

Artículo especial

Registro Español de Trasplante Cardíaco. XXII Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2010)

Luis Almenar^{a,b,*}, Javier Segovia^c, María G. Crespo-Leiro^d, Jesús Palomo^e, José M. Arizón^f, Manuel Cobo^g y Juan Delgado^h, en representación de los Equipos Españoles de Trasplante Cardíaco \diamond

^a Director del Registro Español de Trasplante Cardíaco, Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco, Sociedad Española de Cardiología, Madrid, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España

^c Servicio de Cardiología, Clínica Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

^d Servicio de Cardiología, Hospital Universitario A Coruña, A Coruña, España

^e Servicio de Cardiología (Adultos), Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España

^f Servicio de Cardiología, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España

^g Servicio de Cardiología, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España

^h Servicio de Cardiología, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

Historia del artículo:

On-line el 27 de octubre de 2011

Palabras clave:

Trasplante cardíaco

Registro

Supervivencia

RESUMEN

Introducción y objetivos: El propósito de este artículo es presentar los resultados del trasplante cardíaco desde que se inició esta modalidad terapéutica en España en mayo de 1984.

Métodos: Se ha realizado un análisis descriptivo de todos los trasplantes cardíacos realizados hasta el 31 de diciembre de 2010.

Resultados: El número total de trasplantes fue de 6.291. El perfil clínico medio del paciente intervenido para trasplante en España en 2010 fue el de un varón de 53 años, diagnosticado de cardiopatía isquémica no revascularizable con depresión grave de la función ventricular y situación funcional avanzada, al que se implantó un corazón de 39 años procedente de un donante fallecido por hemorragia cerebral y con un tiempo en lista de espera de 99 días. El tiempo medio de supervivencia se ha incrementado con los años. Así, mientras en la serie total la probabilidad de supervivencia tras 1, 5, 10 y 15 años es del 78, el 67, el 54 y el 40% respectivamente, en los últimos 5 años la probabilidad de supervivencia tras 1 y 5 años es del 85 y el 73%, respectivamente. La causa más frecuente de fallecimiento es el fallo agudo del injerto (16,5%), seguida de infección (15,9%), el combinado de enfermedad vascular del injerto y muerte súbita (13,7%), tumores (11,9%) y rechazo agudo (7,8%).

Conclusiones: La supervivencia obtenida en España con el trasplante cardíaco, sobre todo en los últimos años, lo sitúa como el tratamiento de elección para cardiopatías irreversibles en situación funcional avanzada y sin otras opciones médicas o quirúrgicas establecidas.

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Spanish Registry on Heart Transplantation. 22nd Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Heart Failure and Heart Transplantation (1984-2010)

ABSTRACT

Introduction and objectives: The purpose of this report is to present the results obtained with heart transplantation since this therapeutic modality first began to be used in Spain in May 1984.

Methods: A descriptive analysis was performed of all heart transplantation performed until December 31, 2010.

Results: The total number of transplants is 6291. The average clinical profile of the Spanish heart transplant patient in 2010 was that of a 53-year-old male diagnosed with nonrevascularizable ischemic heart disease accompanied by severely depressed ventricular function and poor functional status. The implanted heart was typically from a 39-year-old donor who had died from brain hemorrhage. The average time on the waiting list was 99 days. Mean survival time has progressively increased over the years. Whereas for the overall series, the probability of survival at 1, 5, 10, and 15 years was 78%, 67%, 54%, and 40%, respectively, over the past 5 years the probability of survival at 1 and 5 years was 85% and 73%, respectively. The most frequent cause of death was acute graft failure (16.5%), followed by infection (15.9%), the combination of graft vascular disease and sudden death (13.7%), tumors (11.9%), and acute rejection (7.8%).

Keywords:

Heart transplantation

Registry

Survival

* Autor para correspondencia: Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Avda. Bulevar Sur s/n, 46026 Valencia, España.

Correo electrónico: lualmenar@gmail.com (L. Almenar).

\diamond Colaboradores: Eulalia Roig, Ernesto Lage, Nicolás Manito, Gregorio Rábago, Félix Pérez-Villa, José L. Lambert, Manuela Camino, Domingo Pascual, María T. Blasco, Luis de La Fuente, Luis García-Guereta y Dimpna C. Albert.

Conclusions: The transplantation survival rates obtained in Spain, especially in recent years, position heart transplant as the treatment of choice in irreversible heart failure patients without other established medical or surgical options.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Abreviaturas

TC: trasplante cardiaco

INTRODUCCIÓN

Como es norma de nuestra sección desde 1991, se presenta el análisis descriptivo de los resultados de la actividad trasplantadora realizada en España desde que se inició esta modalidad terapéutica, en mayo de 1984, hasta el 31 de diciembre del año previo a su publicación¹⁻²¹.

Este registro comprende todos los trasplantes cardiacos (TC) realizados por todos los grupos y en todos los centros (anexo). Por ello, representa de forma fiel la realidad de esta técnica en nuestro país. Apoya su fiabilidad que todos los grupos de TC utilizan una base de datos idéntica y consensuada previamente. Este hecho, homogeneiza las variables y unifica las posibilidades de respuesta.

MÉTODOS

Pacientes y centros

El número de centros que aportan sus datos al registro es de 19 (tabla 1), aunque son 18 los centros actualmente con actividad trasplantadora.

En los más de 25 años de actividad trasplantadora se han realizado en total 6.291 TC. En la figura 1 se puede apreciar la distribución del número de TC por año. El 94% de ellos son aislados ortotópicos. En la tabla 2 se expone la distribución de los TC según el tipo de procedimiento.

Tabla 1

Registro Español de Trasplante Cardiaco 1984-2010. Centros participantes

1. Hospital Santa Cruz y San Pablo, Barcelona
2. Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona
3. Clínica Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid
4. Hospital Marqués de Valdecilla, Santander
5. Hospital Reina Sofía, Córdoba
6. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia
7. Hospital Gregorio Marañón, Madrid
8. Fundación Jiménez Díaz, Madrid
9. Hospital Virgen del Rocío, Sevilla
10. Hospital 12 de Octubre, Madrid
11. Hospital Universitario A Coruña, A Coruña
12. Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
13. Hospital La Paz, Madrid
14. Hospital Central de Asturias, Oviedo
15. Hospital Clínic, Barcelona
16. Hospital Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia
17. Hospital Miguel Servet, Zaragoza
18. Hospital Clínico, Valladolid
19. Hospital Vall d'Hebron, Barcelona

Orden según inicio de la actividad trasplantadora.

