

---

---

## Impacto del Programa de Coordinadores Hospitalarios en la obtención de riñones para trasplante renal.

*Carmen Luisa Milanés<sup>1</sup>, Raúl Almao R.<sup>2</sup>, Juan Pastor-Leal<sup>3</sup>, Efraín Martínez<sup>4</sup>, Louis Martínez<sup>5</sup>, Octavio Salgado<sup>6</sup>, Atilio Fernández<sup>2</sup>, Gustavo Maldonado<sup>3</sup>, José Luis García-Zozaya<sup>4</sup>, José Weisinger<sup>5</sup>, Rafael García-Ramírez<sup>6</sup>, Douglas Urbina<sup>1</sup> y Virgilio Paz-Martínez<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>Centro Nacional de Diálisis y Trasplante, <sup>2</sup>Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y Servicios de Nefrología y Trasplante Renal de Hospital Central de Acarigua, <sup>3</sup>Hospital Central de Barquisimeto, <sup>4</sup>Hospital Central de Valencia, <sup>5</sup>Hospital Universitario de Caracas y <sup>6</sup>Hospital Universitario de Maracaibo.

**Palabras claves:** Coordinador hospitalario, donantes de órganos, trasplante.

**Resumen.** La dificultad para la obtención de órganos para trasplante es uno de los principales factores que limitan el desarrollo de los programas de reemplazo de órganos. En la búsqueda de alternativas para incrementar la donación de órganos, se llevó a cabo un estudio piloto del Centro Nacional de Diálisis y Trasplante con el Programa de Coordinadores Hospitalarios (PCH), durante 6 meses, para cumplir las siguientes funciones: difundir programas de educación continua, detección y vigilancia de donantes potenciales, solicitud de autorización familiar e interconexión informativa. Se detectaron 45 predonantes con una edad promedio de  $25,8 \pm 1,6$  años, 36 del sexo masculino (80%). Ninguno estaba registrado como donante voluntario. Las principales causas de muerte fueron: los traumatismos craneo-encefálicos en un 57,8% y los accidentes cerebrovasculares en 22,2%. El 42,3% de los predonantes fue detectado en los servicios de emergencia, 33,3% en las unidades de cuidado intensivo y el 24,4% en recuperación de cirugía. La efectividad de conversión de predonantes a donantes fue de 19%. El 71% restante no pudo ser convertido a donante efectivo por las siguientes causas: negativa de autorización familiar 44%, sepsis 13%, paro cardio-respiratorio precoz 13%, función renal alterada 6%, falta de apoyo ventilatorio 6%, antígeno de superficie para hepatitis B (+) 6%, no disponibilidad de equipo quirúrgico 3%. En el 9% restante no se reportó la causa. Se concluye que el Programa de Coordinación Hospitalaria

---

es efectivo para la detección de pre-donantes, suministrando además una información útil tanto para determinar posibles fallas en el manejo de donantes potenciales como para evaluar y orientar las campañas de captación de donantes voluntarios.

**Role of the transplant coordinator program in organ procurement for transplant.**

*Invest Clin 36(4): 197-206, 1995.*

**Key words:** Transplant coordinator, organ donors, transplant.

**Abstract.** Limited organ supply is currently the major obstacle to the transplantation programs around the world. As an alternative to increase the organ donation rate, we undertook a preliminary transplant coordinator program study, during a 6 month period, in five public hospitals, as part of the National Transplant Program of the Centro Nacional de Diálisis y Trasplante. The primary objective of the Transplant Coordinator Program was donor detection and organ procurement, along with education of the community. Forty five predonors were detected, with an average age of  $25.8 \pm 1.6$  years, of these, 36 were men (80%). None of them was a voluntary donor. The most frequent diagnoses were cranial trauma in 57.8% and stroke in 22.2%. Forty two percent (42.3%) of the predonors were detected in the emergency room, 33.3% in intensive care units and 24.4% in the surgery recovery room. The conversion rate of predonors to donors were 29%. The main causes for not conversion of predonors into donors were: family refusal 44%, sepsis 13%, cardiac arrest 13%, and reduced renal function 6%. In conclusion, the Transplant Coordinator Program allows to increase the predonor detection and gives good information for adequate management of donor and public educational campaign about the subject.

