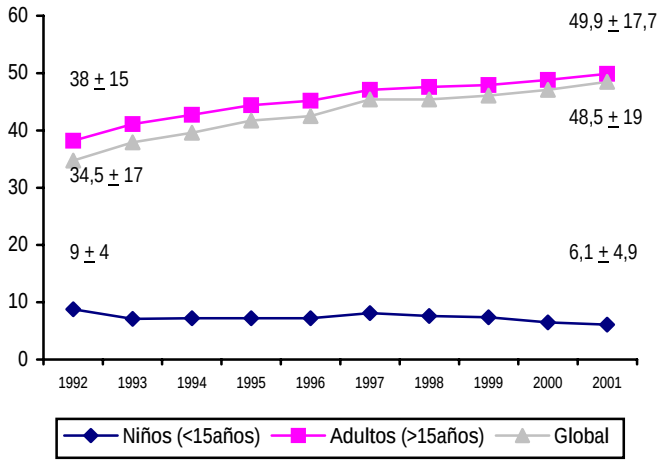


Figura 2.7. Distribución de donantes por sexo (%)

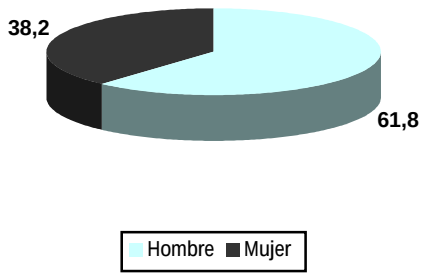
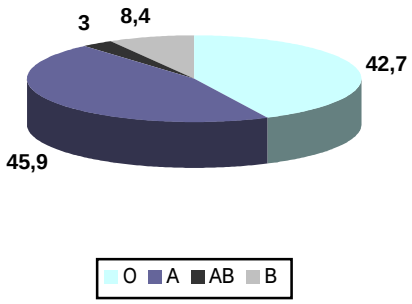


Figura 2.8. Distribución de donantes por grupo sanguíneo (%)



En este momento, cerca del 60% de los donantes tienen más de 45 años, el 22,8% más de 65 años y el 11,2% más de 70 años (figuras 2.9). La causa de muerte mas frecuente entre los donantes es la hemorragia cerebral (59,9%) seguida por los accidentes en vehículos de motor (20,7%) (Figura 2.10).

Figura 2.9. Grupos de edad de los donantes

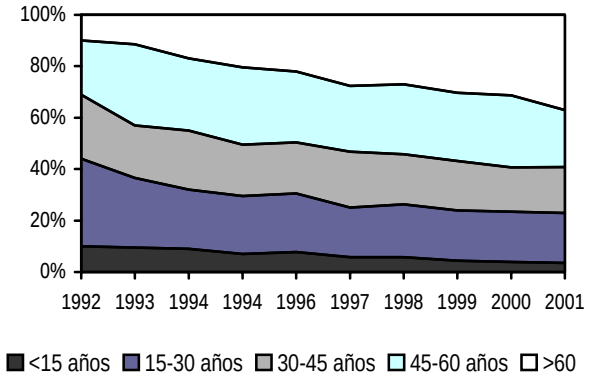
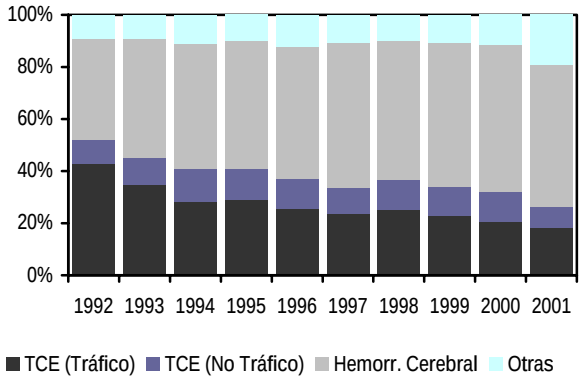


Figura 2.10. Causas de muerte de los donantes



La frecuencia de serologías positivas para virus de la hepatitis B, C y CMV en los donantes aparecen en las figuras 2.11, 2.12 y 2.13.

Figura 2.11. Prevalencia de HBs Ag

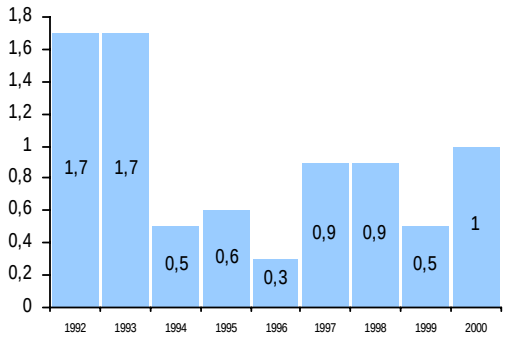


Figura 2.12. Prevalencia de Ac VHC

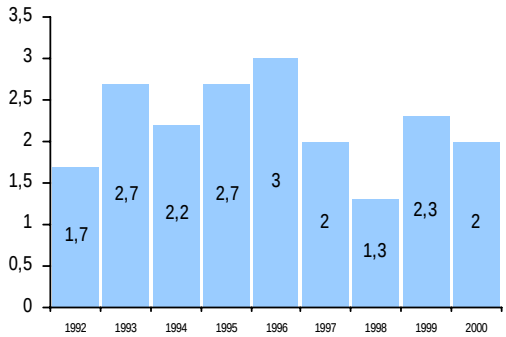
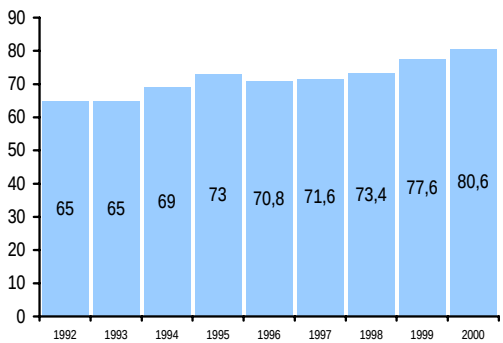


Figura 2.13. Prevalencia Ac CMV



3. Órganos Desechados

Durante 2001 se desecharon un total de 866 órganos sólidos evaluados por equipos extractores, o bien extraídos, para su implante. Los donantes de los que con más frecuencia se desechan órganos para trasplante son aquellos de edad más avanzada, causa de muerte de origen vascular y patología asociada. En los capítulos específicos de trasplante de cada órganos aparecen analizadas las causas mas frecuente de no validez del órgano.

A continuación se presenta el porcentaje de no validez para cada tipo de órgano (tabla 2.I)

Tabla 2.I. Organos extraídos, implantados y desechados

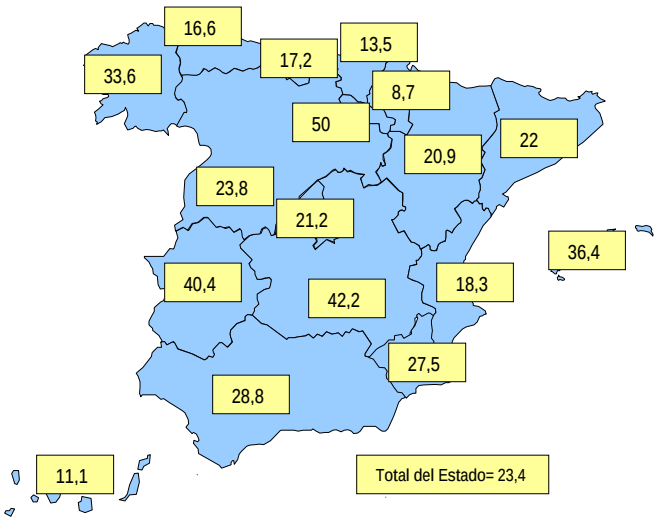
	Implantados	Desechados	Extraídos
Riñón	1950 (77,5%)	567 (22,5%)	2517
Corazón	342 (91,4%)	32 (8,6%)	374
Hígado	928 (79,2%)	242 (20,7%)	1171
Pulmón	136 (84,5%)	25 (15,6%)	161

4. Negativas familiares

De las 1871 entrevistas familiares realizadas ha existido una negativa familiar en 438, lo que supone un 23,4% de negativas familiares.

En la figura 2.14 aparecen las negativas familiares por CCAA

Figura 2.14. Negativas familiares por CCAA

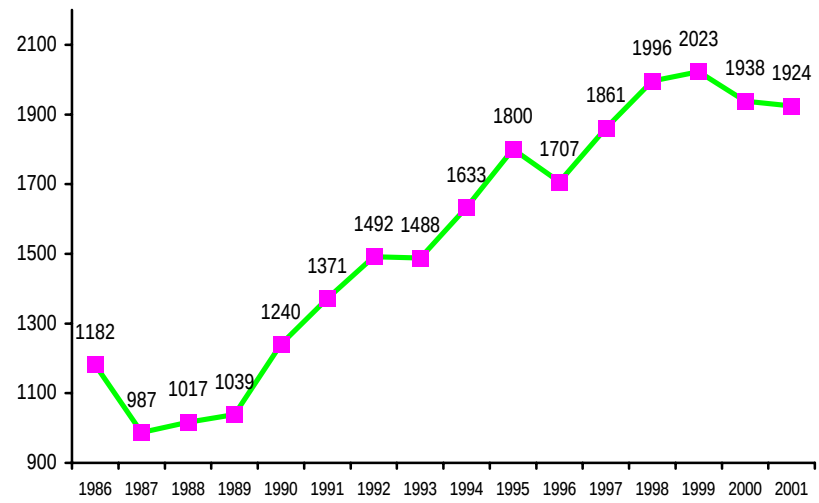


3. Trasplante renal

1. Actividad de trasplante renal

En la actualidad hay 41 centros autorizados para realizar este procedimiento, 34 de adultos y 7 de trasplante infantil. La actividad global de todos los centros desde el inicio de este tratamiento en España se presenta en la figura 3.1. En la tabla 3.I se encuentran los mismos datos desagregados por hospital y CCAA.

Figura 3.1. Trasplante renal. Actividad en España



El último año se han realizado 1924 trasplantes renales en el total del estado, lo que supone una tasa de 46,8 trasplantes por millón de habitantes cifra que nos sitúa a la cabeza mundial de este tipo de trasplantes (figura 3.2). La actividad de trasplante renal en España, a diferencia de la mayor parte de los países que realizan este tipo de terapéutica, se realiza a expensas de los donantes cadáver y, durante 2001, solo 31 de estos trasplantes fueron de donante vivo (1,6%), 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 3.2. Trasplante renal procedente de cadáver en diferentes países

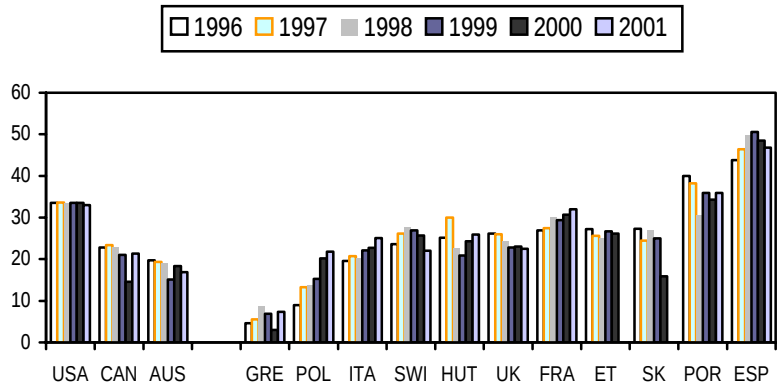


Tabla 3.I. Relación de trasplantes realizados en España (1992-2001)

Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Andalucía										
H. Puerta del Mar. Cádiz	21	25	26	43	32	41	50	58	54	54
H. Reina Sofía. Córdoba	42	35	30	36	41	51	69	66	50	57
H. Regional. Málaga	63	53	64	69	84	78	74	106	85	99
H. Virgen del Rocío Infantil. Sevilla	7	9	6	8	6	5	7	14	4	13
H. Virgen del Rocío Adultos. Sevilla	27	35	41	47	53	51	63	55	53	58
H. Virgen de las Nieves. Granada	46	30	39	47	35	42	50	43	49	53
Total	206	187	206	250	251	268	313	342	295	334
Aragón										
H. Miguel Servet. Zaragoza	39	43	59	61	48	58	50	54	51	51
Total	39	43	59	61	48	58	50	54	51	51
Asturias										
H. Central de Asturias. Oviedo	41	59	39	52	52	53	47	42	58	49
Total	41	59	39	52	52	53	47	42	58	49
Baleares										
H. Son Dureta. Palma de Mallorca	9	12	17	27	20	25	10	34	40	16
Total	9	12	17	27	20	25	10	34	40	16
Canarias										
H. Univ. Canarias. Tenerife	70	87	98	84	72	89	93	87	106	108
Total	70	87	98	84	72	89	93	87	106	108
Cantabria										
H. Marqués de Valdecilla. Santander	71	55	55	82	68	94	62	76	53	41
Total	71	55	55	82	68	94	62	76	53	41

Castilla-León										
Complejo Hospitalario. Salamanca	26	34	39	29	28	47	45	39	33	36
H. Clínico. Valladolid	-	-	-	2	1	4	15	16	28	34
Total	26	34	39	31	29	51	60	55	61	70
Cataluña										
H. de Bellvitge. L'Hospitalet	62	78	68	85	73	64	80	73	78	102
H. Vall d'Hebrón Infantil. Barcelona	7	9	6	12	11	5	8	7	8	8
H. Vall d'Hebrón. Barcelona	31	29	38	43	27	42	30	36	30	54
H. Cliníc i Provincial. Barcelona	121	81	116	111	95	113	136	120	126	121
H. del Mar (L'Esperança). Barcelona	26	30	16	18	26	25	29	22	11	26
H. Germans Trías i Pujol. Badalona	26	23	37	25	22	25	22	19	43	27
Fundació Puigvert. Barcelona	37	22	51	56	83	68	71	77	70	55
H. Sant Joan de Deu.Infantil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	310	272	332	350	337	342	376	354	366	394
Pais Vasco										
H. de Cruces Infantil. Barcaldo.	3	6	9	5	9	9	8	7	8	2
H. de Cruces Adultos. Barcaldo.	83	110	114	124	105	116	134	142	121	106
Total	86	116	123	129	114	125	142	149	129	108
Extremadura										
H. Infanta Cristina. Badajoz	22	30	24	25	22	19	25	39	43	34
Total	22	30	24	25	22	19	25	39	43	34
Galicia										
H. Juan Canalejo. A Coruña	100	102	128	116	101	114	106	94	103	81
H. Clínico Univ. Santiago	17	41	22	28	34	25	37	29	31	23
Total	117	143	150	144	135	139	143	123	134	104
Madrid										
H. Doce de Octubre	89	90	90	109	103	132	130	136	123	105
H. Ramón y Cajal	48	38	60	31	55	33	42	38	49	46
H. Gregorio Marañón Infantil	9	4	3	6	8	5	9	8	5	5
H. Gregorio Marañón Adultos	35	39	26	33	34	33	26	31	29	39
H. La Paz Infantil	12	14	10	16	6	16	18	20	14	17
H. La Paz Adultos	31	23	23	26	17	20	31	56	27	28
H. Clínico San Carlos	40	41	42	72	51	75	86	94	67	90
Clínica Puerta de Hierro	19	21	32	39	31	28	23	13	13	10
Fundación Jiménez Díaz	20	18	22	27	34	27	17	21	21	18
Total	303	288	308	359	339	369	382	417	348	358
Murcia										
H. Virgen de la Arrixaca	27	19	26	36	49	40	38	40	42	48
Total	27	19	26	36	49	40	38	40	42	48
Navarra										
Clínica Univ. de Navarra. Pamplona	29	26	26	33	32	31	27	31	23	26
Total	29	26	26	33	32	31	27	31	23	26

C. Valenciana										
H. La Fe Infantil. Valencia	11	10	12	13	8	15	12	13	14	13
H. La Fe Adultos. Valencia	78	75	79	81	87	81	105	74	84	66
H. d'Alacant. Alicante	47	32	40	43	41	40	61	50	47	59
H. Dr. Peset. Valencia	-	-	-	-	3	22	50	43	44	45
Total	136	117	131	137	139	158	228	180	189	183
Total del Estado	1.492	1.488	1.633	1.800	1.707	1.861	1.996	2.023	1.938	1.924
Trasplantes donante vivo	15	15	20	35	22	20	19	17	19	31
Trasplantes infantiles	54	59	49	64	50	60	68	72	58	60

En las figuras 3.3. y 3.4 podemos observar la diferente distribución de la tasa de trasplante renal según CCAA y zona de referencia.

Figura 3.3. Trasplante renal (Nº absoluto). España 2001

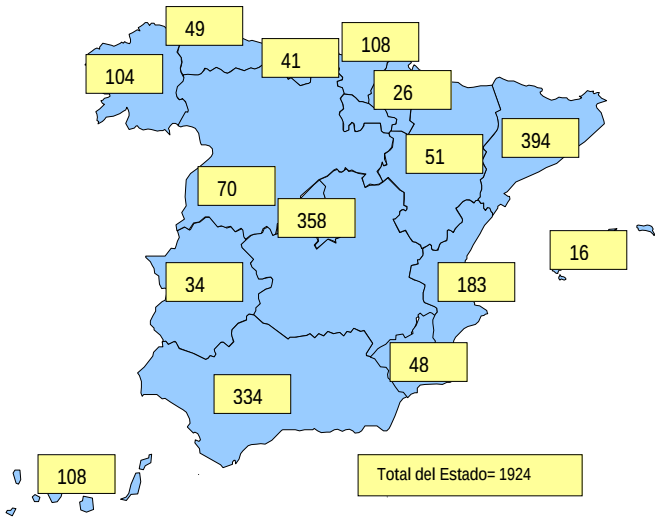
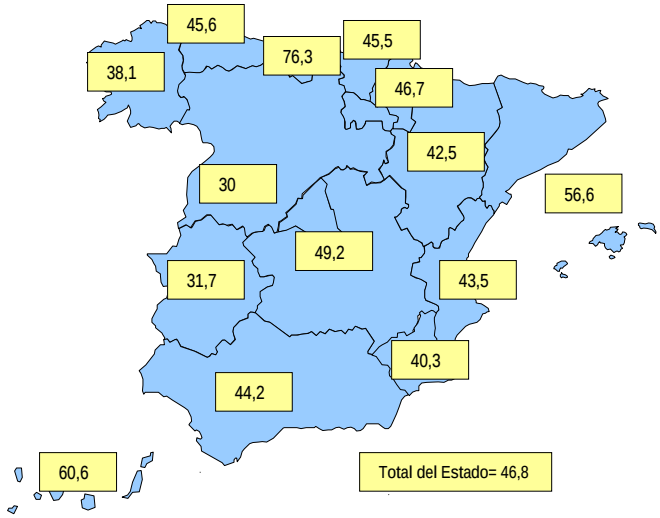


Figura 3.4. Trasplante renal. Tasa pmp según zona de referencia. España 2001



2.. Características de los donantes renales

La O.N.T. dispone de los datos de los riñones vehiculizados desde esta organización, por lo que a partir de ahora nos referiremos a estos datos.

La edad media de los donantes renales es de 48,2 (DE: 19) años; siendo el 61,8% de ellos hombres y el resto mujeres. Las principales causas de muerte de estos donantes fueron en el 59,4% ACVA, en el 29% traumatismo craneoencefálico (TCE) y el resto (11,6%) a otras causas entre las que cabe destacar la anoxia cerebral.

3. Riñones generados y rechazados para el trasplante

Durante el año 2001 se desecharon un total de 567 riñones lo que supone un 22,5% de los generados. El porcentaje de donantes desechados ha ido incrementándose durante los últimos años de forma paralela al incremento del número y edad de los donantes (figura 3.5 y 3.6).

Figura 3.5. Riñones desechados (Nº absoluto). España 2001

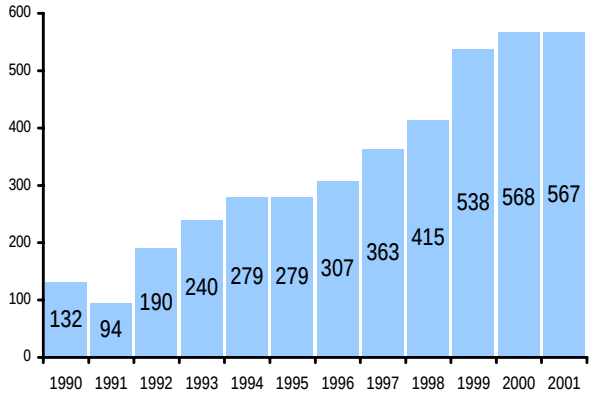
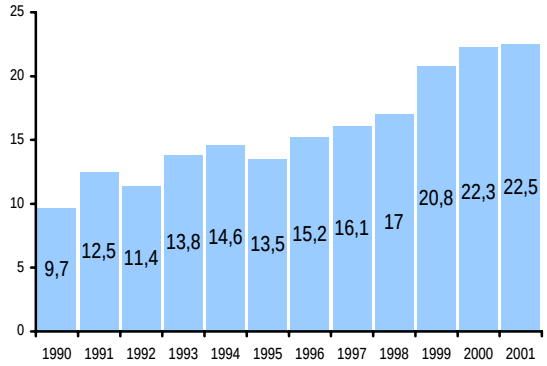


Figura 3.6. Riñones desechados pmp España 2001



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 68,7% de los riñones no implantados (tablas 3.II y 3.III).

Tabla 3.II. Causas de no aceptación

Causa de no aceptación	N (%)
No receptor adecuado	45 (40,5)
Patología renal	29 (26,1)
Ateromatosis	14 (12,6)
Isquemia prolongada	9 (8,1)
Sospecha enf. sistemica	8 (7,2)
Retirada de oferta	3 (2,7)
Mala perfusión	2 (1,8)
Edad	1 (0,9)
Total	111 (100)

Tabla 3.III. Causas de no implante

Causa de no implante	N (%)
Patología glomerular	38 (47,5)
Patología vascular	17 (21,2)
Mala preservación	6 (7,5)
Prueba cruzada positiva	6 (7,5)
Problema quirúrgico	5 (6,2)
Litiasis renal	3 (3,7)
Problema anatómico	2 (2,5)
Posible infección	1 (1,2)
Negativa receptor	1 (1,2)
T. renal	1 (1,2)
Total	80 (100)

Figura 3.7. Causas de no aceptación en donantes adultos (n=111)

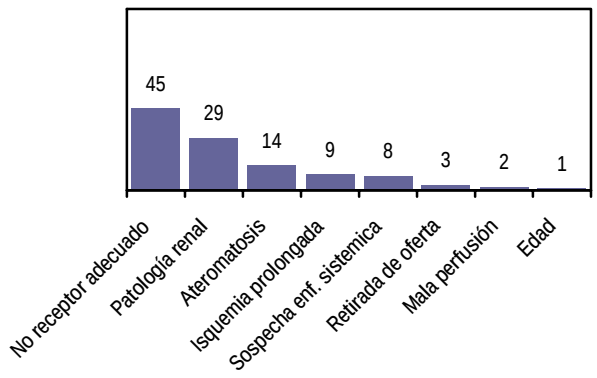
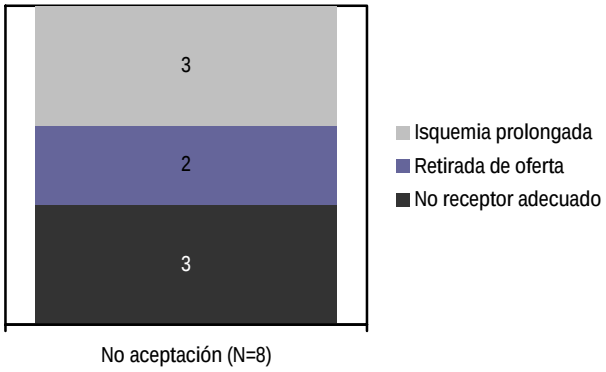


Figura 3.8. Causas de no aceptación en donantes infantiles



En la tabla 3.IV aparecen los factores asociados a la no validez de los riñones. Destacan como significativas la presencia de HTA, diabetes, parada cardiaca, causa de muerte y mayor edad. Otros factores, sin embargo, no alcanzan significación como el sexo, el grupo sanguíneo, el consumo de alcohol o tabaco o la hipotensión. Sin embargo, tras ajustar por el resto de factores solo permanecen como significativas la presencia de hipertensión arterial y una edad mayor.

