

Cronología del trasplante cardíaco: más de tres décadas de historia (1985-2021)

Heart transplantation timeline: more than three decades of history (1985-2021)

Juan E. Gómez-Mesa^{1,2,3*}, Francisco L. Uribe-Buriticá^{1,2}, Stephania Galindo-Coral^{1,2}, Noel A. Flórez-Alarcón^{1,2}, Pastor Olaya-Rojas^{1,2}, Diana C. Carrillo-Gómez^{1,2}, Juan D. López-Ponce de León^{1,2,3}, Álvaro M. Quintero-Ossa^{3,4}, Luis E. Echeverría-Correa^{3,5}, Fernán del C. Mendoza-Beltrán^{3,6}, Alejandro Mariño-Correa^{3,7}, Ma. Juliana Rodríguez-González^{3,8}, Carlos A. Arias-Barrera^{3,9}, Carlos A. Plata-Mosquera^{3,10}, Eduardo J. Echeverri-Navarrete^{3,11} y Juan M. Senior-Sánchez^{3,12}

¹Departamento de Cardiología, Fundación Valle del Lili, Cali; ²Departamento Ciencias de la Salud, Universidad Icesi, Cali; ³Capítulo de Falla Cardíaca, Trasplante Cardíaco e Hipertensión Pulmonar, Asociación Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Bogotá; ⁴Departamento de Cardiología, Clínica Cardio VID, Medellín; ⁵Departamento de Cardiología, Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca; ⁶Departamento de Cardiología, Fundación Clínica Shaio, Bogotá; ⁷Departamento de Cardiología, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá; ⁸Departamento de Cardiología, Fundación Cardioinfantil, Bogotá; ⁹Departamento de Cardiología, Clínica Universitaria Colombia, Bogotá; ¹⁰Departamento de Cardiología, DIME Clínica Neurocardiovascular, Cali; ¹¹Departamento de Cardiología, Centro Médico Imbanaco, Cali; ¹²Departamento de Cardiología, Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia

Resumen

Al ser la población mundial cada día más longeva y tener más factores de riesgo cardiovascular, presenta mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, incluida la falla cardíaca. Los avances en el conocimiento médico, específicamente en los campos molecular, fisiológico y clínico, permiten que en la actualidad se pueda contar con diferentes y mejores opciones de manejo farmacológico, de dispositivos cardíacos y también de procedimientos quirúrgicos que han logrado optimizar el pronóstico de esta condición. Entre los procedimientos quirúrgicos disponibles para el tratamiento de la falla cardíaca se incluye el trasplante cardíaco, útil para pacientes con enfermedades avanzadas o refractarias a las intervenciones indicadas e implementadas. En 1967 se realizó el primer trasplante cardíaco en el mundo y en 1985 el primero en Colombia. Hasta 2021 se han efectuado más de 1.400 trasplantes cardíacos en este país. Dicho procedimiento busca mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes que llegan a requerir esta intervención. Este artículo pretende recopilar los eventos históricos que han ocurrido en el mundo y en Colombia alrededor de este procedimiento quirúrgico.

Palabras clave: Historia. Insuficiencia cardíaca. Trasplante de corazón. Sobrevida. Colombia.

Abstract

As the world's population lives longer and longer and has more cardiovascular risk factors, there is a greater prevalence of cardiovascular disease, including heart failure. Advances in medical knowledge, specifically in molecular, physiological and clinical fields, provide new and improved pharmacological treatments, cardiac devices and surgical procedures today which have optimized this condition's prognosis. The available surgical procedures for treating heart disease include heart transplantation, which is useful for patients with advanced disease or disease which is refractory to the ordered and implemented interventions. The world's

*Correspondencia:

Juan E. Gómez-Mesa
E-mail: juan.gomez.me@fvl.org.co

Fecha de recepción: 22-11-2022

Fecha de aceptación: 31-03-2023

DOI: 10.24875/RCCAR.22000092

Disponible en internet: 06-09-2023

Rev Colomb Cardiol. 2023;30(4):180-188

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2023 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

first heart transplant was performed in 1967, and Colombia's first in 1985. As of 2021, more than 1,400 heart transplants had been performed in this country. This procedure seeks to improve the quality of life and survival of patients who need it. The purpose of this article is to compile the historical events surrounding this surgical procedure around the world and in Colombia.

Keywords: History. Heart failure. Heart transplantation. Survival. Colombia.

