

## ARTÍCULO ESPECIAL

# Registro Español de Trasplante Cardíaco. XIV Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardíaca, Trasplante Cardíaco y Otras Alternativas Terapéuticas de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2002)

Luis Almenar Bonet, por los Grupos Españoles de Trasplante Cardíaco

Sección de Insuficiencia Cardíaca, Trasplante Cardíaco y Otras Alternativas Terapéuticas de la Sociedad Española de Cardiología. Madrid. España.

En este artículo se describen las características generales y los resultados obtenidos con el trasplante cardíaco en España tras incluir los datos del año 2002. El año pasado se realizaron 310 trasplantes que, junto con los realizados desde 1984, hacen un total de 4.096.

El perfil clínico medio del paciente que recibe un trasplante en España corresponde a un varón de aproximadamente 50 años, grupo sanguíneo A, enfermedad coronaria no revascularizable y situación funcional IV/IV (NYHA).

El porcentaje de trasplantes cardíacos urgentes fue del 26%; esta cifra es superior a la del año previo (19%) y a la media de los últimos 5 años (22%). La mortalidad precoz fue del 10%, cifra significativamente inferior a la media de los últimos 5 años (14%).

Al incorporar los resultados del pasado año a los previos se aprecia un incremento de la supervivencia. Así, la probabilidad de supervivencia al primer, quinto y décimo años es del 76, 66 y 54%, respectivamente. Al separar las curvas de supervivencia por períodos se aprecia la importante mejoría en los últimos 5 años, con valores al primer y quinto años del 80 y 72%, respectivamente. La causas más frecuentes de fallecimiento son: en el primer mes el fallo agudo del injerto, en el primer año la infección y el rechazo, y a largo plazo los tumores y la combinación de enfermedad vascular del injerto con muerte súbita.

El análisis comparativo de la supervivencia muestra que los resultados a largo plazo son ligeramente superiores a los publicados en la bibliografía mundial, con una clara tendencia a mejorar la supervivencia debido a la gran experiencia acumulada en todas las fases de este procedimiento multidisciplinario.

**Palabras clave:** *Trasplante. Registro. Supervivencia.*

## Spanish Registry on Heart Transplantation. 14th Official Report of the Working Group on Heart Failure, Heart Transplantation and Other Therapeutic Alternative of the Spanish Society of Cardiology (1984-2002)

This report describes the general characteristics and outcomes of heart transplantation in Spain after data from 2002 were added to the registry. In 2002, 310 heart transplantations were performed. Since 1984, a total of 4,096 procedures have been performed.

The average clinical profile of patients receiving a heart transplant in Spain is that of a man about 50 years old, blood group A, with nonrevascularizable coronary artery disease and functional status IV/IV (NYHA).

The percentage of emergency heart transplantations was 26%, which is higher than the previous year (19%) and the mean for the preceding five years (22%). The early mortality rate was 10%, which is significantly lower than the mean for the preceding five years (14%).

After combining the 2002 results with those of previous years, an increase in survival rate was seen. Thus, the probability of survival in the first, fifth and tenth years was 76%, 66%, and 54%, respectively. When survival rates for separate periods were considered, a clear improvement was seen from the first year (80%) to the fifth year (72%). The most frequent causes of death were acute graft failure in the first month, infection and rejection in the first year, and tumors and the combination of vascular disease of the graft with sudden death in the long term.

Comparative analysis of survival rates shows that our long-term results are slightly better than those published worldwide, with a clear tendency for survival rate to improve as a consequence of the experience acquired in all stages of this cross-disciplinary procedure.

**Key words:** *Transplantation. Registry. Survival.*

Full English text available at: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

Correspondencia: Dr. L. Almenar Bonet.  
Avda. Primado Reig, 189-37. 46020 Valencia. España.  
Correo electrónico: Lu.almenarb5@comv.es

## INTRODUCCIÓN

Como es norma de la Sección de Trasplante Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología, se presenta el análisis de los resultados de la actividad trasplantadora realizada en España desde que se inició

**TABLA 1. Registro Español de Trasplante Cardíaco, 1984-2002. Centros participantes**

1. Hospital Santa Cruz y San Pablo, Barcelona
2. Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona
3. Clínica Puerta de Hierro, Madrid
4. Hospital Marqués de Valdecilla, Santander
5. Hospital Reina Sofía, Córdoba
6. Hospital 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 Juan Canalejo, La Coruña
12. Hospital de Bellvitge, Barcelona
13. Hospital La Paz, Madrid
14. Hospital Central de Asturias
15. Hospital Clínic, Barcelona
16. Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia
17. Hospital Miguel Servet, Zaragoza
18. Hospital Clínico, Valladolid

esta modalidad terapéutica, en mayo de 1984, hasta el 31 de diciembre del año previo a su publicación<sup>1-13</sup>.

