

## IV. AVANCES EN TRASPLANTE RENAL

# *Disponibilidad de órganos para trasplante*

**B. Miranda, J. M. González-Posada y R. Matesanz**  
Organización Nacional de Trasplantes

### INTRODUCCION

En 1990, los trasplantes reciben el reconocimiento de la comunidad científica internacional cuando los Dres. JE Murray y DE Thomas, reciben el premio Nobel de Medicine por sus contribuciones al trasplante renal y de médula ósea respectivamente. Tras cuatro décadas de experiencia, los trasplantes son hoy día una terapéutica de elección para muchos pacientes con insuficiencia renal, hepática, cardíaca o respiratoria terminal, así como para muchas otras enfermedades hematológicas o procesos que precisan de un implante tisular.

Son muchos los avances técnicos y el desarrollo de medicaciones inmunosupresoras más eficaces y potentes. Ello, sumado a la experiencia que han adquirido los equipos de trasplante, hace que cada vez sean más los pacientes a los que se indica la realización de alguna modalidad de trasplantes, sin embargo, hay algo que distingue a los trasplantes de otras especialidades médicas, y es que su avance no es posible sólo con más y más inversión en investigación y desarrollo o con más y más dedicación o esfuerzo de los profesionales. Los trasplantes necesitan del concurso de toda la Sociedad para seguir su avance, es la Sociedad quien, con sus donaciones hace posible que los pacientes que lo necesitan puedan beneficiarse de esta terapéutica<sup>1</sup>. De esta manera, la disponibilidad de órganos para trasplantes es el mayor obstáculo para el total desarrollo de estas terapéuticas, y, desgraciadamente, en el momento actual no estamos en disposición de asegurar que habrá un órgano disponible para todos aquellos pacientes que lo necesiten. De hecho, para los pacientes renales las largas esperas son la norma. Los pacientes que esperan un órgano extrarenal no harán frente a estas largas esperas, pero muchos morirán sin haber tenido la oportunidad de recibir un órgano<sup>2</sup>. Este tema ha suscitado el interés de la comunidad trasplantadora a lo largo de los últimos años y hemos podido ver numerosos artículos de opinión y editoriales, así como publicaciones científicas<sup>3-6</sup> que hacen referencia a cuál puede ser el

potencial óptimo de donación y cuáles pueden ser las vías más apropiadas para mejorar las tasas de donación.

### EVOLUCION DE LA DONACION EN ESPAÑA

Resulta difícil evaluar cuántos donantes había en nuestro país hace unos años, y mucho menos se conocían las características de los mismos. Es preciso hacer un cálculo aproximado a partir del número de trasplantes renales, y de ahí podemos deducir que en el año 1986 hubo aproximadamente 600 donantes, lo que equivale a 15-16 donantes p.m.p., cifra algo inferior a la que entonces tenían otros países de nuestro entorno como Francia o los Países Bajos. En los años siguientes, se asiste a un descenso notable en la cifra de trasplantes renales, y haciendo el mismo cálculo de antes, podemos deducir que durante 1987, 88 y 89 la cifra de donantes se situó entre 13 y 14 donantes p.m.p.. En algunas de las CC.AA. españolas, las que tuvieron antes competencias en materia de sanidad, estas cifras sí se conocen, y así mismo, se dispone de datos sobre las características de estos donantes, e incluso datos sobre potencial de donación<sup>7, 8</sup>, pero no se pueden extrapolar al resto del Estado, ya que en la infraestructura sanitaria general, ni la infraestructura al servicio de los trasplantes era similar en todas las zonas.

A partir de 1990 y ya con el germen de toda una estructura humana al servicio de la detección de donantes, la obtención de órganos y la coordinación de los trasplantes, se va produciendo un aumento progresivo en las tasas de donación que actualmente está estable en las casi 27 donaciones p.m.p. (fig. 1). La tasa media de donación en los últimos años (1990-1996) en cada C.A. queda reflejada en la Fig. 2 y puede apreciarse que en algunas CC.AA. se acerca la tasa de donación real a lo que en algunas publicaciones se asume como tasa de donación potencial. Durante estos últimos años no sólo se ha incrementado el número de donantes sino que se ha duplicado el nº de órganos disponibles para tras-

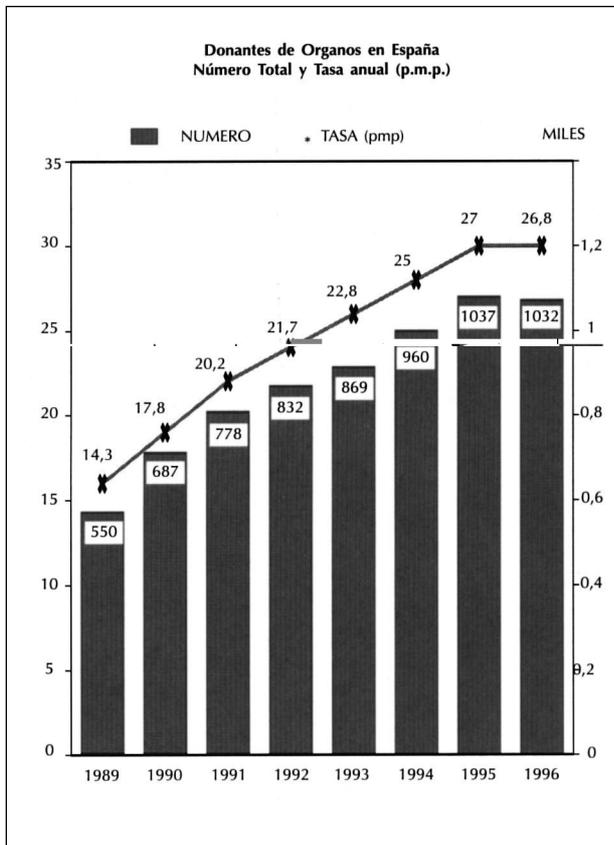


Fig. 1.—Evolución de la donación en España. Tasa p.m.p. y números absolutos (1989-1996).