Introducción

La falla cardíaca es un importante problema de salud pública que afecta más de 10 millones de personas en Europa y más de 5 millones de personas en Norteamérica^{1,2} y, en vista de que la población mundial cada día es más longeva y tiene más factores de riesgo cardiovascular, presenta mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, incluida la falla cardíaca. Los avances en el conocimiento médico, tanto en el campo molecular, como fisiológico y clínico de pacientes con falla cardíaca, permiten que hoy día se pueda contar con diferentes opciones de manejo farmacológico, dispositivos cardíacos y procedimientos quirúrgicos.

Debido a los avances en el tratamiento integral de la falla cardíaca en los últimos años, la proporción de pacientes que llegan a una fase avanzada, refractaria o terminal (Estadio AHA/ACC D) de la enfermedad está creciendo constantemente¹. Entre las opciones de tratamiento que buscan mejorar la calidad de vida y disminuir los reingresos hospitalarios y la mortalidad relacionada con esta condición clínica se encuentran actualmente diferentes tratamientos farmacológicos orales y parenterales, dispositivos eléctricos (cardio-desfibrilador implantable, terapia de resincronización cardíaca), dispositivos de asistencia ventricular (corta, intermedia y larga duración) y trasplante cardíaco².

Este último es un procedimiento que se debe considerar cuando fallan las líneas de tratamiento farmacológico oral y parenteral disponibles, y cuando se han considerado, implementado o agotado otro tipo de intervenciones percutáneas o quirúrgicas; es, entonces, la última línea de manejo quirúrgico disponible. Así mismo, representa un recurso limitado y costoso para el sistema de salud de Colombia, ya que requiere un equipo multidisciplinario para su realización, el cual incluye equipos y procesos de alta tecnología, así como toda una logística y un trabajo de diferentes grupos especializados del ámbito nacional (donación, rescate y trasplante), que son coordinados por el Instituto Nacional de Salud a través de la Red Nacional de Donación y Trasplante de Órganos (RNDT)^{2,3}.

Generalidades

El primer trasplante cardiaco del mundo se realizó en el Hospital Groote Schuur de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, en 1967, mientras que el primer trasplante cardiaco en Colombia se hizo en la Clínica Cardio VID (antes, Clínica Cardiovascular Santa María) de Medellín, en 1985^{4,5}. Han pasado más de cincuenta años desde que se realizó por primera vez este procedimiento en el mundo y más de 35 años desde que se realizó por primera vez en Colombia.

Cada año se hacen más de 3.000 procedimientos en el mundo. En este artículo se describe la evolución histórica del trasplante cardiaco en Colombia, país en vía de desarrollo, ubicado en el sur del continente americano (Suramérica), de nivel económico medio, con una población aproximada de 50.8 millones de habitantes⁶.

Trasplante cardíaco en el mundo

En 1905, Alexis Carrel (padre de la cirugía cardiovascular y del trasplante cardiaco) y Charles Guthrie describieron múltiples procedimientos quirúrgicos experimentales en animales, incluyendo el primer trasplante cardiaco⁷. En 1933, Mann y colaboradores describieron técnicas innovadoras para realizar un trasplante cardiaco de forma heterotópica. Más tarde, en 1951, Marcus y colaboradores avanzaron en técnicas quirúrgicas disponibles para la época y describieron, además, un método de preservación del corazón donante antes del trasplante cardiaco, para el cual utilizaron tres perros: un donante, un receptor y otro encargado de soportar el corazón del donante mientras estaba desconectado de la circulación^{8,9}. A partir de este conocimiento y de estas investigaciones, el primer trasplante cardiaco en un humano fue realizado por Christiaan Barnard y su equipo el 3 de diciembre de 1967, en el Hospital Groote Schuur de Ciudad del Cabo (Sudáfrica). La donante fue Denise Darvall (mujer de 25 años víctima de accidente de tránsito) y el receptor fue Louis Washkansky (varón de 54 años con cardiopatía isquémica)^{4,10}. Para evitar el rechazo del injerto se utilizó una combinación de radiación local, hidrocortisona, azatioprina, prednisona y actinomicina-C, con

lo cual el paciente sobrevivió 18 días y murió de neumonía bilateral extensa¹⁰. Casi un mes después, el 2 de enero de 1968, el mismo grupo realizó su segundo trasplante cardíaco; el donante fue Clive Haupt (trabajador textil mulato de 24 años quien murió por una hemorragia cerebral) y el receptor Philip Blaiberg (dentista masculino de 58 años con cardiopatía isquémica), quien fue el primer paciente en ser dado de alta con vida del hospital después de un trasplante cardíaco. Blaiberg murió 20 meses después por rechazo crónico (17 de agosto de 1969)^{10,11}. Lo anterior resulta muy importante y relevante no solo en el ambiente médico, sino también en el social y en el político porque estos procedimientos se realizaron en Sudáfrica en pleno apogeo del “*apartheid*”, e implicaba que un hombre blanco (Louis Washkansky) recibiera un corazón de una donante de sexo femenino (Denise Darvall) y que, para el siguiente procedimiento, otro hombre blanco (Philip Blaiberg) recibiera un corazón de un donante de raza negra (Clive Haupt). De los siguientes diez pacientes que se sometieron a trasplante cardíaco por el equipo de cirugía cardiorrástica del Hospital Groote Schuur, cuatro sobrevivieron más de un año. Hasta 2017, este mismo grupo cardiovascular había realizado un total de 537 trasplantes cardíacos¹²⁻¹⁴.