Este registro comprende todos los trasplantes realizados por todos los grupos y en todos los centros. Por ello, representa de forma fiel la realidad de esta técnica en nuestro país. La utilización, por parte de todos los grupos de trasplante, de una base de datos similar para todos y consensuada previamente apoya su fiabilidad. Este hecho unifica las posibilidades de respuesta y homogeneiza las variables.

### ACTIVIDAD REALIZADA

Actualmente participan en el registro 18 centros (tabla 1), aunque fueron 17 los que tuvieron actividad trasplantadora en 2002. El año pasado, en contra de lo anterior,

**TABLA 2. Registro Español de Trasplante Cardíaco, 1984-2002. Tipo de procedimiento**

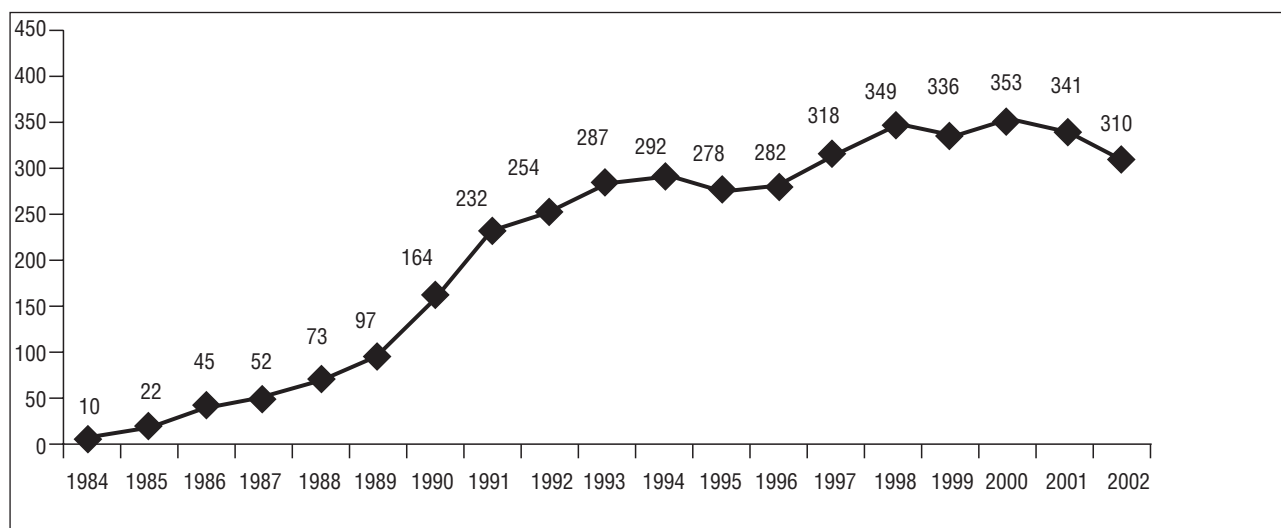
Procedimiento	n
Trasplantes cardíacos ortotópicos	3.938
Retrasplantes cardíacos	82
Trasplantes combinados	
Corazón-pulmón	43
Corazón-riñón	28
Corazón-hígado	4
Corazón-hígado-páncreas	1
Total	4.096

se mantuvo el número de centros con actividad trasplantadora en nuestro país. La mayoría de los centros consideran que no es aconsejable incrementar el número de centros, ya que el beneficio de una menor distancia de desplazamiento de los pacientes no ofrece ventajas sobre el inconveniente de que los centros nuevos tardan mucho más tiempo en adquirir una experiencia suficiente.

En 18 años de actividad trasplantadora se ha realizado un total de 4.096 trasplantes. En la figura 1 se puede apreciar la distribución del número de trasplantes por año. De ellos, el 96% son aislados ortotópicos. En la tabla 2 se expone la distribución de los trasplantes según el tipo de procedimiento.

### PERFIL DEL PACIENTE TRASPLANTADO Y CARDIOPATÍA DE BASE

En España, el perfil medio del paciente que recibe un trasplante es el de un varón de aproximadamente 50 años de edad, de grupo sanguíneo A. El porcentaje de pacientes trasplantados pediátricos, de edad avanzada o mujeres es más bien escaso. En la figura 2 se exponen las características generales de los pacientes trasplantados en España.

