



## CIRUGÍA CARDIOVASCULAR PEDIÁTRICA - PRESENTACIÓN DE CASO

# Transplante cardiaco en niños: reporte del primer caso atendido en la Fundación Cardiovascular de Colombia

## *Cardiac transplantation in children: report of the first case treated in the Colombian Cardiovascular Foundation*

Víctor R. Castillo, MD.; Guillermo A. Jaramillo, MD.; Alberto Hernández, MD.; Omar H. Andrade, MD.;  
Leonardo Salazar, MD.; Helga J. Luna, MD.; Álvaro E. Durán, MD.

*Floridablanca, Santander, Colombia.*

En los últimos años, el trasplante cardiaco ha mejorado sustancialmente la calidad de vida y la sobrevida de los niños con enfermedad cardiaca terminal. En la actualidad, es un procedimiento rutinario en centros especializados; sin embargo, pese a los numerosos avances, existen complicaciones a largo plazo, como el rechazo tardío, la enfermedad vascular del injerto y los desórdenes linfoproliferativos que limitan la sobrevida y la calidad de vida (2). Estas limitaciones podrían disminuirse con la identificación oportuna de los donantes potenciales, lo cual permite disponer de órganos de mejor calidad, el mejoramiento del soporte al donante, un adecuado sistema de transporte y de preservación de los órganos, la actualización y el mejoramiento de los protocolos de manejo, y la utilización de nuevos fármacos.

La escasa disponibilidad de donantes obliga a la implementación de estrategias para sensibilizar a la comunidad en general sobre la necesidad de adoptar una cultura de donación de órganos.

Para alcanzar las metas del tratamiento, ofrecer una rehabilitación integral y lograr la pronta reincorporación del paciente con trasplante a la sociedad, se requieren programas de educación y apoyo multidisciplinario no sólo para los mismos pacientes sino para sus familias.

**PALABRAS CLAVE:** transplante cardiaco, sobrevida, donación de órganos.

During the last years, cardiac transplantation has substantially improved survival and life quality in children with terminal heart disease. It is actually a routine procedure in specialized centers. Nevertheless, in spite of the numerous advances, there are long-term complications, such as late rejection, implant vascular disease and lymphoproliferative disorders that limit survival and life quality (2). These limitations could be diminished by an opportune identification of the potential donors, allowing best quality organs disposal, improvement of donor support, adequate transport and preservation system, updating and improvement of treatment protocols and new medicines utilization.

The scarce donors' availability obliges the implement of strategies tending to sensitize the community on the need of adopting a culture of organs' donation.

In order to achieve the treatment's goals, to offer an integral rehabilitation and to have a prompt reincorporation to society of the transplanted patient, educational programs and multidisciplinary support are required, not only for the patients, but also for their families.

**KEY WORDS:** cardiac transplantation, survival, organ donation.

(Rev.Colomb.Cardiol. 2006; 13: 136-138)

*Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca, Santander, Colombia.*

*Correspondencia: Álvaro E. Durán, MD. Área de Investigación en Pediatría. Fundación Cardiovascular de Colombia, Calle 155 A No. 23-58 Urbanización El Bosque Sector E-1. Floridablanca. Correo electrónico: alvaroduran@fcv.org*

*Recibido: 27/09/06. Aprobado: 09/10/06.*

## Introducción

El trasplante cardiaco representa uno de los mayores progresos de la medicina (1) y constituye una opción terapéutica en pacientes con enfermedad cardiaca terminal (2), en quienes no es posible ofrecer otras opciones médicas y quirúrgicas definitivas debido al deterioro severo de su función miocárdica. En la mayoría de los casos, este deterioro se traduce en una expectativa de vida inferior a los dos años y en una calidad de vida inaceptable en relación a esta enfermedad (3). En niños, durante las últimas dos décadas, el trasplante cardiaco ha experimentado numerosos avances que tienen relación con el mejoramiento de las técnicas de preservación de órganos, los procedimientos quirúrgicos, la prevención y el tratamiento del rechazo. Lo anterior se debe al crecimiento y al aumento en la experiencia de grupos quirúrgicos con gran trayectoria a nivel mundial (4). Estos avances han permitido obtener excelentes resultados en términos de calidad de vida (5) y una sobrevida hasta del 65% a 10 años (6). Sin embargo, situaciones como la escasa disponibilidad de donantes, la necesidad de tomar medicamentos de por vida, los efectos secundarios de los inmunosupresores (desórdenes linfoproliferativos, infecciones) y la probabilidad de rechazo hacen del trasplante cardiaco un procedimiento quirúrgico con importantes limitaciones (7).

