Rev. Chilena de Cirugía. Vol 57 - Nº 5, Octubre 2005; págs. 397-403

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Procuramiento de órganos en un servicio de urgencia público chileno. Análisis de resultados de un proyecto de 12 años*

Organ procurement at an emergency room of a general hospital in chile. Results of a 12 years program

Drs. JOSÉ MANUEL PALACIOS J[1], OSCAR JIMÉNEZ P[1], IVÁN TURU K[1], y JUAN MONSALVES B[1]

[1]Servicios de Cirugía y Unidad de Emergencia del Área Occidente, Hospital San Juan de Dios, Corporación Nacional del Trasplante de Chile

RESUMEN

Los trasplantes de órganos y tejidos son una terapia aceptada para el tratamiento de diversas enfermedades terminales. Los criterios de inclusión de potenciales receptores se han flexibilizado y han hecho que la diferencia entre donantes efectivos y potenciales receptores se incremente. Los sitios de ingreso de Donantes Potenciales a un Hospital, son los Servicios de Urgencia y de Cuidados Intensivos. El Hospital San Juan de Dios tiene adosado un Servicio de Urgencia de Adultos (Posta Tres), que se trasladó en Marzo del 2004 a sus nuevas dependencias (Centro Diagnóstico y Tratamiento), con una organización y estructura diferente. En 1992 se organizó una Unidad de Procuramiento de Organos y Tejidos, que funcionó doce años en ese lugar. El objetivo de ésta comunicación fue conocer los resultados obtenidos durante este período, identificar debilidades y fortalezas del sistema y reiniciar ésta actividad en este nuevo lugar. Durante este período se identificaron 285 donantes potenciales, de los cuales 125 fueron efectivos. En 57,6% fueron varones entre 25-54 años. La mayoría falleció por trauma encéfalo-craneano. La negativa familiar fue la principal causa de pérdida de donantes potenciales (27,6%). El órgano que se procuró con mayor frecuencia fue riñón (244) y en 106 donantes, se procuró uno o más tejidos. Un 35% de los donantes fueron multiorgánicos. La Posta Tres generó más del 10% de los órganos que se implantaron a nivel nacional en últimos 12 años. La motivación y mística del grupo humano fue una de sus fortalezas y la falta de recursos suficientes una de sus debilidades (profesionalización e infraestructura).

PALABRAS CLAVES: ***Procura de órganos, donantes***

SUMMARY

Background: Organ and tissue transplantation is an accepted therapy for a great number of terminal diseases. Inclusion criteria for recipients have become flexible, increasing the waiting lists, widening the gap between the number of donors and recipients. Emergency and Intensive Care Units are places where Potential Donors are usually detected in a General Hospital. Hospital San Juan de Dios, has an adult emergency unit (Posta Tres). In 1992, an Organ and Tissue procurement unit was created in this place, and operated during 12 years. Aim: To analyze the results of this unit and identify weaknesses and strengths of this process. *Material and methods:* A retrospective analysis of the "Register of potential and effective donors" and "Annual Transplant Report", elaborated by the Chilean Public Health Institute. *Results:* During the 12 years period, 285 potential donors were identified and 125 became actual donors (58% male, age range 25- 54 years). The main cause of death was brain trauma. Family refusal for organ donation was the principal cause for loosing potential donors (27.6%). Kidney was the most commonly procured organ (244). In 106 donors, more than one tissue was removed. More than 40% of the actual donors were multiorganic. During this twelve year period more than 10% of the total number or organs transplanted in our country were generated at this site. *Conclusions:* Personnel motivation is a very important feature of this program and insufficient resources was the main weakness.

KEY WORDS: ***Organ procurement, donors***

*Recibido el 20 de Diciembre de 2004 y aceptado para publicación el 20 de Mayo de 2005.

INTRODUCCIÓN

Los trasplantes de órganos y tejidos hace décadas que se han convertido en la terapia indicada en las enfermedades terminales de diversos parénquimas. Los resultados cada vez mejores han incrementado la presión para la obtención de órganos y tejidos de cadáver y la flexibilización en los criterios de inclusión de potenciales receptores, ha hecho que la disparidad existente entre el número de donantes efectivos y los pacientes en lista de espera, se incremente en forma progresiva[1,2,3].