Tabla 3.IV. Factores asociados a la no validez de los riñones (n=866)

	No implantados	Implantados	OR bivariante	P	OR ajustada	p
Tabaco	63/177 (35,6%)	202/541 (37,3)	0,9 (0,6-1,3)	NS	0,7 (0,4-1,2)	NS
Alcohol	22/160 (21,3%)	115/501 (23%)	0,8 (0,5-1,3)	NS	1 (0,5-2,1)	NS
Hipertensión arterial	125/255 (49%)	150/611 (24,5%)	2,9 (2,1-4)	0,000	2,1 (1,2-3,7)	0,00
Diabetes	35/207 (16,9%)	26/526 (4,9%)	3,9 (2,2-6,6)	0,000	1,9 (0,7-5,4)	NS
Hipotensión	95/241 (39,4%)	272/647 (42%)	0,9 (0,6-1,2)	NS	0,8 (0,5-1,3)	NS
Parada Cardiaca	24/250 (9,6%)	110/693 (15,9%)	0,6 (0,3-0,9)	0,031	0,5 (0,2-1,5)	NS
Causa de muerte						
-TCE	52/314 (16,6%)	286/810 (35,3)	0,6 (0,4-0,9)	0,000	1,8 (0,6-5,1)	NS
-ACVA	230/314 (73,2%)	427/810 (52,7%)	1,8 (1,1-2,9)		2 (0,7-6)	
-Otras	32/314 (10,2%)	97/810 (12%)	-		-	
Edad media (ds)	58,1 (17,3)	43,2 (17,4)	-	0,000	-	0,000

3. Intercambio renal y riñones enviados

El intercambio entre comunidades supone un 12,6% de la actividad de este tipo de trasplante en España (figura 9), mientras el intercambio entre zonas sólo el 5,8% (figura 3.9). Ambos porcentajes son similares a los registrados en los años anteriores y se puede observar detalladamente por CCAA y zonas en las tablas 3.V y 3.VI.

El intercambio de riñones con Europa ha sido anecdótico durante el último año con un balance claramente desfavorable para nuestro país, habiéndose enviando 30 órganos y habiendo recibido dos, continuando la misma tendencia que en años anteriores

Figura 3.9. Intercambio renal entre zonas y CCAA

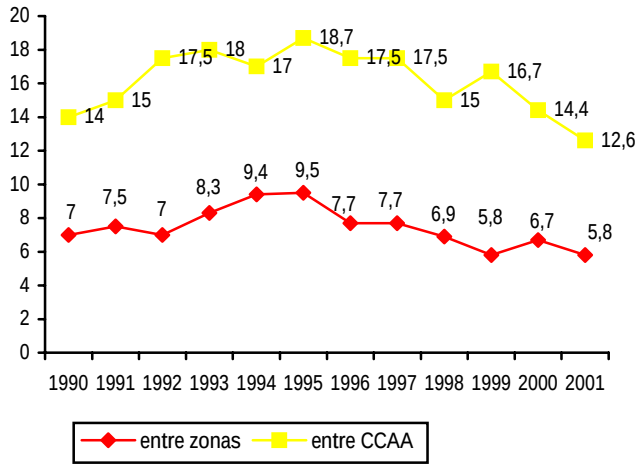


Tabla 3. V. Intercambio renal entre CCAA

CCAA	1. Galicia	2. Asturias	3. Cantabria	4. País vasco	5. Navarra	6. Aragón	7. La Rioja	8. Cataluña	9. Baleares	10. C. Valenciana	11. Murcia	12. Castilla y León	13. C. La Mancha	14. Extremadura	15. Madrid	16. Andalucía	17. Canarias	** Europa	Total recibidos	
1. Galicia		2	1	3				1								1			8	
2. Asturias			1	4								1							6	
3. Cantabria	1	1		5	2							1							10	
4. País vasco	3	1	1		3	6	2					3				1			20	
5. Navarra				1		12						1							14	
6. Aragón				4	2							1							7	
7. La Rioja																				
8. Cataluña	1			4	1	5			4	4				2	2	5			28	
9. Baleares																			0	
10. C. Valenciana	1										1		1			1			4	
11. Murcia										1				1	15		1		18	
12. Castilla y León																			0	
13. C. La Mancha																				
14. Extremadura											1								1	
15. Madrid	3	1		12	4	7		5		14	12	18	22	4		10	11	2	125	IT-2 (Bq)
16. Andalucía			1	1	2			2		4			1	1	2				14	
17. Canarias															1				1	
** Europa						3		19		1		1			3	3				Envío a Europa 30
Total enviados	9	5	4	34	14	33	2	27	4	24	14	26	24	8	23	21	12		284/256	
						A.S-1 SW-2		A.S-10 HT-5 ET-4		ET-1		HT-1			ET-3	A.S-1 HT-1 ET-1		Recibe de Europa 2		

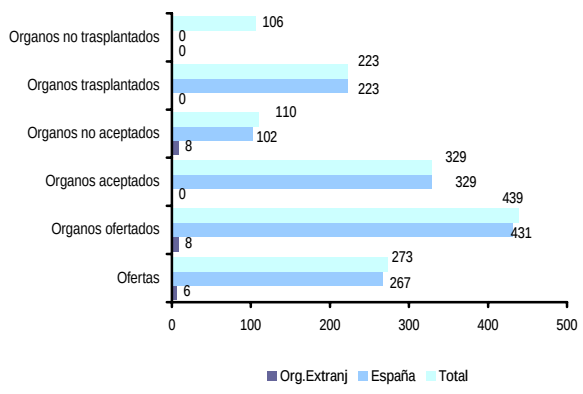
Tabla 3.VI. Intercambio renal entre Zonas

	Zona generación							Total Recibe de Otras Zonas	% Intercambio interzonas
		Z.Norte	Z.Cat-Bal	C.Valen	Z.Centro	Andalucía	Canarias		
Zona implante	Z. Norte		1		7	2		10	2,6
	Z. Cat-Baleares	11 (3Br)		3	4	5		23 (3Br)	5,0
	C. Valenciana	1			2	1		4	2,2
	Z. Centro	27 (1Bq-4Br)	9	11 (2 Br)		10 (1Br)	12	69 (2Bq-6Br)	12,3
	Andalucía	4	4	2	4			14	4,2
	Canarias				1			1	0,9
	Total Enviados	43	14	16	18	18	12	121	5,8

La O.N.T. participó en 468 intercambios renales durante 2001, de los que se aceptaron 382 y se trasplantaron 284. Desde esta organización se realizaron 439 intercambios de donantes adultos, de los que se aceptaron 329 y trasplantaron 223 (figura 3.10). Respecto a los donantes infantiles, se ofertaron 42 órganos, se aceptaron 34 y se trasplantaron 26. Las características de los donantes ofertados se muestra en las figuras 3.11 y 3.12. 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 3.12.

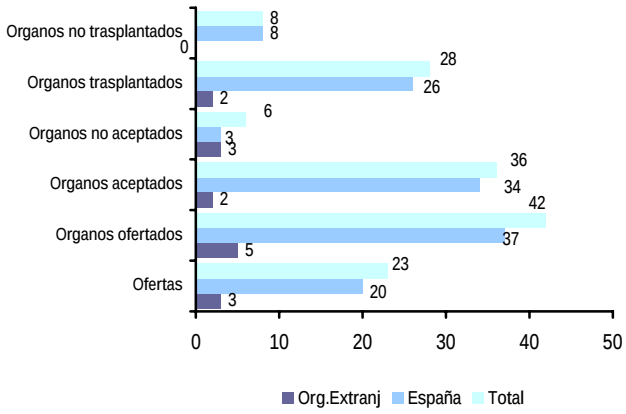
Figura 3.10. Riñones vehiculizados por la ONT. Año 2001

Adultos.



Consultas: 877 15 dobles trasplante

Niños



6 bloques renales

Figura 3.11. Injertos renales vehiculizados por la ONT donante infantil según edad. Año 2001 (N=42)

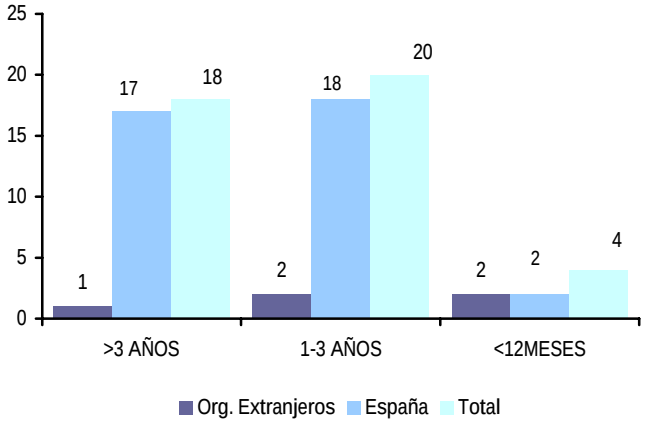
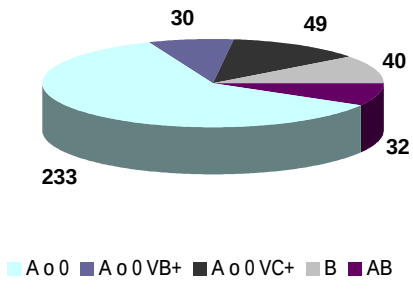


Figura 3.12. Injertos renales vehiculizados por la ONT Donante adulto. Año 2001 (N=439)



Respecto a las ofertas dirigidas a través de alguno de los programas de intercambio para pacientes hiperinmunizados, hay que resaltar que, durante 2001, no se ha producido ninguna oferta renal para el Plan Nacional basado en HLA. En la tabla 3.VII se muestra la actividad generada respecto al Plan basado en intercambio de sueros.

Tabla 3.VII. Intercambio renal en pacientes hiperinmunizados. Actividad 2001

OFERTAN \ RECIBEN OFERTA	RSOF.CO	HREG.MA	PMAR.CA	NIEV. GR	VROI. S	MSERVZ	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	
RSOF.CO																									Reina Sofia
HREG.MA			O	O																	ID O D	D			Reg. Malaga
PMAR.CA				TH					TH					TH				DNT T			O				Puerta Del Mar
NIEV.GR																									Virgen Nieves
VROI.S																									V Rocio Inf.
MSERV.Z																	O								Miguel Servet
CAST.O																									Central Asturias
MVAL.S			T																						M.Valdecilla
BELL.B																									Bellvitge
HCP.B																O									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	TH	O	O															O O O			O			O	Infanta Cristina
JCAN.C																									Juan Canalejo
DOCE.M			T																						Doce Octubre
PAZI.M																									La Paz Inf.
HCSC.M			O																			T			H.Clin. San Carlos
CUN.NA																						O			C. Univ. Navarra
CRUZ.BI		TH	O																					O	Cruces
LAFE.V			TH							O TH			TH												La Fe
PESET.V		T																				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
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
DNT= Devol. No Trasplantado

Tabla 3.VIII. Trasplantes renales según CCAA de residencia de receptores (adultos). Año 2001

	CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
CCAA de Implante	Andalucía	319																1		320
	Aragón		51																	51
	Asturias			49																49
	Baleares				16															16
	Canarias					108														108
	Cantabria						30		10								1			41
	Castilla- León								70											70
	Cataluña		2		11			4	2	350	2	2						9	3	385
	Extremadura										34									34
	Galicia											104								104
	Madrid			1				91	4		3	1	232	2				2		336
	Murcia													48						48
	Navarra														26					26
	Pais Vasco															100	6			106
	C. Valenciana																	169	1	170
	Total Trasplantes	319	53	50	27	108	30	95	86	350	39	107	232	50	26	100	7	181	4	1864

Tabla 3.IX. Trasplantes renales según CCAA de residencia de receptores (niños). Año 2001

	CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
CCAA de Implante	Andalucía	14																		14
	Aragón		0																	
	Asturias			0																0
	Baleares				0															
	Canarias					0														
	Cantabria						0													
	Castilla- León								0											
	Cataluña									9										9
	Extremadura										0									
	Galicia											0								0
	Madrid	2	1			1		4	3		2		8					1		22
	Murcia													0						
	Navarra														0					
	Pais Vasco															2				2
	C. Valenciana					1				1				1				10		13
	Total Trasplantes	16	1	0	0	2	0	4	3	10	2	0	8	1	0	2	0	11		60

4. 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 4014 actuales (97,6 pmp). En las tablas 3.IX y 3.X se presentan los datos de la lista de espera desagregados por CCAA, en pacientes infantiles y adultos respectivamente. En las tablas 3.XI y 3.XII 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 270 pacientes, lo que supone un 6,7% de la lista de espera renal.

Figura 3.13. Lista de espera renal en España

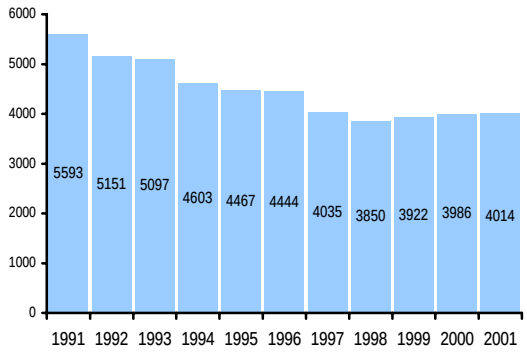


Figura 3.14. Injertos renales funcionantes

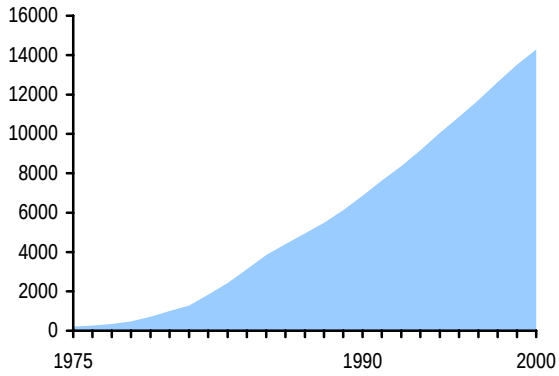


Tabla 3.IX. Pacientes renales en lista de espera por CCAA de residencia. Adultos 2001.

CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla Y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
Andalucía	658																		658
Aragón		55																	55
Asturias			53																53
Baleares				63															63
Canarias					147														147
Cantabria						22		26											48
Castilla- León								151											151
Cataluña				38					776										814
Extremadura										147									147
Galicia											342								342
Madrid	2			1			174	20		8		474					1		680
Murcia													152						152
Navarra														56					56
Pais Vasco								3							182	18			203
C. Valenciana																	399		399
Total Trasplantes	660	55	53	102	147	22	174	200	776	155	342	474	152	56	182	18	400		3968

Tabla 3. X. Pacientes renales en lista de espera por CCAA de residencia. Niños 2001.

CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla Y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
Andalucía	9																		9
Aragón		0																	
Asturias			1																1
Baleares				0															
Canarias					0														
Cantabria						0													
Castilla- León								0											
Cataluña									4										4
Extremadura										0									
Galicia											0								
Madrid		1		1		1	2	1		1	1	11				1			20
Murcia													0						
Navarra														0					
Pais Vasco								2			1				1				4
C. Valenciana				2									2				4		8
Total Trasplantes	9	1	1	3	0	1	2	3	4	1	2	11	2	0	1	1	4		46

Tabla 3.XI. Pacientes renales en lista de espera por CCAA de residencia.
Adultos hiperinmunizados tasa>75%. Año 2001

CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla Y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
Andalucía	68																		68
Aragón		1																	1
Asturias			2																2
Baleares				0															0
Canarias					8														8
Cantabria						2		1											3
Castilla- León								7											7
Cataluña									76										76
Extremadura										3									3
Galicia											12								12
Madrid							12					31							43
Murcia													9						9
Navarra														2					2
Pais Vasco															2	1			3
C. Valenciana																	30		30
Total Trasplantes	68	1	2	0	8	2	12	8	76	3	12	31	9	2	2	1	30		267

Tabla 3.XII. Pacientes renales en lista de espera por CCAA de residencia.
Niños hiperinmunizados tasa>75%. Año 2001

CC.AA	Andalucia	Aragon	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabris	C. La Mancha	Castilla Y León	Cataluña	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	La Rioja	C. Valenciana	Extranjero	Total Trasplantes
Andalucía	0																		0
Aragón		0																	0
Asturias			0																0
Baleares				0															0
Canarias					0														0
Cantabria						0													0
Castilla- León								0											0
Cataluña									1										1
Extremadura										0									0
Galicia											0								0
Madrid												1							1
Murcia													0						0
Navarra														0					0
Pais Vasco															0				0
C. Valenciana																	1		1
Total Trasplantes	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1		3

El número de injertos funcionantes se refleja en la figura 3.14, esta categoría se incrementa progresivamente en base a los trasplantes renales realizados, representando en el momento actual, en torno al 44% 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 figura 3.15 y en la tabla 3.XIII.

Figura 3.15. Tratamiento sustitutivo de la IRC

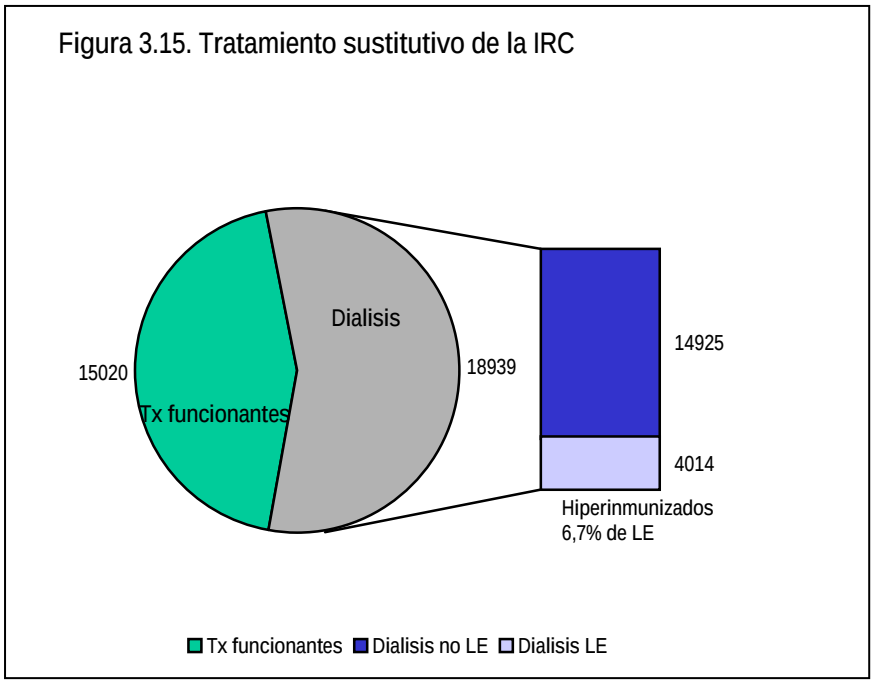


Tabla 3.XIII. Pacientes renales en lista de espera por CCAA de residencia.

CCAA	Población ($x10^6$)	Pacientes diálisis	Diálisis (p.m.p.)	Pacientes Lista de Espera	Lista de Espera (p.m.p.)	Pacientes hiperinmunizados
Andalucía	7,55	3.333	441,5	669	88,6	68
Aragón	1,2	425	354,2	56	46,7	1
Asturias	1,08	388	359,3	54	50,0	2
Baleares	0,88	429	487,5	105	119,3	0
Canarias	1,78	878	493,3	147	82,6	8
Cantabria	0,54	176	325,9	23	42,6	2
Cast.-La Mancha	1,76	834	473,9	176	100,0	12
Cast.Y León	2,48	1.114	449,2	203	81,9	8
Cataluña (*)	6,36	3.402	534,9	780	122,6	77
Extremadura	1,07	390	364,5	156	145,8	3
Galicia(**)	2,73	1074	393,4	344	126,0	12
La Rioja	0,27	129	477,8	19	70,4	1
Madrid	5,37	2.333	434,5	485	90,3	32
Murcia	1,19	687	577,3	154	129,4	9
Navarra	0,56	168	300,0	56	100,0	2
P. Vasco	2,1	717	341,4	183	87,1	2
C.Valenciana	4,2	2.462	586,2	404	96,2	31
Pac. Extranj.						
Total	41,12	18.939	460,6	4.014	97,6	270

Pacientes Hiperinmunizados: Anticuerpos >75%
Pacientes L. Espera Infantil: 46
Pacientes Infantiles en Diálisis: 47

(*)Anticuerpos > 50%
(**)Datos Diálisis año 2000

4. Trasplante hepático

1. Actividad de trasplante hepático

El trasplante hepático, hoy en día, no sólo es una de alternativas terapéutica plenamente consolidada, sino que además se está convirtiendo en uno de los principales tipos de trasplante que se realizan en el mundo, y de forma especial en nuestro país.

De forma paralela al aumento en el número de trasplantes hepáticos realizados, se han incrementado el número de centros autorizados, siendo 23 los centros que pueden realizar este procedimiento en el momento actual para adultos y 4 para niños, con una importante actividad en esta materia (una media de 36 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 4.1 y en la tabla 4.I, presentándose también los mismos datos agregados por CCAA.

Figura 4.1. Trasplante hepático. Actividad en España

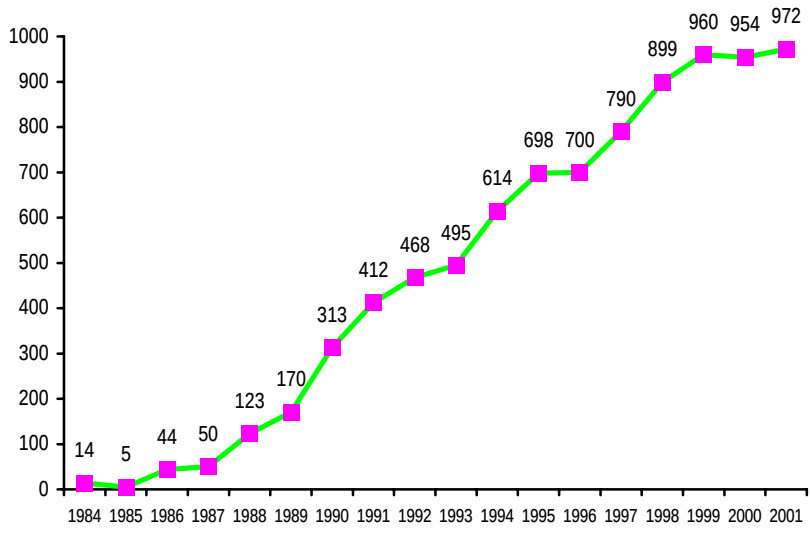


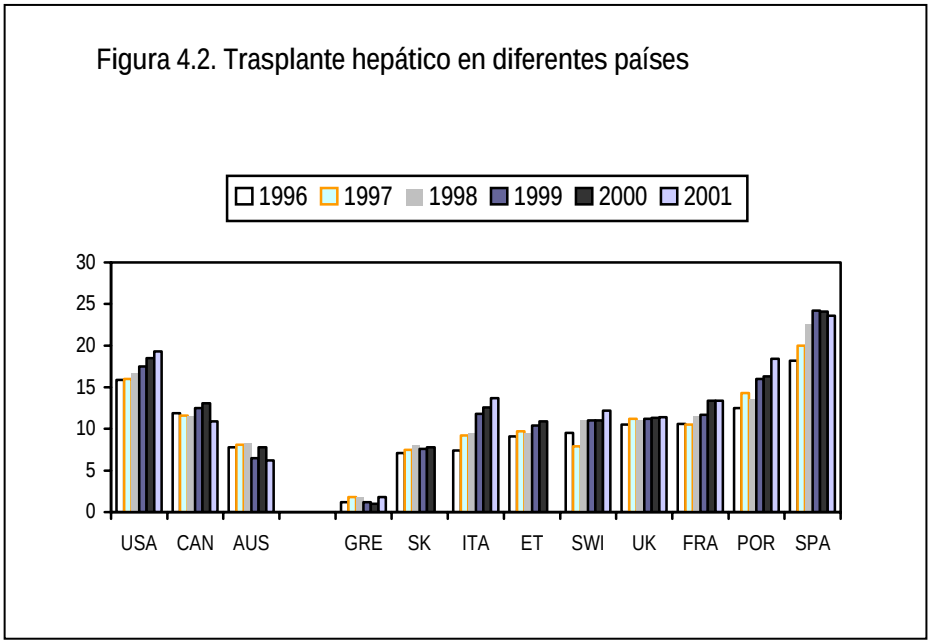
Tabla 4.I. Relación de trasplantes hepáticos realizados en España (1992-2001)

Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Andalucía										
H. Reina Sofía. Córdoba	48	40	42	45	41	37	37	48	43	55
H. Virgen del Rocío. Sevilla	14	17	20	30	37	38	43	54	39	52
H. Regional. Málaga	-	-	-	-	-	26	39	49	41	53
Total	62	57	62	75	78	101	119	151	123	160
Aragón										
H. Clínico Lozano Blesa . Zaragoza	-	-	-	-	-	-	1	28	28	37
Total	-	-	-	-	-	-	1	28	28	37
Canarias										
H. Ntra.Sra.Candelaria.Tenerife	-	-	-	-	9	17	18	16	23	29
Total	-	-	-	-	9	17	18	16	23	29
Cantabria										
H. Marqués de Valdecilla. Santander	21	26	30	42	32	36	29	30	33	24
Total	21	26	30	42	32	36	29	30	33	24
Castilla-León										
H. Del Rio Hortega. Valladolid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Cataluña										
H. Bellvitge. L'Hospitalet	35	48	45	59	55	61	65	61	63	61
H. Vall d'Hebrón Inf. Barcelona	8	13	15	4	9	3	4	10	14	5
H. Vall d'Hebrón.Barcelona	33	37	44	38	34	35	43	45	39	53
H. Cliníc i Provincial.Barcelona	58	54	66	73	66	76	77	79	74	81
Total	134	152	170	174	164	175	189	195	190	200
Pais Vasco										
H. de Cruces. Barcaldo.	-	-	-	-	30	42	53	74	62	59
Total	-	-	-	-	30	42	53	74	62	59
Galicia										
H. Juan Canalejo. A Coruña	-	-	16	34	44	52	54	62	65	55
H. Clínico Univ. Santiago	-	-	10	31	34	42	43	40	56	52
Total	0	0	26	65	78	94	97	102	121	107
Madrid										
H. Doce de Octubre Adultos	50	42	45	56	38	58	59	56	50	47
H. Doce de Octubre Inf.	8	10	7	6	5	6	8	6	9	5
H. Ramón y Cajal	4	13	40	38	43	41	49	53	54	43
H. Gregorio Marañón	42	46	53	42	34	39	45	39	30	38
H. La Paz Infantil	22	29	25	35	25	16	22	17	25	18
Clínica Puerta de Hierro	32	23	39	35	31	33	36	34	28	29
Total	158	163	209	212	176	193	219	205	196	180
Murcia										
H. Virgen de la Arrixaca	34	35	37	44	45	37	45	38	44	45
Total	34	35	37	44	45	37	45	38	44	45

Navarra										
Clínica Univ. de Navarra. Pamplona	15	23	17	17	17	16	20	15	22	23
Total	15	23	17	17	17	16	20	15	22	23
C. Valenciana										
H. La Fe. Valencia	44	39	63	69	71	79	109	106	112	105
Total	44	39	63	69	71	79	109	106	112	105
Total del Estado	468	495	614	698	700	790	899	960	954	972
Trasplantes donante vivo	-	2	1	1	-	-	2	-	10	20
Trasplantes infantiles	42	58	57	48	47	34	47	38	60	50

El último año se han realizado 972 trasplantes hepáticos en el total del estado, lo que supone una tasa de 23,6 trasplantes por millón de habitantes, cifra que nos sitúa a la cabeza mundial de este tipo de trasplantes (figura 4.2) y supone que un país con el 0,8 % de la población mundial realice cerca del 10% de los trasplantes hepáticos mundiales. El segundo país en tasas de trasplante hepático registrado es USA con 17,5 pmp, y el nivel medio de los países europeos está entre 10 y 12 por millón de población.