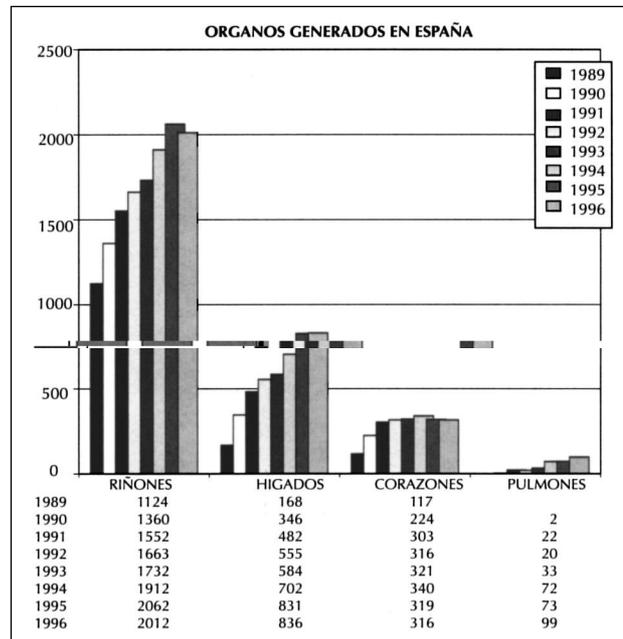


Fig. 3.—Organos generados para trasplante en España (1990-1996).

plante (Fig. 3) dado que el porcentaje de extracción multiorgánica ha aumentado del 30 al 80% en los últimos años.

Dividiendo a los hospitales españoles en 3 grupos, según tengan o no unidades de Neurocirugía y trasplantes, vemos como en todos los grupos la mejoría ha sido muy notable, pero porcentualmente

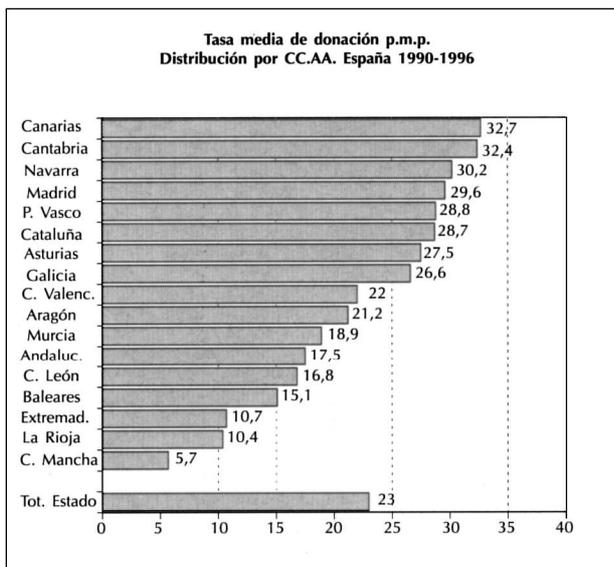


Fig. 2.—Tasa media de donación p.m.p. Distribución por CC.AA. España 1990-1996.

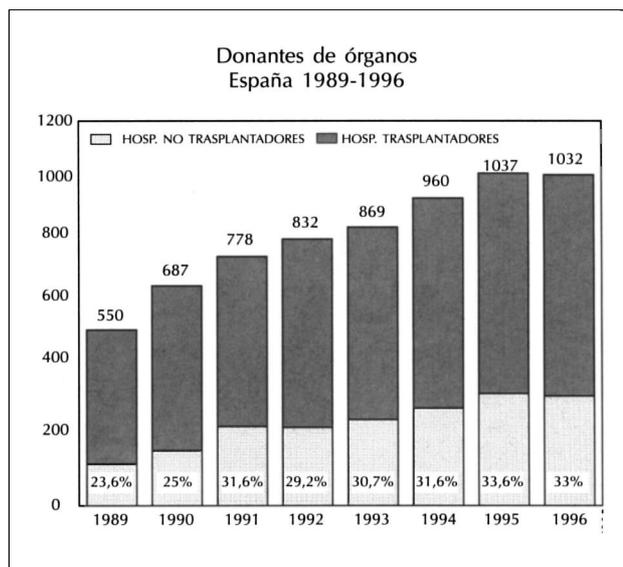


Fig. 4.—Donantes de organos. España 1989-1996.