*Recibido: 16-3-95. Aceptado: 15-9-95.*

**INTRODUCCION**

El éxito de los programas de trasplante se basa en la disponibilidad de órganos para trasplantar. De tal manera que su escasez constituye uno de los principales factores que limitan el desarrollo y mantenimiento de dichos programas mundialmente (1-11).

Durante los últimos años, en la mayoría de los países occidentales,

a excepción de España y Portugal, se ha observado un estancamiento o un franco descenso de la actividad de extracción de órganos para trasplante (1). En Venezuela, el cálculo del número de donantes necesarios para cubrir la demanda real de riñones en 1992 fué de 10 donantes por millón de habitantes, mientras que la tasa de donación fue de 1,92 donantes por millón de habitantes en 1991 (8). En contraste, los países

con mayor nivel de donación reportan tasas entre 16 y 20 donantes por millón de habitantes (1).

Entre las posibles barreras que limitan la obtención de órganos para trasplante se ha mencionado a las estructuras hospitalarias, propiamente dichas, en relación a la información del personal médico y paramédico sobre donación de órganos y en la dotación de equipos necesarios para el mantenimiento de pacientes críticos, de aquí la importancia que tiene el abordaje del tema de la donación dentro del personal médico (2-12). Tomando en consideración éstos aspectos, España ha desarrollado un programa de coordinadores hospitalarios bajo la dirección de la Oficina Nacional de Trasplante (O.N.T.) con resultados positivos. En éste programa se ha desarrollado la figura del coordinador hospitalario, como eje central del equipo y ejerce su acción en un centro hospitalario específico, con la responsabilidad de detectar la presencia de posibles donantes y desarrollar íntegramente todo el proceso necesario para conseguir que el mayor número posible de órganos y tejidos finalmente sea trasplantado en los receptores más idóneos de los programas de trasplante correspondientes (8-9).

En Venezuela, existe una desproporción entre la demanda creciente de órganos para trasplante y la oferta, lo cual ha motivado acciones en la búsqueda del equilibrio. El análisis de los factores que inciden en la escasez de órganos para trasplante, permitió sugerir una serie de recomendaciones para aumentar la

captación de donantes de órganos, las cuales incluyen mejorar los aspectos educativos y legales en el campo de la donación de órganos, mejorar la atención de los pacientes en las emergencias de los hospitales públicos e incluir un programa de coordinadores hospitalarios de trasplante, siguiendo el modelo español mencionado previamente.

El objetivo del presente trabajo es evaluar los resultados preliminares del programa de coordinadores hospitalarios como alternativas para incrementar la donación de órganos para trasplante en Venezuela.

#### MATERIAL Y METODOS

El Centro Nacional de Diálisis y Trasplante del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (CNDT/MSAS), a través del Programa Coordinador Nacional de Trasplante Renal, llevó a cabo un estudio prospectivo, piloto, en cinco hospitales del MSAS sede de centros de trasplante renal, durante seis meses. En cada uno de esos centros se designó a un médico nefrólogo como Coordinador Hospitalario, encargado del programa de educación continua, detección y vigilancia de donantes potenciales, solicitud de autorización familiar e interconexión informativa.

El registro de las actividades de los coordinadores contempló dos aspectos: 1. Educativo: mediante la organización de un programa de conferencias sobre aspectos generales, legislación, muerte cerebral, estudio y mantenimiento de donantes,

aspectos éticos y logística de la donación. Estas charlas fueron dirigidas al público general y a la comunidad médica y paramédica en el hospital respectivo y 2. La detección de donantes potenciales mediante el registro de los pre-donantes y su caracterización en cuanto a edad, sexo, raza, condición de donante voluntario, área de atención intrahospitalaria (terapia intensiva, emergencia, recuperación), diagnóstico de ingreso, causa por la cual no se hizo efectiva la donación en los casos pertinentes y cronología de las etapas cumplidas.