En el mundo, debido a que las tasas de supervivencia eran menores a un año, el número de trasplantes cardíacos disminuyó gradualmente entre los años 1968 a 1971, pasando de 100 procedimientos en 1968, a 47 en 1969, 17 en 1970 y 9 en 1971. El trasplante cardíaco ortotópico se realizó en forma exclusiva entre los años 1967 y 1974, el trasplante cardíaco heterotópico se realizó en 49 casos consecutivos entre 1974 y 1983, y el xenotrasplante se abandonó luego de que los dos primeros casos fallecieran en 1977¹²⁻¹⁴.

Desde el año 1992 hasta el año 2018, el Registro de Trasplantes de Órganos Torácicos de la Sociedad Internacional de Trasplante de Corazón y Pulmón (ISHLT Registry) incluyó un total de 108.034 procedimientos, lo que equivale al 80% de los trasplantes cardíacos realizados en ese periodo alrededor del mundo¹⁵. Este registro internacional recolecta datos de registros de los continentes americano, europeo, asiático y del Oriente medio. Según un reporte derivado del ISHLT Registry en el periodo comprendido entre los años 2010 y 2018, la edad promedio de los pacientes donantes fue 35 años (IC: 17-58), en tanto que la de los pacientes receptores fue 55 años (IC: 25-68) y la supervivencia de los receptores un año después del trasplante cardíaco osciló entre 84.1 y 89.9%. La supervivencia media de los pacientes ha aumentado con el tiempo, y ha pasado

de 8.6 años para el periodo de 1982-1991 a 10.5 años para el periodo de 1992-2001 y finalmente a 12.5 años para el periodo de 2002-2009¹⁵.

De los centros que reportan al ISHLT Registry, 56% son de Norteamérica, 37% de Europa y el restante corresponde a centros de otras zonas o continentes, que incluyen países de Centroamérica y Sudamérica. En la actualidad no hay bases de datos que integren varios países o regiones de Latinoamérica (LATAM), y los reportes que se hacen en el periodo corresponden a esfuerzos institucionales (Colombia) o nacionales (Brasil y Argentina).

En LATAM, los primeros trasplantes cardíacos fueron realizados seis meses (1968) después del primer procedimiento practicado por el doctor Barnard (1967), y los tres países pioneros fueron, en orden cronológico, Brasil (26 de mayo de 1968) seguido cinco días después por Argentina (31 de mayo de 1968) y casi un mes después por Chile (28 de junio de 1968)^{16,17}.

A pesar del inicio temprano de este procedimiento en LATAM, algunas de las limitantes para continuar con la realización regular del trasplante cardíaco en esta región incluyen el costo elevado del procedimiento, la logística necesaria para su realización y la baja tasa de donación de órganos en los diferentes países, esto comparado con tasas de donación mucho mayores en países de Europa y Norteamérica. En Europa el mejor ejemplo es España, con una tasa de donación de órganos de 35.3 pacientes por millón de habitantes, lo cual se debe, en parte, a la implementación de programas y políticas de donación y trasplantes a través de un trabajo coordinado y sostenido de legisladores y sistemas sanitarios nacionales¹⁸.

Trasplante cardíaco en Colombia

Colombia ha sido un país que históricamente se ha enfrentado a conflictos sociales, políticos y económicos durante las últimas décadas. En este contexto, ni los conflictos más importantes, como el conflicto armado y el narcotráfico, han sido inconveniente para que la salud pueda evolucionar en el país y para que puedan implementar y desarrollar instituciones con equipos humanos interdisciplinarios y multidisciplinarios y con una infraestructura física y técnica que permitan realizar estos procedimientos¹⁹.

Legislación colombiana para trasplantes

La primera ley en trasplante de órganos se promulgó en febrero de 1979. Posteriormente, la Resolución 214

de marzo del 2005 resuelve crear el grupo de donación y trasplantes, el cual tiene a su cargo la coordinación nacional de la Red de Donación y Trasplantes de Órganos y Tejidos, que hace referencia al conjunto de entidades relacionadas con los procesos de donación y trasplantes en el país.