**Tabla I.** Evolución de la donación en los diferentes tipos de hospitales en España, 1989-1996

Años	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Tipo I</b>								
Donantes Globales	13,5±7,8	16±9,9	16,5±9,4	18,5±9,5	18,8±9,5	20,5±10,2	21,7±9,7	20,4±12
Donantes/ 100 camas	1,2±0,7	1,5±1	1,6±0,8	1,7±0,8	1,7±0,8	1,9±1	2±1	1,97±1,3
<b>Tipo II</b>								
Donantes Globales	3,8±3,8	4,8±3,8	6,3±4,6	6,3±4	6,7±4,7	7,8±6	8,1±5,5	7,7±6,2
Donantes/ 100 camas	0,6±0,6	0,9±0,8	1,2±1	1,2±0,8	1,2±0,8	1,4±1	1,5±0,9	1,4±1,2
<b>Tipo III</b>								
Donantes Globales	0,4±0,8	0,6±0,9	1,1±1,9	1,1±1,5	1,4±1,6	1,5±1,4	1,73±1,3	1,9±2,4
Donantes/ 100 camas	0,1±0,2	0,15±0,2	0,3±0,4	0,3±0,3	0,4±0,4	0,4±0,4	0,49±0,4	0,5±0,6

mucho más significativa en el grupo de hospitales más pequeños (tabla I). Actualmente, la contribución de los hospitales no trasplantadores al total de los donantes es de 30% (fig. 4). Durante los últimos años hemos asistido a un cambio sustancial en las características de los donantes en España. En 1992, la mayoría de nuestros donantes fallecía en un accidente, bien de tráfico o bien de otra índole, y actualmente, tan sólo el 25,6% de nuestros donantes fallece como consecuencia de un accidente de carretera (fig. 5).

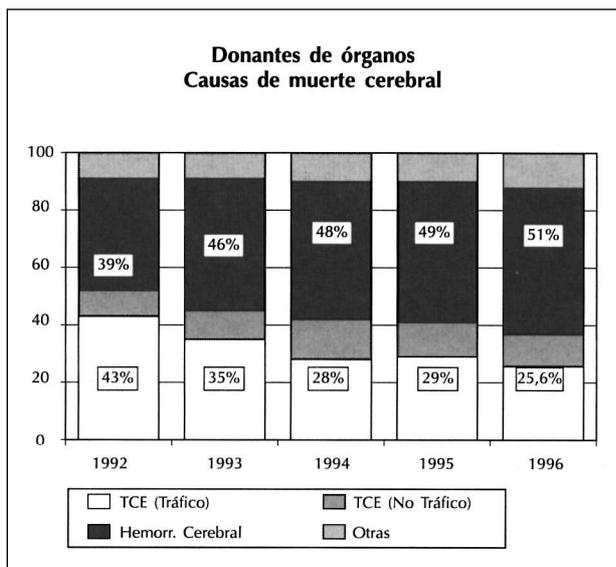


Fig. 5.—Donantes de órganos. Causas de muerte cerebral.

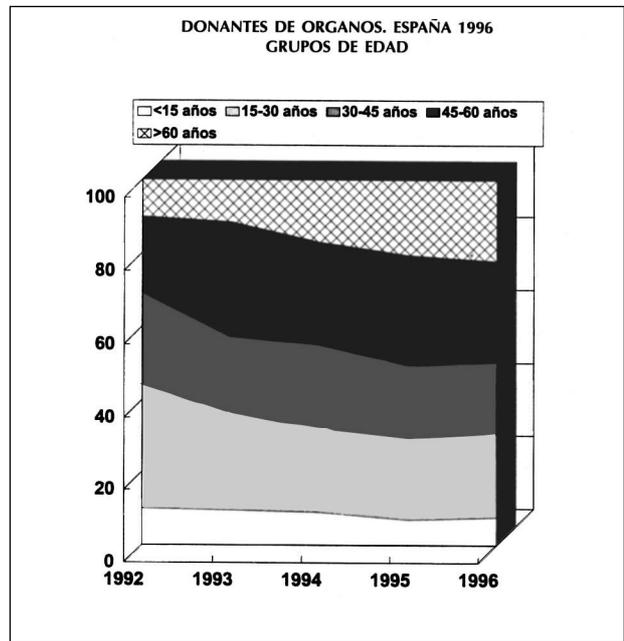


Fig. 6.—Evolución de los grupos de edad de los donantes en España (1992-1996).

Simultáneamente, la edad media de nuestros donantes se ha incrementado notablemente. En 5 años han pasado de tener 38 a 46 años de media. Es notable observar como en 1992 el 75% de nuestros donantes tenía menos de 45 años y actualmente tan sólo el 45% de ellos está por debajo de esta edad, del mismo modo que más del 20% tiene más de 60 años (fig. 6). Probablemente, la evolución de las características de nuestros donantes sigue en esta misma línea, ya que la población española envejece a marchas forzadas, actualmente la tasa de natalidad (1,2 hijos por mujer, es de las más bajas del mundo) y la tasa de mortalidad en accidentes de tráfico, afortunadamente también desciende año tras año y de los 150 fallecidos en ruta p.m.p. en 1991 hemos pasado a los 103 de 1996<sup>9</sup>. La pregunta que cabría hacerse tras analizar todos los datos presentados es si realmente hemos alcanzado nuestro tope, si esta estabilización en la tasa de donación nos habla de que ya no habrá una mayor disponibilidad de órganos para trasplante, o si por el contrario, hay puntos que mejorar y fases de las que aun podemos sacar más partido.