Se utilizó el método de la Sociedad Americana de Ingeniería Mecánica (American Society of Mechanical Engineering - ASME-) para medir las fases del proceso de obtención de órganos de donante cadavérico para trasplante (7). Este método permite conocer los procesos que se efectúan, las demoras en la ejecución del trabajo, los desplazamientos físicos y las disciplinas que intervienen. Cronológicamente se consideraron los siguientes tiempos: **Tiempo 1:** Intervalo transcurrido entre la detección del paciente y la realización del diagnóstico de muerte cerebral. **Tiempo 2:** Intervalo transcurrido entre el diagnóstico de muerte cerebral y la autorización de los familiares para el retiro de los órganos con fines de trasplante. **Tiempo 3:** Intervalo transcurrido entre la autorización y realización de la extracción de los órganos. **Tiempo 4:** Intervalo transcurrido entre la extracción y el trasplante del órgano.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, los coordinadores hospitalarios realizaron 17 conferencias dirigidas a la comunidad general, a través de entrevistas transmitidas en programas de televisión, radio y prensa. Se impartieron 37 charlas dirigidas al personal médico y paramédico de los hospitales participantes, las cuales fueron incluidas como parte del programa docente de post grado de diferentes especialidades en el 35%, en el programa docente de pregrado 27%, en cursos de enfermería el 13%, en jornadas intrahospitalarias el 13%, en simposios el 9% y presentación en congresos 3% (Tabla I).

Se detectó un total de 45 predonantes con una edad promedio de  $25,8 \pm 1,6$  años, 36 del sexo masculino (80%) y 9 del sexo femenino (20%). Ninguno estaba registrado como donante voluntario. De ellos solo 13 fueron donantes efectivos de órganos, para una efectividad de conversión de 29%. El 71% restante no pudo ser convertido a donante efectivo.

Como se muestra en la Tabla II, las áreas hospitalarias donde ocurrió la detección de predonantes correspondieron en el 42,3% de los casos a los servicios de emergencia, el 33,3% a las unidades de cuidado intensivo y el 24,4% a recuperación de cirugía. El análisis de los diagnósticos más frecuentes como causa de muerte cerebral entre los predonantes reveló que el 57,8% de los casos ocurrió por traumatismos cra-

**TABLA I**  
PROGRAMA EDUCATIVO DESARROLLADO POR LOS  
COORDINADORES HOSPITALARIOS EN 6 MESES

		Tipo de Actividad	
I. Comunidad General		Artículos de Prensa	40%
		Radio	20%
		T.V.	30%
II. Comunidad Médica y Para-Médica		Actividad de Post-Grado	37%
		Actividad de Pre-Grado	27%
		Curso de Enfermería	13%
		Jornada Intra-Hospitalaria	13%
		Simposios	9%
	Congresos	3%	

**TABLA II**  
CARACTERISTICAS DE LOS PRE-DONANTES DETECTADOS EN EL  
PROGRAMA DE COORDINADORES HOSPITALARIOS

Donantes voluntarios	Edad (años)	Sexo	Diagnóstico de ingreso	Ubicación
0	25,8 ± 1,6	Hombres 36 (80%) Mujeres 9 (20%)	TCE 26 (57,8%) ACV 10 (22,2%) Otro 9 (20%)	Emergencia 19 (42,3%) UTI 15 (33,3%) Recuperación 11 (24,4%)

Total de Predonantes = 45  
Convertidos a Donantes = 13  
Efectividad de Conversión = 29%

TCE = traumatismo craneo-encefálico  
ACV = accidente cerebrovascular  
UTI = unidad de terapia intensiva

neo-encefálicos y el 22% por accidentes cerebrovasculares.

En la Figura 1 puede observarse que la falta de autorización familiar ocupó el primer lugar entre las causas por la cual la donación no fué efectiva (44%), seguida de sepsis (13%), paro cardio-respiratorio precoz (13%), función renal alterada (6%), falta de apoyo ventilatorio

(6%), antígeno de superficie para HVB positivo (6%) y no disponibilidad del equipo quirúrgico (3%). En 9% de los casos no fué reportada la causa.