La regulación de donación en Colombia da un giro importante con la Ley 1805 del 4 de agosto de 2016, en la cual se establece que “se presume que se es donante cuando una persona durante su vida se ha abstenido de ejercer el derecho que tiene a oponerse a que de su cuerpo se extraigan órganos, tejidos o componentes anatómicos después de su fallecimiento” y en el artículo 4 “toda persona puede oponerse a la presunción legal de donación expresando su voluntad de no ser donante de órganos y tejidos, mediante un documento escrito que deberá autenticarse ante Notario Público y radicarse ante el Instituto Nacional de Salud (INS). También podrá oponerse al momento de la afiliación a la Empresa Promotora de Salud, la cual estará obligada a informar al INS”²⁰. De esta manera, se estipula que los colombianos son potenciales donantes a no ser que en vida hayan dejado un documento autenticado en el cual rechacen este procedimiento. De igual forma, se establece que la voluntad de donación expresada en vida por una persona solo puede ser revocada por ella misma y no podrá ser sustituida por sus deudos y/o familiares. Desde la implementación de esta Ley en el 2016 se observó un aumento del 24.5% en trasplantes para el año 2018²¹.

Finalmente, la donación y el trasplante de órganos y tejidos en Colombia está coordinada a través de seis regionales, que se encuentran distribuidas en Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander, Atlántico y Huila²¹.

Recuento histórico del trasplante cardíaco en Colombia

Por medio del Capítulo de Falla Cardíaca, Trasplante Cardíaco e Hipertensión Pulmonar de la Asociación Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, y con el objetivo de realizar esta publicación, se logró recopilar información general y específica sobre los trasplantes cardíacos realizados hasta diciembre del 2021 en diferentes instituciones alrededor de Colombia.

En 1985, el país pasaba por uno de los años más oscuros y dolorosos de su historia; a manos de la guerrilla se presentó el holocausto del Palacio de Justicia,



Figura 1. Primer trasplante de corazón en Colombia (cortesía del archivo fotográfico de la Clínica Cardio VID, derechos reservados).

donde fallecieron más de 90 personas y, posteriormente, acaeció la avalancha de Armero, donde murieron más de 20.000 colombianos²¹. Sin embargo, en medio de la desesperanza y el luto, ese mismo año se realizó el primer trasplante cardíaco en Colombia, no solamente logrando el primer latido de un corazón externo en un paciente, sino reviviendo la esperanza y los latidos de todos los colombianos.

El primer trasplante cardíaco en Colombia se realizó el 1.º de diciembre de 1985 en la Clínica Cardio VID (antes, Clínica Cardiovascular Santa María) de la ciudad de Medellín (Fig. 1); el equipo quirúrgico estaba a cargo del cirujano cardiovascular Alberto Villegas Hernández (Fig. 2)^{21,22}, el receptor fue Antonio Yepes (Fig. 3), un obrero de 38 años de edad (cardiopatía isquémica con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor del 20%) y el donante fue un paciente de 35 años de edad (accidente de tránsito). La extracción del corazón fue realizada en las salas de cirugía del Hospital Universitario San Vicente de Paul de Medellín a las 8:23 a.m., el trasplante se realizó a las 9:00 a.m. y la cirugía terminó a las 11:45 a.m., con un tiempo de isquemia del corazón trasplantado de 110 minutos. El paciente fue dado de alta después de 34 días de