**POTENCIAL DE DONACION-DATOS INTERNACIONALES**

El proceso de donación/trasplante es un proceso largo y complejo, que puede llegar a ocupar más de 24 h. y que involucra a más de 100 profesionales,

**Tabla II.** Potencial de donación y tasa de eficacia en la identificación de donantes

Autor/País/Area (Referencia) (Año de Publicación)	Período de estudio	Donantes potenciales Donantes p.m.p./año	Tasa de eficacia en la identificación del donante
Garrison et al/Kentucky <sup>11</sup> (1991)	1988	50,8	83%
Siminoff et al/Pennsylvania & Minnesota <sup>12</sup> (1995)	1991-92	65,4 (**)	91,5%
Gortmaker et al/USA <sup>5</sup> (1996)	1990-93	55	73%
Nathan et al/Pennsylvania <sup>13</sup> (1991)	1987	38,3-55,2	52%
Espinel et al/Catalonia <sup>7</sup> (1989)	1987	40	92%
Aranzabal et al/Basque Country <sup>14</sup> (1995)	1993	53	90%
Evans et al/USA <sup>15</sup> (1992)	1988-1989	28,5-43,7	-
Multicentre study/Spain <sup>16</sup> (1995)	1994	65 (*)	90%

(\*\*) 20 meses de estudio

(\*) Incluye contraindicaciones médicas

**Tabla III.** Tasas de mortalidad cerebral referidas a la mortalidad hospitalaria total y a la mortalidad en cuidados intensivos

Autor/País/Area (Referencia) (Año de Publicación)	% de mortalidad/hospital	% mortalidad/UCI	Período de estudio
Garrison et al/Kentucky <sup>11</sup> (1991)	3%	-	1988
Siminoff et al/Pennsylvania & Minnesota <sup>12</sup> (1995)	1,8%	-	1991-92
Espinel et al/Catalonia <sup>7</sup> (1989)	3,7%	-	1987
Aranzabal et al/Basque Country <sup>14</sup> (1995)	2,7%	-	1993
Salih et al/Wales <sup>18</sup> (1992)	1,8%	-	1988-89
Gore et al/England <sup>19</sup> (1992)	-	10-13,6%	1989-90
Navarro et al/Madrid <sup>20</sup> (1996)	2%	13%	1991-92-93-94-95
Alonso et al/Madrid <sup>21</sup> (1996)	2-2,7%	14-18%	1995
Multicentre study SEMIUC/Spain <sup>22</sup> (1996)	2,4%	14,5%	1995

entre profesionales sanitarios y no sanitarios. El proceso se inicia con la identificación de los donantes potenciales, lo cual, implica el conocimiento de las personas que fallecen en situación de muerte cerebral, la evaluación de los mismos, con el fin de descartar aquellos que presentan alguna contraindicación médica para la donación y el saber cuántos de ellos han sido detectados como donantes potenciales y referidos al coordinador de trasplantes. La recogida y análisis de los datos y evolución de todos aquellos que fallecen en situación de muerte cerebral en nuestra zona de influencia, debe ayudarnos a identificar aquellas áreas donde se producen fallos, y debe capacitarnos para definir dónde y cómo hay que desarrollar los programas de apoyo que se consideran oportunos. Ello puede hacerse estudiando grandes zonas que incluyen diferentes hospitales y refiriendo los datos a índices poblacionales, o bien estudiando hospitales concretos y refiriendo los datos a índices hospitalarios, tales como la mortalidad general o en cuidados intensivos, el número de camas de UCI, el número de urgencias atendidas, etc.<sup>10</sup>

La [tabla II](#) es un compendio de algunos de los datos internacionales publicados en lo que se refiere al análisis del potencial de donación referido a indicadores

poblacionales, y las tasas de eficacia en cuanto a identificación de los donantes potenciales. Es fácil observar que estas tasas de donación potencial están lejos de las tasas reales que ofrecen la mayoría de los países<sup>17</sup>. La [tabla III](#) hace referencia a los datos publicados con respecto a índices hospitalarios. Estos datos son de especial relevancia porque nos pueden ayudar a estimar cuan eficaces estamos siendo en nuestra zona de trabajo. Sin embargo, las extrapolaciones son peligrosas, no todas las zonas, ni todos los hospitales tienen el mismo potencial de donación, ni los mismos problemas por lo que el análisis debe ser hecho individualizando el área de estudio elegida. Un ejemplo de ello, lo constituyen los resultados del estudio multicéntrico de la SEMIUC<sup>22</sup> que demuestra cómo la incidencia de muerte cerebral es mucho más alta en aquellos hospitales que tienen unidad neuroquirúrgica (20%, de la mortalidad en CI) que en los que no la tienen (8% de la mortalidad en CI).

#### Situación en España-Donantes en Muerte Cerebral

Ya hemos visto como algunos estudios españoles han contribuido a dar una idea de cuál puede ser el pool

de donación. Son de especial relevancia los estudios españoles que tanto en la zona de la C.A. de Madrid como a nivel del Estado nos hablan de la incidencia y epidemiología de la muerte cerebral en nuestro país. De todas formas seguimos desconociendo exactamente cuál es la diferencia entre nuestra tasa actual de donación y la óptima a la que podríamos aspirar.

Sabemos que el porcentaje de negativas familiares se sitúa en nuestro país entre el 16% y el 90% y ello supone alrededor de 350 donantes más. Sería fácil extrapolar y decir que podemos incrementar nuestra tasa de donación en un 35% si reducimos a 0 las negativas familiares. Sin embargo, la cosa no es tan sencilla: ¿Realmente se está ofreciendo la opción de donar a todos aquellos familiares de potenciales donantes?. Si ello es así; ¿Todos los donantes que ahora se pierden serían válidos? ¿Habría contraindicaciones médicas o situaciones de descalabro hemodinámico o parada cardíaca que imposibilitasen la donación?

A lo que me refiero con todo ello es a que no hay un registro real de todos los donantes potenciales y su evolución. Ello sí nos daría una idea exacta de cuáles son los problemas y dónde hay que aplicar las soluciones.