Diseño

La base de datos consta de 175 variables clínicas con datos del receptor, del donante, quirúrgicos, de inmunosupresión y de seguimiento. Cada año, los centros envían los datos al Director del Registro, que organiza la metodología estadística con la empresa contratada a tal efecto (actualmente ODDS, S.L.). También se organiza periódicamente la auditoria de los centros para control de los datos. La auditoria se realiza mediante una empresa externa independiente que aleatoriza los centros y los TC, extrae una

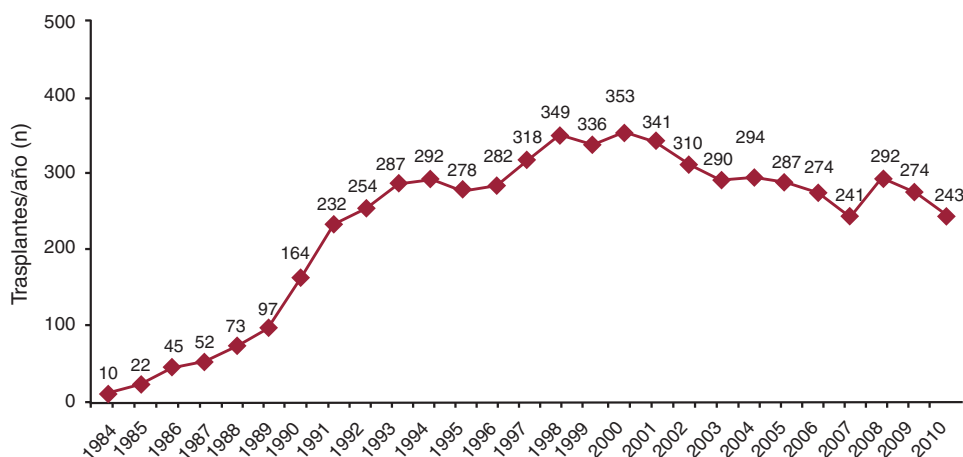


Figura 1. Número de trasplantes por año.

Tabla 2

Registro Español de Trasplante Cardíaco 1984-2010. Tipo de procedimiento

Trasplantes cardíacos de novo	5.980
Retrasplantes cardíacos	182
Trasplantes combinados	
Corazón-pulmón	73
Corazón-riñón	49
Corazón-hígado	7
Total	6.291

muestra representativa y comprueba la fiabilidad de los datos remitidos.

En 2008 se remitió el registro al Comité Ético de Investigación Biomédica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia y fue aprobado. Por otro lado, se está en vías de registrarlo en el Ministerio de Sanidad y Consumo para garantizar el cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999.

Estadística

Las variables se presentan como media \pm desviación estándar y porcentajes. Las curvas de supervivencia se han calculado mediante el test de Kaplan-Meier y la comparación entre ellas, con el método *log-rank test*. Se ha considerado diferencia significativa un valor de $p < 0,05$. Los análisis de supervivencia se han realizado sin incluir los retrasplantes ni los trasplantes combinados.

RESULTADOS

Perfil del paciente trasplantado

El perfil clínico medio del paciente que recibe un trasplante en España es el de un varón de 53 años, diagnosticado de cardiopatía isquémica o miocardiopatía dilatada idiopática de grupo sanguíneo A o O. En la *tabla 3* se expone el perfil clínico de los receptores de un TC aislado distribuidos por edad y analizando aparte los retrasplantes.

Mortalidad en lista de espera y días hasta el trasplante

En el año 2010, la mortalidad en lista de espera fue del 5%. Los pacientes excluidos para TC, una vez incorporados a la lista, fueron el 15%. La *figura 2* representa el porcentaje anual de pacientes que,

Tabla 3

Registro Español de Trasplante Cardíaco 1984-2010. Perfil clínico de los receptores, según se trate de pediátricos, adultos o retrasplante

	< 16 años	≥ 16 años	Retrasplantes
Pacientes (n)	277	5.490	143
Varones (%)	62,3	82,1	77,5
Edad (años)	6 \pm 5,7	53,2 \pm 11,9	50,5 \pm 13,9
IMC	15,7 \pm 4,8	25,4 \pm 4	25 \pm 4,1
Etiología de base, %	CI: 1,5	CI: 34,6	EVI: 33,1
	MCDi: 33,8	MCDi: 29,9	FAI: 16,6
	Valv.: 0,7	Valv.: 9	REA: 11,5
	CC: 40,4	CC: 1,3	Otras: 38,8
	Otras: 23,6	Otras: 25,2	
Grupo sanguíneo			
A	54,4	49,3	58,7
B	6,9	8,5	6,8
AB	4,4	4,6	3,8
O	34,3	37,5	30,8
CF III-IV/IV	67,6	61,1	69,8
Creatinina > 2 (mg/dl)	2,9	5,3	27,7
PAPm (mmHg)	29 \pm 13	30,3 \pm 11,1	27,1 \pm 9,8
RVP (UW)	2,9 \pm 1,7	2,5 \pm 4,1	2 \pm 1,4
Bilirrubina > 2 (mg/dl)	19,6	15,6	22
GOT/GPT \times 2 (mg/dl)	21,6	25,5	29,3
Diabetes mellitus ID	0,7	13,6	18
HTA	1,9	27,9	41,7
Hipercolesterolemia	3,3	37,3	43,4
EPOC moderada-severa	1,8	10,8	7,9
CCV previa	27,4	24,6	100
Tratamiento inotrópico	67,3	33,8	55
Ventilación mecánica	31,5	10,3	32,4

CC: cardiopatía congénita; CCV: cirugía cardíaca; CF: clase funcional de la *New York Heart Association*; CI: cardiopatía isquémica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVI: enfermedad vascular del injerto; FAI: fallo agudo del injerto; GOT (ASAT): aspartatoaminotransferasa; GPT (ALAT): alaninaminotransferasa; HTA: hipertensión arterial; ID: insulino dependiente; IMC: índice de masa corporal; MCDi, miocardiopatía dilatada idiopática; PAPm: presión media de arteria pulmonar; REA: rechazo agudo; RVP: resistencias vasculares pulmonares; UW: unidades Wood; Valv.: valvulopatía.