Las fases del proceso de obtención de órganos de donante cadavérico para trasplante fueron medidas por el número de horas que transcurrieron en cada período de tiempo

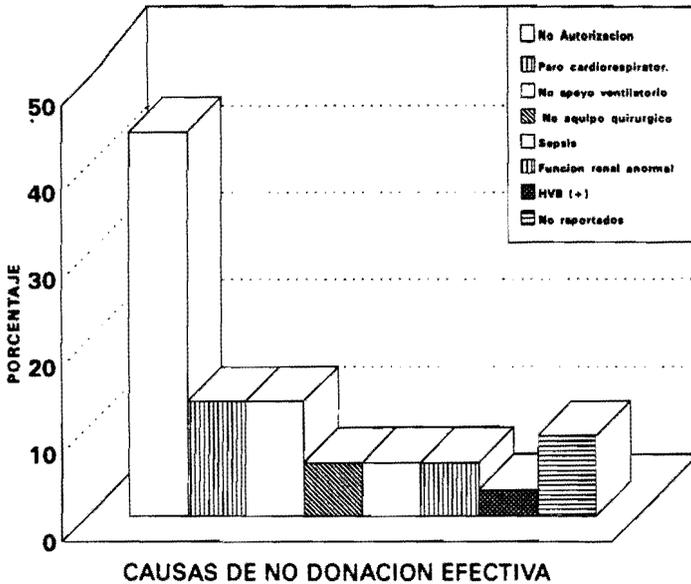


Fig. 1. Causas de donación no efectiva.

en el que se dividió la acción de la detección del donante hasta la realización del primer trasplante. Como se observa en la Figura 2, el promedio de horas consumidas en el tiempo 1 (intervalo transcurrido entre la detección del paciente y la realización del diagnóstico de muerte cerebral), fué el más prolongado (9 horas), seguido por el tiempo 4 (intervalo transcurrido entre la extracción y el trasplante de órgano).

Se confirmó la importancia de la participación multidisciplinaria en el proceso global de la obtención de órganos para trasplante, destacándose la participación de especialistas en las áreas de medicina crítica, neurocirugía, neurología, medicina interna y nefrología en los 2 primeros tiempos y la de los equipos de

trasplante y el personal de apoyo logístico en los dos últimos. Entre las causas de demora en la ejecución del trabajo destacó la dificultad en la comunicación telefónica efectiva y en los traslados a larga distancia de material y personal.

## DISCUSION

A partir de los años 60, emerge en los Estados Unidos, la figura del Coordinador de trasplante como un nuevo profesional de la salud, comprometido con los programas de trasplante. En ése modelo, las funciones del coordinador consisten en preparar al paciente y a la familia para el trasplante, organizando la evaluación del donante y receptor, la programación de la cirugía y el se-

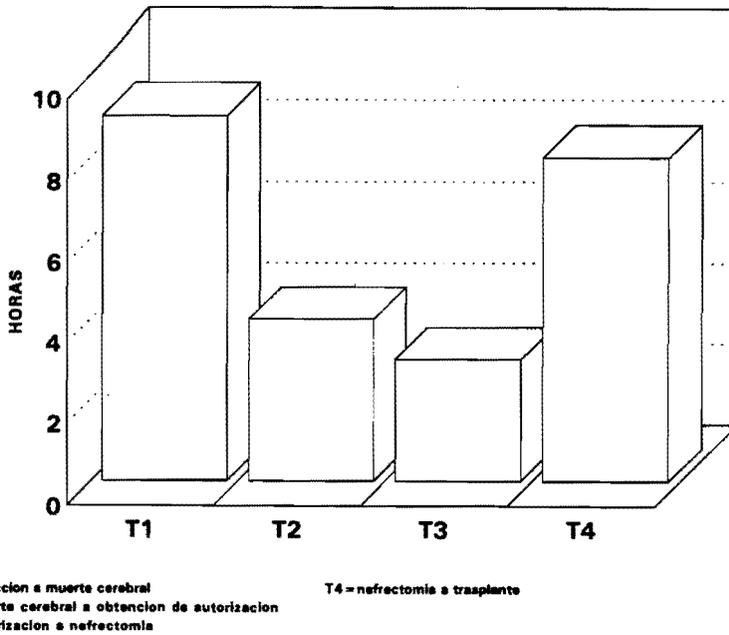


Fig. 2. Fases del proceso de obtención de órganos de donante cadavérico para trasplante.