Los lugares de ingreso de donantes potenciales más importantes, a un Hospital General, son las Unidades de Emergencia y de Cuidados Intensivos. La experiencia demuestra que cuando los esfuerzos y organización se concentran en éstos sitios, se obtiene un importante número de donantes efectivos[4,5,6].

Es difícil precisar cuantos donantes efectivos, se deberían obtener, para considerar esta actividad como exitosa. Sin embargo, diversos estudios sugieren que en la población general existen alrededor de 40-60 donantes potenciales, por millón de habitantes, de los cuales al menos la mitad de ellos (20 a 30) deberían ser efectivos[7,8,9].

El Hospital San Juan de Dios, es un hospital tipo A, de 800 camas, ubicado en la Zona Poniente de Santiago que atiende a una población asignada de 1,2 millones de habitantes. Tiene un Servicio de Urgencia Adultos adosado al establecimiento. En Marzo del 2004, por disposiciones ministeriales, se trasladó desde las antiguas construcciones ("Posta Tres") al nuevo edificio del Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) vecino al hospital. Además se reestructuró y reorganizó su forma de funcionamiento. Durante 12 años se efectuó el procuramiento de órganos y tejidos en la Posta Tres, con una organización donde la motivación y la mística del grupo humano que allí participó, fueron sus características principales[6].

El objetivo de esta comunicación ha sido mostrar cuales fueron los resultados del procuramiento de órganos y tejidos en la Posta Tres, durante este periodo, así como de identificar las debilidades y fortalezas del funcionamiento de ésta organización. En forma adicional, ésta información será de utilidad para la reestructuración del sistema, en el nuevo establecimiento (CDT).

MATERIAL Y MÉTODO

Organización de procuramiento de órganos y tejidos en la Posta Tres.

Desde principios de 1992 el procuramiento de órganos y tejidos fue implementado en la Unidad de Emergencia del Hospital San Juan de Dios (Posta Tres). Este sitio fue escogido porque era el lugar de ingreso de la mayoría de los donantes potenciales, todos individuos que ingresaban con daño neurológico severo, de diversas causas.

Se organizó un sitio específico dentro de la Sala de Cuidados postoperatorios, donde se implementó una cama con un ventilador mecánico, destinado exclusivamente a la mantención del donante potencial (proporcionado y mantenido por la Corporación Nacional de Fomento del Trasplante) (CNFT).

Un grupo de enfermeras del Servicio fueron capacitadas y motivadas para esta actividad, adiestrándoseles en el manejo del donante potencial (conceptos básicos, balance hidroelectrolítico, exámenes de laboratorio, etc.). Se obtuvo una remuneración específica que fue proporcionada por la CNFT.

El Hospital creó un cargo para un neurólogo, específicamente encargado de la evaluación neurológica inicial, así como la certificación del diagnóstico de muerte encefálica cuando correspondía.

La solicitud de donación, una vez certificada la muerte encefálica, se estableció que debía ser efectuada por el "Coordinador Central" de la CNFT, excluyendo en forma específica de ésta actividad a los profesionales de la Unidad de Emergencia y dado además que la ley vigente establece que no pueden hacer la solicitud de donación aquellos profesionales que directa o indirectamente participan en los trasplantes.

Los exámenes de laboratorio generales y específicos fueron financiados y efectuados en el Laboratorio Central del Hospital San Juan de Dios y en laboratorios particulares cuando no existía la técnica montada en nuestro Servicio (por ej.: niveles plasmáticos de barbitúricos). Estos últimos fueron financiados por la CNFT.

Los estudios de tipificación HLA (histocompatibilidad) efectuados al donante, se hicieron en el Instituto de Salud Pública. Cuando se realizaron fuera del horario hábil se financiaron con aportes de la CNFT.

Cuando fue necesaria la concurrencia del Médico Legista (en aquellas situaciones que están definidas en el Código Penal), lo hizo dentro de un sistema de turnos de llamadas, financiados por el CNFT.

