Rev. Chilena de Cirugía. Vol 54 - Nº 6, Diciembre 2002; págs. 573-588

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Procuramiento de órganos: “El modelo chileno”

Dr. JOSÉ MANUEL PALACIOS JUNEMANN

Servicio de Cirugía, Hospital San Juan de Dios, Corporación Nacional del Trasplante de Chile, Unidad de Trasplante, Clínica Alemana de Santiago

TRABAJO DE INGRESO

RESUMEN

Los trasplantes de órganos son una alternativa terapéutica para enfermedades terminales de diversos órganos. La principal fuente son de origen cadavérico. Sin donantes no hay trasplantes. En todos los países donde se efectúan trasplantes de órganos y tejidos existen organizaciones encargadas del procuramiento. En Chile, en las últimas dos décadas han sido primero la Asociación de Dializados de Chile y luego la Corporación del Trasplante. El objetivo de esta presentación ha sido mostrar la forma de trabajo de estas instituciones, cuáles han sido sus resultados y cómo debería enfrentarse el futuro. Con un plan de trabajo definido durante la última década se organizaron un gran número de Jornadas de Capacitación para los profesionales de la salud, donde se trataron los diversos aspectos relacionados con el tema. Se creó y organizó una Red de “Coordinadores de Procuramiento” a nivel nacional; se participó en la elaboración de la ley vigente que dice relación con la donación de órganos y tejidos. Además, se creó una oficina central de coordinación, se efectuaron múltiples charlas de difusión a nivel universitario, se elaboraron Manuales de difusión del tema, etcétera. Los resultados demuestran que el número de donantes potenciales y efectivos se han cuadruplicado en Chile en la última década. El porcentaje de donantes multiorgánicos constituye el 60% del total y más de un 40% de los donantes efectivos se originan fuera de la región Metropolitana. El órgano que con mayor frecuencia se trasplanta en nuestro país es el riñón seguido del hígado. La primera causa de muerte es el traumatismo encefalocraneano y la principal causa de pérdida de donantes potenciales es la negativa familiar. La creación de este tipo de organizaciones a nivel nacional ha sido un factor fundamental para el éxito de los trasplantes de órganos y tejidos en Chile. A futuro, deben incrementarse los recursos, debe profesionalizarse esta actividad y debe contarse con una mayor cantidad de profesionales con dedicación exclusiva.

PALABRAS CLAVES: ***Trasplantes de órganos, coordinadores de trasplantes***

SUMMARY

Organ transplantation is the therapeutic alternative to treat terminal disease of different organs. The main source is from cadaveric origin. Without donors there are no transplants. In all the countries where tissues and organs transplantation is done, “procurement organization” exist. In Chile, in the last two decades, these organizations have been the Association de Dializados and the Corporation of Transplant. The purpose of this presentation has been to show which has been the development and results of the work done by these organizations and how the future should be faced. In the last decades numerous workshops were organized for health professionals in differents places of the country with subjects dealing with organ donation. A nationall network of transplant coordinators was created. We participated in the elaboration of

the organ donation law. A "central office" was settled down, technical manuals were published, and several universities meetings were organized. Our results show that the number of potential and actual donors have increased four times, in the last decade in Chile. The percentage of multiorganic donors has increased up to 60%. More than 40% of the actual donors are originated outside of the Metropolitan Region. The most frequently transplanted organ is kidney followed by liver. The principal death cause is encephalic trauma. Family refusal is the main reason for loosing donors. The creation of this type of organization has been very important for the success in our country, for organ and tissue transplantation. In the future, financial resources should be increased, more professionals should become involved and this activity should no longer be part time.

KEY WORDS: ***Organ transplantation, transplant coordinators***

INTRODUCCIÓN

Sin donantes no hay trasplantes. La donación de órganos empieza y termina en la sociedad y pocas actividades médicas involucran como ésta, aspectos éticos, morales y filosóficos.[1-6]

El trasplante de órganos es, hoy en día, el tratamiento de elección para enfermedades terminales de diferentes órganos (corazón, pulmón, hígado, riñón, páncreas e intestino delgado), así como de numerosos tejidos, que cada vez se están implantando con mayor frecuencia (córneas, huesos, tendones, válvulas cardíacas y piel).[3,7]

El éxito de estas formas de terapia que en términos globales superan el 80% de sobrevida, ha creado la necesidad cada vez mayor de disponer de órganos y tejidos y, de seguro, en el futuro lo seguirá haciendo, en la medida que se incorporen mayor número de potenciales receptores a las listas de espera.[7-10]

El procuramiento de órganos ha sido definido como todo el proceso mediante el cual y a través de la ejecución de etapas bien definidas, se logra que los órganos y tejidos de alguien que ha fallecido, sean implantados en un receptor determinado. Como pocas actividades de la Medicina, es difícil y complejo, se asocia a gran tensión sicológica y en un porcentaje significativo de casos termina en el fracaso, habitualmente por la negativa de la familia a la donación de órganos.[9,11-13]

Los resultados iniciales de los trasplantes de órganos y tejidos están relacionados, en gran medida, con la ejecución correcta de todo este proceso inicial.[1,9,14-17]

La principal limitación para el trasplante, es la disponibilidad insuficiente de órganos de origen cadavérico y el tiempo creciente en las listas de espera de los potenciales receptores. Esto ha obligado a la creación, por una parte, de organizaciones que se dediquen exclusivamente a la obtención de órganos, y por otra, a la existencia de un cuerpo legal, que respalde su acción.

En Chile, la primera ley sobre donación de órganos y trasplantes fue publicada en 1983 con su Reglamento Complementario correspondiente. Entre sus aspectos más relevantes se incluían la aceptación del concepto de "Muerte Encefálica" y la autorización para la extracción de órganos y tejidos. La nueva ley fue publicada en 1996 y como elementos novedosos, agregaba la creación de una Comisión Multidisciplinaria Ministerial y la existencia de sanciones, cuando se demostrara la presencia de compensaciones económicas por la obtención de órganos.[18]

La organización encargada del procuramiento de órganos en Chile, es la corporación del Trasplante. Fue creada en 1990 por un grupo de médicos de diversas especialidades, pero que tenían en común el interés por este tema. Desde 1995 es reconocida oficialmente por el Ministerio de Salud, como la entidad responsable de este proceso, a nivel nacional.

El objetivo de esta comunicación es mostrar los diversos aspectos que han intervenido en la última década en el procuramiento de órganos y tejidos en nuestro país, cuáles han sido los resultados y cómo debiera enfrentarse el futuro.

Estructura y Organización

La idea de la creación de una organización encargada del procuramiento de órganos se generó por primera vez en nuestro país el año 1981 en la Asociación de Dializados de Chile (ASODI). Inicialmente estuvo integrada por un médico nefrólogo y dos profesionales no médicos, encargados de la pesquisa de potenciales donantes a través del contacto con personal de las Unidades de Cuidados Intensivos de Hospitales y Clínicas de la Región Metropolitana.

En 1990 se crea la Corporación Nacional de Fomento del Trasplante (CNFT) que fue definida como una organización privada, sin fines de lucro, que operaba bajo la supervisión del Ministerio de

Salud pero independiente de éste. Su objetivo principal era la obtención de órganos para trasplante. En 1995 fue reconocida oficialmente por el MINSAL como el ente responsable de todo este proceso.

En 1998 la CNFT fue reestructurada, quedando integrada por un "Directorio" de 9 miembros, con un Presidente y un Vicepresidente. A nivel operativo se designó un Director Ejecutivo, un Director Médico, dos Coordinadores Médicos, cuatro Coordinadores Centrales, y dieciocho Coordinadores Locales en diversos Hospitales y Clínicas del país. La oficina central cuenta además con una relacionadora pública, una periodista encargada de las comunicaciones, dos secretarias, un contador y un "junior". Existe un médico legista y un médico neurólogo de llamadas. Además, se contrataron en forma externa un Servicio de Comunicaciones, laboratorio, transporte, electroencefalografía y otros. A nivel de regiones se financian algunas prestaciones tales como arsenalería quirúrgica y otras actividades que el Director Ejecutivo autoriza.