**Fig. 1.** Número de trasplantes por año.

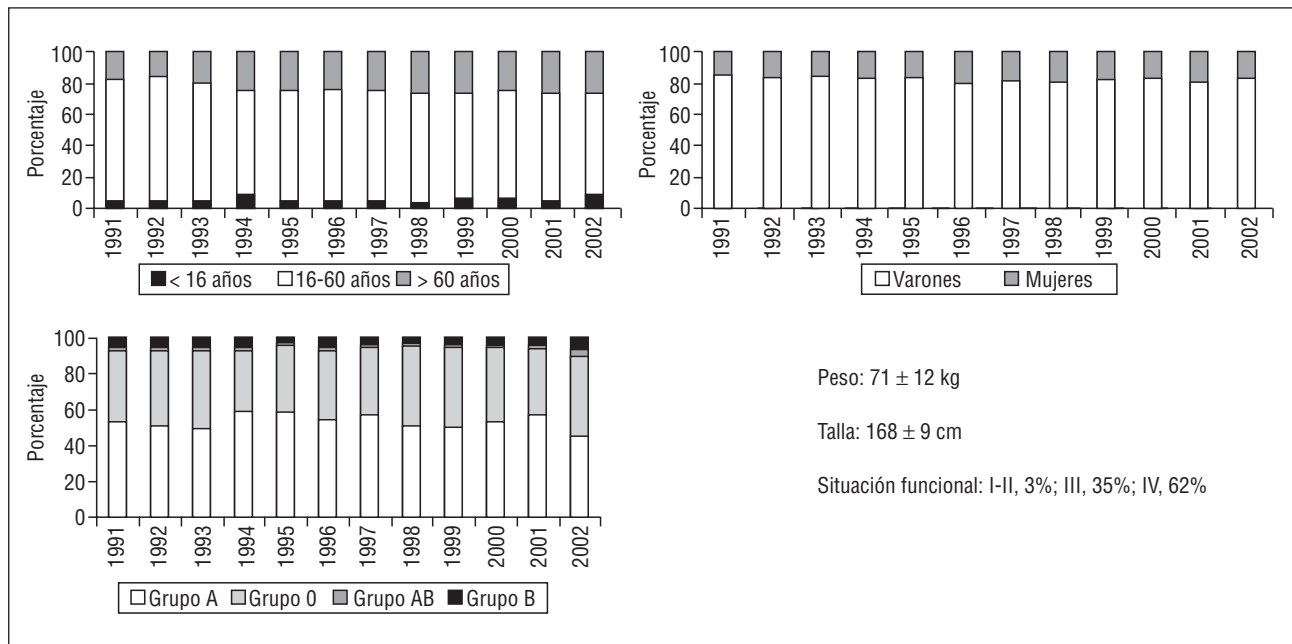


Fig. 2. Distribución anual por edad, grupo sanguíneo y sexo. Peso, talla y situación funcional de los receptores.

La cardiopatía que con más frecuencia motiva el trasplante es la cardiopatía isquémica, seguida de la miocardiopatía dilatada idiopática. Entre las dos suponen el 78% de todas las causas. El resto es poco frecuente, excepto las valvulopatías, que suponen un 9%. Las figuras 3 y 4 ilustran la distribución de los procesos patológicos que motivan el trasplante.

### MORTALIDAD EN LISTA DE ESPERA Y TRASPLANTE URGENTE

En el año 2002, la mortalidad en lista de espera fue ligeramente inferior al 10%. El porcentaje de pacientes excluidos para trasplante, una vez incorporados a la lista, fue del 16%. La figura 5 representa el porcentaje anual de pacientes que, tras ser incluidos en lista de espera, recibieron finalmente un trasplante, fueron excluidos de la lista o fallecieron antes de recibir el trasplante.

El porcentaje de indicación de trasplante urgente ha ido sufriendo oscilaciones, en ocasiones importantes, en el transcurso de los años. Muchas veces no ha existido una explicación clara para este hecho. El porcentaje de pacientes trasplantados de forma urgente el pasado año fue del 26%. Esta cifra es claramente superior a la de 2001 (19%) y algo más elevada que la media de los últimos 5 años (24%). En la figura 6 se puede apreciar cómo ha evolucionado la indicación de trasplante en código de extrema urgencia con los años.

### RESULTADOS

#### Supervivencia

La mortalidad precoz (primeros 30 días tras el trasplante) en el año 2002 fue del 10%. En la figura 7 se