Los valores se expresan como media \pm desviación estándar y porcentajes. Trasplantes combinados no incluidos.

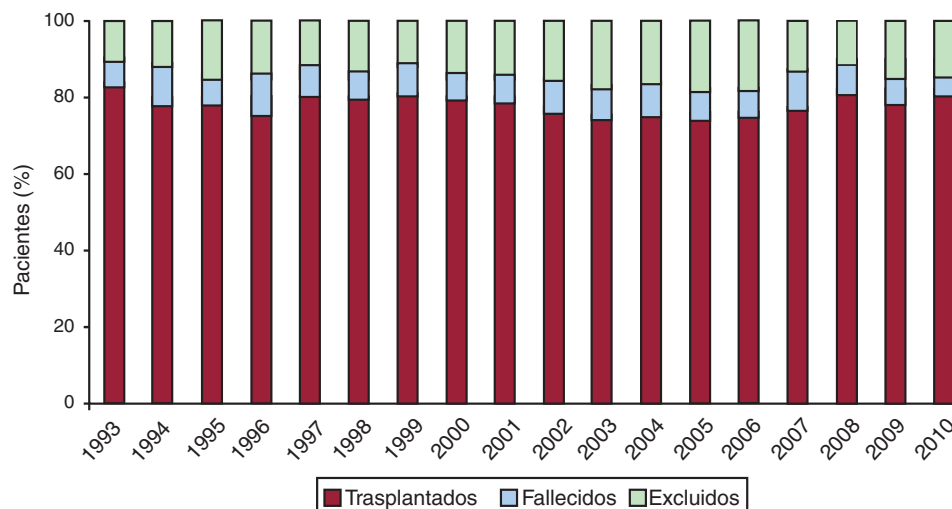


Figura 2. Destino de los pacientes una vez incluidos en lista de espera de trasplante cardíaco.

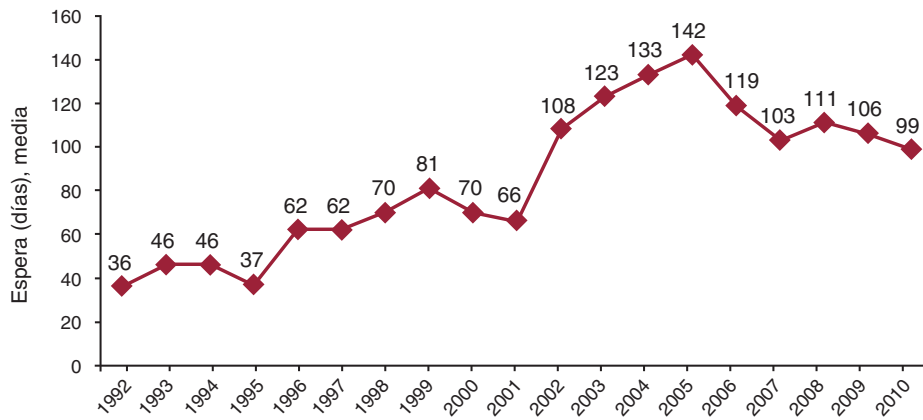


Figura 3. Evolución anual de la media de días en lista de espera de los receptores de trasplante cardíaco.

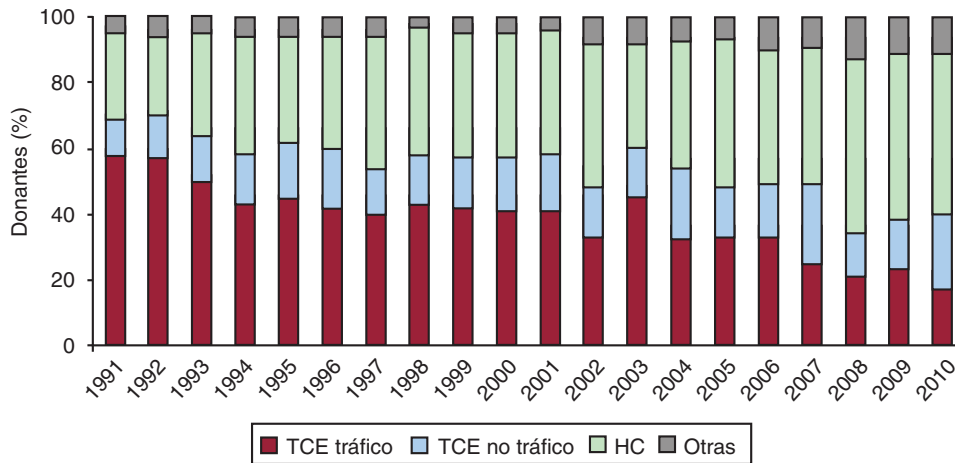


Figura 4. Evolución anual de las causas de muerte de los donantes cardíacos. HC: hemorragia cerebral; TCE: traumatismo craneoencefálico.

tras ser incluidos en lista de espera, recibieron un TC, fueron excluidos de la lista o fallecieron antes de recibirlo.

El tiempo medio que tuvieron que esperar los receptores para realizarse el TC en 2010 fue de 99 días. La evolución de los últimos 19 años se puede apreciar en la [figura 3](#).

Causa de muerte y media de edad de los donantes

La mayoría de los corazones que se implantan actualmente proceden de donantes fallecidos por hemorragias cerebrales. La media de edad en 2010 fue de 39 años ([figs. 4 y 5](#)).

Trasplante urgente

La tasa de indicación de TC urgente en 2010 fue del 34%. La [figura 6](#) ilustra cómo ha evolucionado esta opción de TC con el paso de los años.