guimiento ulterior. Por otra parte, el coordinador está al tanto de los pacientes en lista de espera con donante cadáver, para su localización en caso de obtenerse la donación. Este papel lo desempeñan principalmente enfermeras graduadas entrenadas mediante cursos especializados en trasplante (5). Sin embargo, recientemente en España ha surgido un nuevo modelo de coordinador de trasplante, representado por médicos en la mayoría de los casos, con participación minoritaria de profesionales de la enfermería, cuya responsabilidad es identificar la existencia de posibles donantes y desarrollar el proceso necesario para lograr que el mayor número de órganos sea trasplantado. Esta labor se

realiza a través de los siguientes mecanismos: **Administrativo**, que le permite conocer los ingresos a los hospitales, diagnósticos y localización de los donantes potenciales en las diferentes áreas hospitalarias, **Asistencial**, mediante visita diaria a las áreas de emergencia, terapia intensiva, trauma, etc y **Educativo** estimulando a todos los profesionales de la salud a participar en el proceso de detección de donantes mediante la información sobre los resultados logrados de los órganos obtenidos y la transmisión de conocimientos legales y logísticos del proceso de donación. Por otra parte, el sistema organizativo donde se encuentran enmarcados los coordinadores de trasplante en el modelo español,

permite la integración de las diferentes ramas de la salud, en las diferentes estructuras gubernamentales, legales, religiosas y la comunidad en la búsqueda de un compromiso común: incrementar los trasplantes de órganos (6).

La experiencia que se presenta en éste estudio corresponde a la adaptación del modelo español a nuestro medio, como una alternativa para aumentar la tasa de donación de órganos para trasplante, cumpliendo así uno de los objetivos del Programa Coordinado Nacional de Trasplante Renal.

Se sabe que en Venezuela la oferta real de donantes está muy por debajo de la oferta potencial, tal como lo demostró una evaluación de la factibilidad de donantes en el área metropolitana de Caracas realizadas en 1984. En dicha encuesta fue llamativa la gran cantidad de donantes potenciales detectados (101/año) y no utilizados por falta de información del personal médico (10). Por otra parte de acuerdo al registro de donantes efectivos de la Asociación Venezolana de Riñón y Trasplante de Organos, el número de donantes efectivos detectados en los 5 hospitales donde se nombraron Coordinadores Hospitalarios fue de 3 en los 6 meses previos a la acción de los Coordinadores Hospitalarios. El análisis de los resultados del presente estudio revela que la acción de los coordinadores resultó en una efectiva detección de donantes, reportándose 13 en los primeros 6 meses de acción, lo cual constituye un incremento de donantes del

433% con respecto al período previo a la acción de los coordinadores. Las experiencias de otros grupos reportan resultados similares con la intervención de los coordinadores (9), confirmándolos como una alternativa válida para mejorar los índices reales de donación. Sin embargo, creemos que el porcentaje de conversión de pre-donante a donante obtenido en el presente estudio (29%), puede ser mejorado si se mantiene el programa y se nutre de la experiencia obtenida.

La incidencia de pacientes con muerte cerebral en las unidades de cuidados intensivos, ha sido reportada en aproximadamente el 13,6% de los casos que ingresan a dichas unidades (3-4, 9); por lo tanto no es de extrañar que entre las áreas hospitalarias donde ocurrió la detección de predonantes, el 33,3% correspondió a las unidades de cuidados intensivos. Por otra parte, el análisis de los diagnósticos más frecuentes como causa de muerte cerebral entre los predonantes reveló que el 57,8% de los casos ocurrió por traumatismos craneo-encefálicos y el 22,2% por accidentes cerebro-vasculares, destacando la alta incidencia de los traumatismos craneo-encefálicos en nuestra casuística, a diferencia de Navarro y col (9) quienes reportan como primera causa los accidentes cerebro-vasculares (44%) seguido de los traumatismos craneo-encefálicos (43%) y anoxia cerebral (9%).