El procuramiento renal, multiorgánico y/o de tejidos, fue efectuado en la mayoría de los casos por cirujanos del Equipo de Trasplante del Hospital San Juan de Dios. Aquellos órganos extrarenales (especialmente hígado) y algunos tejidos (piel y huesos), fueron procurados por equipos quirúrgicos provenientes de otros sitios de acuerdo a la rotativa

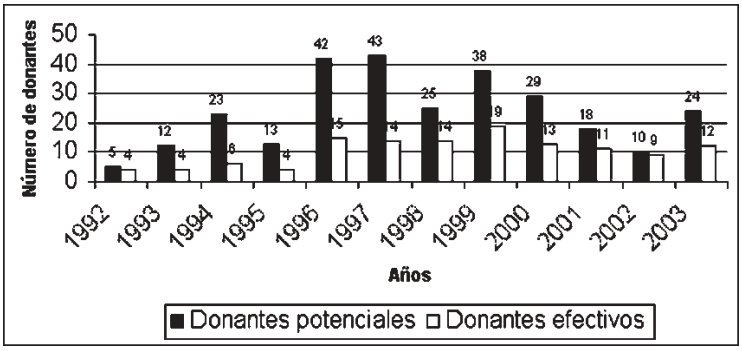

Figura 1. Distribución anual de donantes potenciales y donantes efectivos. Unidad de Emergencia - Area Occidente (Posta Tres) (Chile 1992-2003).

y criterios de distribución establecidos en la CNFT y la Comisión de Trasplantes que sesiona en el Instituto de Salud Pública (ISP).

Análisis de resultados

El período analizado fue desde el 30/03/1992 al 31/03/2004, fecha de traslado de la Unidad de Emergencia (Posta Tres) hacia las nuevas dependencias (CDT).

La información fue obtenida desde los "Protocolos de Registro de Donantes Potenciales y Efectivos" de la CNFT y del "Informe Anual de Trasplante" elaborado por el ISP[9,10].

El registro de donantes incluye información tal como: identificación; causa de muerte encefálica; situación hemodinámica; permanencia en la Unidad de Cuidados Intensivos; resultado de exámenes de laboratorio general y específico; causa de pérdida de donantes potenciales, etc. Se efectuó un análisis retrospectivo del total de protocolos disponibles y de todos los "Informes Anuales de Trasplantes" elaborados por el ISP y que corresponden al periodo analizado 1992-2004.

Se efectuó un "análisis descriptivo" de la información obtenida y se efectuaron pruebas de significación estadística (Test de Chi cuadrado) cuando correspondía, considerando como significativo un valor $p < 0,05$.

RESULTADOS

El número de "Donantes Potenciales" detectados durante el período analizado se incrementó a partir del segundo año, sin embargo, no mostró una tendencia definida. Su número máximo se alcanzó en los años 1996 y 1997 y el número de "Donantes Efectivos" se incrementó significativamente después del cuarto año de existencia de ésta actividad. Desde ahí en adelante se mantuvo en un número estable, un poco mayor a un donante efectivo por mes (Figura 1).

La distribución por edad y sexo, demostró que la mayoría de los donantes efectivos fueron hombres jóvenes entre los 25 y 34 años de edad. En el caso de las mujeres, destaca el hecho que el mayor porcentaje se sitúo en el grupo etario de los 45-54 años (Tabla 1).

La causa más frecuente de muerte encefálica en los hombres fue el traumatismo encéfalo craneano. En las mujeres fue el accidente vascular encefálico. Esta diferencia fue estadísticamente significativa. Los tumores del sistema nervioso central y las muertes por hipoxia, no constituyeron más del 10% en ninguno de los 2 grupos (Tabla 2).

Más del 25% de las causas de pérdida de los donantes potenciales, fue por negativa familiar. La inestabilidad hemodinámica y las dificultades en el manejo del donante potencial se reflejaron en el hecho de que alrededor del 15% de estos donantes, se perdieron por ésta causa (Tabla 3).

El riñón fue lejos el órgano sólido que con mayor frecuencia se procuró en la Posta Tres. El número de donantes hepáticos se mantuvo relativamente estable en los últimos 8 años. El procuramiento de otros órganos sólidos, tales como corazón, pulmón y páncreas, fue poco habitual en

Tabla 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE 125 DONANTES EFECTIVOS

Edad (años)	*Hombres n*	*Mujeres n*	*Total n*	*%*
15-24	9	6	15	(12,0)
25-34	18	11	29	(23,2)
35-44	17	12	29	(23,2)
45-54	9	18	27	(21,6)
55-64	15	5	20	(16,0)
65 ó +	4	1	5	(4,0)
Total	72 (57,6%)	53 (42,4%)	125	(100)