Figura 4.2. Trasplante hepático en diferentes países



2. Características de los donantes hepáticos

De los 1.335 donantes generados en España durante el último año, 1.171 (87,7%) fueron aceptados como donantes hepáticos, porcentaje suficientemente importante para estimar que las características de los donantes hepáticos no sean diferentes a las características del resto de los donantes.

En los donantes hepáticos predomina el sexo masculino 61,2% (figura 4.3) y la causa de muerte más frecuente (figura 4) fue el accidente cerebrovascular (ACV) (59,4%), cifra superponible al resto de los donantes. 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.

Figura 4.3. Sexo de los donantes hepáticos (%)

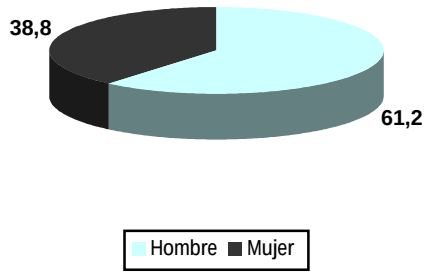
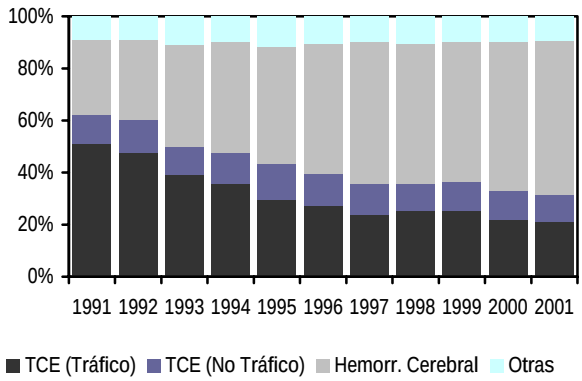


Figura 4.4. Causa de muerte en donantes hepáticos



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 4.5).

Figura 4.5. Edad de los donantes hepáticos

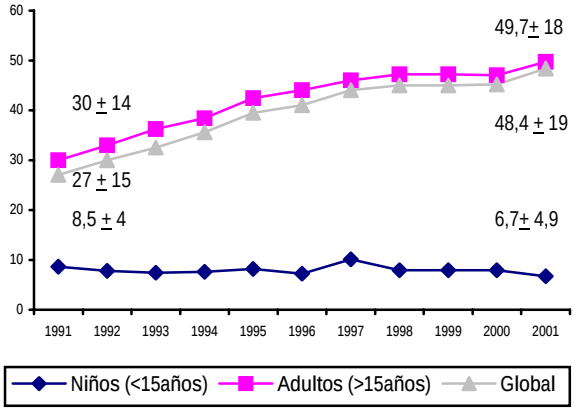
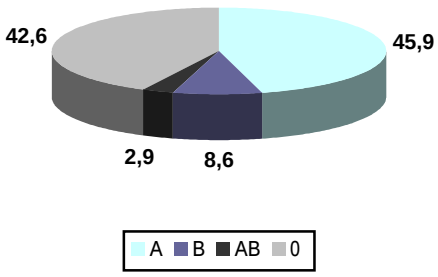


Figura 4.6. Grupo sanguíneo en donantes hepáticos (%)



Los grupos sanguíneos de los donantes hepáticos se presentan en la figura 4.6 predominando, el grupo A (45,9%) y el grupo O (42,6 %), representando el B y el AB el 8,6% y el 2,9% 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 2001.

3. Hígados generados y desechados

Durante el año 2001 se desecharon 242 hígados para el trasplante lo que supone el 20,7% de los hígados generados. En los dos últimos años se puede considerar que el porcentaje de hígados desechados se mantiene estable alrededor del 20% (figura 4.7). Los órganos extraídos por equipos diferentes al trasplantador y posteriormente enviados ascendieron a 297 durante el año 2001, cifra muy superior al año anterior (171), figura 4.8. De los hígados extraídos por otros equipos se trasplantaron el 77,7%, el porcentaje de desechados in situ fue del 15,5% y el de desechados tras recepción fue de 6,7% (figura 4.9).

Figura 4.7 . Hígados no válidos

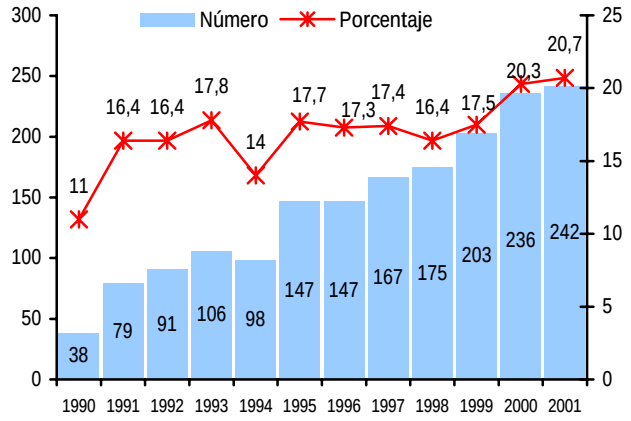


Figura 4.8. Hígados extraídos por equipos diferentes al trasplantador e hígados trasplantados

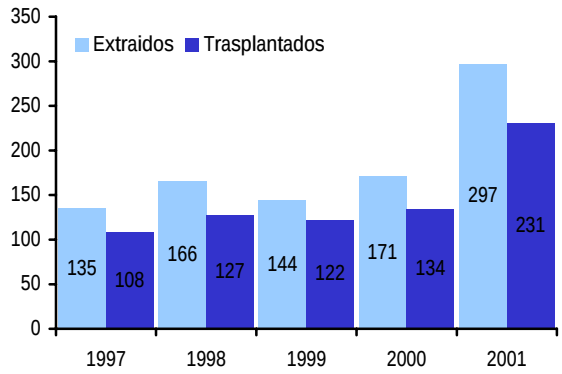
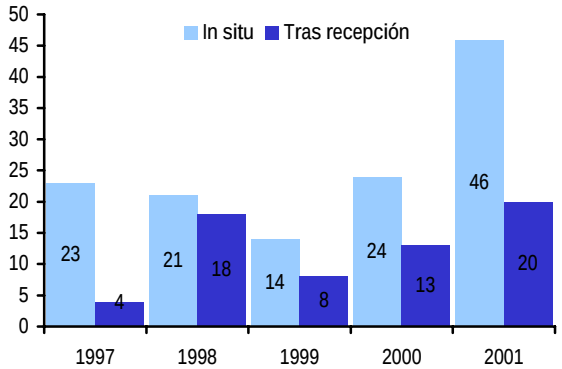


Figura 4.9. Hígados desechados in situ y tras recepción



La principal causa de no implante fue el hígado patológico (80,5%) correspondiendo a esteatosis el 52,3%, a cirrosis en el 11,7 % y a isquemia en el 4,1%. Otras causas importantes para desechar el órgano fue la patología sistémica 12,4 (Tablas 4.II y 4.III). Del total de hígados no implantados se recibieron 37 biopsias (15,3%), coincidiendo en el 94,6% con la causa expresada previamente.

Tabla 4.II. Causas de no implante

Causa de no implante	N (%)
Hígado patológico	195 (80,5)
Patología sistémica	30 (12,4)
No consta	13 (5,3)
Problemas técnicos	2 (0,8%)
Total	242 (100)

Tabla 4.III. Causas de hígado patológico

Causa de hígado patológico	N (%)
Esteatosis	102 (52,3)
Otras	43 (22)
Cirrosis	23 (11,7)
Hígado isquémico	8 (4,1)
Mala perfusión	7 (3,5)
Fibrosis	6 (3)
Ateromatosis	4 (2)
Traumatismo hepático	2 (1)
Total	195 (100)

Con objeto de conocer posibles factores asociados a desechar un hígado para el trasplante, una vez realizada la extracción del mismo, se realizó un estudio pormenorizado de las variables que podían estar asociadas a esta eventualidad. En España durante el año 2001 se extrajeron de donante cadáver un total de 1171 hígados para trasplante, de los que finalmente se implantaron 928.

Tabla 4.IV. Factores asociados a la no validez de los hígados (n=866)

	No implantados	Implantados	OR bivariante	P	OR ajustada	p
Tabaco	55/137 (40,1%)	202/619 (32,6%)	1,3 (0,9-2)	NS	0,6 (0,1-2,7)	NS
Alcohol	51/136 (37,5%)	86/563 (15,3%)	3,3 (2,1-5)	0,000	1 (0,2-5,3)	NS
Hipertensión arterial	98/198 (49,5%)	219/745 (29,4%)	2,3 (1,7-3,2)	0,000	2,4 (0,7-8,5)	NS
Diabetes	33/158 (20,9%)	55/647 (8,5%)	2,8 (1,7-4,5)	0,000	1 (0,1-9,3)	NS
Hipotensión	80/187 (42,8%)	305/765 (39,9%)	1,1 (0,8-1,5)	NS	1,4 (0,4-4,4)	NS
Parada Cardiaca	25/195 (12,8%)	113/816 (13,8%)	0,9 (0,5-1,4)	NS	-	NS
HVC	6/241 (2,5%)	6/925 (0,6%)	3,9 (1,2-12,2)	0,012	-	NS
Hbs Ag	1/241 (0,4%)	1/923 (0,1%)	3,8 (0,2-61,6)	NS	-	NS
Eco abdominal	40/172 (23,3%)	35/586 (6%)	4,7 (2,9-7,8)	0,000	11 (2,1-56,4)	0,004
Causa de muerte						
-TCE	46/243 (18,9%)	314/928 (33,8%)	0,7 (0,5-1,2)	0,000	-	NS
-ACVA	173/243 (71,2%)	522/928 (56,3%)	1,7 (1-3)			
-Otras	24/243 (9,9%)	92/928 (9,9%)				
Edad media (ds)	58,1 (14,4)	45,8 (19,6)	-	0,000	-	NS
Peso	77,8 (13)	71,6 (14,6)	-	0,000	-	NS
GGT	80,6 (106)	50,2 (82,2)	-	0,000	-	NS
PO2	171,6 (112,9)	252,9 (161,2)	-	0,000	-	0,000
Fibrinógeno	486,4 (242,8)	435,8 (230)	-	0,02	-	NS
Hcto	35,9 (7)	34 (6,8)	-	0,001	-	NS

Tras la realización de un análisis multivariante, las variables que tienen un efecto real sobre la viabilidad de los hígados extraídos son únicamente las alteraciones de la ecografía abdominal y la pO2 del donante. Otras variables, como la edad, el peso, 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 de la GGT, del hematocrito, del fibrinógeno y de la pO2, que se asociaron de forma significativa al implante del órgano en el análisis univariante, dejan de tener significación estadística en el análisis multivariante.

4. Intercambio hepático

El intercambio entre comunidades autónomas y zonas se detalla en la tabla 4.IV y 4.V. 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.

Tabla 4. IV. Intercambio hepático entre CCAA

CCAA	1. Galicia	2. Asturias	3. Cantabria	4. País vasco	5. Navarra	6. Aragón	7. La Rioja	8. Cataluña	9. Baleares	10. C. Valenciana	11. Murcia	12. Castilla y León	13. C. La Mancha	14. Extremadura	15. Madrid	16. Andalucía	17. Canarias	** Europa	Total recibidos	
1. Galicia		6	2	9	3	1	1	4	1	3	1	11			4	1	1	1	49	OPT-1
2. Asturias																				
3. Cantabria		4		2				1				4				1			12	
4. País vasco	1	1			1							6				1	2		12	
5. Navarra		4	1					1				4				1	1		12	
6. Aragón									1			3	1	4	1	1		1	12	FR-1
7. La Rioja																				
8. Cataluña	3			1					8	5				1	1	3	5	6	33	UK-1 IT-1 OPT-4
9. Baleares																				
10. C. Valenciana	3			2				2					1		1	3	1		13	
11. Murcia						2				2		4		7	1	5	2		23	
12. Castilla y León		1																	1	
13. C. La Mancha																				
14. Extremadura																				
15. Madrid	2		1	3		11		5		2	1	20	9	4		6	4	1	69	IT-1
16. Andalucía		2	1	1				3		2		1			3		3		16	
17. Canarias			1					2		1									4	
** Europa																				Envío a Europa 0
Total enviados	9	18	6	18	4	14	1	18	10	15	2	53	11	16	11	22	19		247/256	
																		Recibe de Europa 9		

Tabla 4.V. Intercambio hepático entre Zonas

Zona implante	Zona generación: Z.Norte	Z.Cat-Bal	C.Valen	Z.Centro	Andalucía	Canarias	Total Recibe de Otras Zonas	% Intercambio interzonas
Z. Norte		7	3	5	4	4	23	10,6
Z. Cat-Baleares	4		5	2	3	5	19	9,5
C. Valenciana	5	2		2	3	1	13	12,4
Z. Centro	6	6	4		12	6	34	13,0
Andalucía	4	3	2	3		3	15	9,4
Canarias	1	2	1				4	13,8
Total Enviados	20	20	15	12	22	19	108	11,1

El intercambio de hígados con Europa ha sido anecdótico en el último año, se recibieron 9 y no se envió ninguno, este intercambio se inclina en sentido contrario cuando se analiza el periodo 1990-2000; en este periodo se han enviado 111 órganos y recibido 58. En las figuras 4.10 y 4.11 se muestran, por CCAA, los hígados generados, trasplantados y desechados.

Figura 4.10. Hígados generados y trasplantados por CCAA

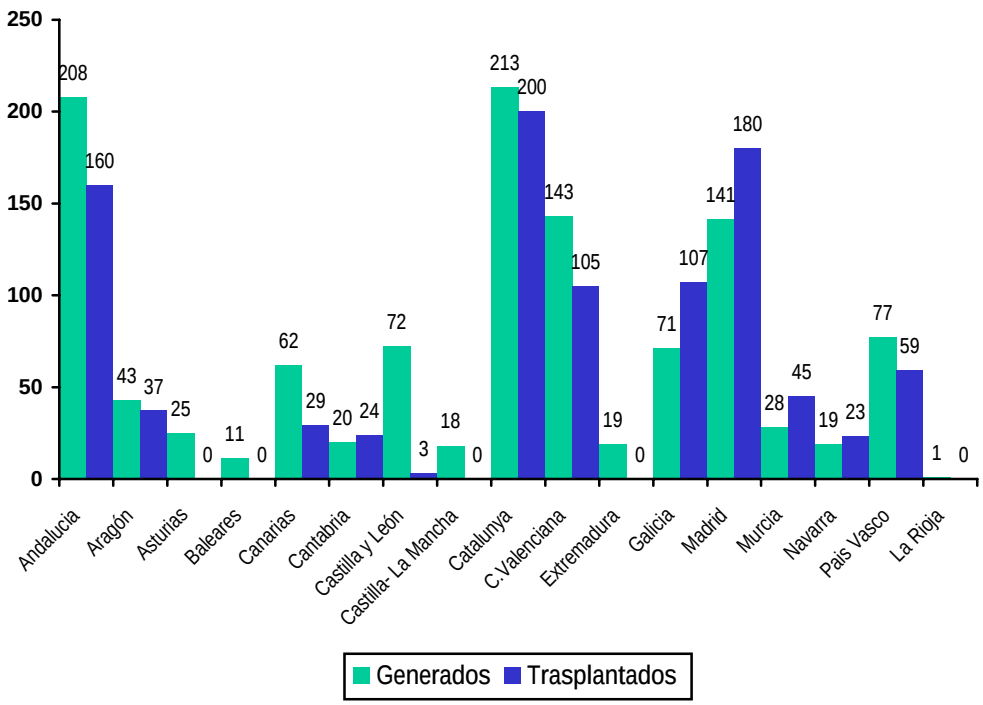
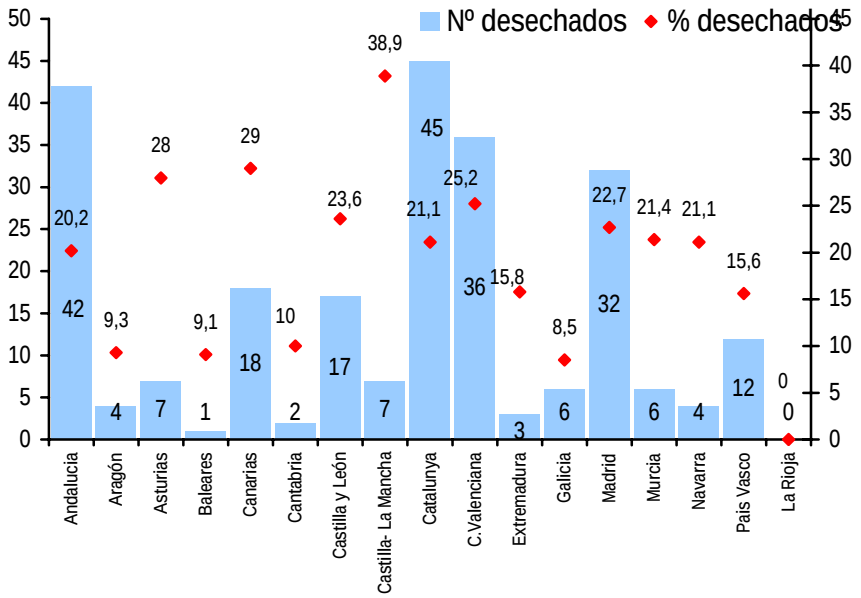


Figura 4.11. Hígados desechados por CCAA



5. Indicaciones de trasplante

Las indicaciones de trasplante hepático en nº absoluto y por millón de población se muestran en la tabla 4.VI. La tasa oscila entre un 73,9 por millón en los receptores de Murcia y un 16,8 en los receptores de Extremadura, siendo la media de 43,9, lo que supone un número total de pacientes que estuvieron en lista de espera de 1803 correspondiendo 76 de ellos a receptores infantiles. En estos pacientes predominó el sexo masculino 68% (figura 4.12), y la edad media fue de 51 años. 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 4.13).

Tabla 4.VI. Indicaciones de trasplante hepático según CCAA de origen. Año 2001

						Indicación/ Tx	Comunidad de implante Lista de espera/Trasplantes									
CCAA	Población x 106	Indicación pmp	Tx pmp	N total	%	1.- Andalucía	2.- Aragón	5.- Canarias	6.- Cantabria	7.- Castilla y León	9.- Cataluña	11.- Galicia	13.- Madrid	14.- Murcia	15.- Navarra	16.- Pais Vasco	17.- C Valenciana
1.- Andalucía	7,55	39,1	22,1	295 / 167	57	281 / 160					2 / 1		6 / 2	4 / 4	2 / -		
2.- Aragón	1,20	39,2	30,0	47 / 36	77		44 / 33				2 / 2		1 / 1				
3.- Asturias	1,08	36,3	13,0	39 / 14	36				9 / 3			30 / 11					
4.- Baleares	0,88	30,7	18,2	27 / 16	59		2 / 2				21 / 11	1 / -	1 / 1	1 / 1			1 / 1
5.- Canarias	1,78	28,1	18,5	50 / 33	66			46 / 29			1 / 1		1 / 1		1 / 1		1 / 1
6.- Cantabria	0,54	52,1	27,9	28 / 15	54				27 / 14				1 / 1				
7.- Castilla y León	2,48	29,0	14,5	72 / 36	50				13 / 6	4 / 3	1 / -	6 / 2	45 / 23		2 / 1	1 / 1	
8.- Castilla -La Mancha	1,76	27,3	11,4	48 / 20	42								45 / 19	3 / 1			
9.- Cataluña	6,36	50,0	28,8	318 / 183	58						317 / 182		1 / 1				
10.- Extremadura	1,07	16,8	8,4	18 / 9	50								18 / 9				
11.- Galicia	2,73	80,5	34,8	220 / 95	43							214 / 92	6 / 3				
12.- La Rioja	0,27	22,2	7,4	6 / 2	33		2 / 2		3 / -				1 / -				
13.- Madrid	5,37	46,2	21,4	248 / 115	46								246 / 114	1 / 1	1 / -		
14.- Murcia	1,19	73,9	31,1	88 / 37	42								2 / 1	86 / 36			
15.- Navarra	0,56	59,3	36,0	33 / 20	61				1 / 1				1 / -		31 / 19		
16.- Pais Vasco	2,10	41,4	28,6	87 / 60	69				1 / -						2 / 2	84 / 58	
17.- C. Valenciana	4,20	40,0	25,2	168 / 106	63						3 / 1		1 / -	8 / 2			156 / 103
18.- Extranjero (*)				11 / 8	73						3 / 2	2 / 2	5 / 4				1 / -
Total Estado	41,12	43,9	23,6	1803 / 972	54	281 / 160	48 / 37	46 / 29	54 / 24	4 / 3	350 / 200	253 / 107	381 / 180	103 / 45	39 / 23	85 / 59	159 /105

Los grupos sanguíneos predominantes son el grupo A 45% (745 pacientes) y el O 41% (742 pacientes), seguidos por el B y AB 10,7% y 3,8% respectivamente. Las cifras de indicación de trasplante hepático por grupo sanguíneo tienen ligeras variaciones a lo largo de los años; el último año descendió el porcentaje que representan los receptores del grupo O (figura 4.14), y estas oscilaciones, no siempre coinciden con la distribución de frecuencias fenotípicas del grupo ABO en España.