Sería necesario en primer lugar, especificar un decálogo de definiciones que especificase claramente que es un donante potencial. En el momento actual, y pendiente de la aprobación por parte de la Comisión de Trasplantes del Consejo Interterritorial, el decálogo a utilizar sería el siguiente:

### **Donantes de órganos en muerte encefálica y a corazón latente**

**Muerte encefálica:** Se define la muerte encefálica como el cese completo e irreversible de la función del troncoencefalo. Para la consideración de muerte encefálica, en el análisis epidemiológico de un centro, será suficiente el diagnóstico clínico de la muerte encefálica, el cual requiere, inexcusablemente, la ausencia de todos los reflejos del troncoencefalo.

**Donante potencial de órganos:** toda persona diagnosticada de muerte encefálica, por examen clínico, una vez descartadas las contraindicaciones médicas que implican un riesgo para el receptor.

**Donante real de órganos :** Todo donante potencial que entra a quirófano para proceder a la extracción de al menos un órgano con objeto ser trasplantado a un receptor (aunque ningún órgano fuese después trasplantado, el donante merecería la calificación de Real, una vez que ha entrado a quirófano)

**Donante efectivo de órganos:** Todo donante real del que al menos se ha obtenido y trasplantado un órgano a un receptor.

**Donante multiorgánico:** a) Donante real del que se generan o, b) donante efectivo del que se extraen e implantan, respectivamente, al menos uno o dos riñones más un órgano extrarrenal o bien al menos dos órganos extrarrenales.

El comité recomienda abandonar la imprecisa terminología *donante multiorgánico*, *donante multiorgánico real* y *donante multiorgánico efectivo*. Recomendando sea sustituida por la de *órganos generados / donante* y *órganos implantados / donante* (ver más adelante).

### **Negativas a la donación**

**Negativa Familiar:** No autorización de la familia de un donante potencial de órganos a la extracción de órganos para trasplante.

**El índice de negativas familiares se expresará como porcentaje negativas familiares en relación al total de familias entrevistadas.**

**Negativa judicial:** No autorización a la extracción de órganos de un donante potencial de órganos que sigue una causa judicial por parte del juzgado que instruye el proceso.

**La negativa judicial a la extracción de órganos para trasplante se expresará como porcentaje del total de solicitudes de extracción de órganos presentadas antes las autoridades judiciales.**

### **Organos de donantes**

**Organo generado:** Todo órgano de un donante que ha sido aceptado por un equipo de trasplante para su implante a un receptor, sea o no extraído (no se incluye corazón para válvulas ni pancreas para islotes).

– **Organo generado-implantado:** todo aquel órgano que ha sido generado, posteriormente extraído y finalmente implantado a un receptor.

– **Organo generado-no implantado :** Todo órgano que ha sido generado y que finalmente no es implantado en un receptor independientemente de su causa y de que haya sido o no extraído.

**Organo no generado:** Todo órgano de un donante real o efectivo que no ha sido en ningún momento aceptado por un equipo de trasplante para su implante en un receptor, ya sea por contraindicación médica o falta de receptor.

– **Organos generados / donante.** Número de órganos generados por un donante real, hayan sido o no finalmente extraídos.

– **Organos implantados / donante.** Número de órganos extraídos de un donante y finalmente implantados en uno o varios receptores

Posteriormente, se hace necesario aplicar un control de calidad al proceso evolutivo de los donantes potenciales.

Este procedimiento está en fase de prueba desde hace más de 6 meses en hospitales de CC.AA. transferidas y se ha incluido la necesidad de iniciar un proceso similar en el Contrato Programa del Insalud para 1997. Con todo ello, y tras el análisis de los datos de al menos seis meses, tendríamos una idea de cuáles son los problemas en cada hospital, en cada tipo de hospital, en cada C.A.

Hasta el momento y tras las aproximaciones hechas al problema, ha quedado establecido que los principales problemas se centran en la identificación de los donantes, la negativa familiar y el mantenimiento de los donantes<sup>16</sup>, es por ello que se han ido desarrollando programas de identificación de donantes<sup>23</sup>, programas de acercamiento a las familias<sup>24</sup> y programas de mantenimiento de donantes, así como programas docentes integrales que pueden indicar a los responsables de los programas de donación cuáles pudieran ser los pasos a dar<sup>25</sup>. Algunos de estos programas de identificación de donación han resultado altamente eficaces. Así mismo, durante los últimos años se han llevado a cabo numerosas acciones encaminadas a la transmisión del mensaje de la donación a la Sociedad, no sólo cuan necesario es el apoyo social para los procesos de donación, sino cualquier información acerca del proceso de donación y trasplante. Es evidente que cuanto más y mejor informada está la Sociedad, cuanto más y mejor conozca su sistema de trasplantes, más podrá confiar en él y por lo tanto mayor será su predisposición a colaborar. Durante los últimos años se ha realizado una enorme labor con los medios de comunicación<sup>26</sup>, ya que es evidente la importancia de éstos y así a la larga establecer un puente informativo con la Sociedad<sup>27</sup>.

Así mismo, se estableció hace tiempo la línea de teléfono abierta para información general, que recibe unas 12.000 llamadas al año, de los cuales el 80% son de la población general, el 14% de profesionales y el 6% de los medios de comunicación. Esta línea ha sido de capital importancia, ya que permite que, con facilidad, tanto el ciudadano de a pie, como los profesionales del periodismo, tengan acceso a información correcta y veraz dada por profesionales entrenados.