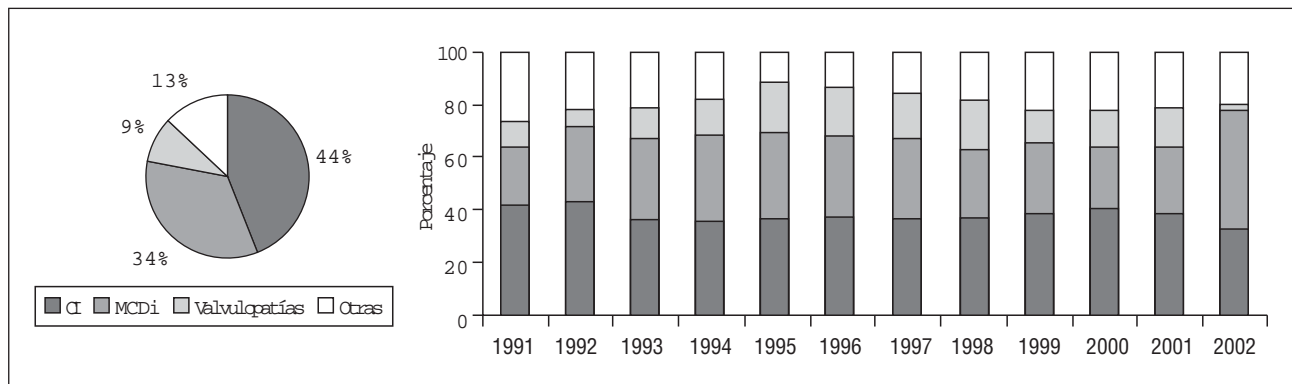
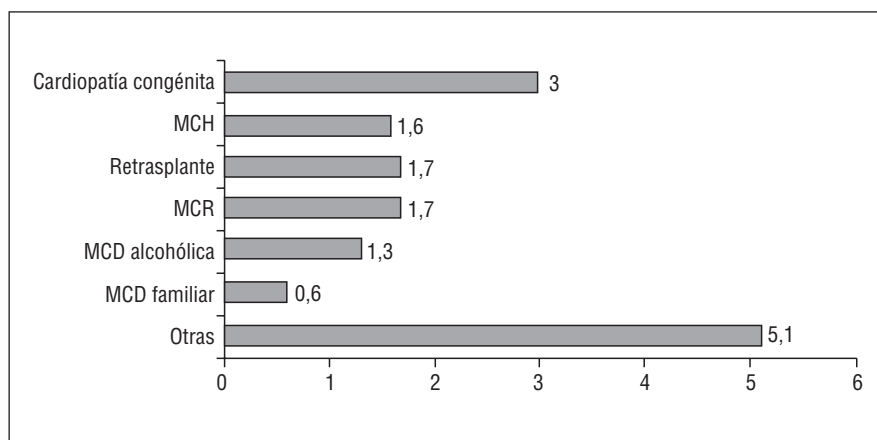
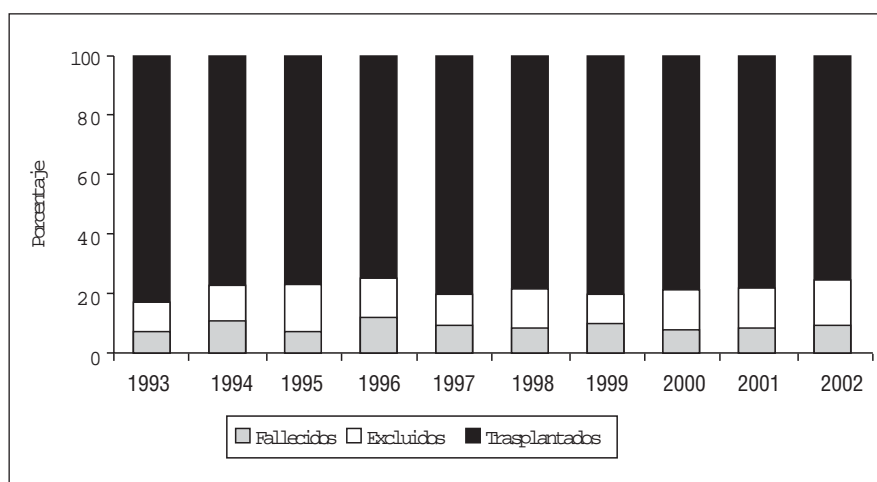


Fig. 3. Enfermedad de base que motiva el trasplante y su distribución anual. CI: cardiopatía isquémica; MCDi: miocardiopatía dilatada idiopática.

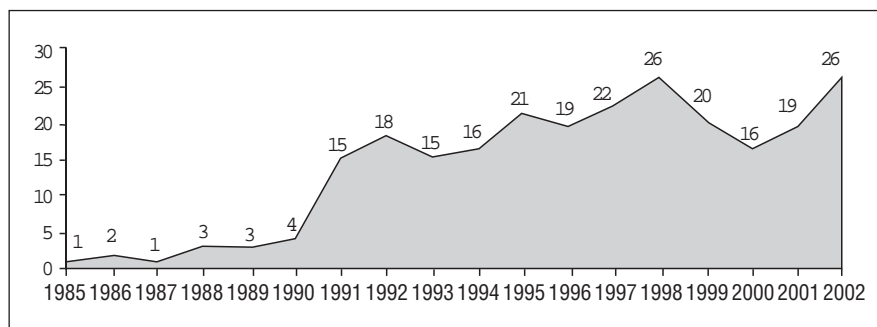
**Fig. 4.** Enfermedades poco frecuentes que motivan el trasplante. El número al final de las barras representa el porcentaje con respecto al total. MCH: miocardiopatía hipertrófica; MCR: miocardiopatía restrictiva; MCD: miocardiopatía dilatada.