Figura 4.12. Indicación según sexo

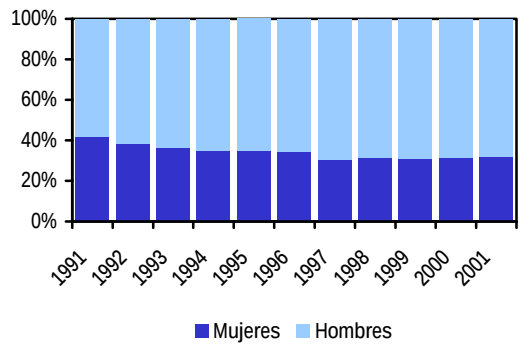


Figura 4.13. Indicación según edad

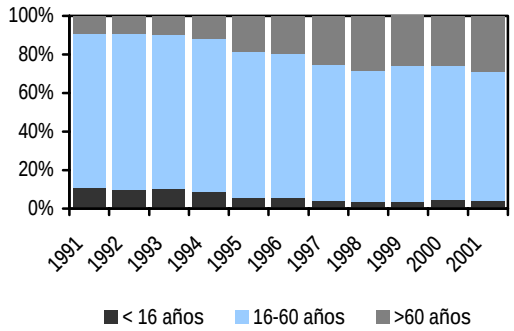


Figura 4.14. Indicación según grupo sanguíneo

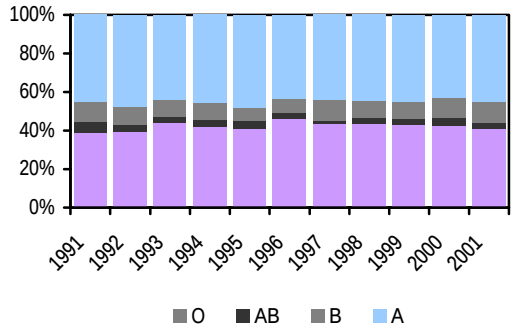
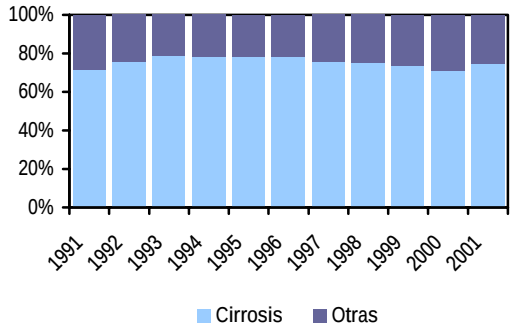


Figura 4.15. Indicación según diagnóstico.Adultos



Los diagnósticos de los pacientes trasplantados y en lista de espera, tanto para adultos como para niños aparecen en las figuras 4.16 y 4.17. En el caso de los adultos la indicación más frecuente es por cirrosis no biliar (65% y 1131 pacientes) seguida por tumores, colestasis crónica y retrasplante crónico con un 16%, 6% y 5% 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 38%, seguida de las alteraciones metabólicas 21% y de la insuficiencia hepática aguda 13%.

Figura 4.16. Diagnóstico de lista de espera y de trasplante. Adultos

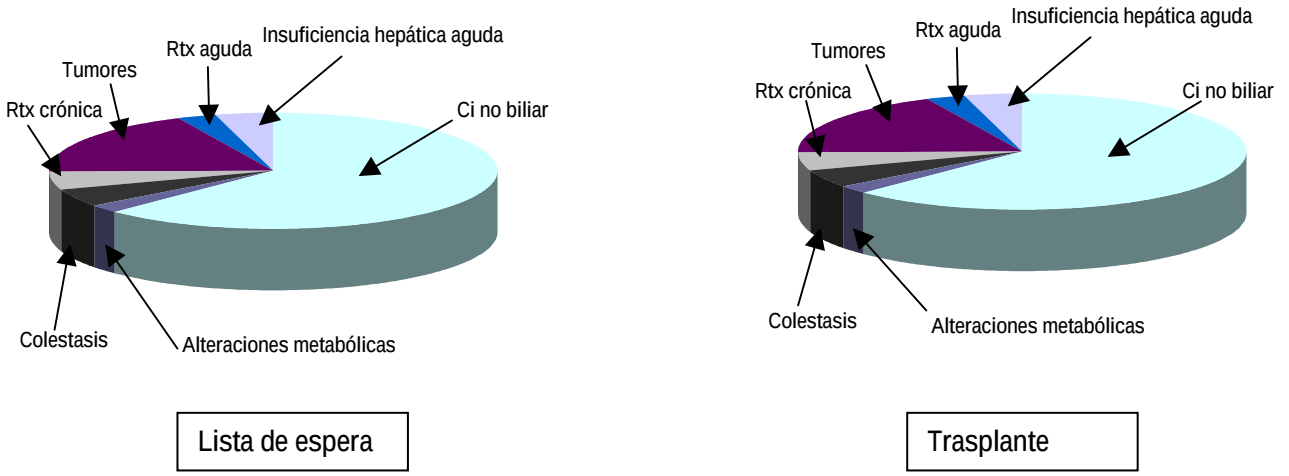
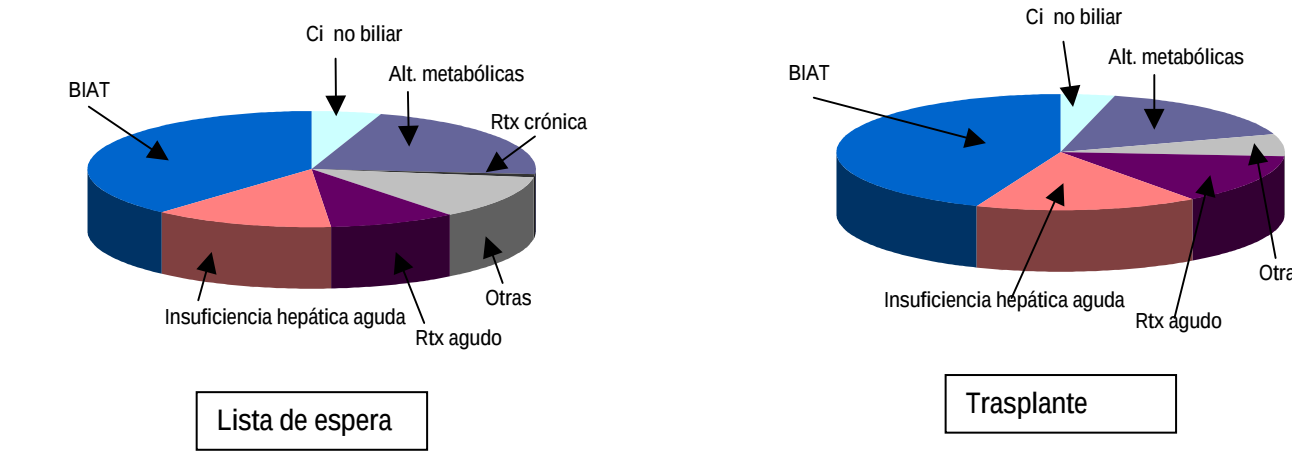


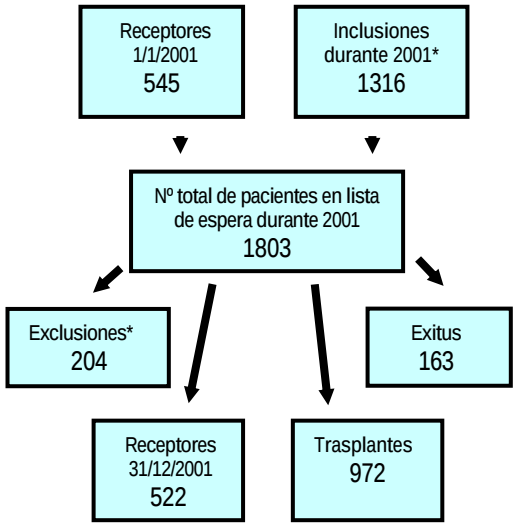
Figura 4.17. Diagnóstico de trasplante y de lista de espera. Niños



6. Evolución de la lista de Espera hepática

El primero de enero del año 2001 había 545 pacientes en lista de espera, durante este año se incluyeron 1316, lo que supone un total de 1803 pacientes en lista durante el año 2001. Se excluyeron de la lista 204 pacientes y fallecieron 163. La mortalidad global en lista de espera fue de un 9% (9,3% en el caso de los receptores en lista de espera en código electivo). El incremento en el número de indicaciones y su divergencia respecto a los trasplantes realizados tienen como resultado el incremento sostenido de la lista de espera (figura 4.18)

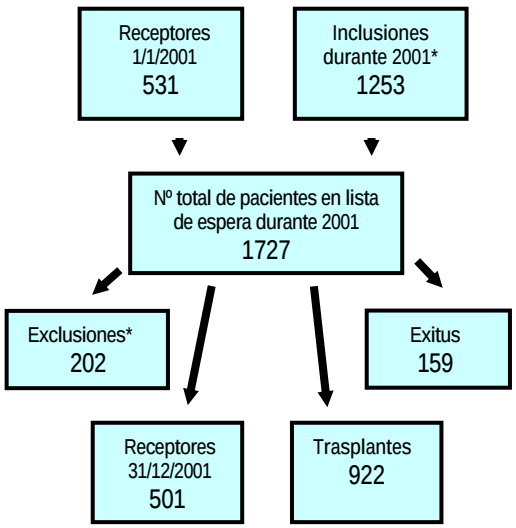
Figura 4.18. Evolución de la lista de espera. Global.2001 (Incluye pacientes en lista de espera de higado-intestino)



(*) Incluye 57 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

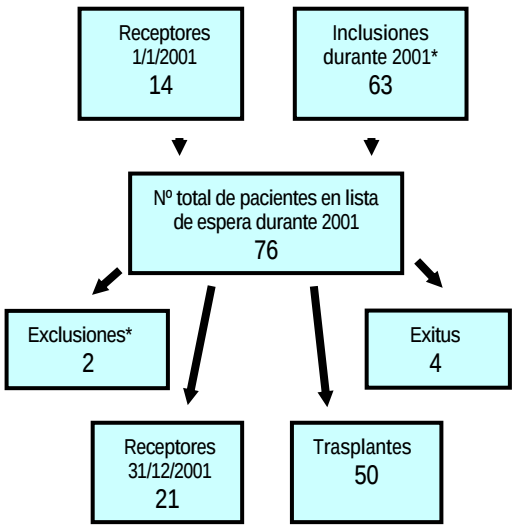
Una evolución similar a la descrita en el ámbito general han experimentado las listas de espera infantil y de adultos. En el caso de los adultos han pasando de 532 a 501 receptores durante el año 2001, mientras los receptores infantiles han pasado de 14 a 21. En las figuras 4.19 y 4.20 se presenta la descripción detallada de los flujos de ambas listas de espera.

Figura 4.19. Evolución de la lista de espera. Adultos. 2001 (Incluye pacientes en lista de) espera de higado-intestino)



(*) Incluye 57 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

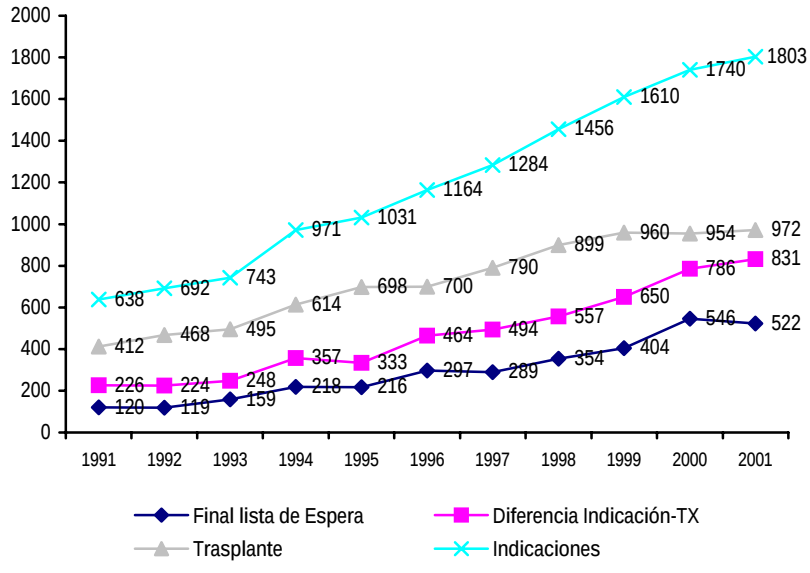
Figura 4.20. Evolución de la lista de espera. Niños.2001 (Incluye pacientes en lista de espera de higado-intestino)



(*) Incluye 1 paciente que entró/salió de lista de espera en varias ocasiones

En la figura 4.21 se presenta la evolución de la lista de espera en el último decenio, caracterizándose por un ascenso lento y sostenido de la misma, superior al número de trasplantes realizados.

Figura 4.21. Evolución de la lista de espera durante los últimos 10 años.



Las causas más frecuentes de exclusiones de la lista de espera fueron la mejoría 23,5% (48 pacientes), y la contraindicación médica 14,2% (29 pacientes) presentándose el resto de las causas en la figura 4.22. Cuando se analizan los pacientes que se reincluyeron en lista (figura 4.23) observamos que esta circunstancia sólo sucede 6 de los 29 excluidos por contraindicación médica y en dos de los excluidos por empeoramiento, si a estos casos les añadimos los 4 pacientes excluidos por intrasplantable estaríamos descubriendo una posible mortalidad encubierta, que podría aumentar las cifras de mortalidad descritas previamente.

Figura 4.22. Causas de exclusión L.E.

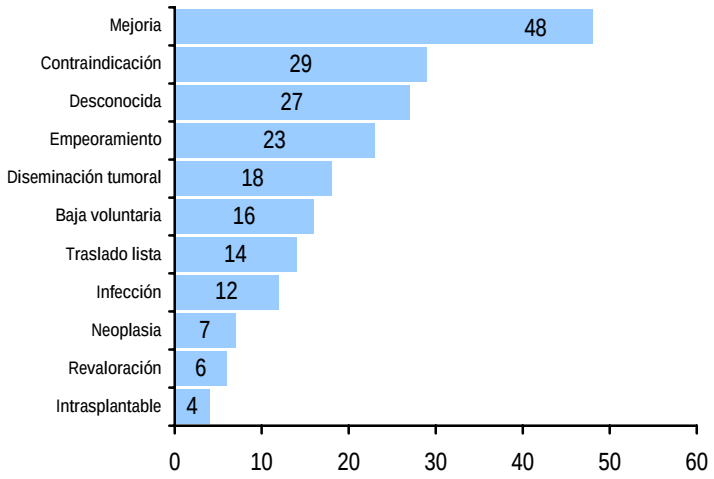
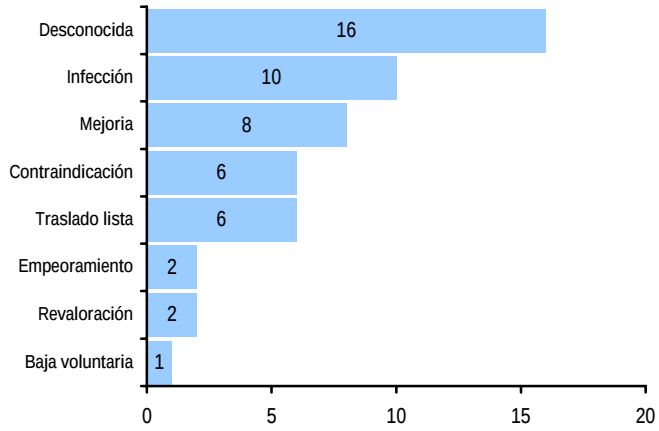


Figura 4.23. Pacientes reincluidos según causa de exclusión



En la figura 4.24 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 4.24. Injertos funcionantes

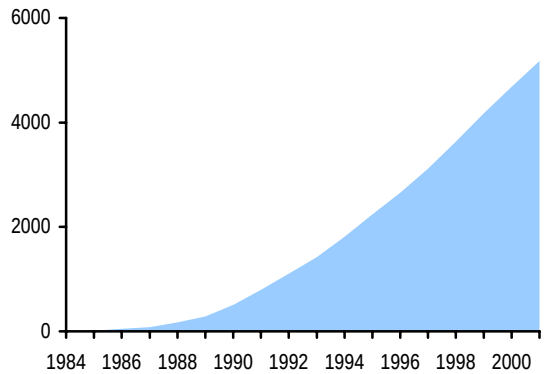
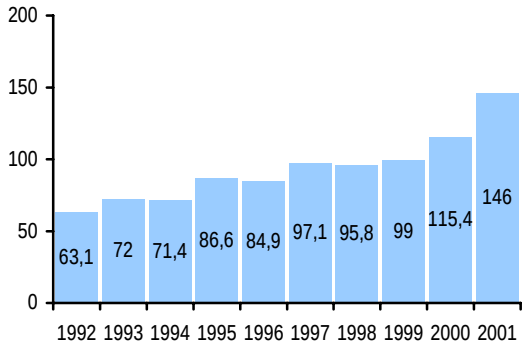


Figura 4.25. Permanencia en lista de espera (días)



El tiempo medio de estancia en lista de espera ha aumentado a 146 días, después de varios años estabilizado en torno a los 100 días (figura 4.25). Este aumento se ha producido tanto en la lista de espera de adultos como en la infantil, smas acusado en los primeros (figura 4.26 y 4.27). El escaso número de receptores 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 paulatino.

Figura 4.26. Permanencia en lista de espera. Adultos (días)

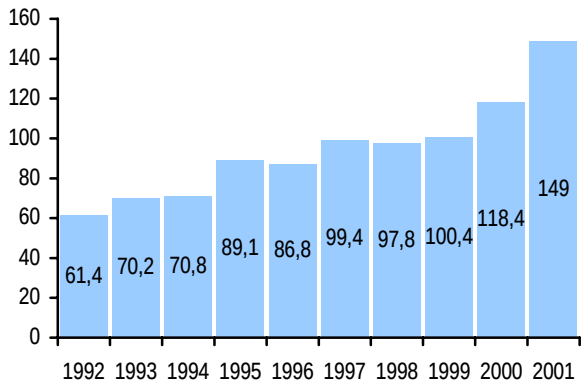
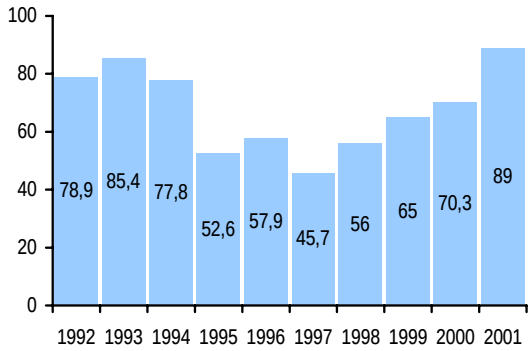


Figura 4.27. Permanencia en lista de espera. Niños (días)



La mediana de días en lista de espera por grupo sanguíneo va desde 130 días para el grupo B a los 47,5 días para el grupo AB, trasplantándose el 43% de los grupos AB antes de un mes y sólo el 30% de los grupos B y el 27% de los A y el 22% de los O (figuras 4.28 y 4.29)

Figura 4.28. Lista de espera por grupo sanguíneo (mediana en días)

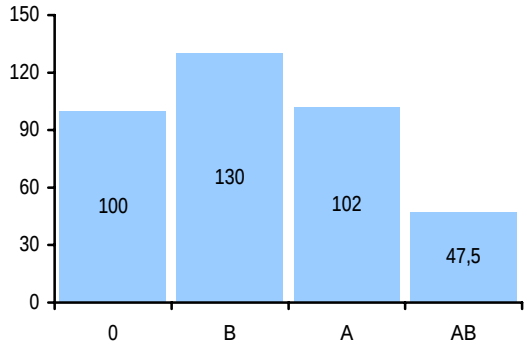
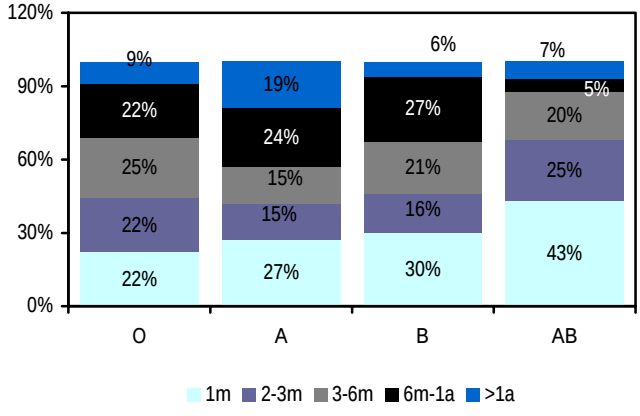
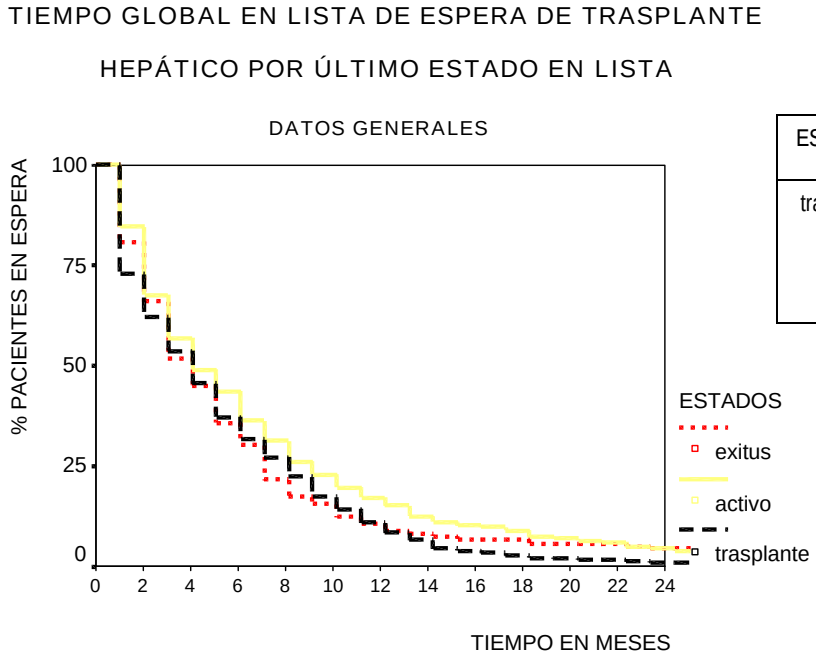


Figura 4.29. Lista de espera por grupo sanguíneo (grupos de tiempo)



En la figura 4.30 se presenta la media y mediana de días de espera de los pacientes en lista según el último código, comprobando que existe un tiempo de espera superior para los que continúan en activo el último día del año.

Figura 4.30. Lista de espera por último estado



ESTADOS	N	Mediana días en LE
trasplante	972	100
activo	522	125
exitus	162	90,5
Total	1656	106

7. Probabilidades de trasplante

La probabilidad de trasplante ó porcentaje de pacientes en lista de espera que se trasplantaron durante el año 2001, fue de 54% (figura 4.31), del 53,4% si no consideramos los donantes vivos. En las figuras 4.32, 4.33 , 4.34 , 4.35 y 4.36 se muestra la probabilidad de trasplante según el código de urgencias, CCAA de origen, sexo, grupo de edad y grupo sanguíneo de los receptores. La distribución por CCAA se muestra muy heterogénea con cifras desde los 34,1 % de los pacientes de Castilla La Mancha a los 80 de Aragón). 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 éste que se puede comprobar cuando se analizan las cifras de una comunidad durante varios años.

Figura 4.31. Probabilidad de trasplante

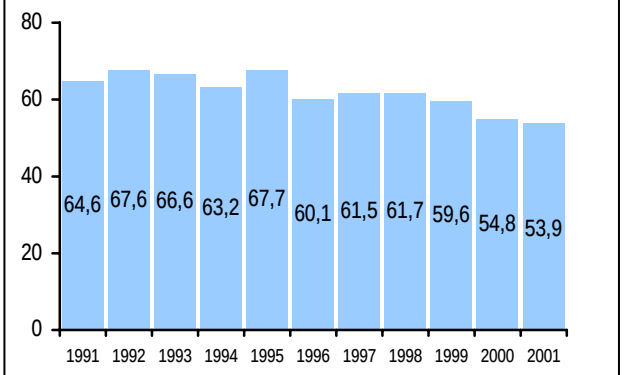
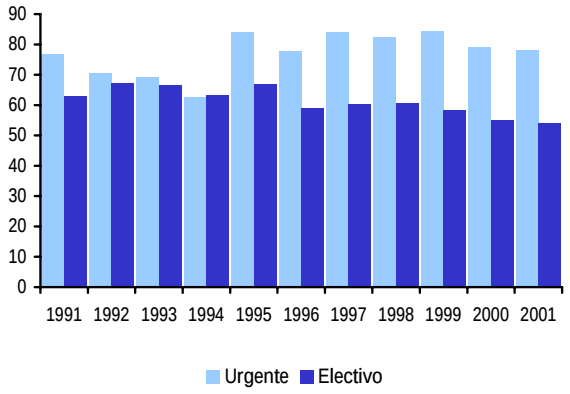
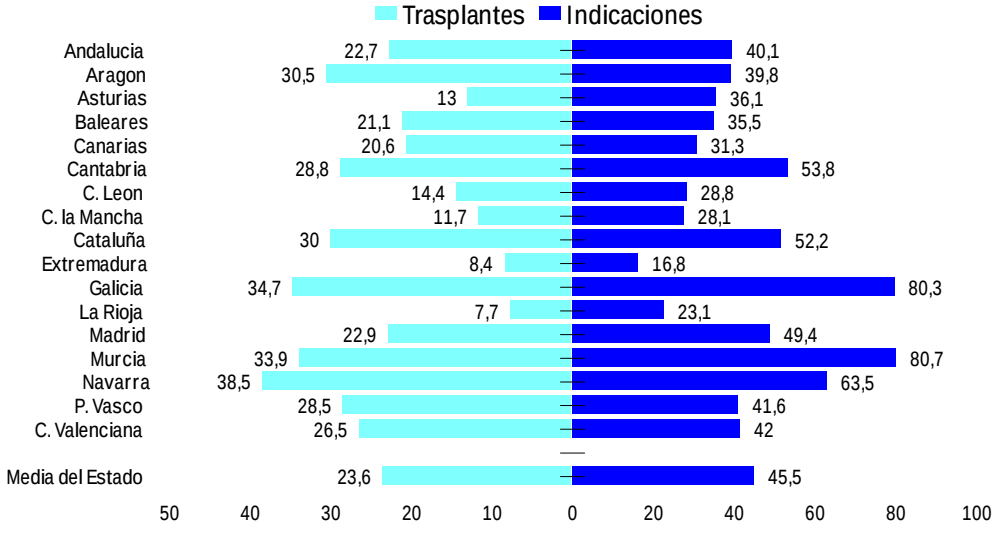


Figura 4.32. Probabilidad de trasplante (urgente vs electivo)



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.