Tabla 2

CAUSAS DE MUERTE ENCEFALICA DE 125 DONANTES EFECTIVOS

Diagnóstico	*Hombres*		*Mujeres*		*Total*	
	n	*%* (*n= 72*)	*n*	*%* (*n= 53*)	*n*	*%*
Trauma encéfalo craneano	45	(62,5) *(p<0,05)	19	(35,8)	64	(51,2)
Accidente vascular encefálico	20	(27,8)	30	(56,6) *(p<0,05)	50	(40,0)
Tumor sistema nervioso central	5	(6,9)	3	(5,7)	8	(6,4)
Hipoxia cerebral	2	(2,8)	1	(1,9)	3	(2,4)
Total	72	(57,6)	53	(42,4)	125	(100)

*Test Chi^2= (p<0,05).

este período, y en conjunto favoreció a solo 19 receptores (Tabla 4).

El tejido que con mayor frecuencia se procuró fue córneas, que se obtuvo en alrededor del 45% de los donantes efectivos, donde además se procuraron uno o más órganos sólidos. Los donantes de válvulas fueron alrededor del 25% del total. Los huesos y piel fueron obtenidos en un bajo porcentaje de los casos.

El número de donantes multiorgánicos, donde además del riñón, se procuró otro órgano sólido se incrementó significativamente desde el quinto año. Desde esa fecha, alrededor del 40% de los donantes efectivos fueron multiorgánicos (Figura 2).

Tabla 3

CAUSAS DE PERDIDA DE 157 DONANTES POTENCIALES

Causa	*n*	*%*
Negativa familiar	78	27,6
Inestabilidad hemodinámica	41	14,6
Contraindicación médica	9	3,3
Problemas médico-legales	9	3,3
Errores diagnósticos	9	3,3
Falta ventilación mecánica	9	3,3
No precisado	2	0,7
Total	157 (55,6)	

Tabla 4

DISTRIBUCIÓN ANUAL ÓRGANOS SÓLIDOS PROCURADOS

Año	*Riñón*	*Hígado*	*Corazón*	*Pulmón*	*Páncreas*	*Total donantes*	*Total órganos*
1992	8	0	0	0	0	4	8
1993	8	0	0	0	0	4	8
1994	12	2	0	0	1	6	15
1995	8	1	0	0	0	4	9
1996	30	4	0	0	0	15	34
1997	27	5	0	0	0	14	32
1998	26	4	2	0	0	14	32
1999	35	6	3	0	0	19	44
2000	26	5	1	0	0	13	32
2001	22	5	2	1	1	11	31
2002	18	4	2	1	1	9	26
2003	24	4	3	0	1	12	32
Total período	244	40	13	2	4	125	303

*Se incluyen algunos órganos que fueron procurados y no implantados.

*Se excluye corazón procurado para válvulas (ver “Donantes de Tejidos”).

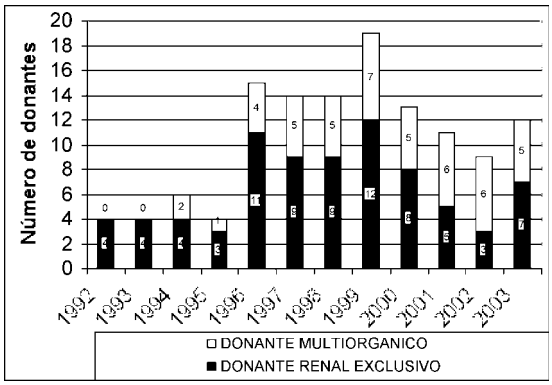

Figura 2. Relación donante renal exclusivo v/s multiorganico. Distribución anual. Unidad de emergencia - Area Occidente (posta tres) (Chile 1992-2003).

El impacto relativo que tuvo esta actividad de procuramiento de órganos en la Posta a nivel nacional, se refleja en las Tablas 5 y 6. Se observa que más del 10% de los riñones, hígados y corazones procurados a nivel nacional durante este período, provinieron de este Centro. El pulmón fue el órgano sólido que con menor frecuencia fue obtenido.

A nivel de tejidos, se observó que el tejido óseo, corneal y de islotes pancreáticos es el que se procuró con mayor frecuencia. La procuración de válvulas cardíacas y piel fue de menor importancia relativa, a nivel nacional (Tabla 7).