Somos conscientes, sin embargo, de que no todo el peso está en nuestra sociedad. Los profesionales sanitarios son inclusive reacios a la colaboración bien por semiinformación o bien por mala información. En un estudio recientemente realizado y ya comentado anteriormente<sup>21</sup>, se puso de manifiesto que el personal de urgencias, UVI y servicios de

trasplantes, no se encuentre muy agusto en un proceso de donación. No más de un 25% consideran actividades satisfactorias el diagnóstico de muerte cerebral, la comunicación de ésta a la familia, el proceso de donación en sí o la relación con el coordinador de trasplantes; y no más de un 35% consideró que la donación puede resultar de ayuda para los familiares de los donantes, cosa probada en diferentes estudios<sup>28-29</sup>. Uniendo todo lo espuesto, resulta bastante evidente que en los programas de entrenamiento de los profesionales sanitarios que van a tener relaciones con las familias será preciso conjugar las necesidades de información de las personas ajenas al mundo sanitario, con la situación de shock que viven estas familias y con la necesidad de formación e información de los propios profesionales sanitarios. Será, además, necesaria la evaluación de las causas más frecuentes y llamativas de negativas familiares, para que se puedan establecer estrategias de abordamiento<sup>30</sup>. A pesar de todo ello, somos muy conscientes de que la evolución de las negativas familiares en nuestro país, no es todo lo satisfactoria que deseáramos ya que si bien nos movemos entre los países (fig. 7) con tasas más bajas de negativas<sup>10</sup>, éstas están aún lejos de la opinión básica de la población española<sup>31</sup>. Es por ello que pensamos que aún tenemos en este terreno un importante y difícil camino por recorrer.

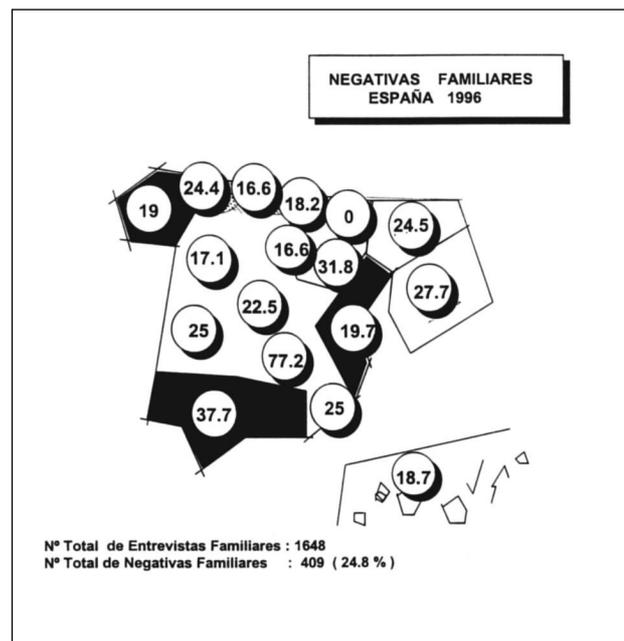


Fig. 7.—Negativas familiares a la donación en España (1996).

## OTRAS POSIBLES VIAS DE INCREMENTO DE ORGANOS PARA TRASPLANTE

Existen otras posibles vías de incremento de la disponibilidad de órganos para trasplante. Últimamente, ha recibido gran atención la posibilidad de retomar la práctica de la extracción de órganos de donantes en asistolia.

La extracción de órganos de donantes en asistolia fue una práctica habitual durante los años 70 gracias a los trabajos de investigación de Garica Rimaldi<sup>32</sup>. Posteriormente, cayó en desuso a medida que se desarrollaban los programas de obtención de órganos de donantes en muerte cerebral. Como consecuencia del limitado número de órganos para trasplante que hay en la actualidad, hay un renovado interés por este tipo de donación, ya que constituye una fuente adicional de órganos para trasplantes. Recientemente se celebró una conferencia Internacional sobre este tema en Maastricht<sup>33</sup>, que tuvo una gran audiencia y donde se dieron recomendaciones y definiciones muy interesantes. Resulta difícil establecer el potencial de incremento de riñones para trasplantes provenientes de este tipo de donación. Por un lado, hay autores que han establecido que entre el 10 y el 13% de todos los fallecidos en un hospital no tiene ninguna contraindicación para la donación<sup>34</sup>. Pero establecer este potencial de crecimiento sería poco realista. Existen datos mucho más ajustados a la realidad que nos hablan de un incremento del 20%.

Es fácil comprender que desde un punto de vista técnico, organizativo, ético y seguramente legal, hay que prestar especial atención al desarrollo de programas de donación en asistolia. En nuestro país, y dada la ausencia de estricta cobertura legal a esta práctica, se decidió la realización de una conferencia de consenso sobre el particular, que dejó una serie de recomendaciones a seguir, en tanto en cuanto no se modifique el Real Decreto que desarrolla la ley de trasplantes y exista un adecuado paraguas legal para estos programas: (41).

Los programas de donación en asistolia deben estar basados en los mismos principios, y utilizar la misma infraestructura que está al servicio de la extracción de órganos de donantes en muerte cerebral, pero sus características especiales hacen necesario que se desarrolle un marco de consenso entre todos los profesionales integrados.

Durante el pasado año 11 centros realizaron alguna extracción de donantes en asistolia en nuestro país, hasta llegar a un total de 33, obteniéndose un total de 40 riñones y 6 hígados para trasplante. Es importante señalar que en uno de los centros, esta actividad llegó a representar casi el 40% del total

de donantes. Es de esperar que en el transcurso de este año inicia su andadura algún otro programa de donación en asistolia.