Coordinación de procuramiento

En "Coordinador de Procuramiento" ha sido definido como uno de los principales factores de éxito para la obtención efectiva de donantes y, por lo tanto, de órganos y tejidos.[1,7] Es un individuo que conoce todas las etapas del proceso y coordina la correcta ejecución de éstas. Evalúa resultados y corrige deficiencias. Idealmente debe ser un profesional del área de la salud (médico o no médico), con alta capacidad de trabajo y tolerancia al "estrés" y a la frustración. Debe estar motivado, tener excelentes relaciones personales y pueda desempeñarse a tiempo parcial o total, según las características de cada lugar.[7,9] La duración de su cargo y función se ha recomendado no sea superior a los 5 años, tiempo después del cual se observa una declinación natural de su motivación y efectividad.[19,20]

Las etapas de la función del "Coordinador de Trasplante" están bien establecidas y son: identificación del donante potencial; manejo y estabilización hemodinámica; diagnóstico de muerte encefálica solicitado al especialista (neurólogo o neurocirujano); solicitud de exámenes de laboratorio general y específico; solicitud de donación a los familiares; evaluación de la situación médico legal y solicitud de concurrencia del médico legista cuando corresponda; coordinación de los equipos extractores de órganos y tejidos y del horario del pabellón quirúrgico y evaluar los criterios de distribución vigentes, de acuerdo a listas de espera actualizadas. Finalmente, debe elaborar un registro permanente de todas sus actividades y evaluar continuamente resultados.[7,9,20-22]

La Red de Coordinadores de Procuramiento a nivel nacional funciona centralizada en la CNFT. Existe un sistema de comunicación y "rotativas" que la mantiene operativa los 365 días de año. Los Coordinadores cuentan con un sistema de remuneración fija y/o estímulo por "desempeño", según el lugar donde trabajan y se encuentran en contacto permanente con el "Coordinador Médico" de turno o con el "Director Médico" si la situación lo hace necesario.

Legislación chilena: aspectos fundamentales

La Ley Chilena de Trasplantes de Organos y Tejidos fue publicada por primera vez en noviembre de 1983. En 1996, se publicó una nueva ley (Nº 19.451) con su Reglamento Complementario, los que se encuentran actualmente vigentes. Entre sus conceptos más importantes destacan la definición del concepto de "Muerte encefálica", la definición de condiciones clínicas y de laboratorio para su certificación diagnóstica y la autorización para eventual extracción de órganos y tejidos. Permite manifestar la voluntad de donación al renovar la cédula de identidad, la licencia de conducir, al ingresar a un establecimiento hospitalario o al concurrir a una Notaría Pública. Además, establece la creación de una "Comisión de Trasplante", integrada por representantes de todos los estamentos sociales involucrados y define sanciones cuando se demuestran compensaciones económicas por la obtención de órganos.[18]

La autorización para la donación de órganos debe ser establecida por los familiares directos en orden decreciente o por un representante del Instituto Médico Legal cuando éstos no existan. Finalmente, autoriza la extracción de tejido corneal, cuando no hubieran concurrido familiares directos después de dos horas de fallecido y habiéndose comunicado este hecho en un lugar visible del establecimiento hospitalario.[18]

Areas de trabajo de la Corporación del Trasplante

La Corporación del Trasplante ha considerado como una de sus áreas de trabajo fundamental la capacitación y educación de los profesionales del área de la salud.

Dentro de esto, se ha diseñado un módulo para la formación de un *"Coordinador de Trasplante",* que habitualmente dura una a dos semanas, con actividades teóricas y prácticas (en lugares donde se está efectuando procuramiento de órga-

nos). Los temas teóricos y prácticos que este Coordinador debe conocer y manejar son: necesidades y organización del procuramiento y trasplante de órganos en Chile; identificación correcta de todos los donantes potenciales; criterios de inclusión y exclusión para el diagnóstico de muerte encefálica; manejo hemodinámico y de complicaciones del donante potencial; técnicas de comunicación para la solicitud de donación de órganos y manejo del grupo familiar; técnicas de manejo de preservación de órganos y tejidos y criterios de distribución nacional para órganos y tejidos.[1,2,5,19,23-27]

Estos temas también han sido difundidos en Jornadas de Capacitación y Reuniones Clínicas, las cuales en un promedio de 18 por año se han realizado en Hospitales y Clínicas de todo el país. Desde 1999 se efectúa un Curso Anual de Cirugía Experimental donde se enseñan los principios quirúrgicos básicos de extracción y preservación de órganos.

La Corporación del Trasplante ha colaborado activamente en la elaboración de leyes y reglamentos: en la búsqueda y análisis de fuentes de financiamiento tanto público como privado y en la organización de la "Semana del Donante", que se efectúa en septiembre de cada año, desde 1995, en conjunto con el Ministerio de Salud.

En forma permanente, ha existido disponibilidad hacia los medios de comunicación para responder frente a noticias relacionadas con estos temas.

Fuentes de financiamiento

Desde 1996 el Fondo Nacional de Salud (FONASA) cancela a la Corporación del Trasplante el equivalente a US$ 530 por cada riñón cadavérico implantado en alguno de sus beneficiarios.

Actualmente, el mismo organismo se encuentra estudiando una forma de pago similar para otros órganos distintos del riñón.

La Asociación de Dializados de Chile (ASODI) entrega un monto anual de financiamiento fijo, el cual se ha ido incrementando con el transcurso de los años.

Finalmente, se recibe un apoyo financiero adicional proveniente de donaciones de privados de las "Areas de Salud" de la Región Metropolitana dependientes del MINSAL y de campañas anuales de recolección de fondos.

Criterios de distribución de órganos y tejidos

El Instituto de Salud Pública (ISP), a través de la "Comisión Integrada de Trasplante" y del "Departamento de Histocompatibilidad", es el organismo técnico encargado de fijar a nivel nacional los criterios de distribución de órganos sólidos.

Se efectúan reuniones periódicas para la evaluación y elaboración de las normas y criterios técnicos correspondientes.

Todos los potenciales receptores de órganos sólidos (riñón, hígado, páncreas, corazón y pulmón), deben estar inscritos en el listado único nacional, existente en el ISP.

Los criterios de distribución consideran aspectos tales como fecha de inscripción, grupo sanguíneo, compatibilidad, edad, enfermedad de base, existencia de anticuerpos preformados, etcétera. Cada uno de estos criterios se corresponde con un puntaje específico, lo que determina que frente a un determinado órgano, exista un listado de potenciales receptores, con puntaje decreciente.

Desde hace 4 años se ha incorporado el concepto de *"Urgencia médica"* para el caso de potenciales receptores de hígado o corazón y que presentan características clínicas particulares, las que determinan una urgencia vital. Frente a ellas no se respeta el listado preexistente y se les asigna el primer órgano disponible que sea compatible. Para el caso del riñón y de las córneas, existe el concepto de *"Prioridad médica",* donde si bien no hay riesgo vital, las condiciones clínicas aconsejan el trasplante lo más pronto posible.

Los Centros que procuran y que además son centros de trasplante se denominan "Casa" y de acuerdo a ello, tienen la primera prioridad para trasplantar a uno de sus propios receptores inscritos en el listado nacional del ISP (y siempre que no exista una "urgencia" o "prioridad médica").

Desde 1998 existe un sistema de "Rotativa", donde participan los diferentes equipos trasplantadores y que pueden ir a procurar a diversos centros que obtienen donantes efectivos, pero que no son centros de trasplante y tampoco cuentan con equipos de procuramiento.

En enero de 2000 se instauró el sistema de "deuda" para el caso de los riñones cadavéricos, mediante éste, un equipo de trasplante renal está obligado a procurar riñones para sí o para el "Pool Nacional" y sólo puede recibir hasta "6" riñones procurados en otros sitios, sin haber aportado ninguno. Después de esto queda excluido (transitoriamente) de recibir riñones provenientes del Pool Nacional.

La distribución de tejidos (huesos, córneas, piel y válvulas cardíacas) se efectúa a través del criterio "casa", ya mencionado, y de una rotativa general donde participan todos los equipos interesados.

Para el traslado de órganos y tejidos; así como de las muestras para estudios de histocompatibilidad y de los equipos quirúrgicos, se cuenta con la colaboración fundamental de Carabineros y Fuerza Aérea de Chile.

Desde 1993, la Corporación financia los turnos del ISP fuera del horario hábil.