Asistencia ventricular

La proporción de pacientes trasplantados con asistencia se ha incrementado con los años. En los últimos 5 años ha alcanzado el

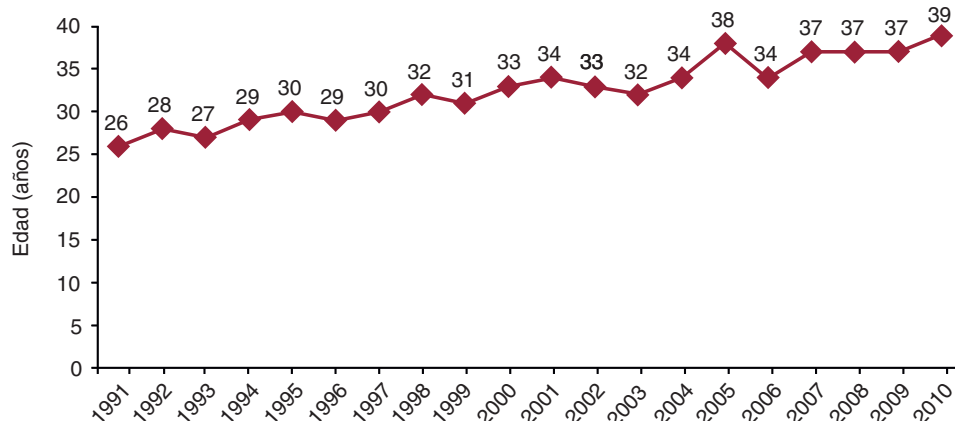


Figura 5. Evolución anual de la media de edad de los donantes cardíacos.

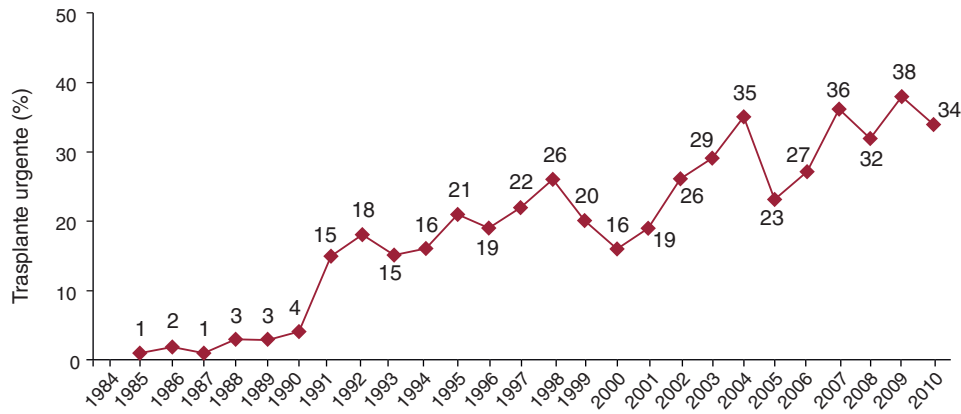


Figura 6. Evolución anual del porcentaje de trasplantes cardiacos urgentes.

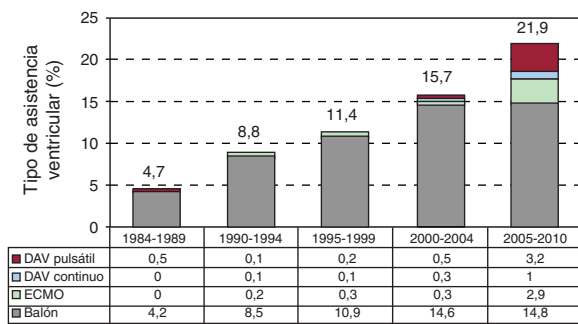


Figura 7. Distribución del tipo de asistencia ventricular pretrasplante, por periodos. DAV: dispositivo de asistencia ventricular; ECMO: oxigenador de membrana extracorpóreo.

21,9%. La distribución por periodos, así como el tipo de asistencia implantada, se puede apreciar en la figura 7.

Inmunosupresión

A la mayoría de los pacientes que reciben un TC en España se les administra tratamiento inmunosupresor de inducción. Los diversos fármacos utilizados y la distribución por periodos se observan en la figura 8.

El tratamiento inmunosupresor de mantenimiento *de novo* y los cambios realizados durante la evolución del paciente trasplantado se reflejan en la figura 9.

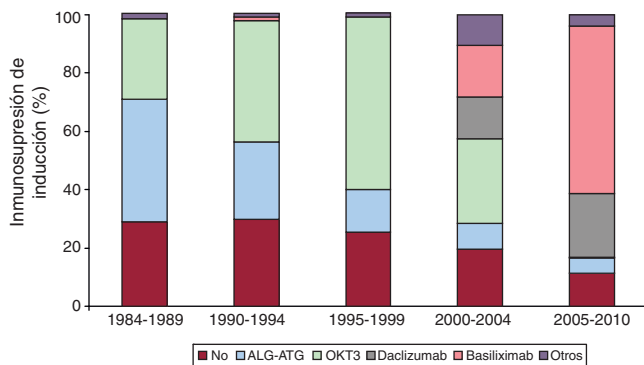


Figura 8. Inmunosupresión de inducción. Fármacos utilizados.

Supervivencia

La mortalidad precoz (primeros 30 días tras el TC) el pasado año fue del 18%, como se puede apreciar en la figura 10. Esta mortalidad es superior a la media de los 5 años previos (14%).

Al incorporar los datos de supervivencia del 2010 a los años anteriores, se obtuvo una probabilidad de supervivencia actuari al al mes del 88%, y a 1, 5, 10, 15 y 21 años, del 78, el 67, el 54, el 40 y el 27% respectivamente (fig. 11). La supervivencia por periodos mostró mejores resultados en las últimas etapas, con una probabilidad de supervivencia a 1 y 5 años del 85 y el 73% respectivamente (fig. 12).

Las curvas de supervivencia fueron distintas dependiendo de la etiología que motivó el TC (fig. 13). También el grado de urgencia influyó en la probabilidad de supervivencia (fig. 14).

Causas de fallecimiento

La causa más frecuente de fallecimiento fue el fallo precoz del injerto (16,5%), seguida de la infección (15,9%), el combinado de enfermedad vascular del injerto y muerte súbita (13,7%), los tumores (11,9%) y el rechazo agudo (7,8%) (fig. 15).

Al distribuir las causas de muerte en varios periodos, podemos apreciar que son distintas en el primer mes (fallo precoz del injerto), del primer mes al primer año (infecciones) y después del primer año (tumores y combinado de muerte súbita con rechazo crónico). En la figura 16 se puede ver cómo se distribuyen las causas de mortalidad por periodos.