**Fig. 5.** Distribución anual del porcentaje de pacientes trasplantados, fallecidos y excluidos de la lista de espera.



**Fig. 6.** Evolución anual porcentual de la indicación de trasplante urgente.



observa la evolución de la mortalidad precoz en el transcurso de los años.

Al incorporar los datos de supervivencia de 2001 a los años anteriores se obtuvo una probabilidad de supervivencia actuarial al primer, quinto y décimo años del 76, 66 y 54%, con una vida media de 11,4 años. La figura 8 muestra la curva de supervivencia actuarial, donde se aprecia un descenso brusco inicial durante el primer año (fundamentalmente a expensas del primer mes), con una pendiente de descenso posterior menor, cercana a un 2,5% anual. En la figura 9 se aprecian las

diferencias tan importantes que existen en la supervivencia cuando separamos la curva global por períodos.

### Causas de fallecimiento

La causa más frecuente de fallecimiento durante la etapa precoz fue el fallo agudo del injerto, con un 45%. En la figura 10 se aprecia la distribución de las causas de fallecimiento en el primer mes.

En cuanto a la mortalidad global, las causas más habituales de muerte fueron las infecciones y el fallo

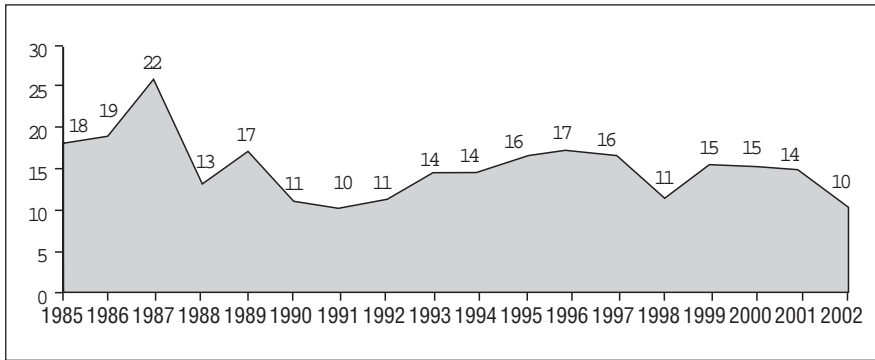


Fig. 7. Evolución anual porcentual de la mortalidad precoz.

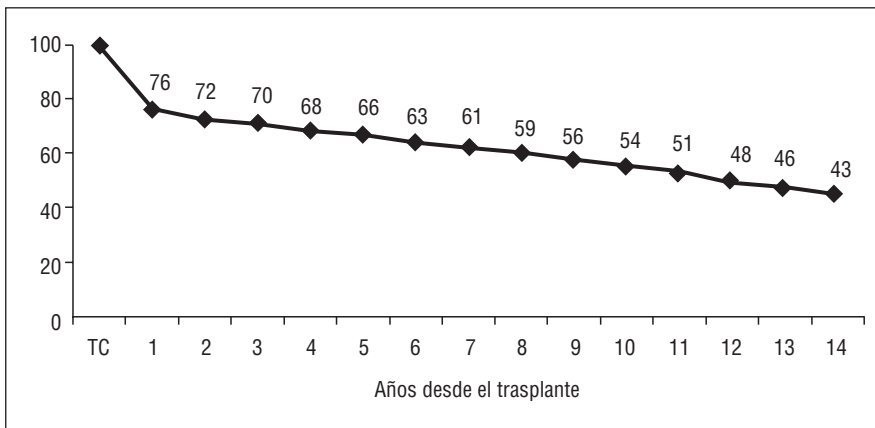


Fig. 8. Curva de supervivencia actuarial (Kaplan-Meier).

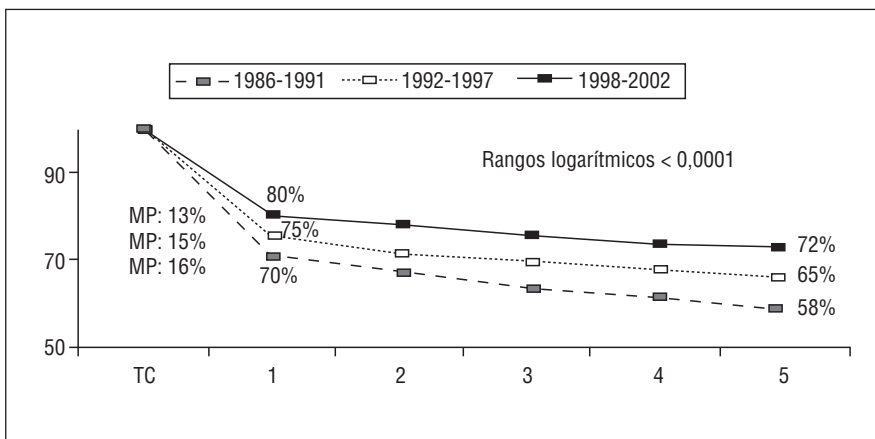


Fig. 9. Curva de supervivencia por períodos. MP: mortalidad precoz.

agudo del injerto. En las figuras 11 y 12 se expone la incidencia de las distintas causas de mortalidad global.