El primer trasplante cardiaco en niños se realizó a un recién nacido estadounidense en 1968. En ese entonces, la ausencia de medicamentos inmunosupresores y de protocolos de manejo, impidió su supervivencia (8). En 1980, con la introducción de fármacos inmunosupresores como la ciclosporina, se logró una notable mejoría de la sobrevida. No obstante, dicho fármaco persiste como una de las principales preocupaciones para el médico durante el postoperatorio del trasplante cardiaco debido a su nefrotoxicidad (9).

Hoy se realizan en el mundo un promedio de 300 trasplantes cardiacos pediátricos al año (10). Entre los equipos médicos a la vanguardia en el tema, vale la pena destacar el grupo de la Universidad de Loma Linda, California, Estados Unidos, que no sólo ha adquirido gran experiencia en el trasplante cardiaco en neonatos y preescolares (11), sino que trabaja en la elaboración y actualización de guías de manejo para este tipo de pacientes (12).

En Colombia, la experiencia con respecto a los trasplantes cardiacos en niños, ha sido muy limitada; las primeras tuvieron lugar en Medellín y en

Bucaramanga. La Clínica Cardiovascular ha reportado hasta el momento 10 casos operados entre 1995 y 2004, con mortalidad operatoria de 0%, mortalidad intrahospitalaria del 20% y tiempo de supervivencia temprano mediano de 38 (10-51,5) meses (13). En marzo de 2006, en la Fundación Cardiovascular de Colombia (Bucaramanga), se realizó el primer trasplante cardiaco en niños en el Oriente Colombiano.

En general, la primera causa de trasplante cardiaco en niños es la cardiomiopatía dilatada idiopática (71%) y la segunda, los defectos cardiacos congénitos (29%) (14). A los pacientes con falla cardiaca refractaria a quienes no se les pueden suspender los inotrópicos endovenosos o aquellos en quienes a pesar de una terapia adecuada (diuréticos, inhibidores de la angiotensina, beta-bloqueadores, con o sin digitálicos), se encuentran en clase funcional III-IV de la *New York Heart Association*, con una ganancia ponderal-estatural inadecuada, se les considera candidatos a trasplante cardiaco (3).

La adecuada evaluación del receptor permite clasificar el mejor plan terapéutico a seguir de acuerdo con su condición física (15). Una vez considerado apto para trasplante cardiaco, se debe cumplir con ciertos criterios clínicos y paraclínicos para ser incluido en la lista de espera. Un aspecto fundamental a la hora de evaluar el candidato a trasplante cardiaco, es la medición de la resistencia vascular pulmonar. No obstante, no existe un valor absoluto para aceptar o no un paciente para trasplante cardiaco. En adultos, la resistencia vascular pulmonar superior a 5 unidades wood en pacientes con trasplante, se asocia con una mayor mortalidad perioperatoria (16). Algunos trabajos indican que niños con resistencias mayores, pueden someterse a trasplante (17).

El rechazo es uno de los mayores factores limitantes de la sobrevida, al igual que la aparición de infecciones debido al estado de inmunocompromiso de los pacientes. Por esta razón, el objetivo principal del tratamiento postoperatorio es prevenir el rechazo (18). La inmunosupresión busca disminuir la intensidad de la respuesta inmune, de tal forma que permita la aceptación del aloinjerto con la mínima toxicidad (18).

## Presentación del caso atendido en la Fundación Cardiovascular de Colombia

Paciente de ocho años, de género femenino, con antecedente de corrección quirúrgica de tetralogía de

Fallot e implante de marcapasos definitivo DDDR por bloqueo aurículo-ventricular completo, a la edad de cuatro años, a quien en julio de 2004, se le dictaminó miocarditis post viral y desde entonces se hospitalizó en múltiples ocasiones por descompensación de falla cardíaca e importante deterioro de su clase funcional (III-IV), secundaria a miocardiopatía dilatada estado D, con disfunción ventricular severa (fracción de eyección: 14%). Permaneció en lista de transplante cardíaco como única alternativa terapéutica para su función miocárdica alterada irreversible, sin posibilidad quirúrgica paliativa, ni respuesta favorable con el reparo biventricular. Recibió intervención el 23 de marzo de 2006, gracias a la donación que hizo la familia de otro menor, de nueve años, quien falleció a causa de una hemorragia subaracnoidea.