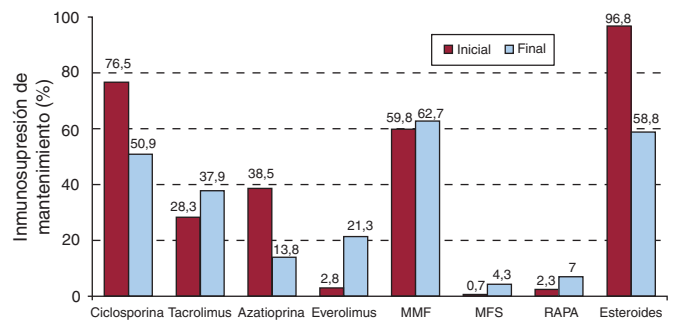


Figura 9. Inmunosupresión de mantenimiento. Variaciones evolutivas según el tipo de fármaco. Inmunosupresión al inicio del trasplante y al final del seguimiento. MFS: micofenolato sódico; MMF: micofenolato mofetilo; RAPA: rapamicina.

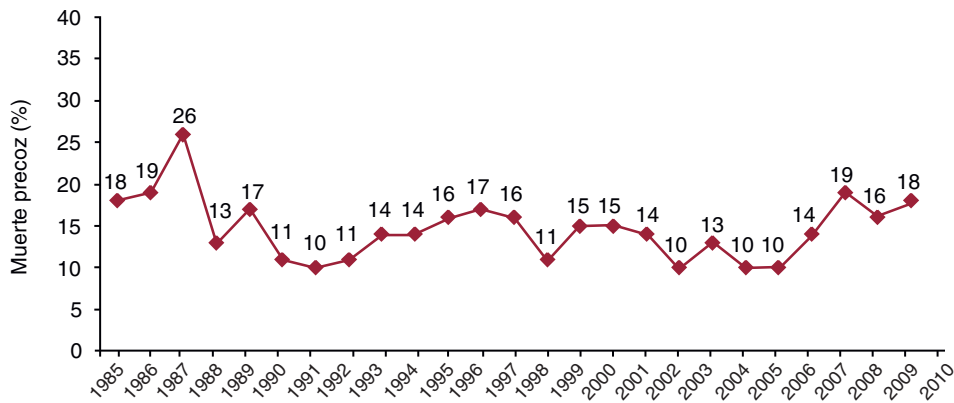


Figura 10. Evolución anual del porcentaje de pacientes de trasplante fallecidos precozmente (primeros 30 días).

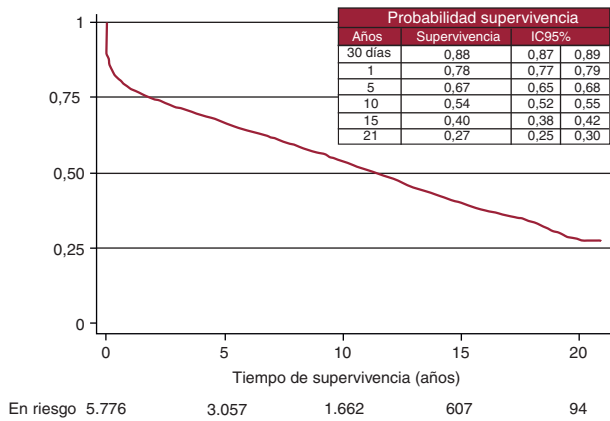


Figura 11. Curva de supervivencia total de toda la serie. IC95%: intervalo de confianza del 95%.

DISCUSIÓN

Tras más de 25 años de desarrollo del TC en España, y con más de 6.000 TC realizados, se puede decir que esta modalidad terapéutica se puede ofrecer a toda la población asegurando unos niveles de conocimiento, control, estándares de calidad y supervivencia similares o superiores a los de otros países desarrollados de nuestro entorno y del resto del mundo. Este hecho se puede observar si comparamos nuestros resultados con la publicación anual del Registro de la Sociedad Internacional de Trasplante Cardíaco y Pulmonar²²⁻²⁵.

Se debe hacer constar que una de las grandes ventajas que posee el Registro Español de Trasplante Cardíaco es haber elaborado, entre todos los grupos españoles de trasplante, una base de datos homogénea, consensuando las posibilidades de respuesta. Cada año, todos los grupos actualizan sus datos y los envían al Director del Registro que, tras fusionarlos, los remite a una empresa estadística independiente para su análisis. Se considera que este método confiere gran fiabilidad a los resultados y evita resultados erróneos, tan habituales en las bases de datos no homogeneizadas. En 2007 se incrementó el número de variables a analizar por paciente hasta 175. En 2008 el registro fue remitido al Comité Ético de Investigación Biomédica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia, donde fue aprobado. En un futuro próximo, se pretende formalizar el registro en el Ministerio de Sanidad y Consumo para darle cobertura legal y asegurar una adecuada protección de datos del paciente en materia de sanidad. También, en aras de obtener más calidad y fiabilidad de los datos, se pretende continuar con la auditoría de los centros mediante empresas externas independientes que garanticen al máximo la validez de los datos.

El número de centros actualmente con actividad trasplantadora es de 18. El hecho de que se autoricen centros en España para TC sin un estudio adecuado de necesidades preocupa mucho a los grupos de trasplante. Ello se debe a que, como hay una clara tendencia a que el número de donantes óptimos disminuya en España, la relación número de TC/número de centros disminuye. La realización de un reducido número de TC redundará, por un lado, en la infrautilización de recursos en los hospitales preparados para un gran número de actos y, por otro, en un incremento del periodo de aprendizaje necesario para conseguir unos resultados adecuados.

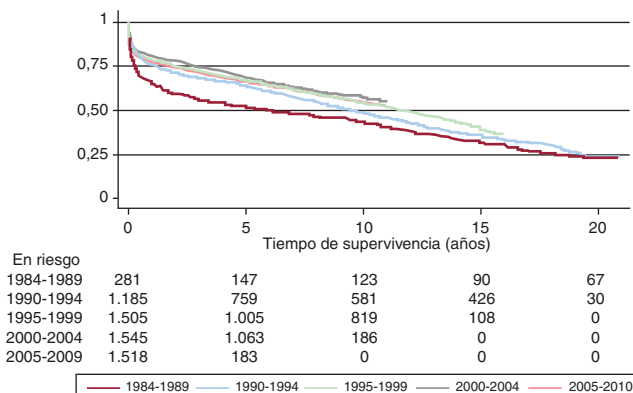


Figura 12. Curvas de supervivencia por periodos.