Figura 4.33. Indicación y trasplante por CCAA (pmp)



La probabilidad de trasplante según el sexo del receptor se ha mantenido muy equilibrada desde el año 1991, con pequeñas oscilaciones, de modo que en los dos años anteriores fue ligeramente superior en hombres y en el último año fue del 56% en mujeres y del 53% en hombres. Históricamente, los niños han tenido una mayor probabilidad de trasplante, y en concreto en el año 1991 la probabilidad de trasplante de los receptores fue del 65,8% (63,9% si no se consideran los donantes vivos) y la probabilidad de trasplante de los receptores menores de 16 años fue del 53,4% (53% si no se consideran los donantes vivos). Por último la probabilidad de trasplantes en código urgente es significativamente superior, como cabría esperar, situándose en torno al 78%, frente al 54% del resto, cifras que se han mantenido relativamente estables durante los últimos cinco años.

Figura 4.34. Probabilidad de trasplante según sexo

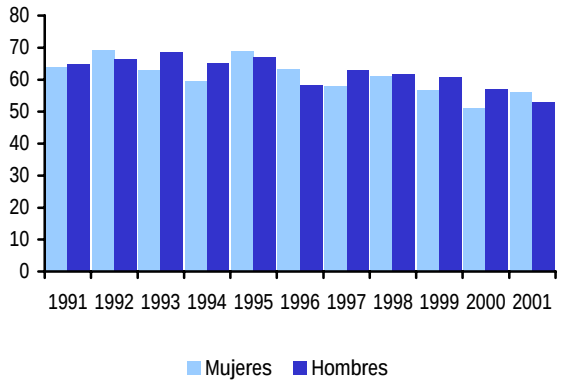


Figura 4.35. Probabilidad de trasplante según grupos de edad

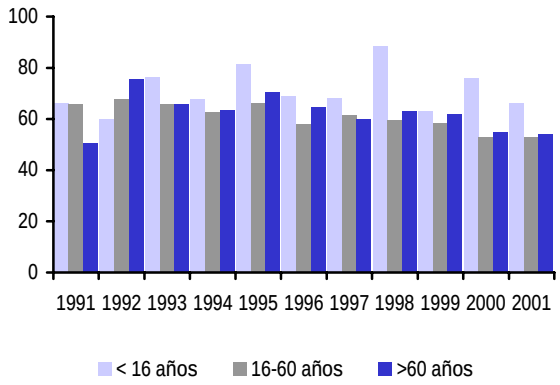
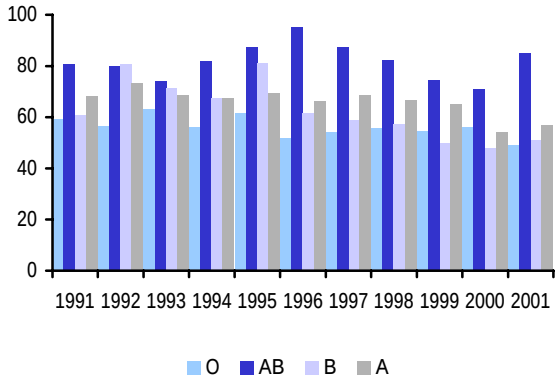


Figura 4.37. Probabilidad de trasplante según grupos sanguíneos



El grupo sanguíneo 0, como se expuso previamente, es el más desfavorecido respecto al trasplante, con probabilidad del 49%, frente al 85, 57 y 51% de los grupos AB, A y B respectivamente.

8. Urgencias hepáticas

Durante el año 2001 hubo un total de 106 urgencias hepáticas, de las que 89 correspondieron a pacientes adultos y 17 a pacientes infantiles. El diagnóstico que motiva, con mayor frecuencia, la entrada en esta situación es la insuficiencia hepática aguda que se presenta en 60 casos, seguido de retrasplantes (46 casos). El 78 % de las urgencias se resolvieron con un trasplante y el 4% acabaron en exitus (figuras 4.37 y 4.38). En la figura 4.39 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 en la figura 4.40 aparecen las edades de los pacientes que están en situación de urgencia.

Figura 4.37. Diagnósticos de urgencia hepática (%)

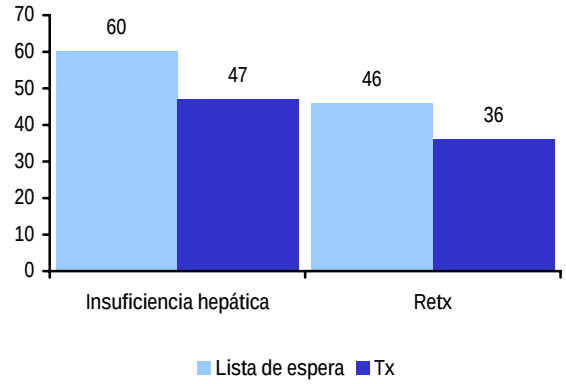


Figura 4.38. Evolución de las urgencias hepáticas

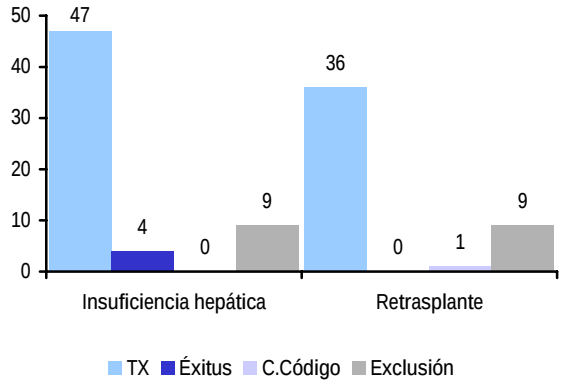


Figura 4.39. Permanencia en lista de espera urgencias hepáticas.

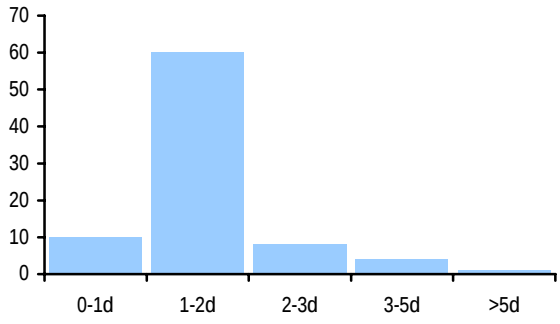
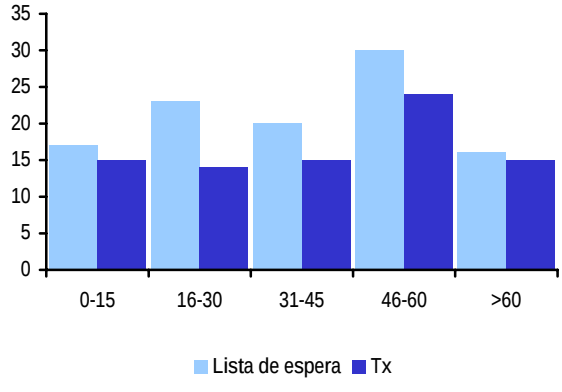
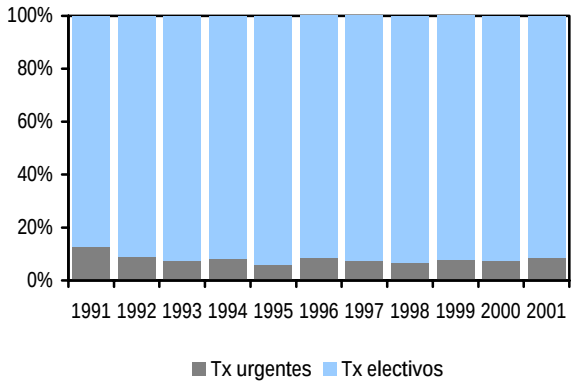


Figura 4.40. Grupos de edad de las urgencias hepáticas



El porcentaje de pacientes trasplantados en situación de urgencia durante el último año es de un 8,5%, ligeramente superior a la del último año y semejante a la media de los diez anteriores 8,3 % (figura 4.41).

Figura 4.41. Trasplantes electivos vs urgentes



Las urgencias en pacientes adultos presentan unas características prácticamente superponibles a las generales tanto en diagnósticos, como en evolución y permanencia en lista. Las urgencias en pacientes infantiles se caracterizan por un mayor porcentaje de trasplantes 88%, y una mayor mortalidad 12% . El menor número de donantes infantiles, como se ha explicado previamente, condiciona una permanencia en lista más prolongada y, posiblemente, una mayor mortalidad.

El trasplante se realizó isogrupo entre el 75% (grupo del receptor AB) y el 99% (grupo del receptor 0). Evidentemente la frecuencia de empleo isogrupo fue mayor en el trasplante electivo que en el urgente (tabla 4.VII, 4.VIII y 4.IX).

Tabla 4.VII. Análisis de los grupos sanguíneos. Global

		Donante				
		A	B	AB	0	Isogrupo
Receptor	A	427	1	1	24	94%
	B	1	78	1	13	84%
	AB	7	2	33	2	75%
	0	2	1	-	351	99%

Tabla 4.VIII. Análisis de los grupos sanguíneos. Electivo

		Donante				
		A	B	AB	0	Isogrupo
Receptor	A	408	-	1	9	98%
	B	-	75	1	4	94%
	AB	5	1	33	-	85%
	0	-	-	-	324	100%

Tabla 4.IX. Análisis de los grupos sanguíneos. Urgente

		Donante				
		A	B	AB	0	Isogrupo
Receptor	A	19	1	-	-	54%
	B	1	3	-	9	23%
	AB	2	1	-	2	0%
	0	2	1	-	27	90%

5. Trasplante cardíaco

1. Actividad de trasplante cardíaco

El trasplante cardiaco es un tratamiento complejo que en la actualidad se puede considerar una terapia consolidada y de uso rutinario en muchos de nuestros hospitales. Desde el inicio de este tipo de trasplante hasta la actualidad se han realizado 3.786, lo que nos sitúa a la cabeza mundial de este tipo de procedimiento. En concreto, durante el último año se han realizado 341 trasplantes cardiacos en el total del estado (figura 5.1), lo que supone una tasa de 8,3 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 5.2), comparable a los 8,2 trasplantes p.m.p. realizados en EEUU y por encima de la tasa de los principales países Europeos.

Figura 5.1. Trasplante cardíaco. Actividad en España

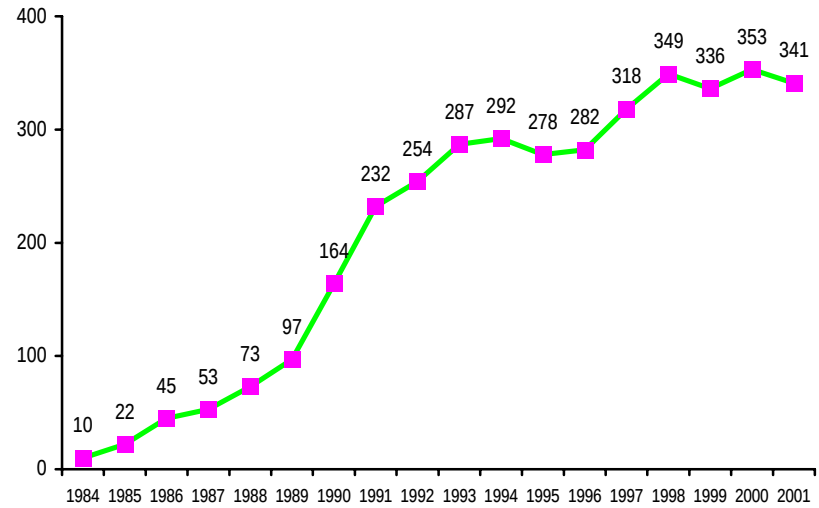
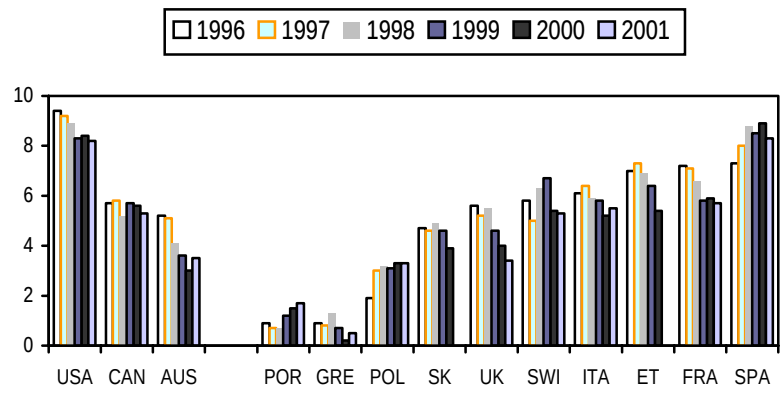


Figura 5.2. Trasplante cardíaco en diferentes países



En la tabla 5.I podemos observar el nº de trasplantes realizado por centro y por CCAA desde 1992 hasta la actualidad. Cabe destacar las importantes diferencias entre centros y entre CCAA.

Tabla 5.I. Relación de trasplantes realizados en España (1992-2001)

Hospital	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Andalucía										
H. Reina Sofía. Córdoba	41	35	35	28	18	25	33	24	22	26
H. Virgen del Rocío. Sevilla	9	16	16	15	13	17	14	24	15	18
Total	50	51	51	43	31	42	47	48	37	44
Aragón										
H. Miguel Servet. Zaragoza	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10
Asturias										
H. Central de Asturias. Oviedo	-	-	-	-	-	-	22	26	22	21
Total	-	-	-	-	-	-	22	26	22	21
Cantabria										
H. Marqués de Valdecilla. Santander	27	33	26	20	35	37	35	26	30	27
Total	27	33	26	20	35	37	35	26	30	27
Castilla-León										
H. Clínico. Valladolid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

Cataluña										
H. de Bellvitge. L'Hospitalet	10	12	13	18	20	21	25	19	20	13
H. Cliníc i Provincial. Barcelona	-	-	-	-	-	-	8	16	23	25
H. Santa Creu i Sant Pau	16	18	23	21	19	24	25	23	22	15
Total	26	30	36	39	39	45	58	58	65	53
Galicia										
H. Juan Canalejo. A Coruña	21	30	31	37	43	46	38	40	46	39
Total	21	30	31	37	43	46	38	40	46	39
Madrid										
H. Doce de Octubre	21	26	26	24	30	36	29	30	22	28
H. Gregorio Marañón	34	40	43	31	27	26	19	19	23	21
H. La Paz Infantil	-	-	1	3	2	2	1	2	2	1
Clínica Puerta de Hierro	40	40	34	40	41	45	46	40	34	36
Fundación Jiménez Díaz	10	4	3	-	-	-	-	-	-	-
Total	105	110	107	98	100	109	95	91	81	86
Murcia										
H. Virgen de la Arrixaca	-	-	-	-	-	-	-	2	15	12
Total	-	-	-	-	-	-	-	2	15	12
Navarra										
Clínica Univ. de Navarra. Pamplona	11	12	17	14	5	9	7	8	5	12
Total	11	12	17	14	5	9	7	8	5	12
C. Valenciana										
H. La Fe. Valencia	14	21	24	27	29	30	47	37	43	35
Total	14	21	24	27	29	30	47	37	43	35
Total del Estado	254	287	292	278	282	318	349	336	353	341

2. Características de los donantes cardiacos

De los 1335 donantes generados en España durante el último año, sólo 374 (28%) fueron aceptados como donantes cardiacos. En estos donantes predomina el sexo masculino 69% y la causa de muerte más frecuente fue el traumatismo craneoencefálico por tráfico (41,4%), a diferencia del global de los donantes donde predomina el accidente cerebrovascular como causa de muerte con el 605 frente al 38,2% de los donantes cardiacos (figuras 5.3 y 5.4). No obstante, como en otros países, mientras desciende la tasa de donantes cardiacos por accidente de tráfico, aumenta la de donantes por hemorragia cerebral.

Figura 5.3. Sexo de los donantes cardíacos (%)

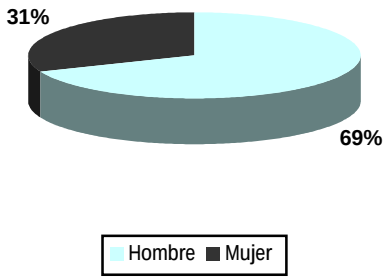
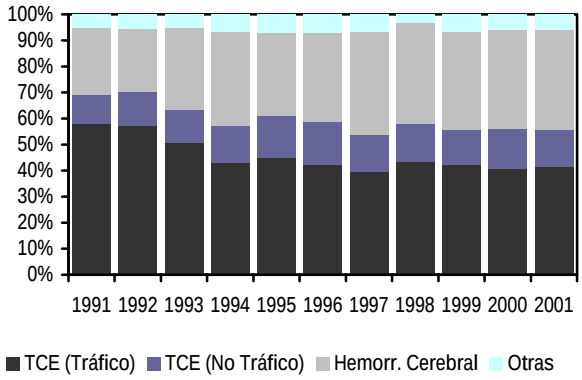


Figura 5.4. Causa de muerte en donantes cardíacos



La edad media de los donantes cardiacos ha aumentado ligeramente durante el último año situándose en 34,6 (13,8) años para los adultos y en 4,5 (4,9) años para los niños (Figura 4.5).

En los donantes cardiacos predominan el grupo sanguíneo A (47,3%) y el grupo 0 (43,6 %), siendo B y AB el 7,2% y el 1,9% respectivamente.

Figura 5.5. Edad de los donantes cardíacos

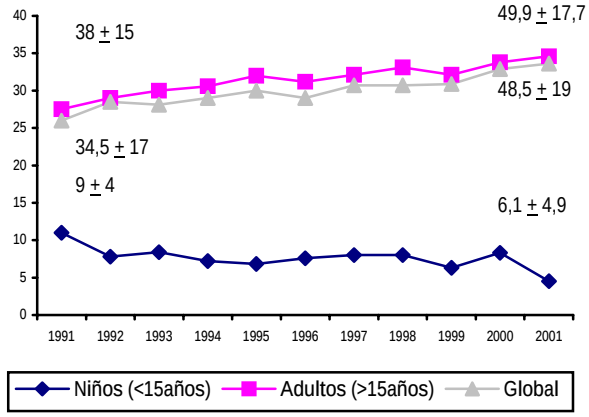
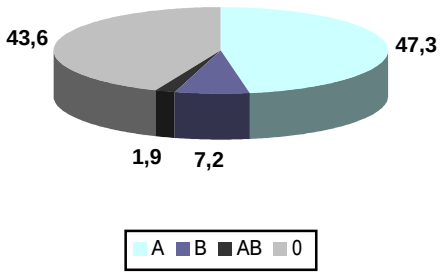


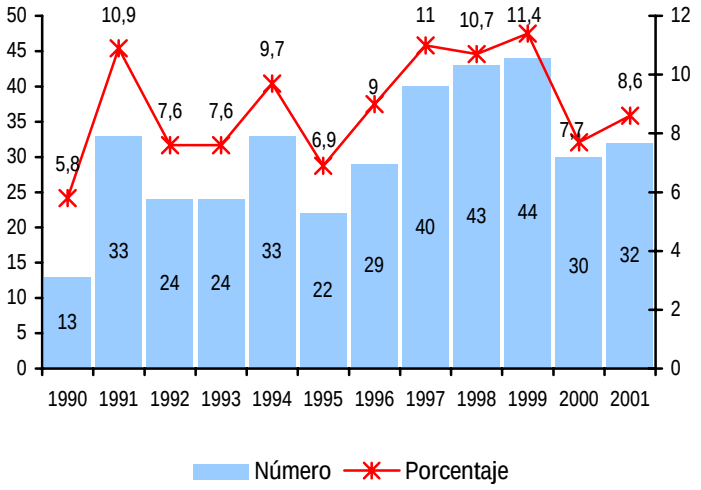
Figura 5.6. Grupo sanguíneo en donantes cardiacos (%)



3. Corazones generados y desechados

El porcentaje de donantes desechados se sitúa en el 8,6%, lo que supone un total de 32 corazones desechados (Figura 4.7).

Figura 5.7 . Corazones no válidos



Se ha estudiados la posible asociación entre diferentes variables y el implante del corazón una vez extraído. No existen diferencias estadísticas en variables como la edad, la causa de muerte, los antecedentes tanto de alcoholismo como de diabetes, la hipertensión arterial, los episodios de hipotensión, el tratamiento con dobutamina, adrenalina o noradrenalina, el paro cardiaco. Unicamente las alteraciones en el ecocardiograma se asocian al no implante del órgano (tabla 5.II).

Tabla 5.II. Factores asociados a la no validez de los corazones (n=374)

	Ofertado	Aceptado	Trasplantado	p
Edad media (DE)	36,4 (15,2)	33,5 (13,8)	33,2 (13,8)	NS
Causa de muerte				
-TCE	42,5%	55,6%	56,4%	<0,05
-ACVA	46,5%	38,2%	37,1%	
-Otras	11%	6,1%	6,4%	
Grupo Sangíneo				
- A	45,9%	47,3%	47,4%	NS
- B	7,6%	7,2%	7%	
- AB	3,9%	1,4%	2%	
- 0	43,1%	43,6%	43,6%	
Hipertensión arterial	19,2%	69%	68,4%	<0,05
Sexo (varon)	64,8%	69%	68,4%	<0,05
Alcohol	4,6%	2,1%	1,5%	<0,05
Diabetes	4,6%	2,1%	1,5%	<0,05
Parada Cardiaca	16,1%	9,4%	9,1%	<0,05
Tiempo en UCI (horas)	75,7 (105,1)	75,9 (115,2)	75,2 (118)	<0,05
Tiempo de intubación	75,7 (105,1)	75,9 (115,2)	75,2 (118)	<0,05
Dosis de dopamina	7,8 (5,5)	7,2 (5,1)	7,2 (5,1)	<0,01
Tiempo de parada cardíaca	16,7 (14,3)	12,2 (8,5)	12,6 (8,6)	<0,05

4. Intercambio cardiaco y corazones enviados

El intercambio entre CCAA y zonas se detalla en la tabla 5.III y 5.IV. Con respecto a las zonas, existe un equilibrio entre los órganos enviados y recibidos en la mayor parte de las zonas, con la salvedad de la zona centro que recibe más órganos que envía y en menor medida, en el mismo sentido, Andalucía, mientras la Comunidad Valenciana y la zona norte envían más de los que reciben.