El promedio de horas consumidas en las diferentes fases del proceso de obtención de órganos de

donante cadavérico para trasplante determinó que el tiempo desde la detección del pre-donante hasta el diagnóstico de muerte cerebral, fue el más prolongado, en promedio  $9 \pm 2$  horas. Este primer tiempo resultó ser fundamental ya que requiere de la participación de equipos médicos diferentes al de trasplante, revelando en cierta medida la coordinación y sensibilización de los participantes en este período. En los 3 tiempos restantes la responsabilidad recae fundamentalmente en la actividad del Coordinador Hospitalario propiamente dicho y en los equipos de trasplante. Otros autores han reportado un promedio de 11 horas para el tiempo 1, hasta 19 horas para el tiempo 2, aportando cifras de 41 horas para el tiempo total dedicado desde la detección hasta la ablación de los órganos (7). Por lo tanto estos datos comparativos revelan que no existen en nuestras casuísticas un excesivo retardo en los procedimientos logísticos involucrados en cada tiempo.

En conclusión, consideramos que el Programa de Coordinadores Hospitalarios constituye una alternativa efectiva para incrementar la obtención de órganos a través de actividades de educación continua. Esto permite sensibilizar al personal médico ajeno al equipo de trasplante y logra mayor eficacia en la implementación de una estructura organizativa de detección y seguimiento de donantes potenciales. Al mismo tiempo, suministra una información útil para detectar fallas en el manejo de donantes potenciales, así como

evaluar y orientar las campañas de captación de donantes voluntarios.

#### AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Ezequiel Bellorín-Font por sus comentarios y sugerencias en la revisión del manuscrito.

Igualmente agradecen al Laboratorio de Productos Sandoz por la colaboración prestada en la realización del presente trabajo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- EVANS R.W.: Need, demand and supply in kidney transplantation: A review of the data, and examination in the issue, and projection through the year 2000. *Seminars in Nephrology* 12:234-255, 1992.
- 2- FRUTOS M.A., BLANCA M.J., ROSEL J., RUIZ P., ELOSEGUI E.: Opiniones de profesionales sanitarios de Málaga sobre donación y trasplante de órganos: actitudes en hospitales con y sin actividad trasplantadora. *Rev Esp Trasp* 1(3):221-227, 1992.
- 3- GORE S.M., HINDS C.J., RUTHERFORD A.J.: Organ donation from intensive care units in England. *Br Med J* 299:1193-1197, 1989.
- 4- GORE S.M., CABLE D.J., HOLLAND A.J.: Organ donation from intensive care units in England and Wales: two year confidential audit of death in intensive care. *Br Med J* 304:349-355, 1992.
- 5- HAGGERTY L., HARRIS B. Extended role of the nurse en: *Nursing*

- care of the trasplant recipient, pp. 384. Sigardson-Poor K. and Haggerty L. eds. W.B. Saunders Company, 1990.
- 6- MATESANZ R.: Organización nacional de Trasplantes: La consolidación de una estructura. *Rev Esp Trasp* 1(2):81-93, 1992.
  - 7- MENDEZ-CHACON P., CAMACHO-BONILLA M., VIDALON A.: Fases del proceso de obtención de órganos de donante cadavérico para trasplante renal aplicando el método del ASME. Resúmenes de Trabajos Libres del VII Congreso Latinoamericano de Trasplantes y II Congreso Peruano de Trasplantes. Arequipa, Perú 14-17 Noviembre 1993.
  - 8- MILANES C.L., BELLORIN-FONTE, WEISINGER J., PERNALETE N., URBINA D., PAZ-MARTINEZ V.: Necesidades y demanda de riñones para trasplante en Venezuela. *Invest Clin* 34(1):15-27, 1993.
  - 9- NAVARRO A., ESCALANTE J.L., ANDRES A., GROUP OF TRANSPLANT R OF THE REGION OF MADRID. Donor detection and organ procurement in the Madrid Region. *Transplant Proc* 25(6):3130-3131, 1993.
  - 10- PRU C., DOMINGUEZ J., ZSCHAECK D., GOMEZ F.: Factibilidad de los trasplantes de donantes cadáver en el área metropolitana. Resúmenes de las Primeras Jornadas Venezolanas de Nefrología y II Seminario de Uremia-Dialisis y Trasplante. Abstract 92 p. 43. Caracas, Venezuela 1984.
  - 11- RANDALL T.: Too few human organs for transplantation, too many in need... and the gap widens. *JAMA* 265:1223-1227, 1990.
  - 12- SPITTAL A., KITTUR D.S.: Barriers to organ donation among housestaff physician. *Transplant Proc* 22:2414-2416, 1990.