MATERIAL Y MÉTODO

El período analizado corresponde al decenio 1992-2001 (01/01/1992 - 31/12/2001). Se revisó la totalidad de los registros de donantes potenciales y efectivos existentes en la Corporación del Trasplante y que fueron completados por los coordinadores y médicos que participan en esta actividad. La información incompleta fue verificada en forma telefónica cuando era posible. Se revisaron, además, las memorias de la Corporación elaboradas por este autor entre 1992-2001.[28] Cuando fue posible, se correlacionó con las memorias anuales que entrega el Instituto de Salud Pública.[29]

Los registros revisados, incluyen: identificación del donante potencial; fecha de ingreso; hospital o clínica; diagnóstico; grupo ABO; peso y talla; enfermedad y condiciones asociadas; laboratorio general y específico; evolución y situación cardiorrespiratoria y hemodinámica; evaluación por sistemas; uso de drogas vasoactivas; fecha del diagnóstico de muerte encefálica; método utilizado; profesional involucrado, solicitud de donación (quién lo hace), aceptación o negativa, causas, fecha, hora y lugar del procuramiento; órganos y tejidos procurados; equipo procurador; receptores; horas de isquemia fría; hora y fecha de envío de muestras al ISP; hora y fecha de entrega de resultados; compatibilidad, causa de no utilización de órganos y tejidos, coordinador que completa el protocolo y observaciones adicionales.

Se efectuó un análisis retrospectivo de toda esta información con la elaboración de estudios estadísticos habituales.

RESULTADOS

Se definió como *"Donante potencial"* a todo aquel individuo cuya lesión neurológica se asociaba a un puntaje de la escala de Glasgow igual o menor a 4 puntos, independiente si se encontraba o no en la condición de *"Muerte encefálica"* al momento de la pesquisa. Todos los *"Donantes potenciales"* incluidos en el estudio son aquellos que fueron comunicados a la Corporación del Trasplante.[9,13,21,28]

Se definió como *"Donante efectivo"* a todo aquel individuo que en "Muerte encefálica" o en situación de asistolía, ingresó al Pabellón de Cirugía, independiente del número de órganos o tejidos extraídos o de que fuera descartado intraoperatorio por alguna causa no conocida previamente.

No se consideraron como Donantes efectivos aquellos individuos que una vez fallecidos sólo fueren donantes de tejido corneal.[32-34]

Para la elaboración de *tasas por millón* de población se usaron las estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), según el último Censo Nacional de 1992 y con las proyecciones al 2001, establecidas por el mismo organismo.[31]

Se definió como "Donante multiorgánico" a todo aquel individuo en que junto al riñón, se procuró "otro" órgano o tejido, excluidas las córneas.[1,9]

La definición de *"Urgencias Médicas"* (hígado y/o corazón) fue la establecida por la UNOS (United Network for Organ Sharing).[35] Para el caso del riñón se definió de acuerdo a los criterios establecidos por la "Comisión Integrada de Trasplante" de Chile, que sesiona en el Instituto de Salud Pública (ISP).

La *"entrevista para solicitud de donación de órganos"* se definió como tal, cuando habiendo establecido el diagnóstico de muerte encefálica por el especialista, se les planteó directamente a los familiares, la autorización para la donación y extracción de órganos y tejidos. Esta acción fue realizada en casi la totalidad de las veces por un Coordinador del Trasplante de la Corporación.

El *número total de Donantes Potenciales* pesquisados en Chile, demuestra un incremento significativo desde 1992 en adelante, llegando a más que triplicar el valor inicial en los años 2000-2001. Las Regiones, fuera de la Región Metropolitana, muestran un aporte progresivo de pesquisa, especialmente en los últimos 3 años, donde en promedio logran identificar un tercio del total de Donantes potenciales de Chile (Tabla 1).

El *número total de Donantes efectivos* obtenidos en Chile, muestra un aumento sostenido en la última década, con un incremento promedio del 10-15% con respecto al año que antecede (salvo 1995). Destaca el hecho de que los Donantes efectivos obtenidos fuera de la Región Metropolitana era un hecho anecdótico en 1992 y representan más de 40% real en los años 2000 y 2001. En la última década, un 24% global de los Donantes efectivos se originaron fuera de Santiago (Tabla 2).

Del número total de Donantes potenciales pesquisados en Chile, sólo entre un 46 a 52% de ellos, llegan a ser Donantes efectivos. Esta situación no ha variado en forma significativa en esta década (Tabla 3).

La tasa de Donantes potenciales expresadas

Tabla 1

DISTRIBUCIÓN ANUAL "DONANTES POTENCIALES" –REGIÓN METROPOLITANA– "RESTO DEL PAÍS" (CHILE 1992-2001) (1845 DONANTES POTENCIALES)

Año	*Total donantes potenciales*	*Región Metropolitana (%)*	*Resto del país (%)*
1992	78	73 (93,6)	5 (6,4)
1993	94	91 (96,8)	3 (3,2)
1994	134	122 (91,0)	12 (9,0)
1995	112	105 (93,8)	7 (6,2)
1996	201	182 (90,5)	19 (9,5)
1997	203	159 (78,3)	44 (21,7)
1998	226	180 (79,6)	46 (20,4)
1999	265	181 (68,3)	84 (31,7)
2000	278	177 (62,6)	101 (37,4)
2001	254	169 (66,5)	85 (33,5)
Total	1845	1439 (77,99)	406 (22,00)

Tabla 3

RELACIÓN "DONANTES EFECTIVOS" *VERSUS* "DONANTES NO EFECTIVOS". DISTRIBUCIÓN ANUAL (CHILE 1992-2001)

Año	*Total donantes potenciales n*	*Total donantes efectivos (%)*	*(n)*	*Total donantes no efectivos (%)*	
1992	78	38	(48,7)	40	51,3)
1993	94	52	(55,3)	42	(44,7)
1994	134	72	(53,7)	62	(46,3)
1995	112	61	(54,5)	51	(45,5)
1996	201	98	(48,8)	103	(51,2)
1997	203	95	(46,8)	108	(53,2)
1998	226	116	(51,3)	110	(48,7)
1999	265	132	(49,8)	133	(50,2)
2000	278	147	(52,9)	131	(47,1)
2001	254	127	(50,0)	127	(50,0)
Total	1845	938	(50,8)	907	(49,2)

por millón de población y considerando las variaciones en el número de habitantes en Chile en la década, demuestra que entre 1992 y el 2001 se ha más que triplicado. Cuando se analizan estas cifras globales subdividiéndolas entre "Región Metropolitana" y "Resto del país", de acuerdo al número de habitantes de cada sitio, se ve que en Santiago se ha duplicado y en los otros sitios se aumentó entre 10-15 veces (Tabla 4).

Las *tasa de "Donantes efectivos"* expresados de acuerdo al incremento de la población en Chile en esta década, demuestra un aumento de 3 a 4 veces los valores iniciales. A nivel de Región Metropolitana se ha duplicado mientras que en Resto del País, de constituir una actividad casi inexistente se ha ido haciendo cada vez más frecuente (Figura 1).

La *principal causa de Muerte encefálica* de los 938 Donantes efectivos de Chile en este período, la constituye el "traumatismo encéfalo-craneano", don-

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN ANUAL "DONANTES EFECTIVOS" –REGION METROPOLITANA– "RESTO DEL PAÍS" (CHILE 1992-2001)

		Donantes efectivos	
Año	*Total*	*Región Metropolitana (%)*	*Resto del país (%)*
1992	38	37 (97,4)	1 (2,6)
1993	52	46 (88,5)	6 (11,5)
1994	72	65 (90,3)	7 (9,7)
1995	61	55 (90,2)	6 (9,8)
1996	98	93 (94,9)	5 (5,1)
1997	95	77 (81,1)	18 (18,9)
1998	116	91 (78,4)	25 (21,6)
1999	132	88 (66,7)	44 (33,3)
2000	147	87 (59,2)	60 (40,8)
2001	127	75 (59,1)	52 (40,9)
Total	938	714 (76,1)	224 (23,9)

Tabla 4

TASA DE "DONANTES POTENCIALES" (POR MILLÓN POBLACIÓN) SEGÚN DISTRIBUCIÓN NACIONAL EN "REGIÓN METROPOLITANA" Y "RESTO DEL PAÍS" (CHILE 1992-2001)

Año	*nº total donantes potenciales "R. Metrop".*	*Tasa (pmp)*	*nº total donantes potenciales "resto del país"*	*Tasa (pmp)*	*nº total nacional DP*	*Tasa*
1992	73	13,8	5	0,6	78	5,86
1993	91	17,2	3	0,4	94	7,06
1994	122	23,0	12	1,5	134	10,07
1995	105	19,8	7	0,9	112	8,42
1996	182	31,9	19	2,3	201	14,35
1997	159	27,9	44	5,3	203	14,50
1998	180	31,6	46	5,7	226	16,14
1999	181	31,8	84	14,1	265	18,92
2000	177	31,1	101	12,2	278	19,85
2001	169	27,8	85	9,3	254	16,82

Pobl. "Región Metropolitana":
1992-1995: 5,3 millones
1996-2000: 5,7 millones
2001 → : 6,1 millones

Pobl. "Resto del país":
1992-1995: 8,0 millones
1996-2000: 8,3 millones
2001 → : 9,1 millones

Fuente: INE: Censo 1992 → Proyecciones 2001.