Tabla 5.III. Intercambio cardíaco entre CCAA

CCAA	1. Galicia	2. Asturias	3. Cantabria	4. País vasco	5. Navarra	6. Aragón	7. La Rioja	8. Cataluña	9. Baleares	10. C. Valenciana	11. Murcia	12. Castilla y León	13. C. La Mancha	14. Extremadura	15. Madrid	16. Andalucía	17. Canarias	** Europa	Total recibidos	
1. Galicia			1	5	1	1		5		2		4		1	3	2			25	
2. Asturias	3		1	3								3				3			13	
3. Cantabria	2	3		2				1				7			1				16	
4. País vasco																				
5. Navarra	2	2		2						2		1				1			10	
6. Aragón				1							2			1	1				5	
7. La Rioja																				
8. Cataluña				1					1	3		2			1	1			9	
9. Baleares																				
10. C. Valenciana				1				1				1	1		3	2			9	
11. Murcia						1		2		2		1			1	1			8	
12. Castilla y León															1				1	
13. C. La Mancha																				
14. Extremadura																				
15. Madrid	1	1		5		3		7	3	2	4	2	1	7		10	3	1	50	ET-1
16. Andalucía	2									5					3		1		11	
17. Canarias																				
** Europa								2												Envío a Europa 2
Total enviados	10	6	2	20	1	5	0	18	4	16	6	21	2	9	14	20	4		158/157	
								FR 2										Recibe de Europa 1		

Tabla 5.IV. Intercambio cardiaco entre Zonas

		Zona generación						Total Recibe de Otras Zonas	% Intercambio interzonas
		Z.Norte	Z.Cat-Bal	C.Valen	Z.Centro	Andalucía	Canarias		
Zona implante	Z. Norte		6	4	10	6	0	26	26,3
	Z. Cat-Baleares	1		3	2	1	0	7	13,2
	C. Valenciana	1	1		4	2	3	11	31,4
	Z. Centro	12	12	4		11	1	40	36,4
	Andalucía	2	0	5	3		0	10	22,7
	Canarias	0	0	0	0	0		0	0
	Total Enviados	16	19	16	19	20	4	94	27,6

El intercambio de corazones con Europa ha sido escaso durante el último año enviándose dos corazones y recibiéndose uno. Sin embargo, cuando se analiza el periodo 1990-200, el balance es claramente desfavorable para nuestro país, recibiendo 16 órganos y enviando 216.

5. Indicaciones de trasplante

Las indicaciones de trasplante cardiaco por CCAA se muestran en la tabla 5.V, la tasa oscila entre un 20,5 por millón en los receptores de Cantabria y un 3,4 en los receptores de Baleares, siendo la media de 12,2 lo que supone un número total de pacientes en lista de espera de 501 correspondiendo 27 a receptores infantiles.

Tabla 5.V. Indicaciones de trasplante cardíaco según CCAA de origen. Año 2001

				Indicación/ Tx		Comunidad de implante Lista de espera/Trasplantes										
CCAA	Población x 106	Indicación pmp	Tx pmp	N total	%	1. - Andalucía	2.- Aragón	5.- Canarias	6.- Cantabria	7.- Castilla y León	9.- Cataluña	11.- Galicia	13.- Madrid	14.- Murcia	15.- Navarra	17.- C Valenciana
1.- Andalucía	7,55	10,9	6,1	82 / 46	56	79 / 44							3 / 2			
2.- Aragón	1,2	11,7	9,2	14 / 11	79		11 / 10						2 / 1			1 / -
3.- Asturias	1,08	15,8	13,9	17 / 15	88			17 / 15								
4.- Baleares	0,88	3,4	3,4	3 / 3	100								3 / 3			
5.- Canarias	1,78	7,3	5,1	13 / 9	69								13 / 9			
6.- Cantabria	0,54	20,5	9,3	11 / 5	45				9 / 4				2 / 1			
7.- Castilla y León	2,48	9,3	6,9	23 / 17	74			7 / 6	3 / 1	2 / 2		2 / 1	8 / 6		1 / 1	
8.- Castilla -La Mancha	1,76	8,5	6,8	15 / 12	80								15 / 12			
9.- Cataluña	6,36	11,8	8,2	75 / 52	69						74 / 52					1 / -
10.- Extremadura	1,07	10,2	4,7	11 / 5	45								11 / 5			
11.- Galicia	2,73	18,3	13,5	50 / 37	74							50 / 37				
12.- La Rioja	0,27	18,5	11,1	5 / 3	60				2 / -						3 / 3	
13.- Madrid	5,37	13,0	8,7	70 / 47	67							1 / 1	69 / 46			
14.- Murcia	1,19	16,8	10,1	20 / 12	60								2 / -	18 / 12		
15.- Navarra	0,56	19,8	14,4	11 / 8	73										11 / 8	
16.- Pais Vasco	2,1	12,8	10,5	27 / 22	81				26 / 22						1 / -	
17.- C. Valenciana	4,20	12,8	8,8	54 / 37	69						1 / 1		1 / 1		1 / -	51 / 35
18.- Extranjero (*)																
Total Estado	41,12	12,2	8,3	501 / 341	68	79 / 44	11 / 10	24 / 21	40 / 27	2 / 2	75 / 53	53 / 39	129 / 86	18 / 12	17 / 12	53 / 35

En estos pacientes, predominó el sexo masculino 79%, y el grupo de edad más frecuente fue el de 16-60 años que representa el 68% del total de pacientes en espera durante el año. El grupo sanguíneo predominante es el A y O con un 47% y 39% respectivamente, seguido por el B y AB con el 9% y 5% respectivamente, 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 (figuras 5.8, 5.9 y 5.10).

Figura 5.8. Indicación según sexo

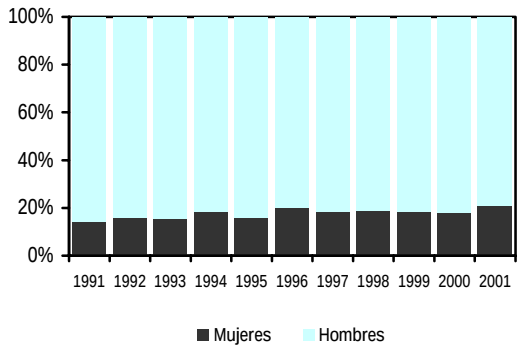


Figura 5.9. Indicación según edad

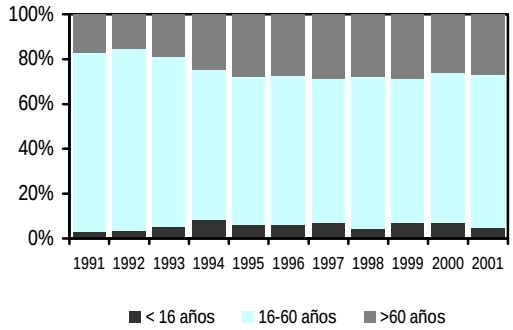


Figura 5.10. Indicación según grupo sanguíneo

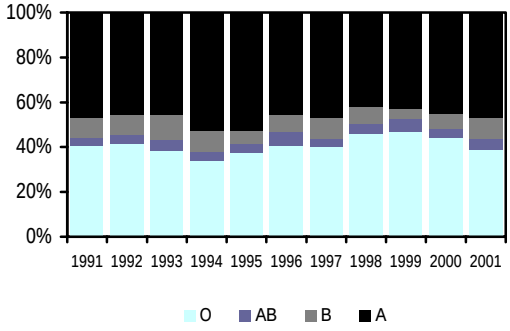
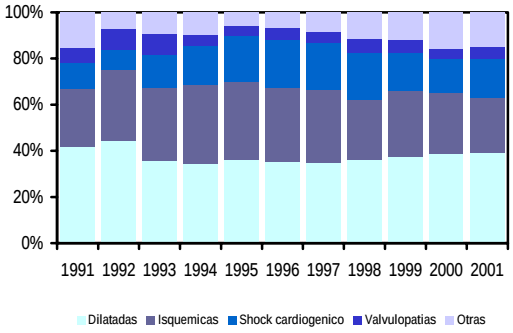


Figura 5.11. Indicación según diagnóstico

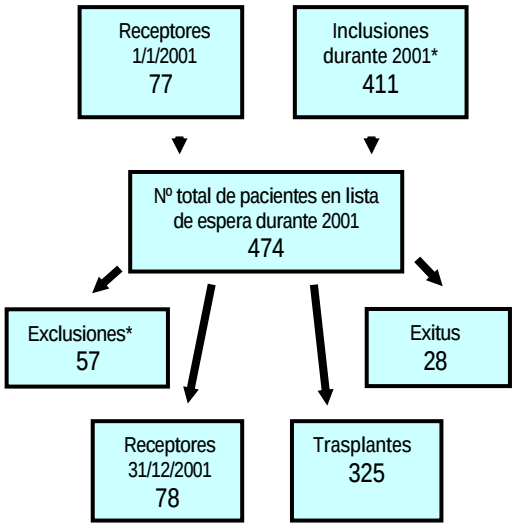


Respecto a la patología cardiaca que motivó el trasplante, las cifras españolas no difieren de las del registro internacional. El mayor porcentaje de receptores corresponde a cardiopatía dilatada (39%), seguido por la miocardiopatía isquémica (24%) y el shock cardiogénico (17%), otras causas menos frecuentes 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 5.11 y su distribución es similar a la de los años precedentes.

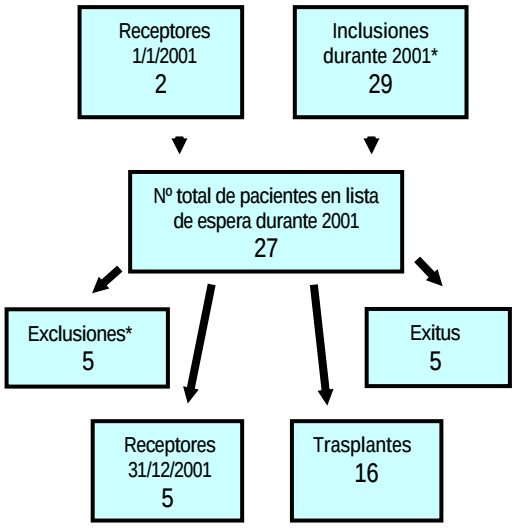
6. Evolución de la lista de Espera cardiaca

Figura 5.12. Evolución de la lista de espera. Adultos. 2001 (Incluye pacientes en lista de) espera de corazón-pulmón)



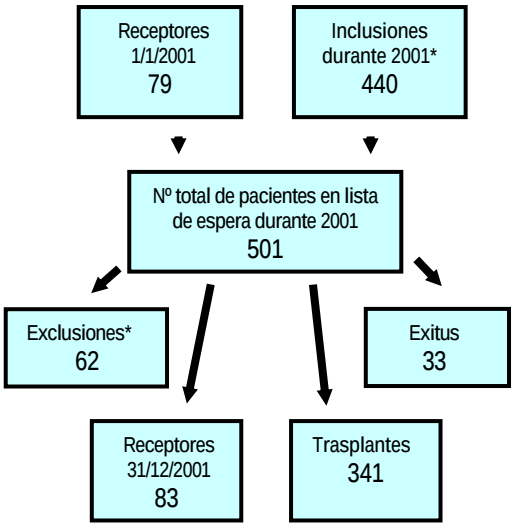
(*) Incluye 14 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

Figura 5.13. Evolución de la lista de espera. Niños.2001 (Incluye pacientes en lista de espera de corazón-pulmón)



(*) Incluye 4 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

Figura 5.14. Evolución de la lista de espera. Global.2001(Incluye pacientes en lista de espera de corazón-pulmón)



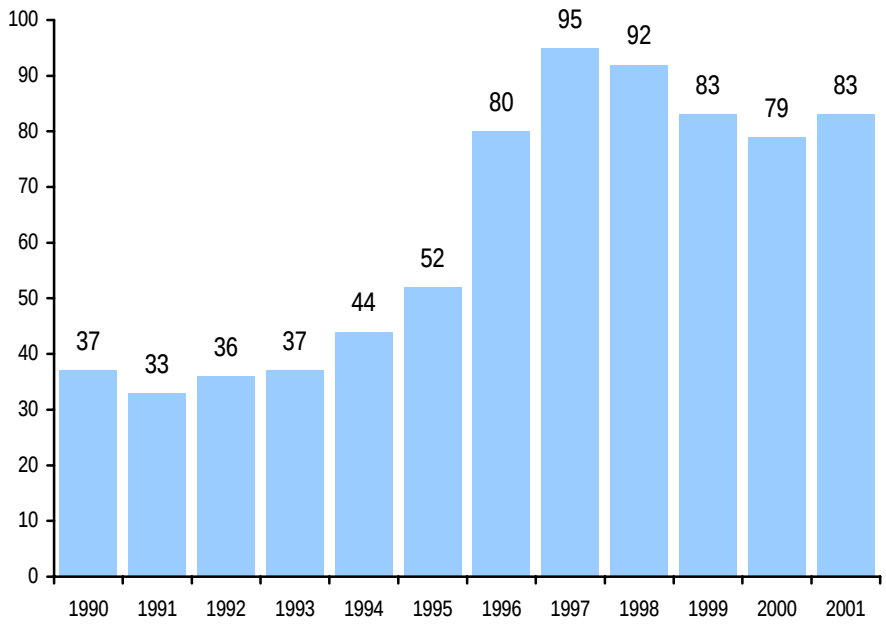
(*) Incluye 18 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

En la figura 5.12 se muestra la evolución de la lista de espera cardiaca durante el año 2001. El primero de enero del año 2001 continuaban en lista de espera 79 pacientes, se incluyeron durante este año 440, lo que supone 501 pacientes en lista durante este año. Se excluyeron de la lista 62 pacientes y fallecieron 33. La mortalidad global en lista de espera fue un 6,5% prácticamente idéntica a la del año anterior (6,2%).

Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 77 a 78 receptores durante el año 2001, mientras los receptores infantiles han pasado de 2 a 5 después de haberse realizado 16 trasplantes en esta población y haber sufrido 5 exitus (18,5%) 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 5.13 y 5.14 respectivamente.

En la figura 5.15 se presenta la evolución del número de pacientes en lista de espera al final de cada año durante el último decenio, presentando su suave declive desde el año 1997 y estando estacionada en los dos últimos años.

Figura 5.15. Evolución de la lista de espera durante los últimos 10 años.



Las causa más frecuente de exclusiones de la lista de espera es la situación clínica y la mejoría (15 pacientes respectivamente), seguida por la infección (11 pacientes), el resto de las causas se presentan en la figura 5.16.

La causa más frecuente para realizar una reinclusión en lista de espera cardiaca es la situación clínica (figura 5.17)

Figura 5.16. Causas de exclusión

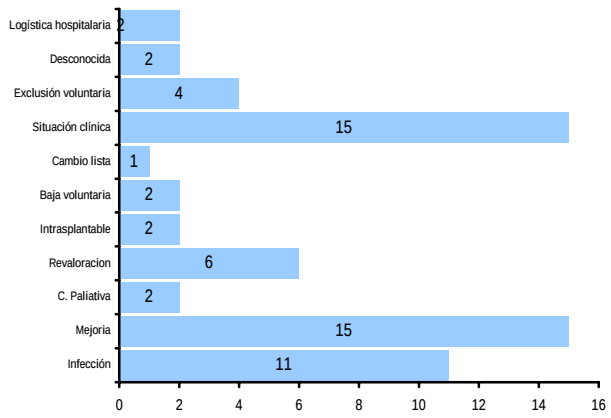
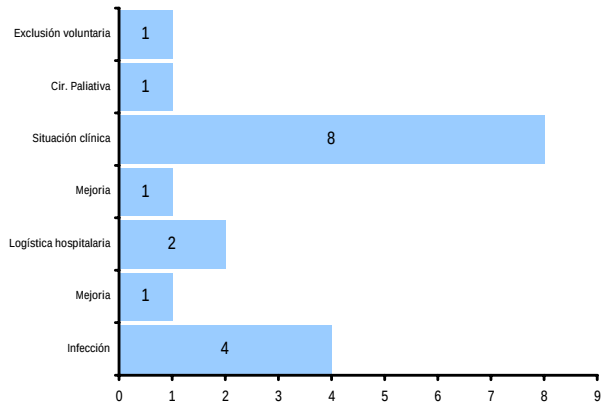


Figura 5.17. Causas de reinclusión.



En la figura 5.18 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.

Figura 5.18. Injertos funcionantes

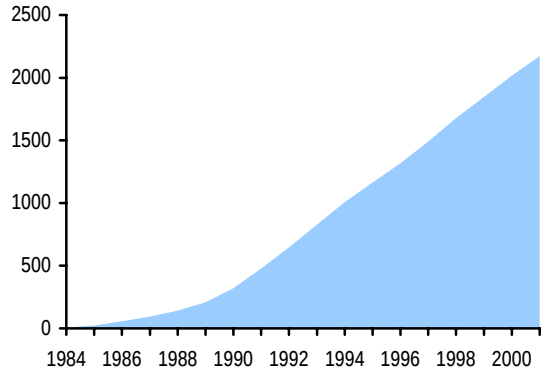
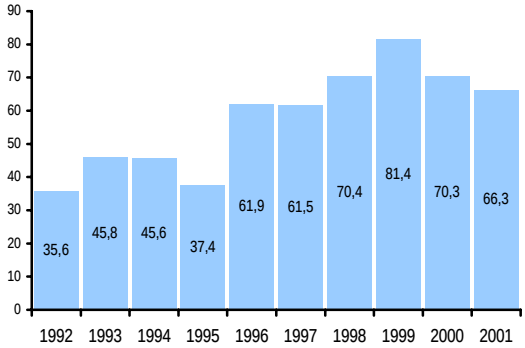
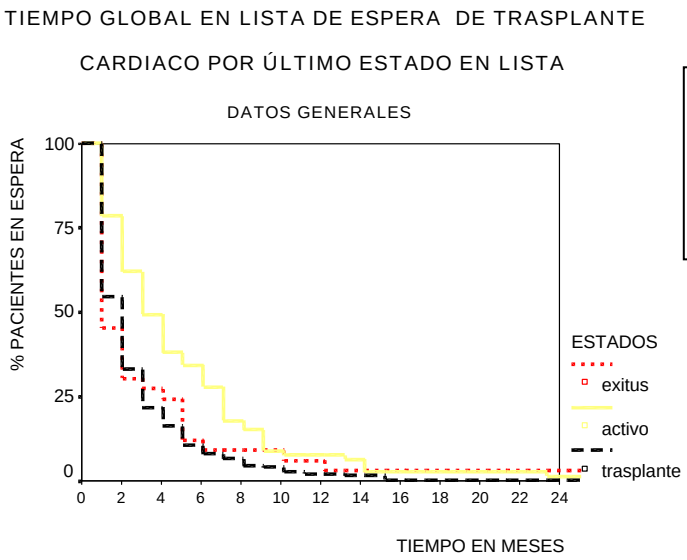


Figura 5.19. Permanencia en lista de espera



El tiempo medio de estancia en lista de espera en pacientes adultos durante el año 2001 fue 66,3 días, confirmando la tendencia decreciente de años anteriores. En la figura 5.20 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.

Figura 5.20. Tiempo de espera según estado en lista de espera



Estado	N	Media	Mediana
Trasplante	341	66,3	35
Activo	83	128,9	80
Exitus	33	82,2	19
Total	457	78,8	39

Si consideramos como punto de corte los dos meses en lista de espera se trasplantan el 67% del total. Este porcentaje de pacientes trasplantados se puede considerar estabilizado en torno al 65%.

Figura 5.21. Porcentaje de pacientes trasplantados en los dos primeros meses

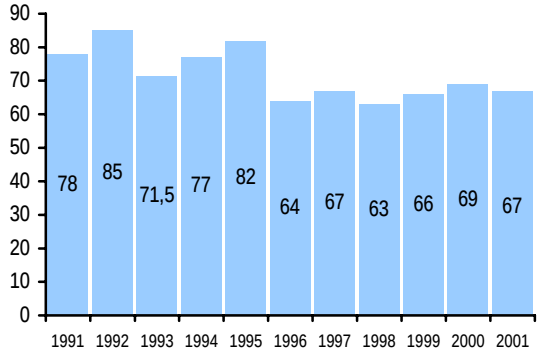
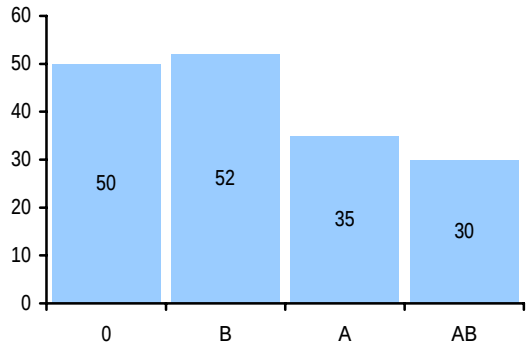


Figura 5.22. Tiempo en lista de espera (días) por grupo sanguíneo

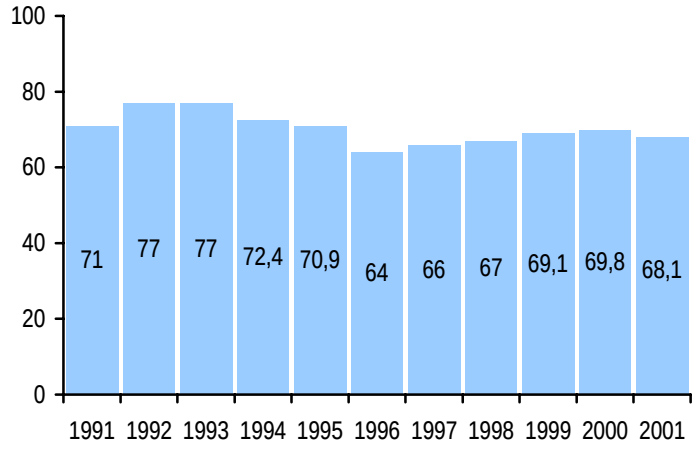


La distribución de estancia en lista de espera por centros se caracteriza por su importante heterogeneidad, desde los 18,8 días de media en lista de unos hospitales hasta los 194 días de otro. La situación desfavorable del grupo sanguíneo B que más tarde comentaremos, se pone de manifiesto en la mediana de días en lista de espera por grupo sanguíneo (figura 5.22). Esta mediana va desde 30 días para el grupo AB a los 52 días para el grupo B.

7. Probabilidades de trasplante

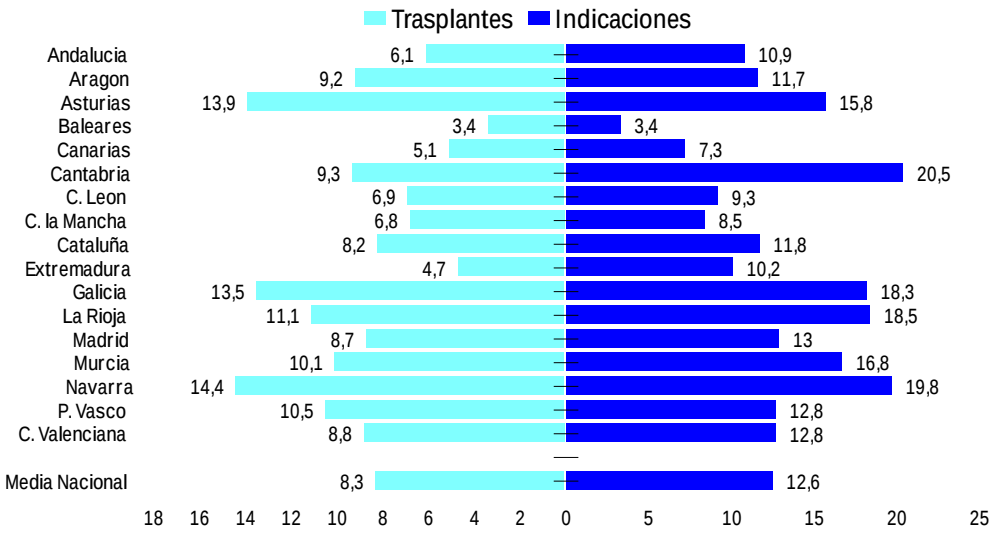
La probabilidad de trasplante ó porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2001 fue de 68,1%, pudiendo considerarse que se mantiene estable durante los últimos años en torno al 70% (figura 5.23).

Figura 5.23. Porcentaje de pacientes trasplantados por año



Las indicaciones y trasplantes realizados pmp aparecen en la figura 5.24

Figura 5.24. Indicación y trasplante por CCAA (pmp)



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

Por otro lado la probabilidad de trasplante es ligeramente superior en hombres que en mujeres 69 vs 66% 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, mientras los niños han tenido una menor probabilidad de trasplante (59%) si bien esta probabilidad ha aumentado en los dos últimos años (figuras 5.25 y 5.26).