Si distribuimos las causas de mortalidad en varios períodos, podemos apreciar las diferencias en el primer mes (fallo agudo del injerto), del primer mes al primer año (infecciones) y después del primer año (tumores y el combinado de muerte súbita con enfermedad vascular del injerto). En la figura 13 se expone la distribución de las causas de mortalidad por períodos.

## DISCUSIÓN

En España las fases iniciales del trasplante cardíaco están ya lejos y en la actualidad disponemos de una

gran experiencia en este procedimiento. Nuestros resultados son perfectamente equiparables a los de otros países, tanto de nuestro entorno como norteamericanos. Este hecho se puede observar si analizamos la publicación anual del Registro de la Sociedad Internacional de Trasplante Cardíaco y Pulmonar<sup>14,15</sup>. Debemos hacer constar que la gran ventaja que otorgamos a nuestro registro es haber elaborado, entre todos los grupos de trasplante, una base de datos homogénea en la que se han consensado las posibilidades de respuesta. Cada año, todos los grupos actualizan sus datos y los envían al responsable del Registro que, gracias a la disponibilidad de un programa informático diseñado a este efecto, los aglutina en una base de da-

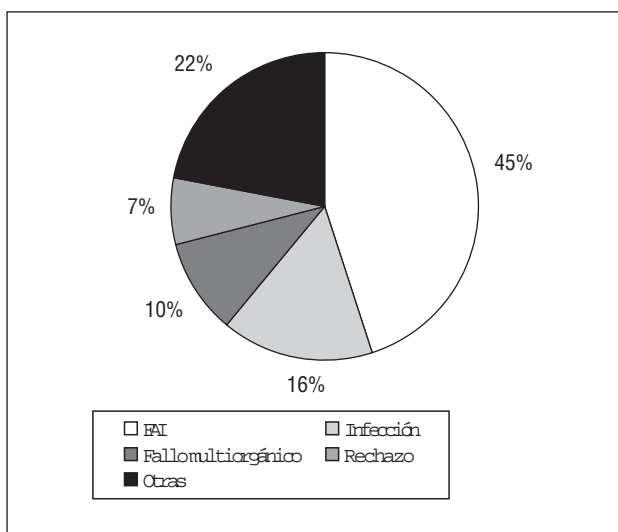


Fig. 10. Causas de mortalidad precoz. FAI: fallo agudo del injerto.

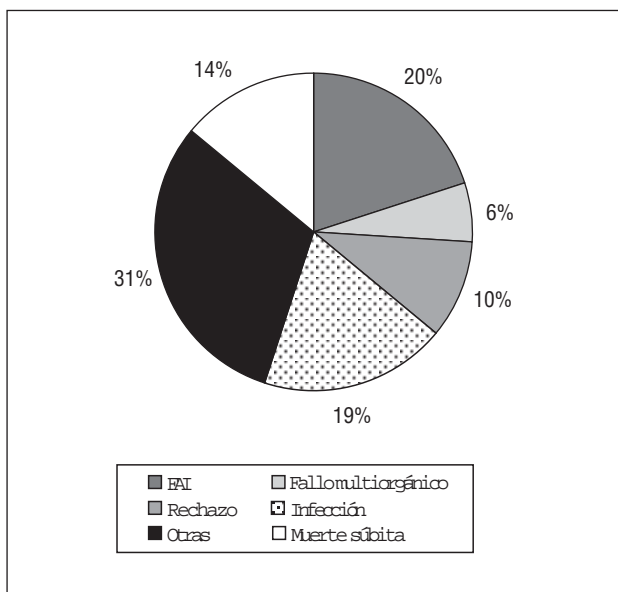


Fig. 11. Causas de mortalidad global. FAI: fallo agudo del injerto.

tos común para posteriormente poder llevar a cabo el análisis de las variables.