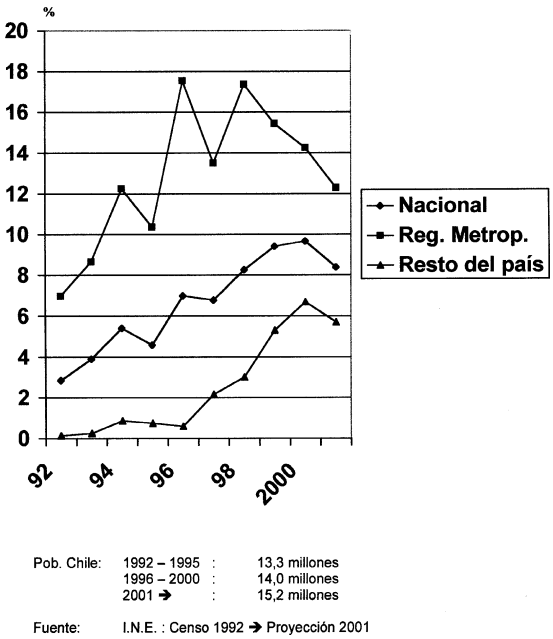

Figura 1. Tasa de "Donantes efectivos" (por millón población) distribución Nacional, Región Metropolitana y resto del país (Chile 1992-2001).

de representa alrededor del 60%. En los últimos 5 años se observa un aumento relativo de los "accidentes vasculares encefálicos". La "anencefalia", como diagnóstico de muerte en donantes efectivos se ha incorporado en los últimos tres años (Tabla 5).

Tabla 5

CAUSA DE MUERTE ENCEFÁLICA DE "DONANTES EFECTIVOS" DISTRIBUCIÓN ANUAL (EXPRESADO EN PORCENTAJES) (CHILE 1992-2001) (938 DONANTES)

Diagnóstico	*Año*	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	*98*	*99*	*00*	*01*
Traumatismo encéfalo-craneano	(abierto o cerrado) (%)	62	64	64	60	56	60	44	46	60	46
Accidente vascular encefálico	(Obstructivo, hemorrágico) (%)	32	19	29	32	42	33	45	43	32	40
Hipoxia cerebral	(%)	3	12	5	6	1	3	6	7	1	6
Tumor SNC	(%)	3	5	2	2	1	4	5	2	2	6
Encefalitis (Bact. Viral)	(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Anencefalia	(%)	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1

En general, más del 60% de los Donantes efectivos son varones y la mayoría de ellos se concentra en los grupos etáreos entre los 16 y 44 años de edad. No más del 10% de los Donantes efectivos son del grupo "pediátrico" (menores de 15 años) y los donantes añosos (mayores de 55 años) sólo representan un 6,2% del total (Figura 2 y Tabla 6).

La principal causa de pérdida de "Donantes potenciales" la constituye la "negativa familiar" y representa alrededor del 30% global en los últimos 6 años, con pocas variaciones en este período. El resto de las causas de pérdida de Donantes potenciales no ha variado en forma importante, salvo la "actividad electrocardiográfica persistente" que se acerca a "O" en los últimos 5 años (Tabla 7).

Cuando la "Negativa familiar" se expresa en base a las *"entrevistas de solicitud"* que efectivamente se realizaron, se comprueba que esta causa es mayor aún como factor de pérdida de "Donantes potenciales" y puede alcanzar cifras cercanas al 40% (Tabla 8).

Los "Donantes multiorgánicos" se hacen cada vez más frecuentes en Chile, proporcionando un

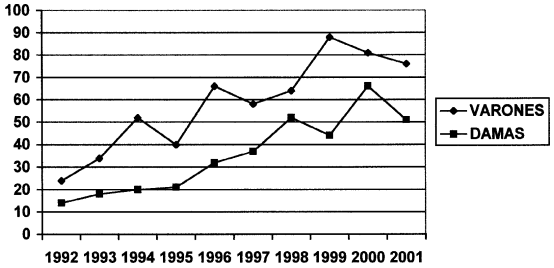

Figura 2. Distribución por sexos - de 938 "donantes efectivos" (Chile 1992-2001).

Tabla 6

DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO DE 938 "DONANTES EFECTIVOS" (CHILE 1992-2001)

Edad *(años)*	*Varón*	*Dama*	*n total n*	*(%)*
< 15	67	30	97	(10,3)
16-24	145	85	230	(24,5)
25-34	155	56	211	(22,5)
35-44	106	86	192	(20,5)
45-54	79	70	149	(5,5)
55-64	28	24	52	(5,5)
65 ó >	3	4	7	(0,7)
Total	583	355	938	

Tabla 7

CAUSA DE PÉRDIDA DE 907 "DONANTES POTENCIALES" DISTRIBUCIÓN ANUAL (EXPRESADO EN PORCENTAJE) (CHILE 1992-2001)

	Año	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	*98*	*99*	*00*	*01*
Donantesno efectivos	*nº*	*40*	*42*	*62*	*51*	*103*	*108*	*110*	*133*	*131*	*127*
Causa	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*	*(%)*
Negativa familiar		15	20	26	31	38	28	34	25	25	27
Inestabilidad hemodinámica		5	7	10	3	18	7	5	8	12	12
Contraindicación médica		3	3	10	14	17	12	4	9	9	6
Problema Médico Legal		1	2	5	0	3	4	1	2	1	2
Actividad electrocardiográfica		3	7	8	2	5	1	1	1	1	0
No consignada		1	2	1	1	2	0	0	5	0	4
(*) Otras		12	1	2	3	17	4	2	16	14	2

(*)Otras: Incluyen: Falta receptor / falta cama UTI/familiares no ubicables.

mayor número de órganos y tejidos. Desde 1993 hasta ahora este porcentaje ha crecido a cifras cercanas al 60%, sin variaciones en los últimos 3 años (Figura 3).

El *órgano que con mayor frecuencia* se procura es el riñón y representa alrededor del 80% global. El procuramiento hepático se hace cada vez más, representando el segundo órgano y que se extrae en 20-25% de los Donantes efectivos en Chile. El procuramiento de corazón y pulmón muestra un incremento en los últimos 3-4 años y el Procuramiento de páncreas se ha reiniciado el 2001 (Tabla 9).

Los *donantes de tejidos* que con mayor frecuencia se obtienen, son los de válvulas cardíacas. Los donantes de huesos largos son poco frecuentes. Durante el 2001 se procuraron 2 páncreas para la elaboración de islotes (Tabla 10).

La mayoría de los Donantes efectivos en Chile son individuos jóvenes, hecho que influye en que el promedio de edad de los Donantes efectivos no sobrepase los 35 años en esta década (Tabla 11).

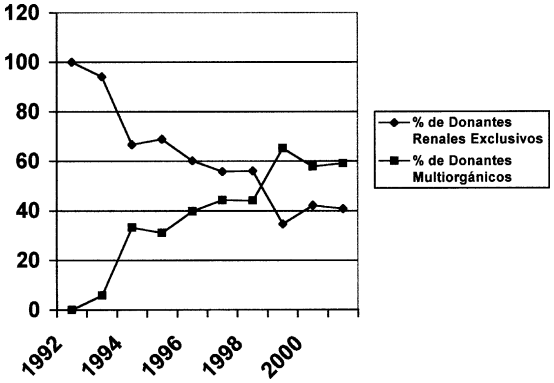

Figura 3. Relación entre donantes renales/valvulares exclusivos *versus* multiorgánicos. Distribución anual (Chile 1992-2001).