DISCUSIÓN

La creación de una organización y sistema, encargada específicamente de la pesquisa de donantes potenciales y la obtención de donantes efectivos dentro de un Hospital General, ha sido demostrado como uno de los principales factores de éxito de un programa de trasplante. Sin donantes no hay trasplantes[5,10,11].

Como pocas actividades médicas, se asocia a una gran tensión sicológica y frustración frecuente, por la pérdida habitual de donantes potenciales, por diversas causas y por lo tanto, la imposibilidad de obtener órganos y tejidos para receptores que habitualmente los necesitan en forma urgente[11,12,13].

La motivación y mística del grupo humano que efectúa ésta actividad, junto al conocimiento y capacitación técnica, son importantes para la obtención de resultados satisfactorios. La creación, en la Posta Tres, de un sistema preocupado de la obtención de donantes cadavéricos, fue un buen proyecto. De ser una actividad inexistente hasta 1992, el período transcurrido en los próximos 12 años, fue significativamente productivo en términos de obtención de un importante número de donantes efectivos (Figura 1). A nivel nacional tuvo un impacto importante si se considera que para casi todos los órganos sólidos (a excepción del pulmón) se aportó más del 10% del total (Tablas 5 y 6). La obtención de donantes de tejidos mostró una tendencia similar (Tabla 7)[6,14,15]. La población asignada a nuestro Hospital supera al millón de habitantes (1,2 millones). De acuerdo a estudios internacionales[1,3,8]. el número de “Donantes Potenciales” debió haber llegado a 50 por año. Nuestra evaluación demostró que ésta cifra nunca se alcanzó y en el mejor de los casos, solo se aproximó en 2 de los 12 años estudiados (Figura 1). Esto demuestra a que si bien hubo un gran esfuerzo, probablemente este fue insuficiente para las necesidades reales.

Tabla 5

IMPORTANCIA RELATIVA DEL PROCURAMIENTO DE ORGANOS EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA, AREA OCCIDENTE (POSTA TRES) V/S TOTAL NACIONAL DISTRIBUCION ANUAL (CHILE 1992 - 2003)

Organo		*Año*												*Total*
		1992	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*período*
	Total Posta 3	8	8	12	8	30	27	26	35	26	22	18	24	244
Riñón	Total nacional	76	96	128	101	194	190	232	251	245	246	212	255	2036
	Total Posta 3	0	0	2	1	4	5	4	6	5	5	4	4	40
Hígado	Total nacional	0	3	17	11	22	27	33	32	34	39	49	61	328
	Total Posta 3	0	0	0	0	0	0	2	3	1	2	2	3	13
Corazón	Total nacional	0	0	3	0	3	2	17	22	12	10	16	13	98
	Total Posta 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Pulmón	Total nacional	0	0	0	0	0	0	0	11	8	9	6	11	45
	Total Posta 3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Páncreas	Total nacional	0	0	2	4	0	3	0	0	3	3	1	1	17

Tabla 6

IMPORTANCIA RELATIVA DEL PROCURAMIENTO DE ORGANOS EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA,AREA OCCIDENTE (POSTA TRES) CIFRAS GLOBALES (CHILE 1992-2003) PERIODO 1992-2003

Organo procurado	*Total nacional(*)*	*Total Posta Tres*	*(%)*
Riñón	2036	244	12
Hígado	328	40	12,2
Corazón	98	13	13,3
Pulmón	45	2	4,4
Páncreas	17	4	23,5

*Fuente "Total Nacional": Memorias Anuales de la Corporación Nacional de Fomento del Trasplante (Chile, 1992-2003) / Informe Anual ISP (10,27).

Tabla 7

IMPORTANCIA RELATIVA DEL PROCURAMIENTO DE TEJIDOS EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA, AREA OCCIDENTE (POSTA TRES) V/S TOTAL NACIONAL CIFRAS GLOBALES (CHILE 1992-2003)

	Período 1992-2003		
Tejido procurado	*Total nacional*	*Total Posta Tres*	*(%)*
Córneas	367	55	15
Válvulas cardíacas	470	29	6,2
Huesos	50	16	32
Piel	44	4	9,1
Islotes pancreáticos	42	7	16,7

La negativa familiar representa la primera causa de pérdida de donantes potenciales (Tabla 3) y ésta realidad es similar a las de otras latitudes[12,13,14]. La experiencia demuestra que disminuir éstas cifras en forma significativa es muy difícil, por lo cual los esfuerzos es preferible orientarlos al aumento del número de potenciales donantes, sabiendo de antemano que casi con seguridad un tercio de ellos se van a perder por oposición de la familia a la donación[16,17,18].