La donación de vivo es una práctica absolutamente anecdótica en nuestro país. En 1995 sólo el 1,9% de los trasplantes renales se hicieron con riñones de donantes vivos emparentados. En 1996, este porcentaje se redujo al 1,3%. Hace dos años se hizo una encuesta entre los servicios de nefrología de nuestro país sobre este tema, cuyos datos más importantes resumimos a continuación:

*Se han recogido las respuestas de 35 hospitales de los que 27 (77%) habían realizado trasplantes de vivo. De los ocho que no los habían realizado, seis han comenzado su programa de trasplante hace menos de diez años, coincidiendo con el ascenso de los trasplantes de cadáver (Tx-Cadáver), que es precisamente la causa a la que el 85% de los centros atribuyó la no realización de más Tx-Vivo. Los resultados fueron iguales (44%) o mejores (52%) que el Tx-Cadáver, sin ningún éxito entre los donantes. Algo más de la mitad de los Centros (54%) opinan que únicamente se debe plantear esta opción a algunos pacientes (casos especiales, fundamentalmente pacientes con mucho tiempo de espera para Tx-Cadáver: 62%), siendo el nefrólogo responsable del paciente (82%) el que lo debe plantear, más que el equipo de trasplantes (36%), o el coordinador de trasplantes (0%). Respecto a la pareja donante-receptor más idónea la opinión fue: padres a hijos 83%, hermanos HLA-idénticos 80%, hermanos semiidénticos con transfusiones del donante 60%, hermanos semiidénticos 54%, esposos 37% y otros familiares 31%; en ningún caso se consideró aceptable la donación entre personas no relacionadas.*

*En resumen, la gran mayoría de los hospitales con resultados no planteó objeciones al trasplante renal de donante vivo, fundamentalmente de padres a hijos o entre hermanos HLA idénticos, si bien el gran número de trasplantes de donante cadáver ha provocado que esta opción terapéutica no se haya planteado de forma sistemática.*

España parece no tener la tradición de trasplante de vivo que existe en otros países como USA, Canada o los Países Escandinavos donde la tasa de trasplante renal de donante vivo está entre el 20 y el 27%. Probablemente sea difícil llegar a estos niveles, en poco tiempo, pero quizá, deberíamos replantearnos este tema en nuestro país, a la vista de la evolución de la lista de espera renal en los últimos años y como complemento a los esfuerzos que se han hecho y se harán para mejorar la eficacia de la donación de cadáver en España.

## CONCLUSIONES

La evolución de la donación en España ha sido excelente en los últimos años.

España ha llegado a asentarse en los 27 donantes p.m.p. en los dos últimos años, tasa que dobla la media de la U.E. y que nos hace ver las cosas con un mayor optimismo. Sin embargo, hay seguramente cosas que son manifiestamente mejorables dentro de nuestro sistema de donación y esto es lo que hay que poner de manifiesto y atajar. Será preciso establecer programas de mejora de la calidad del proceso de donación/trasplante en la mayor cantidad posible de hospitales. Establecer cuáles son los puntos donde hay que actuar y cuál puede ser la mejor metodología de aplicación de programas de mejora. Existen en nuestro país algunos excelentes ejemplos de cómo el desarrollo de esta clase de programas redundan en una mejor eficacia.

Algunos hospitales llevan a cabo programas de donación en asistolia que han demostrado ser altamente eficaces y rentables. Habremos de ver si es posible ampliar el número de centros que realicen este tipo de extracciones, bajo las premisas de cumplir con los principios establecidos en la conferencia de consenso sobre la materia.

La donación de vivo es una práctica anecdótica en nuestro país. Tal vez y a la vista de los datos de la evolución de la lista de espera renal, habría que ver si es posible replantear esta posibilidad.