Los *riñones procurados en donantes cadavéricos* y no implantados son menos del 7% a nivel nacional. La principal causa de pérdidas es la isquemia prolongada. La prevalencia de hepatitis C en nuestros donantes es menos del 1% anual, lo que significa que sólo se pierden 2 riñones por año por esta causa. El resto de causas de pérdidas se deben a alteraciones macroscópicas o histológicas desconocidas antes del procuramiento (Tabla 12).

Un 11,5% de los hígados que iban a ser procurados fueron descartados en el intraoperatorio por su aspecto macroscópico de "hígado graso". Otras causas fueron hematomas y contaminación no sospechadas antes del procuramiento y que tuvieron relación con la causa de muerte, asociada al traumatismo (Figura 4).

Tabla 8

NEGATIVA FAMILIAR COMO CAUSA DE PÉRDIDA "DONANTES POTENCIALES" EXPRESADO POR CADA 100 SOLICITUDES DE DONACIÓN (CHILE 1997-2001)

Año	*Negativa familiar por cada 100 solicitudes(*)*
1997	(37,9%)
1998	(39,9%)
1999	(33,0%)
2000	(31,0%)
2001	(35,0%)

(*) Se excluyeron otras causas como: Inestabilidad hemodinámica, problemas Médico Legales, etc.

Tabla 9

TOTAL ÓRGANOS SÓLIDOS PROCURADOS - DISTRIBUCIÓN ANUAL (CHILE 1992-2001)

Organos	*Año*	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	*98*	*99*	*00*	*01*
Riñón		76	96	128	101	194	190	232	251	245	246
Hígado		0	3	17	11	22	27	33	32	34	39
Corazón		0	0	3	0	3	2	17	22	12	10
Pulmón		0	0	0	0	0	0	0	11	8	9
Páncreas		0	0	2	4	0	3	0	0	0	3
Total		76	99	150	126	219	222	282	316	299	307

Tabla 10

TOTAL DONANTES DE TEJIDOS - DISTRIBUCIÓN ANUAL (pmp: POR MILLÓN DE POBLACIÓN) (CHILE 1992-2001)

					Tejidos (n donantes)		
Año	*Córneas (ppm)*		*Válvulas cardíacas (pmp)*		*Huesos (pmp)*		*Islotes pancreáticos (pmp)*
1992	Desconocido		0		0		0
1993	Desconocido		0		0		0
1994	28	(2,1)	4	(0,2)	3	(0,2)	0
1995	23	(1,7)	19	(1,4)	4	(0,3)	0
1996	44	(3,1)	39	(2,8)	2	(0,1)	0
1997	15	(1,1)	33	(2,4)	2	(0,1)	0
1998	21	(1,5)	43	(3,1)	3	(0,2)	0
1999	49	(3,5)	59	(4,2)	8	(0,6)	0
2000	44	(3,1)	73	(5,2)	5	(0,4)	0
2001	41	(2,7)	55	(3,6)	5	(0,3)	2

Población Chile:
1992-1995: 13,3 millones
1996-2000: 14,0 millones
2001 → : 15,2 millones

Fuente: INE: Censo 1992 → Proyección 2001.

Tabla 11

PROMEDIOS DE EDAD DE "DONANTES EFECTIVOS" DISTRIBUCIÓN ANUAL (CHILE 1992-2001)

Año	*n "donantes efectivos"*	*Promedio edad*	*Rango (edad)*
1992	38	27,0	(18-52)
1993	52	29,8	(12-59)
1994	72	35,0	(9-61)
1995	61	34,2	(6-60)
1996	98	32,0	(5-59)
1997	95	31,0	(3-62)
1998	116	30,0	(5-61)
1999	132	31,5	(< 1-59)
2000	147	32,5	(< 1-70)
2001	127	33,2	(< 1-62)

Tabla 12

CAUSAS DE PÉRDIDA DE RIÑONES PROCURADOS (CHILE 1993-2001)

Total procurado: 1759
Total perdido: 118 (6,7%)

Causas de pérdida:	
– Isquemia prolongada	27
– Hepatitis C (+):	20
– Riñón poliquístico:	18
– Malformaciones vasculares:	18
– Falta receptor:	9
– Riñón hipoplásico:	9
– Riñón en herradura:	4
– Nefroesclerosis > 20%:	6
– Riñones "congelados":	3
– Riñones fracturados:	2
– Tumor renal:	2
	118

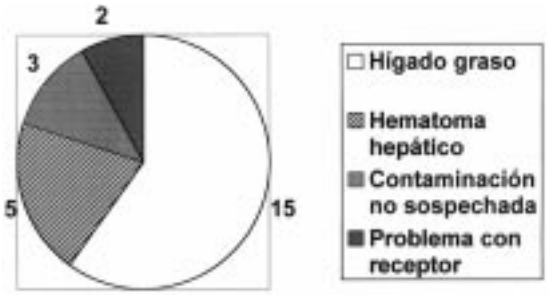

Figura 4. Causas de no utilización hígados "Donantes efectivos" (Chile 1997-2001).
Total trasplantes hepáticos (1993-2001): 217.
Total hígados "no utilizados": 25 (11,5%).

La *tasa de trasplante renales de donante cadavérico* se ha casi triplicado en la última década, mientras que el trasplante hepático muestra un incremento de 10 veces en igual período (Figura 5).

Entre un 46 y 67% de las "Urgencias Médicas" de hígado y corazón respectivamente dispusieron de un órgano para trasplante en el momento adecuado, independiente de cuál fuera la evolución posterior (Tabla 13).

Del total de riñones cadavéricos procurados en Chile entre 1993 y el 2001, más del 45% del total, han sido obtenidos por sólo 3 equipos en su propio hospital o a través de rotativas de procuramiento en un cuarto centro que genera donantes, pero no trasplante (Tabla 14).

El número de órganos promedios obtenidos por cada donante, aumentó de 2,0 a 2,9 en esta década (Tabla 15).

Tabla 13

EVOLUCIÓN DE LAS "URGENCIAS MÉDICAS" DISTRIBUCIÓN POR ÓRGANOS Y TEJIDOS (CHILE 1992-2001)

Año	*n urgencias*	*Trasplantados (con donante cadáver)*
	Hígado	
1998	12	8
1999	18	7
2000	22	9
2001	25	12
Total	77	36 (46,8%)
	Corazón	
1998	8	8
1999	9	4
2000	6	2
2001	7	6
Total	30	20 (66,7%)
	Riñón	
1998	1	1
1999	0	0
2000	0	0
2001	1	1
	Córneas	
1998	2	2
1999	4	4
2000	3	3
2001	7	7

DISCUSIÓN

La existencia de un cuerpo legal que respalde la actividad de procuramiento y trasplante, a nivel nacional, otorga transparencia a una actividad susceptible de errores y críticas. La ley chilena vigente, entre sus aspectos relevantes, permite manifestar la voluntad de donación en vida. La renovación de la licencia de conducir, de la cédula de identidad, así como de otros documentos legales, permiten que esta voluntad quede expresada por escrito, disminuyendo la eventual presión que tendrían los familiares del fallecido de tomar una decisión al respecto.[18] Esta voluntad de "donación explícita", difiere con el concepto de "Donantes presunto", definido en leyes de otras naciones, donde se supone que todos son donantes, salvo que hubiesen expresado en vida lo contrario. Sin embargo, en muchos países aunque exista esta última figura legal, de todas maneras se consulta la voluntad de los parientes cercanos.[2,5,8,18,36-39]

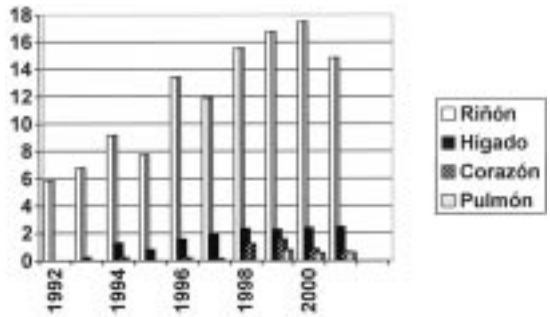

Figura 5. Tasa de trasplantes por millón de población (pmp) distribución anual por órganos (Chile 1992-2001).