En la actualidad, la paciente es asintomática, presenta ganancia ponderal-estadural, clase funcional I, no muestra signos de rechazo por datos de ecocardiografía seriada y recibe tratamiento con ciclosporina (75 mg cada 12 horas con controles periódicos de niveles séricos), azatioprina (50 mg cada 12 horas), ácido acetil salicílico (50 mg cada día) y enalapril (7,5 mg cada 12 horas).

### Bibliografía

- Herrington CS, Tsirka AE. Pediatric cardiac transplantation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 16: 404-9.
- Dipchand A, Cecere R, Delgado D, Dore A, Giannetti N, Haddad H, et al. Canadian consensus on cardiac transplantation in pediatric and adult congenital heart disease patients 2004: executive summary. *Can J Cardiol* 2005; 21: 1145-7.
- Fricker FJ, Addonizio L, Bernstein D, Boucek M, Boucek R, Canter C, et al. Heart transplantation in children: indications. *Pediatr Transplant* 1999; 3: 333-42.
- Boucek MM, Edwards LB, Keck BM, Trulock EP, Taylor DO, Mohacs PJ, et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: fifth official pediatric report: 2001 to 2002. *J Heart Lung Transplant* 2002; 21: 827-40.
- Gabrys CA. Pediatric cardiac transplants: a clinical update. *J Pediatr Nurs* 2005; 20: 139-43.
- Blume ED. Current status of heart transplantation in children: update 2003. *Pediatr Clin North Am* 2003; 50: 1375-1391.
- Webber SA, Naftel DC, Fricker FJ, Olesnevich P, Blume ED, Addonizio L, et al. Pediatric Heart Transplant Study. Lymphoproliferative disorders after paediatric heart transplantation: a multi-institutional study. *Lancet* 2006; 367: 233-9.
- Kantrowitz A, Haller JD, Joos H, Cerruti MM, Cartheasen HE. Transplantation of the heart in an infant and an adult. *Am J Cardiol* 1968; 22: 782-90.
- Myers BD. Cyclosporine nephrotoxicity. *Kidney Int* 1986; 30: 694-74.
- United Network for Organ Sharing Organ Donation and transplantation [homepage on the Internet]. Richmond, Virginia. Disponible en: <http://www.unos.org/>.
- Bailey LL, Gundry SR, Razzouk AJ et al. Bless the babies-one hundred fifteen late survivors of heart transplantation during the first year of life. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105: 805-15.
- Fortuna RS, Chinnock RE, Bailey LL. Heart transplantation among 233 infants during the first six months of life: the Loma Linda experience. Loma Linda Pediatric Heart Transplant Group. *Clin Transp* 1999: 263-72.
- Ruz M, Lince R, Diaz L, Cadavid AM, Donado J. Transplante cardíaco en menores de 18 años. *Rev Col Cardiol* 2006; 12: 223.
- Minami K, von Knyphausen E, Niino T, Blanz U, Tenderich G, Wlost S. Long-term results of pediatric heart transplantation. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 11: 386-90.
- Kirklin JK, Young JB, McGiffin DC. Heart transplantation. New York: Churchill Livingstone; 2002. p. 883.
- Murali S, Kormos R, Uretsky B et al. Preoperative pulmonary hemodynamics and early mortality after orthotopic cardiac transplantation: The Pittsburg experience. *Am Heart J* 1993; 126: 896-904.
- Gajarski R, Towbin J, Bricker J, et al. Intermediate follow-up of pediatric heart transplantation recipients with elevated pulmonary vascular resistance index. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 1682-1687.
- Reddy SC, Laughlin K, Webber SA. Immunosuppression in pediatric heart transplantation: 2003 and beyond. *Curr Treat Opt Cardiovasc Med* 2003; 5: 417-428.