## Bibliografía

1. Caplan A: Market proposal for increasing the supply of cadaveric organs. *Clinical Transplantation* 5: 471-474, 1991.
2. Transplant Newsletter. International Figures on Organ Donation and Transplantation Activities 1989-1995. Select Committee of Experts on the Organizational Aspects of Cooperation in Organ Transplantation. Council of Europe. Ed by R. Matesanz & B. Miranda. Aula Médica Eds. Madrid, Spain. March 1996.
3. Organ shortage: The Solutions. De. by JI Tourraine. Kluwer Ac. Pub. The Netherlands, 1995.
4. First R. Transplantation in the nineties. *Transplantation* 53: 1-11, 1992.
5. Gortmaker SL, Beasley C, Brighan LE, Franz HG, Garrison RN, Lucas BA, Patterson RH, Sobol AM, Granvik AN, Evanisko MJ, Phil MA: Organ donor potential and performance: Size and Nature of the organ donor shortage. *Crit Care Med* 24: 432-439, 1996.
6. Siminoff LA, Arnold RM, Caplan AL, Virgin BA, Seltzer BA: Public Policy governing organ and tissue procurement in the USA. *Ann Intern Med* 123: 10-17, 1995.
7. Espinel E, Deulofeu E, Sabater R, Mañalich M, Domingo D y Rue M: The capacity for organ generation in Catalonia Spain. A multicentre study. *Transp Proceedings* 21: 1419-1421, 1989.
8. Mijares J, Perdigo L, Neyro MT, Arrieta J, Montenegro J, Aranzábal J: Donor detection and organ procurement in the Basque Autonomous Community. *Transp Proceedings* 23: 2543, 1991.
9. Anuario El País.
10. Miranda B, Matesanz R: The potential donor pool, International figures in organ donation for transplantation. The Spanish model. Ed by R Matesanz & B Miranda. De. Aula Médica. Madrid, pp: 127-134.
11. Garrison RN, Bentley FR, Raque CH, Polk HC, Sladek LC, Evanisko MJ, Lucas BA: There is an answer to the shortage of organ donors. *Surg Gyn & Obst* 173:391-396, 1991.
12. Siminoff LA, Arnold RM, Caplan AL, Virnig BA, Seltzer DL: Public policy governing organ and tissue procurement in the United States. *Ann Intern Med* 123:10-17, 1995.
13. Nathan HM, Jarrell BE, Bruznic B, Kochik R, Hamilton B, Stuart S, Ackroyd T, Nell M. Estimation and characterization of the potential renal organ donor pool in Pennsylvania. *Transplantation* 51:142-149, 1991.
14. Aranzábal J, Teixeira JB, Darpon J, Martínez L, Olaizola P, Lavari E, Elorrieta P, Arrieta J: Capacidad generadora de donantes de órganos en la Comunidad Autónoma del País Vasco: Control de Calidad. *Rev Esp de Trasp* 4:1-18, 1995.
15. Evans RW, Orians CE, Ascher NL: The potential supply of organ donors. An assessment of the efficiency of organ procurement efforts in the United States. *JAMA* 267:239-246, 1992.
16. Aranzábal J, Navarro A, Gil J, Santiago C, Cotroruelo JC, Ruiz P, García J: Capacidad de generación de donantes en diferentes CCAA Españolas. X Reunión de Coordinadores. Santander May 31st- June 2nd 1995.
17. Transplant Newsletter. International figures on Organ Donation & Transplantation activities 1995. Agreements of the Select Committee of Experts on the Organizational Aspects of Cooperation in Organ Transplantation (1996). Ed R Matesanz & B Miranda. Grupo Aula Médica. Madrid, December 1996.
18. Salih MA, Harvey I, Frankel S, Coupe DJ, Webb M, Cripps HA: Potential availability of cadaver organs for transplantation. *BMJ* 302:1053-1055, 1991.
19. Gore SM, Cable DJ, Holland AJ: Organ donation from intensive care units in England and Wales: two year confidential audit of deaths in intensive care. *BMJ* 304:349-355, 1992.
20. A Navarro. Brain death epidemiology: The Madrid study. *Transp Proc* 28, 1996.
21. Alonso M, Miranda B, Ruano J, Navarro A, Coronil A, Burgos R: El Programa «The donor action» en España. *Nefrología*, 1996.
22. Nolla M, Escudero MD, Escalante JL, Navarro A: Muerte Encefálica: Incidencia y cargas asistenciales XXX, Congreso de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Castellón, 22-24 de Mayo, 1996.
23. Andrés A: Detección y evaluación de donantes. En Coordinación y Trasplantes. El Modelo Español. Ed R Matesanz y B Miranda. Grupo Aula Médica. Madrid pp 45-50, 1995.
24. Monográfico de Rev. Esp. de Trasplantes dedicado al Curso de O Fam.
25. Mañalich M, Cabrer C, Felipe C, Miranda B, Matesanz R: Coordinator training in: organ donation for transplantation. The spanish model. De. by R Matesanz & B Miranda. Aula Médica, Madrid pp: 67-79, 1996.
26. Matesanz R: El Trasplante y los medios de comunicación. En Coordinación y Trasplantes. El Modelo Español. Ed R Matesanz y B Miranda. Grupo Aula Médica. Madrid pp. 165-169, 1995.
27. R Matesanz, B Miranda. Organ donation. The role of the media and of public opinion. *Nephrol Dial Transplant* 11; 11:2127-2128, 1996.
28. Frutos MA, Blanca MJ, Rando B: Actitudes de las familias de donantes y no donantes de órganos. *Rev Esp de Trasplantes* 3: 163-169, 1992.
29. Dejong W: The donation decision: Dynamics of family consent. Joining forces to increase organ donation. The partnership for organ donation and the Harvard School of Public Health. Calla, Texas, June 4-5, 1995.

## DISPONIBILIDAD DE ORGANOS PARA TRASPLANTE

30. Gómez P, Santiago D, Moñino A: The donation Interview. In: Organ donation for transplantation. The spanish model Ed. by R Matesanz & B Miranda. Aula Médica. Madrid pp: 93-109, 1996.
31. Martín A, Martínez JM, y López Martínez S: La donación en España. Un estudio sobre los aspectos psicosociales. En Coordinación y Trasplantes. El Modelo Español. Ed R Matesanz y B Miranda. Grupo Aula Médica. Madrid pp. 143, 1995.
32. García Rinaldi R, LeFrok EA, DeFore W, Feldman L, Noon G, Juxhimozyk JA, Debakey ME. In situ preservation of cadaver kidneys for transplantation. *Ann Surg* 182: 576-584, 1975.
33. Statements and recommendations of the non heart beating donors symposium. Maastrich. The Netherlands. 1995. March 30-31.
34. Valero R, Mañalich M, Cabrer C, Salvador L, García-Fagas LC: Total body cooling for organ procurement. In: «Organ shortage: The solutions» De. by JL Tourraine. Kluwer Ac. The Netherlands pp: 67-72, 1995.
35. Koostra G, Wijnen R, Van Hoof JP, Van Linden CJ: Twenty percent more kidneys through a non heart beating program. *Transp Proc* 23: 910-911, 1991.
36. Spanish consensus document: Non heart beating organ donation. In: «Organ Donation for Transplantation. The Spanish Model». Ed. per R Matesanz y B Miranda. Aula Médica. Madrid 167-173, 1996.
37. Arias M y de Felipe C: Tema Especial. Trasplante renal de donante vivo: encuesta de opinión de los nefrólogos españoles. *Nefrología* 15: 523-528, 1995.