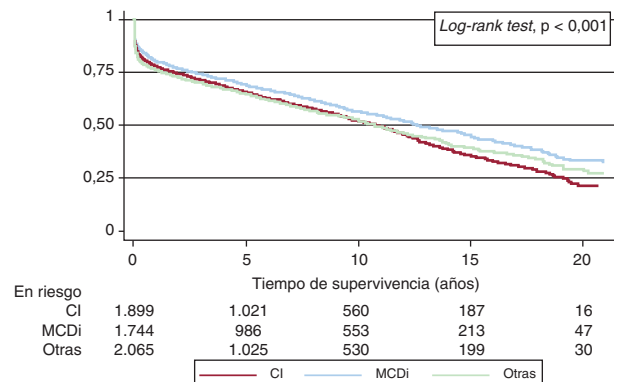


Figura 13. Curvas de supervivencia por etiología que motiva el trasplante. CI: cardiopatía isquémica; MCDi: miocardiopatía dilatada idiopática.

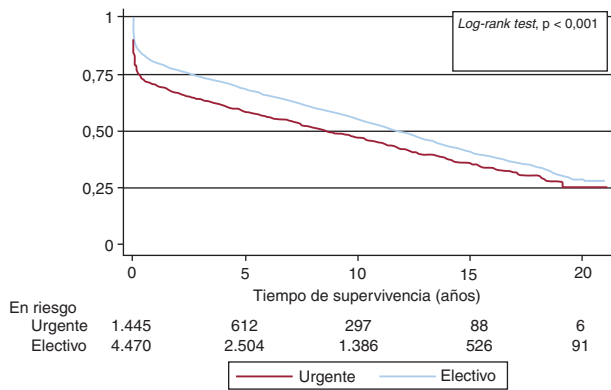


Figura 14. Curvas de supervivencia por grado de urgencia.

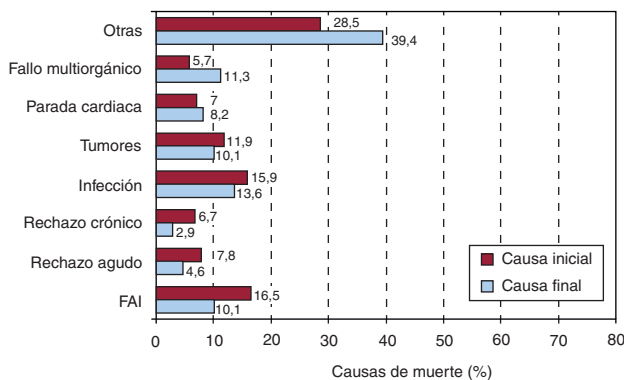


Figura 15. Causas de muerte. Causa inicial que desencadena el fallecimiento y causa final de la muerte. FAI: fallo agudo del injerto (fallo precoz).

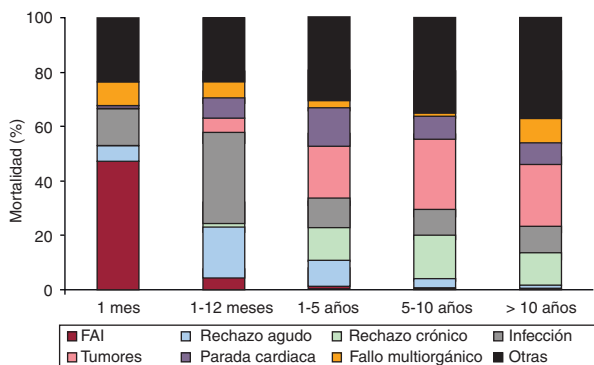


Figura 16. Causas de muerte por tiempo desde el trasplante. FAI: fallo agudo del injerto (fallo precoz).

El único beneficio para el paciente es la comodidad que supone no tener que desplazarse a otra área geográfica; lo que tampoco sería una ventaja en el caso de que ya exista un centro autorizado en su ciudad. Las autoridades sanitarias, que en su día decidieron abrir más centros, deberán valorar si se está realizando una auténtica optimización de los recursos en «tiempo de crisis».

El pasado año volvió a descender el número de TC realizados (243 en 2010 frente a 274 en 2009). Ello se debió a la tendencia progresiva a que el número de donantes se reduzca. No existe una única explicación para esta disminución, pero parece evidente una menor mortalidad por traumatismo craneoencefálico relacionado con accidentes de tráfico, junto con los mejores control y manejo de los pacientes en las unidades de politraumatizados. Al reducirse el número de donantes, las posibilidades de TC

disminuyen y el número de pacientes en lista se incrementa. Así, la proporción de pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada que una vez en lista no pueden ser trasplantados y son excluidos de ella (por fallecimiento o deterioro) alcanza el 20%. Los grupos de trasplante, conscientes de este problema, intentan abrir el abanico de posibles donantes. De hecho, el pasado año los donantes aceptados para TC fueron de más edad (39 frente a 37 años en 2010 y 2009, respectivamente).

La espera de los pacientes hasta obtener un órgano compatible tiene tendencia a disminuir (99 días en 2010, 106 en 2009, 111 en 2008), lo que se debe al incremento progresivo de los TC urgentes. Al existir una proporción cada vez mayor de TC urgentes que conllevan un tiempo de espera más corto que los TC electivos, el tiempo total se acorta; sin embargo, se incrementa de forma desproporcionada el tiempo de espera de los TC electivos.

El perfil clínico de los pacientes no se ha modificado en los últimos años. Se han agrupado los TC en tres grupos (pediátricos, adultos y retrasplantes), ya que poseen características clínicas distintas. Así, se trasplanta a los pacientes pediátricos por cardiopatías congénitas o miocardiopatía dilatada idiopática, que tienen resistencias pulmonares más elevadas y ausencia de factores de riesgo cardiovascular, mientras que los retrasplantes suelen producirse por enfermedad vascular del injerto, con un mayor deterioro orgánico y más factores de riesgo. Quizá esto podría contribuir a un peor pronóstico de estos pacientes, más que al hecho de ser un segundo TC.