El porcentaje de donante multiorgánicos, fue aumentando en forma significativa durante el período analizado, lo que se tradujo que en más del 36% del total de donantes efectivos, generó otro órgano sólido junto al riñón (Figura 2). El segundo órgano procurado, fue el hígado que favoreció a 40 receptores. En muchas oportunidades, este segundo órgano favoreció a receptores que se encontraban en insuficiencia hepática aguda (no tabulados) y de no haber sido trasplantados, hubieran fallecido. El concepto de donante multiorgánico permite que aunque el número de donantes efectivos sea bajo de acuerdo a las necesidades reales, se favorece el mayor número de receptores posibles con una mejor relación costo beneficio. La flexibilización de los criterios de aceptación de diversos órganos, aparte del riñón, ha influido en que la situación de multiorganicidad de la donación sea cada vez más frecuente[16,19,20,21,22].

El número de corazones y pulmones procurados es bajo, si se compara con el número total de donantes efectivos (Figura 2). Esta situación tiene probablemente dos explicaciones: por una parte el manejo hemodinámico y monitorización del donante de estos órganos es muy delicada, cosa que no siempre fue posible en la Posta Tres y, por otra parte, no existía un financiamiento definido (ni público ni privado) para el trasplante de corazón y pulmón, por lo cual no se justificaba procurar órganos que no iban a ser utilizados. El trasplante de páncreas (y por lo tanto la procuración de este órgano) continúa siendo un hecho poco frecuente en nuestro país[16].

La extracción de tejido corneal fue lo más frecuente en ésta serie (Tabla 7). La extracción de tejidos como huesos y piel aún no es frecuente. Una de las explicaciones para este hecho es que si bien los familiares acceden a donar órganos, a veces la extracción de estos tejidos puede suponer un efecto estético adverso o mutilador[23]. Es probable que tampoco se haya solicitado estos tejidos con mayor frecuencia, dado que el número de equipos que trabajaban en esta área, en nuestro país era bajo durante este período.

El funcionamiento del procuramiento de órganos y tejidos en la Posta Tres, durante estos 12 años, permitió concluir que: 1) debe existir un sitio específico en la nueva UCI, con cama disponible, ventilación mecánica e insumos necesarios para la mantención del donante potencial; 2) la designación de un "Coordinador Local de Procuramiento"[24,25,26,27,28], con remuneración específica en la medida que si se quiere aumentar o mantener el número de donantes efectivos en el tiempo[29], esto no puede estar basado en la buena voluntad de las personas que apoyan esto, como algo adicional a otras actividades; 3) el procuramiento de órganos y tejidos debe ser incorporado a través de charlas y educación continua, como algo habitual del Hospital y no como algo que interfiere en el desarrollo normal de otras actividades y que solo interesa a los equipos de trasplante[26] y 4) la profesionalización de esto, necesariamente implica destinar recursos suficientes y esto debe ser una decisión de las autoridades locales y ministeriales[29,30].

Finalmente, el cierre definitivo de la Posta Tres marca el término de una actividad que fue desarrollada con mucho esfuerzo en un lugar que se encontraba lejos de contar con la infraestructura suficiente y cuyos resultados deben llenar de orgullo y satisfacción a todos los que participamos directa o indirectamente en ella, pero que más importante aún, se tradujo en que centenares de pacientes que necesitaban de estos órganos o tejidos para seguir viviendo o mejorar significativamente la calidad de su existencia, fueron favorecidos por éste enorme gesto de solidaridad de las familias y esfuerzo de los profesionales[16].