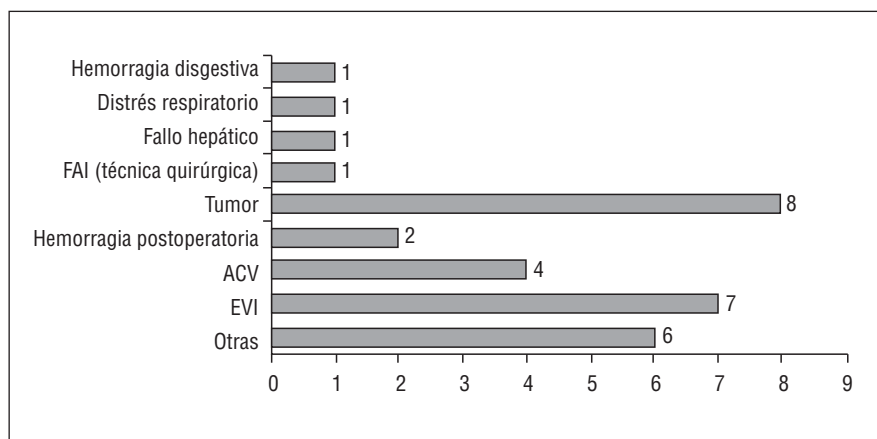
Consideramos que este método confiere gran fiabilidad a los resultados y evita «sinsentidos», tan habituales en las bases de datos no homogeneizadas.

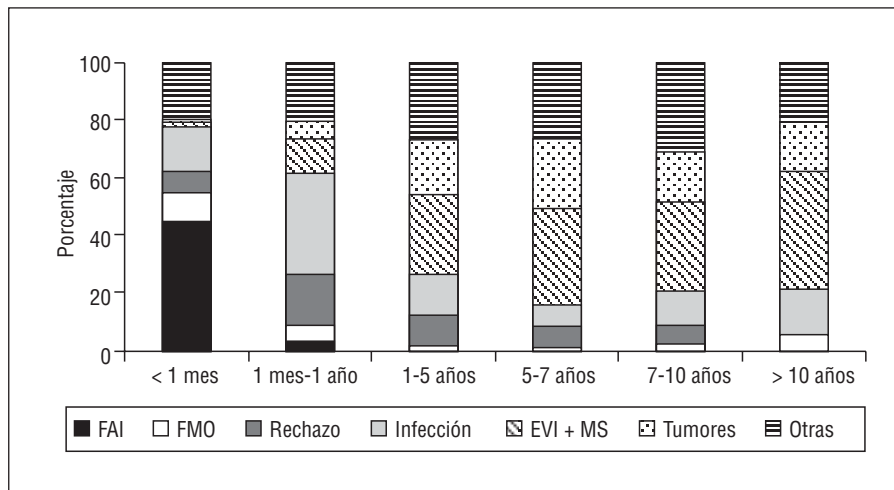
El año pasado se mantuvo el número de centros con actividad trasplantadora. Este hecho es de agradecer, ya que sigue preocupando a la mayoría de los grupos. Esto es debido a que, al mantenerse prácticamente constante el número de donantes óptimos en España, la relación número de trasplantes/centros disminuye. La realización de un reducido número de trasplantes redundante, por un lado, en la infrautilización de recursos en los hospitales preparados para un gran número de trasplantes y, por otro, en un incremento del período de aprendizaje necesario para conseguir unos resultados adecuados. El único beneficio real para el paciente es la comodidad que supone no tener que desplazarse a otra área geográfica para recibir el trasplante.

Desde que se inició esta técnica en España, la tendencia ha sido ascendente de forma prácticamente constante. Sin embargo, en el período comprendido entre 1989 y 1993 el incremento fue mayor: pasó de 97 a 287 trasplantes. A partir de 1993, los incrementos han sido menores. El año 2000 fue el único en que se superó ligeramente la cifra de 350 trasplantes/año. Esta cifra es la que se considera como meseta anual, atendiendo al número de donantes previsibles por año y siguiendo los criterios actuales de idoneidad para la aceptación del órgano cardíaco. No obstante, el pasado año hubo un descenso generalizado en el número de trasplantes, con un incremento de las listas de espera en todos los centros. Cabe esperar que sea sólo un hecho puntual y que el próximo año se rompa esa dinámica.

El futuro del trasplante cardiopulmonar todavía es incierto y no está completamente afianzado. Lo realizan pocos grupos y anualmente se llevan a cabo pocos procedimientos. Así, el año pasado tan sólo se realizaron 6 procedimientos de este tipo en España y fue en 1998 cuando se realizó el número máximo de inter-

Fig. 12. Causas menos frecuentes de mortalidad global. El número al final de las barras representa el porcentaje con respecto al total. ACV: accidente cerebrovascular; EVI: enfermedad vascular del injerto; FAI: fallo agudo del injerto.





**Fig. 13.** Causas de mortalidad por períodos. FAI: fallo agudo del injerto; FMO: fracaso multiorgánico; EVI: enfermedad vascular del injerto; MS: muerte súbita.

venciones, con 7 trasplantes cardiopulmonares. El desarrollo de este tipo de trasplante se complica por las dificultades técnicas, el «consumo» de órganos y un pronóstico sustancialmente peor que el del trasplante cardíaco y pulmonar. De los otros tipos de trasplante combinados, el más desarrollado es el cardiorrenal que, aunque con un bajo número de procedimientos, tiene un pronóstico claramente mejor que el cardiopulmonar.