La necesidad de contar con una organización encargada específicamente de la coordinación de las diversas etapas del procuramiento de órganos,

Tabla 14

NÚMERO DE RIÑONES CADAVÉRICOS PROCURADOS EN 4 CENTROS NACIONALES IMPORTANCIA RELATIVA (CHILE 1993-2001)

Año	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Total país	94	122	103	188	168	219	235	265	246
Nº riñones procurados 4 centros	38	54	70	105	92	92	108	92	96
(%)	(40,4)	(44,3)	(68,0)	(55,9)	(54,8)	(42,0)	(46,0)	(34,7)	(39,0)

Centros:
– Hospital Barros Luco-Trudeau.
– Hospital Del Salvador.
– Hospital San Juan de Dios.
– Asistencia Pública Dr. Alejandro del Río.

Total 4 centros: 747 riñones (45,6%).
Total país: 1640 riñones.

Tabla 15

RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE ÓRGANOS SÓLIDOS OBTENIDOS POR CADA DONANTE EFECTIVO - DISTRIBUCIÓN ANUAL (CHILE 1992-2001)

Año	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
n donantes efectivos	38	48	73	61	98	95	116	132	147	127
n de órganos sólidos	76	99	154	145	258	255	325	375	372	362
Promedio órganos por donante	2,0	2,1	2,1	2,4	2,6	2,7	2,8	2,8	2,5	2,9

(*)Se incluye corazón cuando fue procurado tanto como órgano total que como órgano para válvulas cardíacas.

ha sido bien definida en muchos lugares.[1,2,9,13,37,40] A nivel nacional la creación de la Corporación Nacional del Fomento del Trasplante ha sido un factor de éxito, especialmente si se comparan los resultados de la última década en términos de número de donantes potenciales, efectivos y cantidad de órganos procurados e implantados.[1,2,9,36,38,39]

La figura del "Coordinador de Trasplantes" en los centros hospitalarios donde se puedan generar potenciales donantes es uno de los factores de éxito más relevantes de esta actividad.[1,7,9,19,20,39] En Chile, pese a todos los esfuerzos de capacitación y entrenamiento efectuados por la Corporación, su número es aún insuficiente. Además, a nivel nacional habitualmente no se ha contado con los recursos para remunerarlos en forma adecuada. Lo anterior ha obligado a que la actividad que desempeñan sea parte adicional de otras actividades hospitalarias, habitualmente no relacionadas directamente con este tema. La falta de dedicación exclusiva genera un cansancio y desgaste progresivos que habitualmente se traduce en una rápida declinación de su efectividad.

La "actitud" del personal de salud que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos y de Emergencia es fundamental que sea favorable y predispuesta hacia la donación y los trasplantes de órganos.[5,13,23,24] En Chile, la mayor efectividad se observa en lugares que habitualmente están con una enorme sobrecarga asistencial, lo que genera que la llegada de nuestros "Coordinadores de Procuramiento" sean recibidos habitualmente con reticencia. Junto al cambio que se debe generar en esta disposición hacia la obtención de donantes efectivos, debe disponerse de recursos necesarios (materiales y humanos) para interferir lo menos posible en las labores habituales de un determinado sitio.[26,27,41,42]

La población chilena, según el último censo del INE en 1992 y las proyecciones al 2001, debiera ser de 15,2 millones, con 6,1 de ellos ubicados en la Región Metropolitana.[31] Estadísticas internacionales estiman que deben existir entre 40-50 donantes potenciales y 20-30 donantes efectivos por millón de habitantes por año, respectivamente. La variabilidad que se observa en los diferentes países en términos de efectividad depende, entre otros factores, de la eficiencia de la organización local encargada del procuramiento de órganos.[1,9,28,32,43-45,48,49] En Chile, si nuestros resultados fuesen ópti-

mos, los Donantes potenciales deberían ser de alrededor de 600-700 por año, con un número de 300-400 Donantes efectivos en igual período. La última década demuestra que la pesquisa se ha incrementado en un 40-50%, con una proporción creciente de Donantes efectivos. A nivel de Región Metropolitana, las cifras se acercan a los promedios de algunos países europeos. El resto del país se ha incorporado progresivamente en esta actividad y de constituir un hecho aislado a principios de los 90, representa el 40% del total actual. El número total del país tanto en Donantes potenciales como Efectivos, expresados por tamaño de la población, está lejos de las cifras de países desarrollados.[45-47]

La mayoría de nuestros Donantes efectivos son hombres jóvenes, quienes fallecen por traumatismo encéfalo-craneano. El promedio de edad de los donantes en Chile se mantiene por debajo de los 35 años, lo que otorga algunas ventajas teóricas en la obtención de mejores órganos a procurar.

El número de "Donantes pediátricos" (menores de 15 años) no ha superado el promedio del 10% anual. La realidad internacional no es tan diferente.[32,47,50,51] y refleja que el enfrentamiento con los padres y el apoyo de los profesionales de la salud de los hospitales de niños, es un tema especialmente delicado y difícil.[50,51]

La negativa familiar constituye en todos los sitios, la principal causa de pérdida de Donantes potenciales.[9,13,24] A nivel nacional, según el método utilizado para su medición, fluctúa entre un 25-40%. La aceptación, por parte de los familiares a la extracción de órganos, constituye, por lo tanto, el obstáculo más importante de superar. El profesional que efectúe la petición, debe estar especialmente entrenado en este aspecto y tener especiales habilidades en técnicas de entrevistas, manejo de emociones y expresión corporal.[27,39,51,52,53] La Corporación del Trasplante se ha preocupado de enseñar algunas de estas técnicas que han demostrado ser efectivas, a sus Coordinadores Nacionales.

El 40-60% de los Donantes efectivos en Chile son multiorgánicos. Esto significa que junto al riñón, se procura otro órgano sólido. El promedio nacional de número de órganos procurados por cada donante se ha incrementado desde 2,0 a 2,9 lo que significa que prácticamente siempre junto a los 2 riñones, se está obteniendo otro órgano. El riñón representa el 80% del total de los órganos procurados, seguido del Procuramiento hepático que se acerca al 30% del total. La extracción de corazón, pulmón y páncreas aún es poco frecuente y probablemente existe un número importante de Donantes efectivos que son subutilizados. Problemas de financiamiento de receptores así como de recursos para el traslado oportuno hacia y desde diversos puntos del país, pueden explicar esta última situación. En otros lugares, con recursos suficientes, el porcentaje de Donantes multiorgánicos supera al 80%.[16,32,34,46,54-56]

La donación y obtención de tejidos en Chile aún se encuentra muy por debajo de los números internacionales.[21,46,57-59] Aún persisten, a nivel local, los conceptos de "mutilación" y "desfiguración" del cadáver. En el caso de las córneas, huesos y piel, esto es especialmente relevante si se considera que los Donantes Potenciales de tejidos son un número mayor que los de órganos sólidos, dado que no se requieren condiciones especiales de estabilidad hemodinámica o que necesariamente se encuentre en "muerte encefálica". La totalidad de los tejidos pueden ser procurados después del cese completo de signos vitales, incluso horas después de ocurrido.[57-59]

El número de trasplantes de órganos sólidos que se efectúan en Chile, expresados en tasas por millón de habitantes, está muy por debajo de las necesidades reales y de cifras que se obtienen en otros sitios.[27,32,45,46,49] Sin embargo, pese a lo anterior, destaca el hecho que el número de trasplantes renales se ha triplicado y el de hígado muestra un aumento de 10 veces. Además, se ha iniciado el trasplante de pulmón y reactivado el de corazón y páncreas.

Las "Urgencias o Prioridades médicas", especialmente en el caso de corazón e hígado, implican que en estos individuos existe un riesgo vital inminente si no se dispone de un órgano para trasplante.[35] Hasta hace 4 años en Chile cuando se producía esta situación, prácticamente no existía solución posible y la mortalidad era de 80-100%. Hoy en día un porcentaje importante de estos pacientes cuentan con un órgano en el período suficiente y muchos de ellos se han salvado.