Figura 5.25. Probabilidad de Tx según sexo

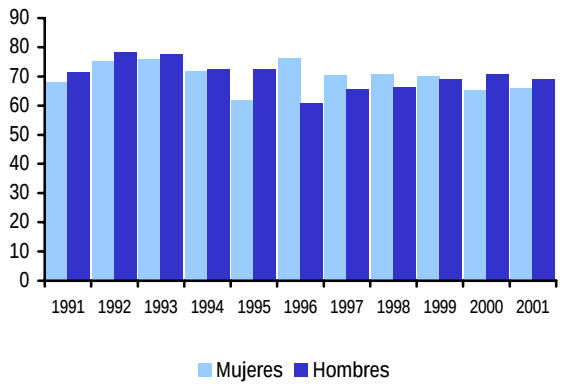
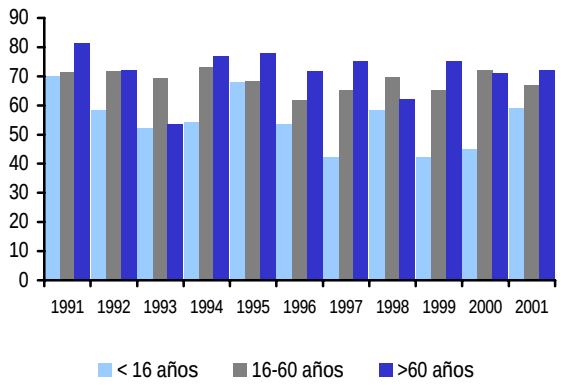


Figura 5.26. Probabilidad de Tx según edad



El grupo sanguíneo B, como se expuso previamente, es el más desfavorecido respecto al trasplante con probabilidades de 45% frente al 91%, 65% y el 73% de los grupos AB, O y A respectivamente (figura 5.27). Las probabilidades de trasplante en código electivo son superiores a la del código urgente siendo el 76% y el 57% respectivamente, cifras que rompen la tendencia de años anteriores donde las probabilidades de trasplantes eran similares según el código de urgencia (figura 5.28).

Figura 5.27. Probabilidad de Tx según grupo sanguíneo

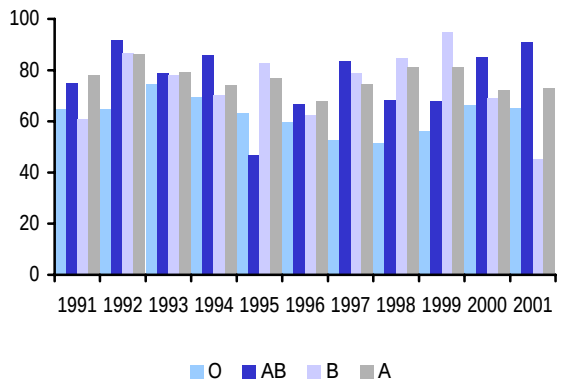
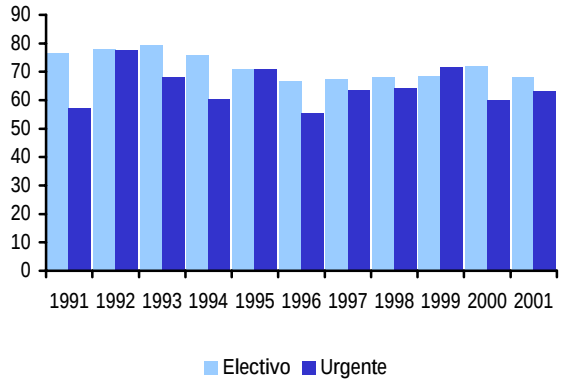


Figura 5.28. Probabilidad de Tx código



8. Urgencias Cardiacas

Durante el pasado año hubo un total de 103 urgencias, 87 en adultos y 16 en receptores infantiles (figura 5.29). El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 19%, superior al 16% del año anterior y semejante al de 1999 (figura 5.30).

Figura 5.29. Urgencias cardíacas

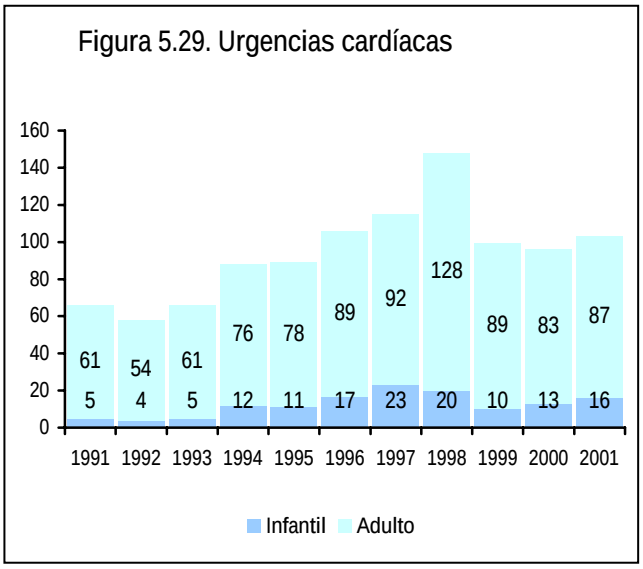
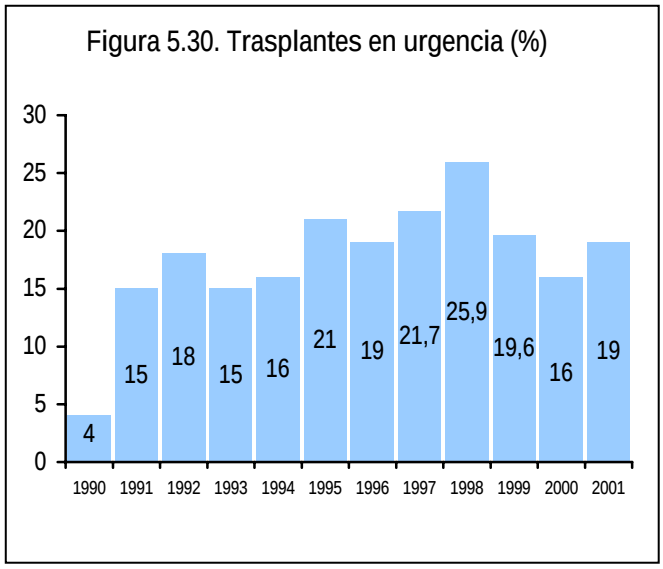


Figura 5.30. Trasplantes en urgencia (%)



En las figuras 5.31, 5.32, 5.33 y 5.34 se representa gráficamente las características y evolución de las urgencias cardiacas.

Figura 5.31. Nº de inclusiones en urgencia

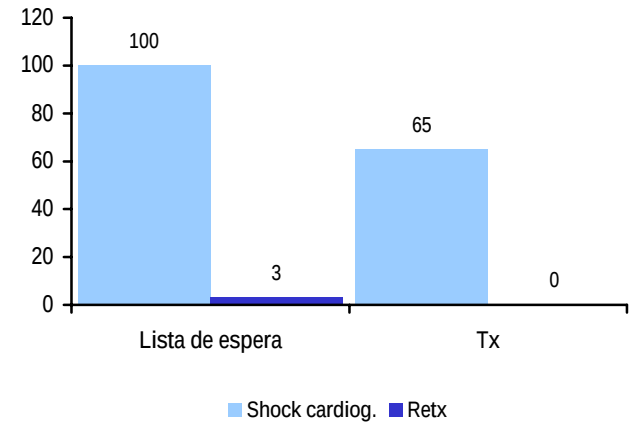
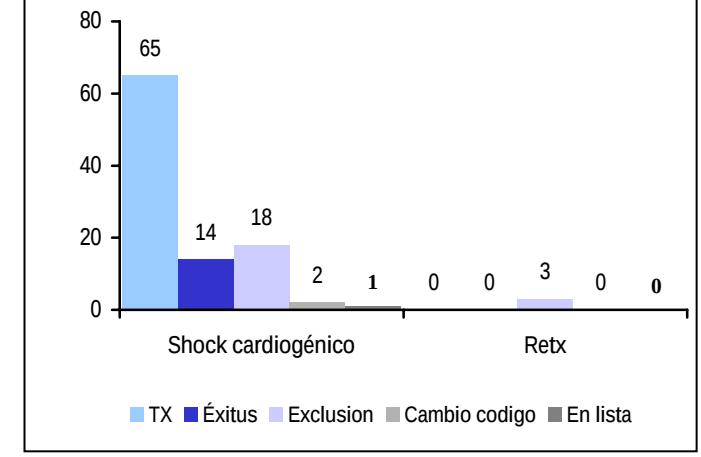


Figura 5.32. Evolución de las urgencias



La causa para entrar en código urgente fue el shock cardiogénico en 100 pacientes (97%) y el retrasplante en 3 (3%). En la figura 5.32 se presenta la evolución del shock cardiogénico y del retrasplante tanto en lista de espera como en los trasplantes.

Se trasplanta el 63,1% del total de pacientes en urgencia O, con una mortalidad superior a la general de este tipo de trasplante (13,6%). El tiempo medio en lista en código de urgencia es muy pequeño trasplantándose el 33,8% en las primeras 24 horas y el 58,4% antes de tres días de permanencia en código urgente.

Figura 5.33. Permanencia en lista de las urgencias

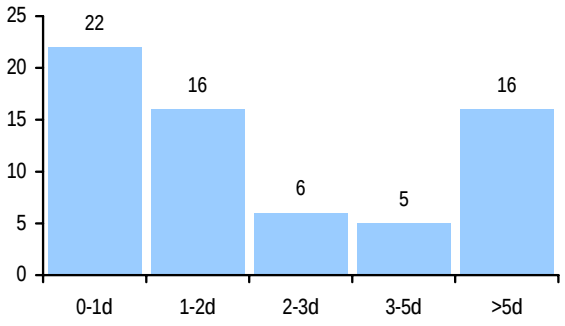
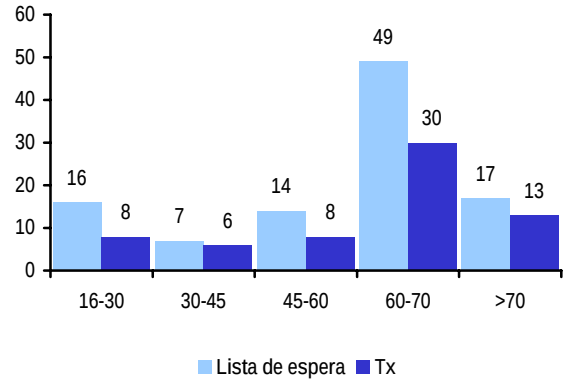


Figura 5.34. Grupos de edad de las urgencias



Las características de los pacientes adultos en código de urgencia se presentan en las figuras 5.34, 5.35, 5.36 y 5.37. Las propiedades de estos receptores son muy similares a las descritas previamente para todos los pacientes.

Figura 5.34. Nº de inclusiones en urgencia (adultos)

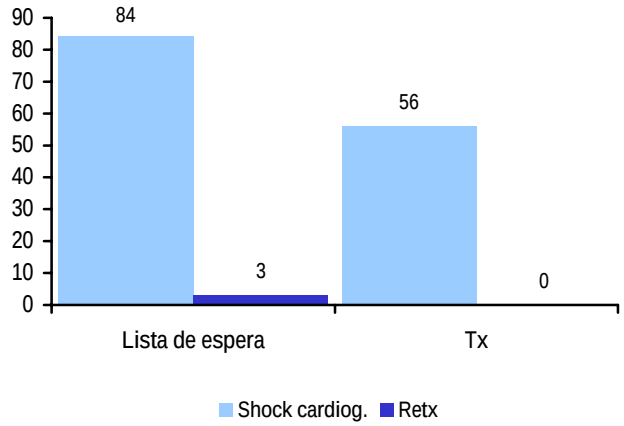


Figura 5.35. Evolución de las urgencias (adultos)

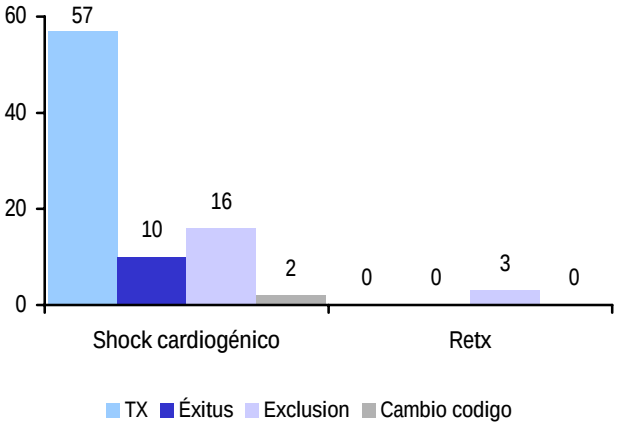


Figura 5.36. Permanencia en lista de las urgencias (adultos)

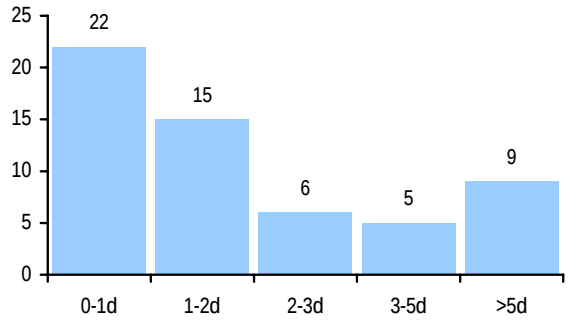
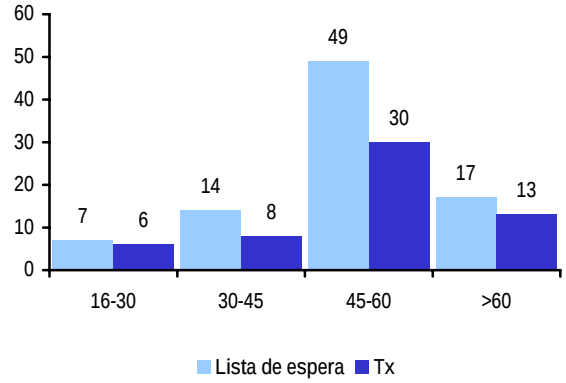


Figura 5.37. Grupos de edad de las urgencias (adultos)



La edad de los receptores infantiles en situación de urgencia cardiaca es diversa oscilando entre recién nacidos y los 12 años. Todos los receptores infantiles en situación de urgencia se produjeron por shock cardiogénico, se trasplantaron 8 y fallecieron 4, mortalidad de un 25%, 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 (figuras 5.38, 5.39, 5.40 y 5.41).

Figura 5.38. Nº de inclusiones en urgencia (niños)

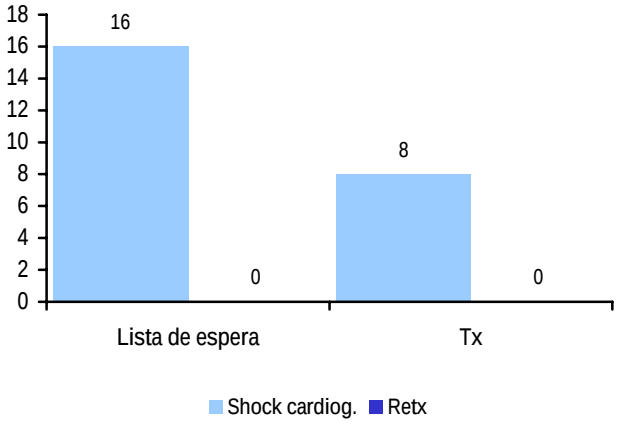


Figura 5.39. Evolución de las urgencias (niños)

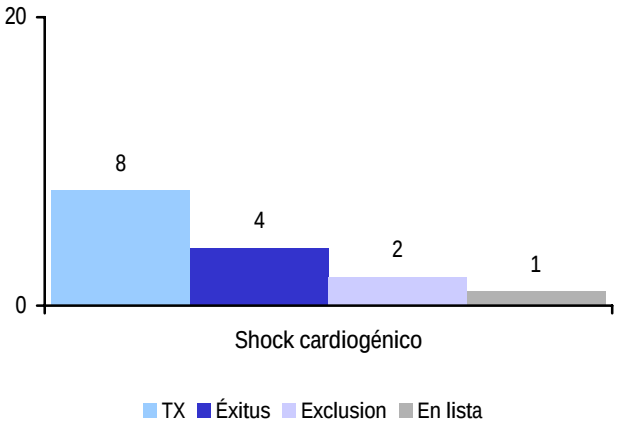


Figura 5.40. Permanencia en lista de urgencias (niños)

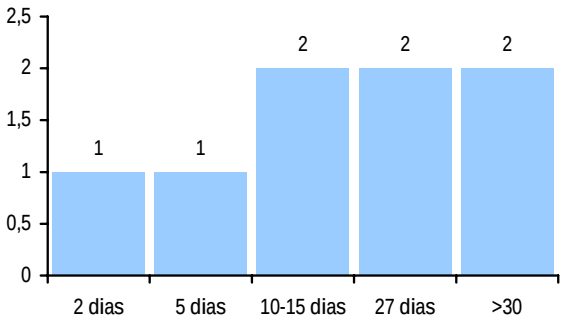
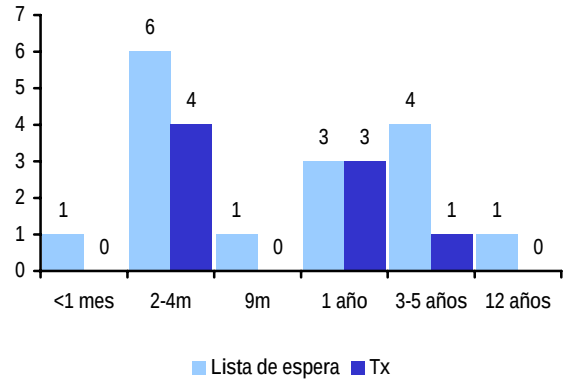


Figura 5.41. Grupos de edad de las urgencias (niños)

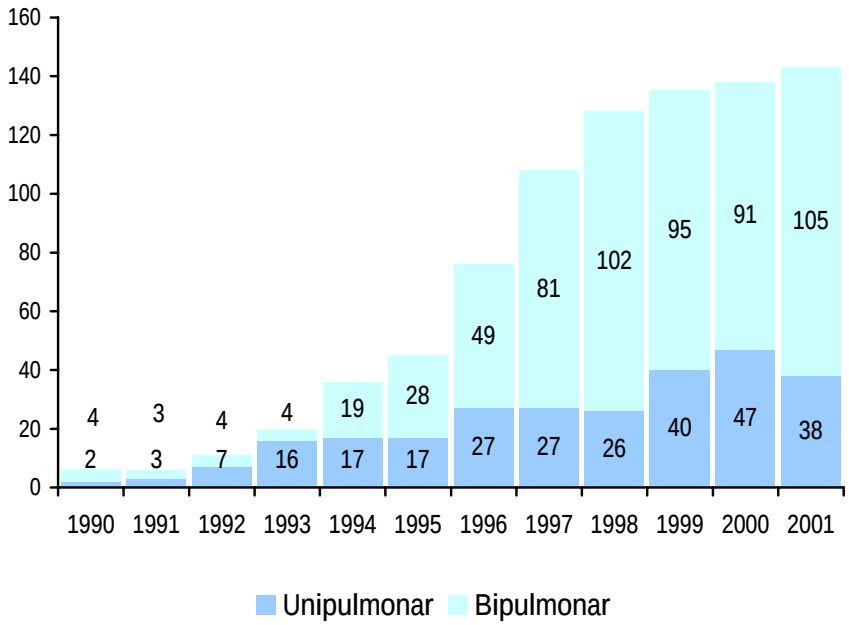


6. Trasplante pulmonar

1. Actividad de trasplante pulmonar

Durante el último año se han realizado 143 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 852 en España. Respecto al último año, se ha producido un incremento de un 3,5%, y de los 143 trasplantes realizados, 105 fueron bipulmonares y 38 fueron unipulmonares.

Figura 6.1. Trasplante pulmonar. Actividad en España



Existen siete centros autorizados para la realización de este tipo de trasplante en nuestro país. La media de trasplantes realizados por centro y año es de 20,4, cifra ligeramente superior a la del último año. El ratio de centros por millón de población (3,5 p.m.p.) es inferior al de los principales países industrializados, circunstancias que redundan 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.

Tabla 6.I. Relación de trasplantes realizados en España (1990-2001)

Hospital	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Acumu-lado
Andalucía													
H. Reina Sofía. Córdoba				1	9	10 (3Bp)	10 (5Bp)	25 (19Bp)	22 (22Bp)	20 (17Bp)	19 (15Bp)	19 (6Bp)	135 (87Bp)
Total				1	9	10	10	25	22	20	19	19	135
Cantabria													
H. Marqués de Valdecilla. Santander								5 (3Bp)	13 (9Bp)	18 (9Bp)	14 (8Bp)	12 (9Bp)	62 (38Bp)
Total								5	13	18	14	12	62
Cataluña													
H. Vall d´Hebrón.	1	1	7 (3Bp)	9 (2Bp)	10 (7Bp)	10 (8Bp)	20 (11Bp)	22 (14Bp)	30 (20Bp)	30 (19Bp)	31 (16Bp)	29 (25Bp)	200 (125BP)
Total	1	1	7	9	10	10	20	22	30	30	31	29	200
Galicia													
H. Juan Canalejo. A Coruña										7 (7Bp)	17 (14Bp)	24 (18Bp)	48 (39Bp)
Total										7	17	24	48
Madrid													
H. Gregorio Marañón	4 (3cp)	1(1cp)											5 (4 cp)
Clínica Puerta de Hierro		2	2	4	10 (6Bp)	9 (5Bp)	22 (12Bp)	24 (14Bp)	27 (17Bp)	25 (18Bp)	18 (12Bp)	27 (25Bp)	170 (109Bp)
H.Ramón y Cajal									8 (7Bp)	5 (4Bp)	9 (8Bp)	8 (5Bp)	30 (24 Bp)
Total	4	2	2	4	10	9	22	24	35	30	27	35	200
C. Valenciana													
H. La Fe. Valencia	1 (1cp)	2 (2cp)	2 (1cp)	6 (2Bp)	7 (6Bp)	16 (12Bp)	24 (21Bp)	32 (31Bp)	28 (27Bp)	30 (21Bp)	30 (18Bp)	24 (17Bp)	202 (159Bp)
Total	1	2	2	6	7	16	24	32	28	30	30	24	202
Total del Estado	6 (4 cp)	6 (3 cp)	11 (4 Bp)	20 (4 Bp)	36 (19Bp)	45 (28Bp)	76 (49Bp)	108 (81Bp)	128 102Bp	135 (95Bp)	138 (91Bp)	143 105Bp	852 585 Bp

Bp: Trasplante bipulmonar. Incluye trasplante cardiopulmonar

2. Características de los donantes pulmonares

De los 1335 donantes generados en España durante el último año, sólo 161 (12%) fueron aceptados como donantes pulmonares. De estos solo fueron válidos 136 (84,5%) descartándose los 25 restantes. En los donantes pulmonares predomina el sexo masculino 64,4% (figura 6.2) y la causa de muerte se reparte de forma homogénea entre traumatismo craneoencefálico por tráfico (43%) y accidente cerebrovascular (45,8%). La edad media de los donantes pulmonares ha aumentado durante el último año siendo de 36,2 (de: 14,8)

Figura 6.2. Sexo de los donantes pulmonares (%)

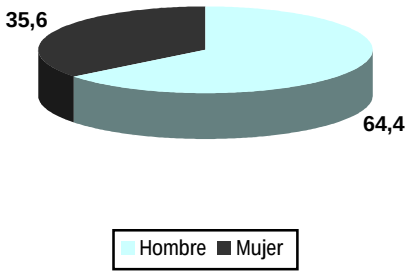
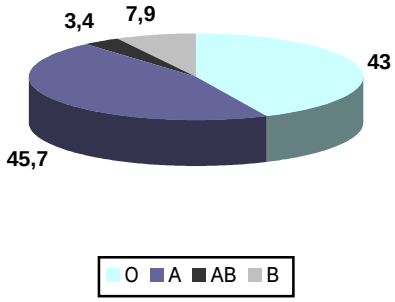


Figura 6.3. Grupo sanguíneo. Donantes pulmonares

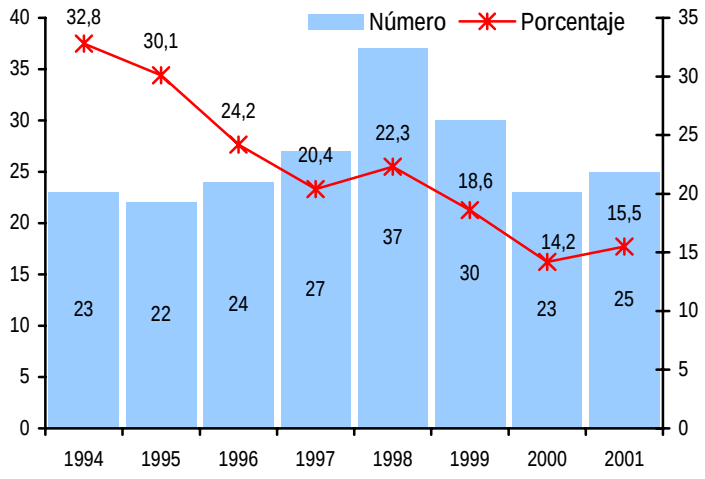


En los donantes pulmonares predominó el grupo A (45,7%) y el grupo 0 (43%), siendo B y AB el 7,9% y el 3,4% respectivamente (figura 6.3). La distribución de frecuencias fenotípicas del grupo ABO es diferente al de la población general española y expresa la selección de los donantes en función de las características de los receptores disponibles en un momento determinado.