REFERENCIAS

1. Matesanz R, Miranda B. Situación actual y estrategias para mejorar la donación de órganos. Documento Internacional de Consenso. Consejo de Europa 1996: 4-7.
2. Merz B. The organ procurement problem. Many causes, no easy solutions. JAMA 1985; 254: 3285-90.
3. Evans RW, Orians CE, Ascher NL. The potential supply of organ donors. JAMA 1992; 867(2): 239-46.
4. Best H, Riad HN, Collin CH *et al.* Protocols for increasing organ donation after cerebrovascular deaths in a district general hospital. Lancet 1990; 335: 1133-36.
5. Matesanz R, Miranda B. El Modelo Español. En: Coordinación y Trasplantes. Matesanz R, Miranda B (eds). Madrid, Spain, Grupo Aula Médica, 1995: 1-16.
6. Palacios JM, Morán J, Schiefelbein E y cols. Experiencia en el procuramiento de órganos en un Servicio de Urgencia de Santiago. Rev Chil Cirugía 1994; 46(4): 44-49.
7. Aranzabal J, Arrieta J, Lavari R *et al.* Quality control of the donation process data from the Basque Country donor registry (1987-1998), 9th Congress of the European Society for Organs Transplantation, Oslo, 1999.
8. International Figures on 2000 organ donation and transplantation activities. Organ and Tissues 2001; 2: 75-78.
9. Palacios JM. The Marginal Donor. Transpl Proceedings 1991; 31: 2965-66.
10. Memoria Anual. Resultados del Procuramiento de Organos en Chile. Corporación Nacional del Trasplante, 1992-2003.
11. López-Navidad A. El Donante de Organos. En: El Donante de Organos y Tejidos. López-Navidad A (ed). Springer-Verlag Ibérica, Barcelona, 1997: 11-16.
12. Wight C, Colten B, Miranda B, Fernández M, Beasley C. Hospital attitudes. Preliminary findings from donor action pilot projects. Transplant Int 1998; 11(1): S397-99.
13. Randell T, Marwick CH. Physician attitudes and approaches are pivotal in procuring organs for transplantation. JAMA 1991; 265(10): 1227-28.
14. Stein A, Hope T, Baw I. Organ transplantation: Approaching the donors family. BMJ 1995; 310: 1149-50.
15. Palacios JM. Procuramiento de órganos: El modelo chileno. Rev Chil Cirugía 2002; 54(6): 573-88.
16. Palacios JM, Jiménez O, Jirón VA y cols. Procuramiento de órganos para trasplante: La realidad de los años 1993-1994. Rev Chil Cirugía 1996; 48(6): 569-73.
17. Grenvik A, Gartmaker S, Beasley C *et al.* Improving the request process to increase family consent for organ donation. J of Transplant Coordination 1998; 8: 210-17.
18. Gómez PS, Santiago C. La negativa familiar, causas y estrategias. Rev Esp de Trasplantes 1995; 4: 334-37.
19. Timmins PC, Hiunds CJ. Management of the multiple organ donor. Current Opinion in Anesthesiology 1991; 6: 287-92.
20. Varty K, Veitch PB, Morgan JT *et al.* Response to organ shortage; kidney retrieval program, using non heart beating donors. BMJ 1994; 308: 575-82.
21. Robertson KM, Cook DR. Perioperative managment of the multiorgan donor. Anaesth Analg 1990; 70: 546-56.
22. Magreiter R, Konigs R, Schwidt T. Multiple organ procurement. A simple and safe procedure. Transpl Proc 1991; 23: 2307-09.
23. Persign G, Van Netten AR. Public Education and organ donation. Transplantation Proc 1997; 29: 1614-17.
24. Karbe T. Standarized education program in organ procurement for transplant coordinators. Transplant Proc 1991; 23(5): 2539-40.
25. Polak WG, Chudoba P, Patradek D, Szyber P. New local transplant coordinators might increase the number of potential donors - our experience in lower Silesia. Transplant Proc 2000; 32: 68-76.
26. Cantwell M, Clifford C. English nursing and medical students. Attitudes towards organ donation. J Adv Nurs 2000; 32(4): 961-68.
27. Elgueta S. Informe Anual de Procuramiento y Trasplante en Chile: Instituto de Salud Pública. Sección Histocompatibilidad, Sub-Depto. Inmunología 1992-2003.
28. Palacios JM, Jiménez O, Turu I, Monsalves J y cols. Evaluación de un Programa de Procuramiento de Organos y perspectivas de trasplante en Chile. Rev Chil Cirugía 1999; 51(4): 367-72.
29. Palacios JM, Jiménez O, Belmar P y cols. Cuantificación de las deficiencias en el procuramiento de órganos en Chile (1993-1994). Rev Chil Cirugía 1996; 48(5): 490-94.
30. Palacios JM, Jiménez O, Turu I y cols. Estudio de costos en el procuramiento de órganos. Rev Chil Cirugía 2002; 54(2): 123-27.