CONCLUSIONES

1. La creación de una organización encargada del procuramiento de órganos a nivel nacional ha sido un factor importante para el incremento del número de Donantes efectivos y trasplante de órganos, que se observa en Chile en esta última década.

2. Las Campañas de Educación y sensibilización, tanto a nivel de la población en general, como en los profesionales de la salud en particular, deben ser permanentes en el tiempo para que sean efectivas.

3. Los profesionales de la salud, especialmente los Coordinadores de Trasplante, así como los

otros quienes participan en el procuramiento de órganos, deberían tener en forma progresiva dedicación exclusiva con una remuneración adecuada.

4. En todos los Hospitales Clínicos, públicos y privados de Chile, que cuenten con Unidades de Cuidados Intensivos y/o Unidades de Emergencia, debe disponerse de los recursos materiales y humanos suficientes para la mantención del Donante potencial y la eventual extracción de órganos.

Sólo así será posible de acercarnos a los resultados que correspondan a los de países desarrollados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Matesanz R, Miranda B (eds): El Modelo Español. Coordinación y Trasplantes. Madrid, Spain: Grupo Aula Médica 1995; 1-16.
2. Cotton P: Key to organ donation may be cultural awareness. JAMA 1991; 265: 176-7.
3. Siminoff LA, Arnold RM, Kaplan AL *et al:* Public policy governing organ and tissue donation in the United States. Ann Intern Med 1995; 123: 10-7.
4. Prottas JM: Buying human organs. Evidence that money doesn't change every thing. Transplantation 1992; 53: 1371-3.
5. Manninen AL, Evans RW: Public attitudes and behavior regarding organ donation. JAMA 1985; 253: 3111-5.
6. Moore FD: Three ethical revelations: ancient assumptions, remodeled under pressure of transplantation. Transplantation Proc 1992; 20: 1061-7.
7. Matesanz R, Miranda B: Situación actual y estrategias para mejorar la donación de órganos. Documento Internacional de Consenso. Consejo de Europa 1996; 4-7.
8. Stuart FA, Veith FJ, Crawford RE: Brain death and patterns of consent to remove cadaveric organs. Surgery 1977; 81: 168-73.
9. Matesanz R: El Modelo Español. Coordinación y Trasplantes. Editores: Matesanz R, Miranda B. Madrid, Spain. Grupo Aula Médica SA, 1997.
10. Persign G, Van Netten AR: Public Education and organ donation. Transplantation Proc 1997; 29: 1614-7.
11. Merz B: The organ procurement problem. Many causes, no easy solutions. JAMA 1985; 254: 3285-90.
12. Bart K, Malon EJ, Humphries AL *et al:* Increasing the supply of cadaveric kidneys for transplantation. Transplantation 1981; 31: 383-7.
13. Best H, Riad HN, Collin CH *et al:* Protocols for increasing organ donation after cerebrovascular deaths in a district general hospital. Lancet 1990; 335: 1133-6.
14. 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.
15. Davidson I, Hascraft T, Peterson D: The organ donor process. A practical guide for management. Selected readings in General Surgery 1993, 2ª ed. RV McClelland.
16. Robertson KM, Cook DR: Perioperative management of the multiorgan donor. Anaesth Analg 1990; 70: 546-56.
17. 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, june 1999.
18. Ley 19.451. Publicada en Diario Oficial de Chile: 10 de abril de 1996.
19. Karbe T: Standarized education program in organ procurement for transplant coordinators. Transplant Proc 1991; 23: 2539-40.
20. 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.
21. López-Navidad A: El Donante de órganos. En: El Donante de Organos y Tejidos. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica 1997; 11: 6.
22. García Garges LC, Cabrer G, Valero R, Mañalich M: Coordinación de trasplantes intrahospitalarios. Nefrología 1991; 1: 28-31.
23. Altschuler JS, Evanisko MJ: Financial incentives for organ donation: the perspective of health care professionals. JAMA 1992; 267: 2027-30.
24. Randall T, Marwick CH: Phsician attitudes and approaches are pivotal in procuring organs for transplantation. JAMA 1991; 265: 1227-8.
25. Aswad S: The role of Public Education in cadaveric transplantation in Saudi Arabia. Transplant Proc 1991; 23: 2694-6.
26. Cantwell M, Clifford C: English nursing and medical students. Attitudes towards organ donation. J Adv Nurs 2000; 32: 961-8.
27. Wight C, Colten B, Miranda B, Fernández M, Beasley C: Hospital attitudes. Preliminary findings from donor action pilot projects. Transplant Int 1998; 11: S397-9.
28. Memorias Anuales. Corporación Nacional de Fomento del Trasplante 1992-2001.
29. Instituto de Salud Pública. Registro Anual Actividad de Transplante en Chile 1992-2001.
30. Evans RW, Orians CE, Ascher NL: The potential supply of organ donors. JAMA 1992; 867: 239-46.
31. Instituto Nacional de Estadística. Resultados Censo 1992. Proyecciones de crecimiento poblacional al año 2000 en Chile.
32. Miranda B, Segovia C, Sánchez M *et al:* Evolution of organ procurement and donor characteristics in Spain. Transpl Proc 1995; 27: 2384-8.
33. Soiter BE, Gelw AW: The multiple organ donor. Identification and management. Ann Intern Med 1989; 110: 814-23.
34. Magreiter R, Konigs RA, Schwidt T: Multiple organ procurement. A simple and safe procedure. Transpl Proc 1991; 23: 2307-9.
35. UNOS Annual Report. Years 2000-2001.
36. Land W, Cohen B: Postmortem and living donation in

Europe. Transplant laws and activities. Transp Proc 1992; 24: 2165-7.
37. Pierce GD, Graham WK, KauffmanHM, Wolf JS: The United Network for organ sharing 1984 to 1994. Tranpslant Proc 1996; 28: 12-5.
38. Stuart FP, Veith FJ, Crawford RE: Brain deaths laws and patterns of consent to remove cadaveric organs in the United States and 29 others countries. Transplantation 1991; 31: 238-42.
39. Stein A, Hope T, Baw I: Organ transplantation: Approaching the donors family. BMJ 1995; 310: 1149-50.
40. Bassen MN, Foisser CE, Vialle P *et al:* France transplant: The French network for organ procurement and transplantation. Transpl Proc 1991; 23: 2548-9.
41. Wight C, Cohen B, Rods L, Miranda B: Donor action. A quality assurance program for Intensive Care Units, that increase organ donation. J Intensive Care Med 2000; 15: 104-14.
42. Jones-Riffell AJ, Stoeckle MA, Cantin J: Attitudes of upper division nursing students towards organ donation. Educ Nurs 1998; 29: 274-81.
43. Evans RW: Trauma registries and organ transplantation (letter). JAMA 1990; 263: 1913-4.
44. International Figures on 1999 organ donation and transplantation activities. Organ and Tissues 2000; 3: 73-8.
45. Espinel E, Deulofen R, Sabater R *et al:* The capacity for organ generation of hospitals in Cattalonia, Spain: A multicentre study. Transplant Proc 1989; 21: 1419-21.
46. International Figures on 2000 organ donation and transplantation activities. Organ and Tissues 2001; 2: 75-8.
47. Schutt GR: True organ donor potential a retrospective singles center study. 9th Congress of the European Society for Organ Transplantation, Oslo, June 1999.
48. Piccolo G, Cardillo M, Perts E *et al:* Five years patients survival after transplantation with organ donors aged over 60 years. 9th Congress of the European Society for Organ Transplantation, Oslo, June 1999.
49. Nathan HM, Jarreli BE, Borznick B *et al:* Estimation and characterization of the potential renal organ donor pool in Pensilvania. Transplantation 1991; 51: 142-9.
50. Grande L, González X, Manterola C *et al:* Los donantes de órganos ¿es la edad un factor excluyente? Acta Quirúrgica Catalana 1993; 14: 130-4.
51. Grenvik A, Gartmaker S, Beasley C et al: Improving the request process to increase family consent for organ donation. J Transplant Coordination 1998; 8: 210-7.
52. Gómez PS, Santiago C: La negativa familiar, causas y estrategias. Rev Esp de Trasplantes 1995; 4: 334-7.
53. Martin A: Donación de órganos para trasplante. Aspecto psicosociales. Nefrología 1991; 11: 62-8.
54. Starzl T, Miller C, Borznick B *et al:* An improved techniques for multiple organ harvesting. Surgery Gynecol Obstet 1987; 165: 343-8.
55. Adam NJ: Organ donation (I). Management of the multiorgan donor. BMJ 1990; 300: 1571-3.
56. Timmins PC, Hiunds CJ: Management of the multiple organ donor. Curr Opin Anesth 1991; 287-92.
57. Kennedy AR, West JC, Kelley BS, Bretman S: Utilization of trauma related deaths for organ and tissue harvesting. J Trauma 1992; 33: 516-20.
58. Cabrer C, Mañalich M, Valero R: Coordinación en la obtención de órganos y tejidos para trasplante. Medicina Integral 1991; 18: 423-30.
59. Miranda B, González Alvarez F, Cuende N, Naya MT, Felipe C: Update on organ donation and retrieval in Spain. Nephrol Dial Transplant 1999; 14: 842-5.