Los TC urgentes están sujetos a cierta controversia, ya que son intervenciones que por sus características (receptor en peores condiciones clínicas, donantes no idóneos y tiempos de isquemia más largos) conllevan un peor pronóstico que cuando se pueden realizar de forma programada. En los últimos años se ha incrementado ostensiblemente el número de TC urgentes (el 34% en 2010 frente al 23% en 2005). El porcentaje de pacientes que se incluyen en código urgente varía de unas zonas a otras y de unos años a otros. No están completamente aclarados los motivos por los que se producen estas oscilaciones ni la distinta distribución geográfica, aunque parece evidente que el número bajo de donantes y el mejor mantenimiento del paciente crítico (asistencia ventricular) hacen que se potencie esta posibilidad. Se ha cuestionado la indicación del TC urgente, ya que ofrece resultados claramente peores. No obstante, los grupos de trasplante consideran que debe seguir existiendo, aunque de forma «controlada». Para asegurar al máximo posible la supervivencia del paciente que se trasplanta en situación crítica, debemos tener presente, tal y como recomiendan las guías europeas de insuficiencia cardiaca, que es mejor estabilizar la insuficiencia cardiaca antes de indicar el TC urgente y que no se debe considerar el TC como un tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda inestable²⁶ (entre otras cosas, por el tiempo que se tarda en conseguir un donante incluso con este grado de urgencia).

La proporción de pacientes que llegan al TC con algún tipo de asistencia ventricular ha aumentado de forma progresiva, sobre todo en los últimos 5 años. El balón intraaórtico de contrapulsación sigue siendo el más utilizado, aunque no se ha incrementado su uso en los últimos 5 años. El oxigenador de membrana extracorpórea y los dispositivos pulsátiles han incrementado mucho su utilización. En los últimos 5 años, más de la mitad de los pacientes con trasplante urgente llevan implantado algún tipo de asistencia ventricular. Estos dispositivos son cruciales para el mantenimiento y la estabilización de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda previa al TC; por ello, es aconsejable que todos los grupos de trasplante puedan disponer de ellos para los pacientes más críticos. Además, resultan de mucha utilidad ante la presencia de un fallo grave del injerto inmediatamente tras el implante. Esta complicación es cada vez más frecuente por la peor situación del receptor, los donantes subóptimos y los tiempos de isquemia del órgano más

largos inherentes al grado de urgencia del receptor y la mayor distancia hasta el órgano.

En la mayoría de los TC se ha utilizado inmunosupresión de inducción. El tratamiento más empleado desde los inicios son los anticuerpos antilinfocitarios OKT3 (el 35% de toda la serie), aunque actualmente se utilizan más los antagonistas de la interleucina 2 (el 85% de los TC realizados en los últimos 5 años). El tratamiento inmunosupresor de mantenimiento que se utiliza es la denominada triple asociación: ciclosporina frente a tacrolimus, azatioprina frente a micofenolato mofetilo y esteroides. No obstante, en la evolución del paciente es habitual la introducción de otros fármacos inmunosupresores, como rapamicina, everolimus, ácido micofenólico y, más recientemente, tacrolimus de liberación sostenida. De estos fármacos, el que está incrementando más su administración es el everolimus, se prescribe en el 2,8% de los pacientes al inicio del TC pero se administra hasta en el 21,3% de los TC cuando acontece disfunción renal, tumores o enfermedad vascular del injerto.

La mortalidad precoz ascendió el pasado año (el 18% en 2010 frente al 16% en 2009), con tendencia al incremento en los últimos 4 años. Ello puede estar en relación con un mayor número de urgencias y la utilización de asistencias ventriculares, pues el paciente llega al TC en condiciones más críticas. El periodo precoz probablemente sea el más importante para mejorar la supervivencia, ya que la curva de supervivencia se estabiliza a partir de los primeros meses del TC.

La supervivencia total revela con los años una clara tendencia a mejorar progresivamente. No obstante, como es lógico, el número de pacientes incorporados al registro supone cada año una proporción menor del total; por ello, la probabilidad de grandes cambios en un año es muy remota y resulta más ilustrativo analizar la supervivencia por periodos. En los últimos años la supervivencia ha mejorado de forma significativa con respecto a las etapas más antiguas. Sin embargo, hay un «estancamiento» en la curva de supervivencia que se ha atribuido a la peor situación clínica de receptores y órganos subóptimos con mayor tiempo de isquemia. No obstante, la supervivencia, incluso en grupos de alto riesgo, es mucho mayor que la que confiere la insuficiencia cardíaca avanzada sin TC.

La causa que motiva el TC tiene relación evidente con la supervivencia. De tal forma que los pacientes con diagnóstico de miocardiopatía dilatada idiopática tienen una supervivencia más alta que los trasplantados por otras causas. Ello se debe a la edad más joven y la menor presencia de factores de riesgo cardiovascular.

La causa más frecuente de fallecimiento es el fallo agudo del injerto (16,5%), seguida de la infección (15,9%), la combinación de enfermedad vascular del injerto y muerte súbita (13,7%), los tumores (11,9%) y el rechazo agudo (7,8%). No obstante, el motivo de fallecimiento suele estar en relación con el tiempo desde el TC. De tal forma que durante el primer mes la causa más frecuente es el fallo del injerto; del primer mes hasta el primer año, la infección y el rechazo, y después, la combinación de muerte súbita más rechazo crónico, infecciones y tumores. Esta distribución de causas de fallecimiento no se ha modificado en los últimos años, y debe hacernos reflexionar sobre la necesidad de alcanzar un «equilibrio» en la inmunosupresión, ya que la muerte por fallo en la prevención del rechazo es del 7,8%, mientras que el fallecimiento relacionado directamente con una inmunosupresión excesiva (infección y tumores) es del 27,8%.

CONCLUSIONES

Las tasas de supervivencia del Registro Español de Trasplante Cardíaco son similares a las de otros registros. No obstante, se debe incrementar los esfuerzos para mejorar la probabilidad de

supervivencia del periodo precoz, que redundará en una mejora integral importante.

La asistencia ventricular ha experimentado un gran auge. Estos dispositivos permiten mantener a los receptores en unas condiciones adecuadas hasta la aparición de un órgano compatible. No obstante, debido a que en ocasiones el tiempo de espera del órgano puede ser de semanas, se hace necesario disponer de dispositivos de asistencia ventricular de larga duración para evitar el deterioro del paciente y conseguir que se mantenga en buenas condiciones hasta el TC.