Desde hace años, la enfermedad cardíaca que suele motivar el trasplante es la cardiopatía isquémica. Esto no sorprende, dada la prevalencia de esta enfermedad en nuestro país. En algunos registros internacionales, la causa más frecuente es la miocardiopatía dilatada. Quizá sea un problema terminológico, al definir como tal la cardiopatía isquémica con una importante dilatación ventricular.

La mortalidad en lista de espera puede estar infravalorada, ya que sólo contempla a los pacientes que fallecen mientras están incluidos en lista y no incluye a los que se retiran por descompensaciones severas con fracaso multiorgánico y fallecen fuera de lista. En el año 2002, el número de pacientes fallecidos y excluidos de la lista de espera fue igual al de los 2 años previos (10 y 18%, respectivamente).

Los trasplantes cardíacos urgentes están sujetos a cierta controversia, ya que son intervenciones que, por sus características (receptor en peores condiciones clínicas y donantes muchas veces menos idóneos y con tiempo de isquemia más prolongado), conllevan un peor pronóstico que cuando se pueden realizar de forma programada. El año pasado se incrementó de forma importante el porcentaje de pacientes intervenidos con urgencia (del 26% en 2002 frente al 19% en 2001). No obstante, esta cifra fue sólo ligeramente superior a la media de los últimos 5 años (24%). Aunque es un trasplante con mayor riesgo, los grupos de trasplante opinamos que debe seguir existiendo, puesto que es la única opción terapéutica para el subgrupo de

pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada y descompensaciones agudas incontrolables.

La supervivencia global revela, con los años, una clara tendencia a mejorar de forma progresiva. No obstante, como es lógico, el número de pacientes incorporados cada año al registro supone un porcentaje relativamente menor del total; por ello, la posibilidad de grandes cambios en un año es muy remota y es más ilustrativo analizar la supervivencia por períodos.

Es importante recordar, a la hora de valorar y comparar este registro con otros que, por un lado, incluye absolutamente todos los trasplantes realizados en nuestro país y expresa de forma fiel la realidad de este procedimiento en España y, por otro, que los análisis son globales e incluyen también los trasplantes de alto riesgo (urgentes, receptores de edad avanzada o pediátricos, retrasplantes, trasplantes heterotópicos, combinados con pulmón, riñón e hígado, etc.).

El año pasado hubo una importante reducción en el porcentaje de pacientes fallecidos precozmente (el 14% en 2001 frente al 10% en 2002). Esta disminución es esperanzadora, ya que es una causa muy importante de mortalidad y es la más baja observada desde que se realiza un gran número de trasplantes. La causa más frecuente de mortalidad precoz fue el fallo agudo del injerto. El 45% de los pacientes que fallecen precozmente lo hacen a causa de este síndrome. El impacto de esta complicación es tan grande que, pese a ser un problema postoperatorio, supone un porcentaje importante de los pacientes fallecidos en cualquier etapa postrasplante (20%). Resulta interesante observar que la mortalidad por rechazo (mortalidad precoz del 7%, mortalidad global del 10%) es bastante menor que la causada por infecciones (mortalidad precoz del 16%, mortalidad global del 19%). Quizá, los grupos de trasplante debamos plantearnos la conveniencia de disminuir la carga inmunodepresora total, aunque se incremente el número de episodios de rechazo.

A modo de conclusión podemos decir que:

1. El número de trasplantes cardíacos anuales está situado entre 300 y 350 procedimientos/año.

2. El futuro del trasplante cardiopulmonar es todavía incierto.

3. Las cifras generales de supervivencia están por encima de las halladas en muchos registros internacionales y mejoran cada año, sobre todo en los últimos 5 años.

4. Debemos seguir intentando disminuir la alta incidencia de fallo agudo del injerto, lo que tendría un gran efecto positivo sobre la probabilidad de supervivencia precoz y global.

## AGRADECIMIENTO

A los Grupos de Trasplante, por la premura con la que intentan enviar sus resultados, y a la REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, por la buena predisposición a editarlos con prontitud.

Al Dr. Miguel Ángel Arnau Vives por su rigor científico y buen hacer en el tratamiento estadístico de la base de datos del registro.

## 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. Hosenpud JD, Bennett LE, Keck BM, Boucek MM, Novick RJ. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Eighteenth Official Report-2001. J Heart Lung Transplant 2001;20:805-15.
15. Boucek M, Edwards I, Keck B, Trulock E, Taylor D, Mohacsi P, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Fifth Official Pediatric Report-2001 to 2002. J Heart Lung Transplant 2002;21:827-40.