INFORME

Los trasplantes de órganos son víctimas de su propio éxito, observándose un aumento constante de la demanda (receptores) y un déficit en la oferta de órganos y tejidos para satisfacer esa demanda.

Aumento en la necesidad de órganos para trasplante

Los excelentes resultados obtenidos por los distintos trasplantes de órganos ha llevado a que cada vez más pacientes soliciten y médicos indiquen este tratamiento. Esto ocurre porque los trasplantes han demostrado buenos resultados en cuanto a sobrevida y calidad de vida y hoy existe más experiencia y un mejor conocimiento.

Esto ha permitido ampliar las indicaciones, incluir a pacientes de mayor edad y de mayor riesgo, con el consiguiente impacto de alargar las listas de espera y si agregamos que en Chile debe mejorar el acceso a este tipo de tratamientos, la necesidad de órganos será cada vez mayor.

¿Se puede hacer algo para acercar la diferencia entre la necesidad de órganos y el número de trasplante que actualmente se realizan?

Lo que primero debemos hacer, y los datos que nos presenta el Dr. Palacios lo demuestran, es que debemos trabajar para aumentar la disponibilidad de órganos para trasplante.

Por otro lado, podemos plantearnos una limi-

tación de la demanda, siendo más estrictos en la selección de los pacientes que ingresan a la lista de espera.

Esto creo que en Chile no es posible, ya que aún existe una limitación importante para muchos pacientes en poder acceder a este tipo de tratamiento. Por lo tanto, creo que debemos asumir que la necesidad de órganos aún debe ser mayor. Las tasas actuales de trasplante están muy por debajo de la real necesidad del país.

¿Cómo ha evolucionado la disponibilidad de órganos para trasplantes?

El número de órganos de cadáver disponible para trasplante en la mayoría de los países ha alcanzado un plató o peor ha disminuido y en unos pocos ha aumentado lentamente.

Por ejemplo, en USA en la década de los ochenta existía 17 donantes por millón, y se ha estabilizado en cifras de 20-21 donantes por millón/há.

En Francia y en el Reino Unido han disminuido a cifras de 15 donantes pm/há.

Caso aparte es España, que basado en su "modelo español" ha aumentado en la última década el número de órganos disponible llegando a 27-30 donantes pm/há.

En Chile, las cifras de donantes efectivos de 10 pm/há aquí presentadas, muestran que han ido en aumento, por las causas señaladas por el Dr. Palacios; entre éstas destacan la mejor organización y la profesionalización. Preocupante es la caída de la tasa a nivel nacional del año 2000 a 8 pm/há. Hecho que se repite en la Región Metropolitana (RM) donde alcanzó cifras de 17 pm/há y en los 2 últimos años es de 12 pm/há.

¿Qué podemos hacer para mejorar estas cifras?

En los datos presentados se aprecia que las tasas de donantes potenciales son alentadoras y que en el país en los años recién pasados de 1999 y 2000 alcanzaron cifras de 19 pm/há. Destaca la RM con tasas sobre los 30 pm/há y las regiones han ido mejorando considerablemente con tasas de 14 y 12 pm/há en los años señalados.

Las causas principales de la pérdida de donantes potenciales, como mostró el Dr. Palacios es la negativa familiar y la inestabilidad hemodinámica, dos factores que la comunidad médica, y todos los actores interesados pueden ayudar a corregir, dando apoyo a la familia del potencial donante y educación a la comunidad y mejorando el acceso de los potenciales donantes a las unidades de cuidados intensivo para mejorar la condición médica de ellos.

¿Cómo enfrentar el futuro?

Ya hemos señalado que se debe esperar un aumento en la demanda de órganos para trasplante basado en lo que hoy se propone como cambios en el sistema de salud, mejor acceso a la atención y, por lo tanto, a tratamientos.

El autor señala los distintos actores que están involucrados en la donación de órganos: médicos, familiares, personal de colaboración médica, autoridades sanitarias, financiamiento, legales, medios de comunicación, la Corporación Nacional de Trasplantes, coordinadores, éticos, etc.

El marco legal

El Dr. Palacios señala en su trabajo que el marco legal que otorga la ley a esta actividad en Chile es adecuada y a mi juicio la figura de "donación explícita" que permite al donante manifestar su voluntad de donar en vida es crucial.

Hay estudios que demuestran que la actitud de la sociedad hacia la donación de órganos es favorable. Sin embargo, ésta disminuye en 50% si los deseos u opinión del fallecido sobre el tema son desconocidos para quienes deben decidir una donación.

Se puede de esto sacar una conclusión muy simple, pero crucial en este tema. Es imprescindible trasmitir y estimular a la población la necesidad de hablar sobre la donación de órganos y que la familia conozca cuál es la opinión personal al respecto.

El modelo chileno

De los datos aquí presentados por el Dr. Palacios es obvio que la Corporación Nacional del Trasplante ha sido exitosa en su quehacer, considerando las cifras de la última década, el número de donantes potenciales y efectivos, además de los órganos procurados e implantados.

Especial consideración se debe prestar a la figura del coordinador de trasplante, que el autor señala en su comentario, como un punto fundamental en el proceso de obtención de órganos. Pone de manifiesto las condiciones en que el coordinador efectúa su trabajo que es tan delicado, tiempo parcial, poca remuneración, y cómo puede perder efectividad por cansancio, estrés. Es conveniente tender a la profesionalización de esta actividad y mejorarla mediante un programa de formación continua que en otros países ha sido tan exitoso.

Aspectos éticos

Lo que caracteriza a los trasplantes y lo hace diferente de otras técnicas curativas, no son las difi-

cultades tecnológicas ni los costos económicos, sino los grandes problemas éticos que plantea. Los trasplantes de órganos son el único campo de la medicina que no podría existir sin el concurso de toda la sociedad. Son las personas las que hacen posible que sus órganos puedan ser implantados en otro.

Los trasplantes son una gran conquista de la ciencia al servicio del hombre y son muchos los que sobreviven gracias a un trasplante. Al lado de la grandeza que esta técnica genera, pueden aflorar también los problemas (discriminación en el acceso por motivos económicos, sociales, posibilidad de tráfico de órganos, manejo de la lista de espera, criterio de distribución de órganos obtenidos).

Es importante que la comunidad tenga meridianamente claro que la donación de órganos y su posterior implante se efectúa bajo los más estrictos principios éticos y morales y que los problemas mencionados no tienen cabida en nuestra organización.

Por último, respecto a la donación de órganos deseo citar lo dicho por SS el Papa Juan Pablo II, quién a propósito de un discurso en el Congreso Mundial de Trasplante del 2000 en Roma, señaló: "entre los gestos que contribuyen a alimentar una auténtica cultura de la vida merece especial reconocimiento la donación de órganos, realizada según criterios éticamente aceptables, para ofrecer una posibilidad de curación e incluso de vida, a enfermos tal vez sin esperanzas".

Sr. Presidente:

El Dr. Palacios además de ser autor de este trabajo, ha estado involucrado en la organización, educación, difusión, formación de coordinadores, etcétera, es decir, él ha sido uno de los artífices que han cambiado las condiciones de la actividad de procuramiento de órganos en Chile.

Por lo tanto tiene méritos personales y profesionales para integrarse a nuestra Sociedad como Miembro Titular.

Dr. HORACIO RÍOS RIVERA