Sigue habiendo un gran desequilibrio entre las complicaciones que la inmunosupresión evita (rechazo) y las que favorece (tumores, infección). En los próximos años se deberá abordar estos problemas y personalizar la inmunosupresión según determinadas características de los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

El análisis estadístico ha sido realizado por ODDS, S.L., gracias a una ayuda no condicionada de Novartis Trasplante.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

ANEXO. COLABORADORES DEL REGISTRO ESPAÑOL DE TRASPLANTE CARDÍACO 1984-2010

Clínica Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid: Manuel Gómez-Bueno, María D. García-Cosío, Pablo García-Pavía, Luis Alonso-Pulpón

Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia: Luis Martínez-Dolz, Ignacio Sánchez-Lázaro, Mónica Cebrián

Hospital Universitario A Coruña, A Coruña: María J. Paniagua-Martín, Eduardo Barge-Caballero, Raquel Marzoa-Rivas, Zulaika Grille-Cancela

Hospital Gregorio Marañón (adultos), Madrid: Juan Fernández-Yáñez, Adolfo Villa, Yago Sousa, Iria González, Manuel Martínez-Sellés

Hospital Reina Sofía, Córdoba: Amador López-Granados, Juan Carlos Castillo.

Hospital Marqués de Valdecilla, Santander: Francisco González-Vílchez, José Antonio Vázquez de Prada, Miguel Llano

Hospital 12 de Octubre, Madrid: María J. Ruiz, Pilar Escribano, Miguel A. Gómez, Marta Paradina

Hospital Santa Cruz y San Pablo, Barcelona: Vicenç Brossa, Sonia Mirabet, Laura López, Josep Padró

Hospital Virgen del Rocío, Sevilla: José Manuel Sobrino, Alejandro Adsuar

Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Josep Roca, José González-Costello

Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona: Beltrán Levy, Rafael Hernández

Hospital Clínic, Barcelona: Montserrat Cardona, Marta Farrero, M. Ángeles Castel

Hospital Central de Asturias, Oviedo: Beatriz Díaz.

Hospital Gregorio Marañón (niños), Madrid: Enrique Maroto, Constancio Medrano

Hospital Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia: Iris Garrido

Hospital Miguel Servet, Zaragoza: María L. Sanz, Ana Portolés

Hospital Clínico, Valladolid: Javier López-Díaz, Amada Recio

Hospital La Paz, Madrid: Daniel Borches, Luz Polo, Carlos Labrandero, Lucía Deiros

Hospital Vall d'Hebron, Barcelona: Ferran Gran, Raúl Abella

BIBLIOGRAFÍA

1. Vázquez de Prada JA. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Primer Informe Oficial. *Rev Esp Cardiol*, 1991;44:293–6.
2. Vázquez de Prada JA. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Segundo Informe Oficial 1991. *Rev Esp Cardiol*, 1992;45:5–8.
3. Arizón JM, Segura J, Anguita M, Vázquez de Prada JA. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Tercer Informe Oficial. *Rev Esp Cardiol*, 1992;45:618–21.
4. Arizón del Prado JM. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Cuarto Informe Oficial (1984-1992). *Rev Esp Cardiol*, 1993;46:791–5.
5. Arizón del Prado JM. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Quinto Informe Oficial (1984-1993). *Rev Esp Cardiol*, 1994;47:791–5.
6. Arizón del Prado JM. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Sexto Informe Oficial (1984-1994). *Rev Esp Cardiol*, 1995;48:792–7.
7. Arizón del Prado JM. Registro Español de Trasplante Cardíaco. Séptimo Informe Oficial (1984-1995). *Rev Esp Cardiol*, 1996;49:781–7.
8. Arizón del Prado JM. Registro Español de Trasplante Cardíaco. VIII Informe Oficial (1984-1996). *Rev Esp Cardiol*, 1997;50:826–32.
9. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. IX Informe Oficial (1984-1997). *Rev Esp Cardiol*, 1999;52:152–8.
10. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. X Informe Oficial (1984-1998). *Rev Esp Cardiol*, 1999;52:1121–9.
11. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XI Informe Oficial (1984-1999). *Rev Esp Cardiol*, 2000;53:1639–45.
12. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XII Informe Oficial (1984-2000). *Rev Esp Cardiol*, 2001;54:1305–10.
13. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XIII Informe Oficial (1984-2001). *Rev Esp Cardiol*, 2002;55:1286–92.
14. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XIV Informe Oficial (1984-2002). *Rev Esp Cardiol*, 2003;56:1210–7.
15. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XV Informe Oficial (1984-2003). *Rev Esp Cardiol*, 2004;57:1197–204.
16. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XVI Informe Oficial (1984-2004). *Rev Esp Cardiol*, 2005;58:1310–7.
17. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XVII Informe Oficial (1984-2005). *Rev Esp Cardiol*, 2006;59:1283–91.
18. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XVIII Informe Oficial (1984-2006). *Rev Esp Cardiol*, 2007;60:1177–87.
19. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XIX Informe Oficial (1984-2007). *Rev Esp Cardiol*, 2008;61:1178–90.
20. Almenar Bonet L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XX Informe Oficial (1984-2008). *Rev Esp Cardiol*, 2009;62:1286–96.
21. Almenar L, Segovia J, Crespo-Leiro MG, Palomo J, Arizón JM, González-Vílchez F, et al.; Grupos Españoles de Trasplante Cardíaco. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XXI Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardíaca y Trasplante Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2009). *Rev Esp Cardiol*, 2010;63:1317–28.
22. Kirk R, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Aurora P, Christie JD, Dobbels F, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirteenth official pediatric heart transplantation report —2010. *J Heart Lung Transplant*, 2010;29:1119–28.
23. Aurora P, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Christie JD, Dobbels F, Kirk R, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirteenth official pediatric lung and heart-lung transplantation report —2010. *J Heart Lung Transplant*, 2010;29:1129–41.
24. Stehlik J, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Aurora P, Christie JD, Kirk R, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-seventh official adult heart transplant report —2010. *J Heart Lung Transplant*, 2010;29:1089–103.
25. Christie JD, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-seventh official adult lung and heart-lung transplant report —2010. *J Heart Lung Transplant*, 2010;29:1104–18.
26. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al.; ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur J Heart Fail*, 2008;10:933–89.