3. Pulmones generados y desechados para el trasplante

Este año se han desechado 25 donantes pulmonares, cifra semejante a los 23 del año anterior, lo que parece estabilizar el porcentaje de donantes desechados alrededor del 15% (figura 6.4).

Figura 6.4. Nº y porcentaje de donantes pulmonares desechados



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.

Tabla 6.II. Factores asociados a la no validez de los pulmones (n=161)

	No implantados N=25	Implantados N=136	p
Sexo (varón)	19/25 (67,9%)	80/136 (58,8%)	NS
Tabaco	12/26 (42,9%)	33/104 (31,7%)	NS
Alcohol	4/22 (18,2%)	17/96 (17,7%)	NS
Rx tórax alterada	4/26 (14,3%)	13/126 (10,3%)	NS
Diabetes	0/24 (0%)	3/99 (3%)	NS
Hipotensión	10/26 (38,5%)	52/124 (41,9%)	NS
Parada Cardiaca	2/26 (7,6%)	11/126 (8,7%)	NS
Tiempo en UCI (ds)	52 (46)	55 (61)	NS
Tiempo de intubación (ds)	53 (47)	52 (50)	NS
PO2 (ds)	458 (73)	466 (104)	
Edad media (ds)	34,4 (13,8)	32,4 (13,9)	NS
Causa de muerte			
-TCE	16/25 (64%)	63/136 (46,3%)	NS
-ACVA	7/25 (28%)	66/136 (48,5%)	
-Otras	2/25 (8%)	7/136 (5,1%)	

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 extraídos. 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 y el tiempo de intubación.

4. Generación e intercambio pulmonar

En las tablas 6.III, 6.IV y 6.V 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 6.III. Generación de pulmones

	Donantes Generados					Organos										Trasplantes				Total trasplantes
						No implantados				Enviados			Recibidos							
CCAA	Donantes	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	BP	Up	Cp	Infantil	
1. Galicia	10	8	1	1									10	3		18	6			24
2. Asturias	7	6		1		2				4	1									
3. Cantabria	5	4		1		1				1			7	2		9	3			12
4. Pais vasco	9	8		1						8	1									
5. Navarra	1	1								1										
6. Aragón	5	4		1				1		4										
7. La Rioja																				
8. Cataluña	32	30		2		2				5			2	2		25	4		1	29
9. Baleares	2	1			1					1		1								
10. C. Valenciana	28	12	6	8	2			3		1	10		4			15	7	2	1	24
11. Murcia	6	5		1		1		1		4										
12. Castilla y León	8	8				4				4										
13. C. La Mancha																				
14. Extremadura	3	1	1		1			1		1	1	1								
15. Madrid	20	17	1	2		5		1		5			21	2	2	28	5	2		35
16. Andalucia	21	12	1	8		2	1	2		7	1		3	8		6	13			19
17. Canarias	4	3	1			1				2	2									
Total enviados	161	120	11	26	4	18	1	9	0	48	16	2	47	17	2	101	38	4	2	143
	Donantes	Bp	pp	Up	Cp	Bp	pp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	Bp	Up	Cp	BP	Up	Cp	Infantil	

Donantes Generados	No implantados	Enviados	Recibidos	Trasplantes	Total trasplantes
	Organos				
161	28	66	66	143	

Órganos no implantados : 29 pertenecientes a 25 Donantes no utilizados y en 3 donantes (pp) solo se se implanta un pulmón

Tabla 6. IV. Intercambio pulmonar entre CCAA

			Implantes								
			Galicia	Cantabria	Cataluña	C. Valenc	Madrid	Andalucia	** Europa	Total enviados	
Generación	Galicia	Bp		1						0	
		Up		1						0	
	Asturias	Bp		1			1	1		3	
		Up								0	
	Cantabria	Bp	1							1	
		Up								0	
		Cp								0	
	P.Vasco	Bp	2	2			4			8	
		Up	1							1	
		Cp								0	
	Navarra	Bp	1							1	
		Up								0	
	Aragon	Bp	1				3			4	
		Up								0	
	Cataluña	Bp	1	1			2		1	5	FR-1BP
		Up								0	
	Baleares	Bp					1			1	
		Up								0	
		Cp					1			1	
	Valencia	Bp		1						1	
		Up	1	1	2		1	5		10	
	Murcia	Bp					4			4	
		Up								0	
	Castilla y León	Bp	1	1			2			4	
		Up								0	
		Cp								0	
	Castilla-la Mancha	Bp								0	
		Up								0	
	Extremadura	Bp					1			1	
		Up						1		1	
		Cp					1			1	
	Madrid	Bp	2		1	1		1		5	
		Up								0	
	Andalucia	Bp	1		1	3	2			7	
		Up	1							1	
	Canarias	Bp					1	1		2	
		Up						2		2	
	Europa	Bp								0	
		Up					1			1	
	Tot.al recibidos	Bp	10	7	2	4	21	3		47	
		Up	3	2	2		2	8		17	
		Cp					2			2	
							OPT-1P		1		

Tabla 6. V. Intercambio pulmonar entre zonas

	Donantes Generados				Organos										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 (*)	25	1	4		5				14	2		17	5		27	9		
	30				5				16			22			36			
II. Cataluña-Baleares	31		2	1	2				6		1	2	2		25	4		1
	34				2				7			4			29			
III. Com.Valenciana	12	6	8	2			3		1	10		4			15	7	2	1
	28				3				11			4			24			
IV.Z.Centro (**)	33	2	4	1	8		4		18	1	1	21	2	2	28	5	2	
	40				12				20			25			35			
V. Andalucia	12	1	8		2	1	2		7	1		3	8		6	13		
	21				5				8			11			19			
VI.Canarias	3	1			1				2	2								
Total del Estado	116	11	26	4	18	1	9		48	16	2	47	17	2	101	38	4	(2)
	157				28				66			66			143			

Órganos no implantados : 29 , pertenecientes a 25 Donantes , y 3 de ellos (pp) solo se se implanta un pulmón

(*) Incluye Galicia ,Asturias, Cantabria , Pais Vasco , Navarra, La Rioja y parte de Castilla y León (León, Palencia y el Hospital del Rio Hortega)
(**) Incluye Aragón , Murcia, resto de Castilla y León , Castilla-La Mancha, Extremadura y Madrid

5. Indicaciones de trasplante

Las indicaciones de trasplante pulmonar por CCAA durante el año 2001 se muestran en la tabla 6.VI, 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 25,8 y la tasa media resultante fue de 6,45 p.m.p.

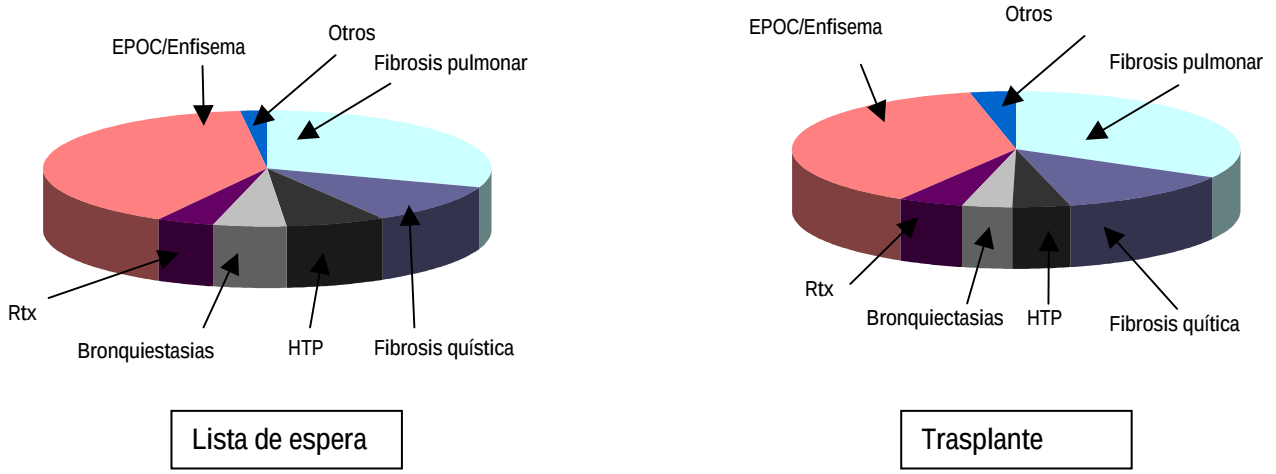
Tabla 6.VI. Indicaciones de trasplante pulmonar según CCAA de origen. Año 2001

CCAA	Población x 106	Indicación pmp	Tx pmp	Indicación/ Tx		Comunidad de implante Lista de espera/Trasplantes						
				N total	%	1.- Andalucía	6.- Cantabria	9.- Cataluña	11.- Galicia	13.- Madrid	15.- Navarra	17.- C Valenciana
1.- Andalucía	7,55	4,11	2,25	31 / 17	55	29 / 16		1 / 1		1 / -		
2.- Aragón	1,2	8,34	5,00	10 / 6	60			5 / 2		1 / 1		4 / 3
3.- Asturias	1,08	8,37	4,63	9 / 5	56		5 / 1		1 / 1	3 / 3		
4.- Baleares	0,88	1,14	0,00	1 / -				1 / -				
5.- Canarias	1,78	2,81	2,25	5 / 4	80					1 / 1		4 / 3
6.- Cantabria	0,54	1,86	0,00	1 / -			1 / -					
7.- Castilla y León	2,48	6,45	2,82	16 / 7	44		10 / 3			6 / 4		
8.- Castilla -La Mancha	1,76	2,85	2,27	5 / 4	80	1 / 1				4 / 3		
9.- Cataluña	6,36	8,96	3,62	57 / 23	40			57 / 23				
10.- Extremadura	1,07	4,66	1,87	5 / 2	40					5 / 2		
11.- Galicia	2,73	13,17	8,42	36 / 23	64				35 / 23			1 / -
12.- La Rioja	0,27	25,89	7,41	7 / 2	29		6 / 1	1 / 1				
13.- Madrid	5,37	5,77	3,91	31 / 21	68	1 / 1				30 / 20		
14.- Murcia	1,19	4,20	1,68	5 / 2	40	1 / 1						4 / 1
15.- Navarra	0,56	8,99	5,36	5 / 3	60		1 / -	2 / 2			1 / -	1 / 1
16.- Pais Vasco	2,1	5,23	3,81	11 / 8	73		10 / 7			1 / 1		
17.- C. Valenciana	4,20	6,66	3,81	28 / 16	57							28 / 16
18.- Extranjero (*)				2 / -				1 / -		1 / -		
Total Estado	41,12	6,45	3,48	265 / 143	54	32 / 19	33 / 12	68 / 29	36 / 24	53 / 25	1 / -	42 / 34

Las patologías de los que durante el año 2001 estuvieron en lista se presentan en la figura 6.5. Las enfermedades de base más frecuente en estos pacientes son el EPOC (40%), seguido de la Fibrosis pulmonar (30%) y la fibrosis quística (11%), constituyendo la hipertensión pulmonar, las bronquiectasias, el retrasplante y otras el resto de las indicaciones. En la figura 6.5 también 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 38% y el 34% respectivamente.

Figura 6.5. Diagnóstico de lista de espera y de trasplante.



Respecto al grupo sanguíneo encontramos pequeñas diferencias, no significativas, trasplantándose un mayor porcentaje de grupos sanguíneos A (60%) frente al 49% 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 6.6). 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 (Tabla 6.VII). Por grupos de edad no hay diferencias importantes siendo el de 45 a 60 años más frecuente (49%) tanto en lista de espera como en los receptores trasplantados (figura 6.7).

Figura 6.6.. Grupos sanguíneos tx pulmonar

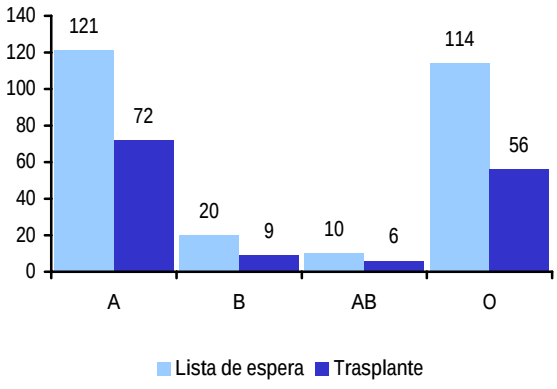


Figura 6.7.. Grupos de edad tx pulmonar

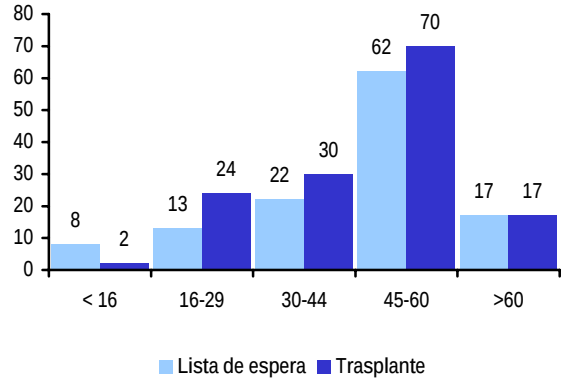


Tabla 6.VII. Grupos sanguíneos en trasplante pulmonar. Año 2001

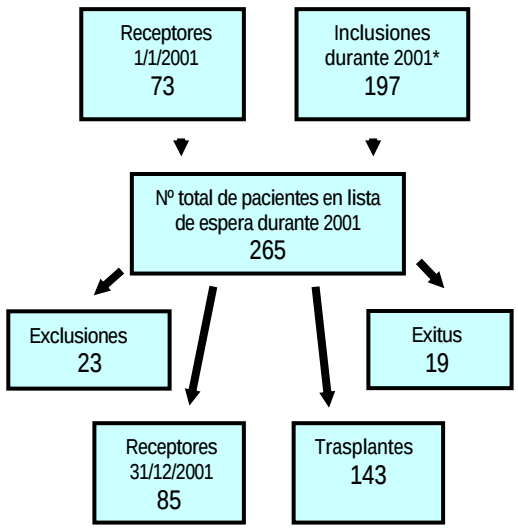
		Donante				
		A	B	AB	0	Isogrupo
Receptor	A	55	-	-	12	82%
	B	-	8	-	4	67%
	AB	1	1	2	-	50%
	0	-	-	-	55	100%

6. Evolución de la lista de Espera pulmonar

El primero de enero del año 2001 continuaba en lista de espera 73 pacientes, durante este año se incluyeron 197, lo que supone que hubiera 265 pacientes en lista durante el año 2001. Se excluyeron de la lista 23 pacientes y fallecieron 19, lo que supone un 9,6% de mortalidad global, superior al 8,2% del año anterior.

El incremento de las indicaciones que se observó el año anterior no se ha mantenido este año por lo que el incremento de la lista de espera ha sido menor (8% este año frente al 55% del año anterior). Los receptores pendientes de recibir un trasplante el primer día del año 2002 eran 85 (figuras 6.8).

Figura 6.8. Evolución de la lista de espera. Global.2001

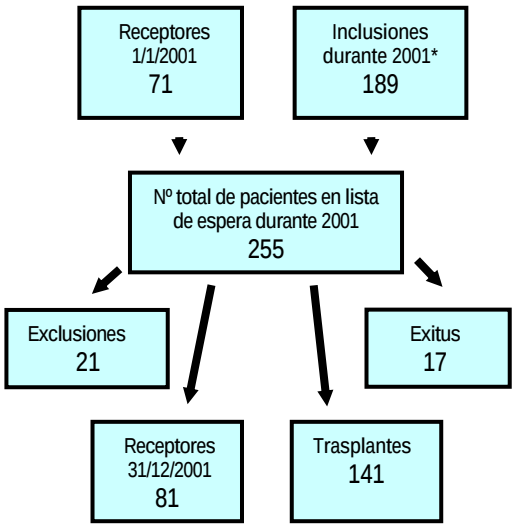


(*) Incluye 5 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

Una evolución similar a la descrita en el ámbito general ha experimentado la lista de espera de adultos, pasando de 71 a 81 receptores durante el año 2001, mientras los receptores infantiles se han mantenido en 2 después

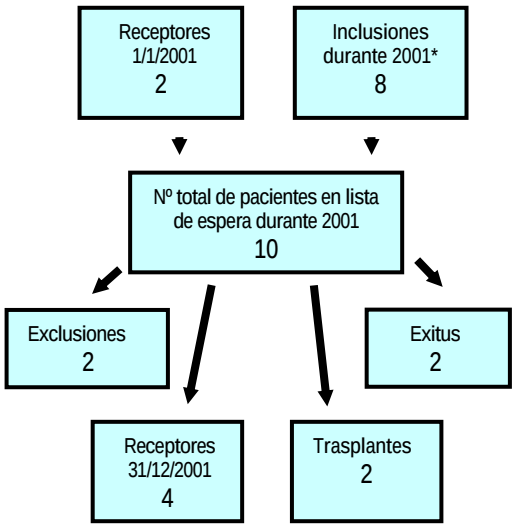
de haberse realizado 4 trasplantes en esta población y haber sufrido 2 exitus (5%), mortalidad inferior a la registrada en adultos (9,6%), que refleja la dificultad para encontrar donantes adecuados para estos receptores a pesar de su limitado número. La evolución detallada de ambas listas se presenta en las figuras 6.9 y 6.10 respectivamente.

Figura 6.9. Evolución de la lista de espera. Adultos. 2001



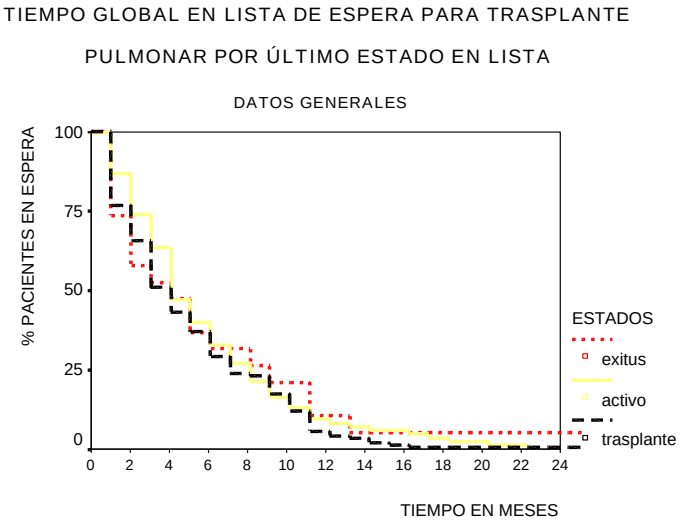
(*) Incluye 5 pacientes que entraron/salieron de lista de espera en varias ocasiones

Figura 6.10. Evolución de la lista de espera. Niños.2001



El 50% de los pacientes se trasplanta antes de 97 días, habiendo aumentado esta mediana respecto a la del año anterior (69 días). No existen grandes diferencias entre los diferentes grupos (figura 6.11).

Figura 6.11. Tiempo de espera según estado en lista de espera



Estado	N	Media	Mediana
Trasplante	143	136,6	97
Activo	85	158,7	109
Exitus	19	168,3	109
Total	247	146,6	105

7. Probabilidades de trasplante

La probabilidad de trasplante ó porcentaje de los trasplantados de la lista de espera de forma global durante el año 2001 fue de 53,9%, siendo dispar su distribución por CCAA con cifras muy heterogéneas debidas al escaso número de pacientes con indicación de trasplante en algunas CCAA (Tabla 6.VI). Esta cifra es ligeramente inferior a la del año 2000 (56,6%) lo que pone de manifiesto el aumento de indicación por encima del trasplante.

8. Urgencias pulmonares

En las figuras 6.12, 6.13, 6.14 y , 6.15 se representa gráficamente las características y evolución de las 28 urgencias pulmonares registradas en 2001. El porcentaje de trasplantes en código de urgencia es del 10% y la causa para entrar en código urgente fue la fibrosis quística en el 25% de las ocasiones seguida por la fibrosis pulmonar en el 21%.

Figura 6.12. Diagnósticos de las urgencias

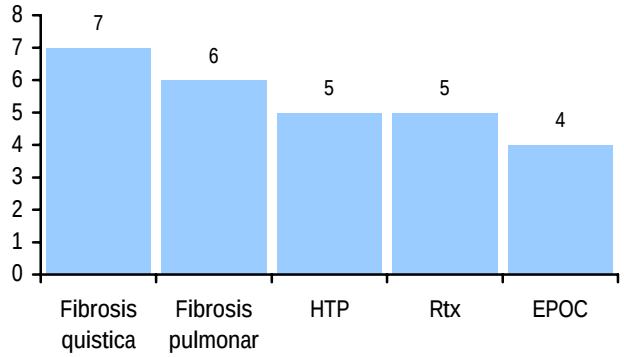


Figura 6.13. Evolución de las urgencias

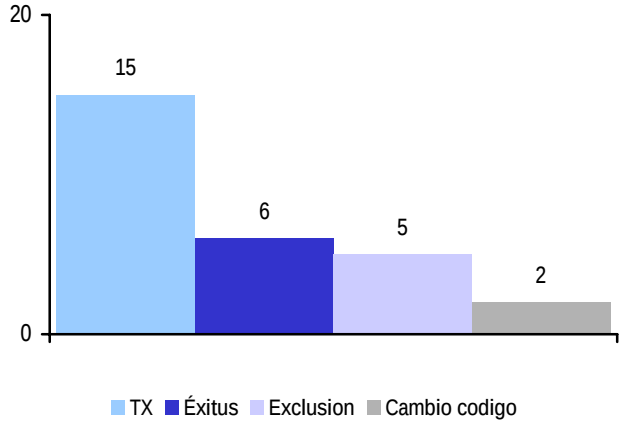


Figura 6.14. Permanencia en lista de las urgencias

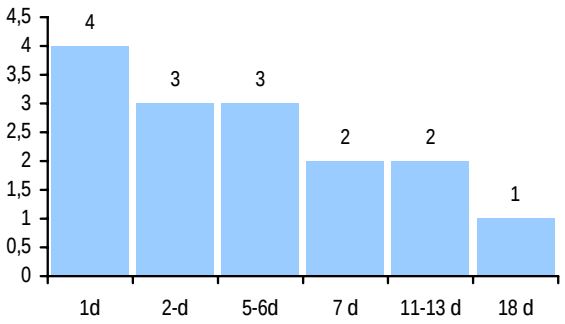
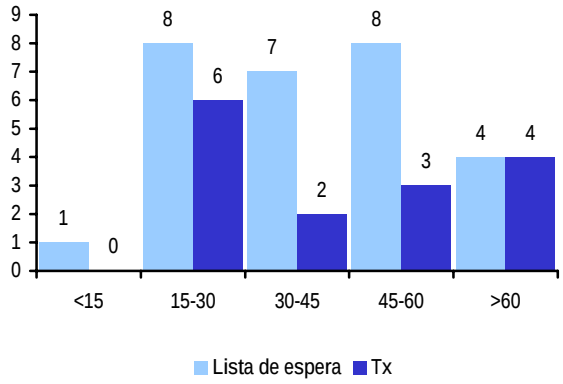


Figura 6.15. Grupos de edad de las urgencias



El 53,6% de los pacientes se trasplanta en código de urgencia, con una mortalidad superior a la general de este tipo de trasplante (21%), no obstante, el tiempo medio en lista en código de urgencia es muy pequeño trasplantándose el 46,6% en los primeros dos días de permanencia en código urgente.

7. Otros trasplantes

Durante 2001 cabe destacar la realización de trasplantes de páncreas (tabla 7.I), en sus distintas modalidades.

Tabla 7.I. Trasplantes de páncreas

Hospital	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
H. de L'Espe-rança	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. Clinic i Provincial	10	2	4	5	5	6	15	11	18	21	14	18	17	17	18	17	21	23
H. Gregorio Marañón			1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. Reina Sofía					2	3	1	3	3	1	-	-	2	6/1 HRP	5/1 HRP	2	6	8/1 PA
H. M. de Valdecilla							3	7	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-
H. Regional de Málaga									2	1	-	4	2	2	-	-	11	7
H. G.T.P. Badalona										1	1	-	1	1	2	-	-	-
H. Doce de Octubre												2	1	-	3	5	2/1P	10/1PA
H. Virgen del Rocio													1 HP	1HP	-	-	-	-
H. Juan Canalejo																1HP	5/4HP	9 1HP + 1HCP
H.Clín.Univ. Santiago																	1	-
H.V.de la Arrixaca																	2	3
Total Anual:	14	2	5	5	7	9	19	21	26	24	16	24	24	27	28	25	48	60

HRP :Tx.Hígado-Riñón-Páncreas
HP :Tx.Hígado-Páncreas
HCP:Tx.Hígado-Corazón-Páncreas

También se han realizado 2 trasplantes de intestino, ambos en niños y realizados por el Hospital “La Paz” inf