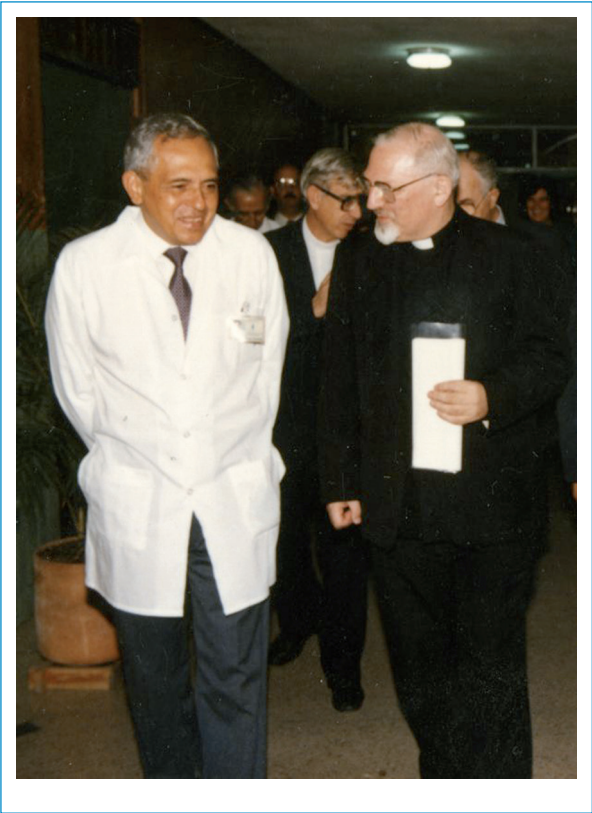


Figura 2. Doctor Alberto Villegas con el general de la compañía de Jesus, Padre Kolvenbach (cortesía del archivo fotográfico de la Clínica Cardio VID, derechos reservados).

realizado el procedimiento, refiriendo una clase funcional NYHA I, y pudiendo ver nacer a su último hijo. Este paciente fallecería después de 22 meses de realizado el trasplante cardiaco⁵.

El segundo trasplante cardiaco realizado en Colombia se llevó a cabo el 5 de julio de 1986 (7 meses después) en la misma institución. Este procedimiento se realizó en un paciente masculino de 40 años de edad (cardiopatía dilatada secundaria a miocarditis viral). Esta vez el tiempo de isquemia del corazón trasplantado se redujo a 60 minutos. Después de 36 días de realizado el procedimiento el paciente presentó una infección sistémica por *Aspergillus fumigatus* y falleció 41 días después del trasplante cardiaco^{5,21}.

Posteriormente, después de más de diez años de haberse realizado el primer procedimiento en Colombia, se unieron a la lista de hospitales que realizaban su primer trasplante cardiaco la Fundación Valle del Lili en Cali y la Clínica Shaio en Bogotá en 1996, mientras que para este momento la Clínica Cardio VID ya había realizado 69 procedimientos. Durante ese



Figura 3. Doctores Alberto Villegas y Mario Montoya con Antonio Yepes, primer trasplantado de corazón en Colombia (cortesía del archivo fotográfico de la Clínica Cardio VID, derechos reservados).

Tabla 1. Fecha del primer trasplante cardíaco por institución (orden cronológico)

Institución	Ciudad	Fecha
Clínica Cardio VID	Medellín	01/dic/1985
Fundación Valle del Lili	Cali	11/feb/1996
Fundación Clínica Shaio	Bogotá	14/jul/1996
Hospital Universitario San Vicente Fundación	Medellín	02/jun/2001
Fundación Cardiovascular de Colombia	Floridablanca	15/oct/2004
Hospital Universitario San Ignacio	Bogotá	11/may/2005
Fundación Cardioinfantil	Bogotá	04/nov/2005
DIME Clínica Neurocardiovascular	Cali	22/feb/2012
Clínica Universitaria Colombia	Bogotá	16/mar/2012
Clínica Imbanaco	Cali	10/feb/2020

mismo año la Fundación Valle del Lili realizó dos trasplantes cardiacos mientras que la Clínica Shaio efectuó tres. La realización de estos procedimientos en

Tabla 2. Coordinadores del grupo de trasplante cardíaco para el primer procedimiento realizado por cada institución

Institución	Cirujano cardiovascular	Cardiólogo
Clínica Cardiovid – Medellín	Alberto Villegas Hernández	Darío Fernández Vergara
Fundación Valle del Lili - Cali	Luis Felipe Rivas Patiño	Juan José Arango Escobar
Fundación Clínica Shaio - Bogotá	Juan Rafael Correa Ortiz	Efraín Alonso Gómez López
Hospital Universitario San Vicente Fundación – Medellín	Francisco Gómez P.	Juan Manuel Senior Sánchez
Fundación Cardiovascular de Colombia – Floridablanca	Víctor Raúl Castillo Mantilla	José Fernando Arteaga
Hospital Universitario San Ignacio – Bogotá	Juan Rafael Correa Ortiz	Nubia Lucía Roa Buitrago
Fundación Cardioinfantil – Bogotá	Javier Darío Maldonado	Camilo Franco Reyes
DIME Clínica Neurocardiovascular – Cali	Luis Felipe Rivas Patiño	Carlos Andrés Plata Mosquera
Clínica Universitaria Colombia – Bogotá	Javier Darío Maldonado	Adriana Gisela Torres Navas
Centro Médico Imbanaco - Cali	Carlos Enrique Fragozo Cuello	Eduardo José Echeverry N.

Tabla 3. Número de trasplantes cardíacos realizados por institución hasta 31/dic/2021

Instituciones	Número total de trasplantes cardíacos
Clínica Universitaria Colombia – Bogotá	40 (a)
Fundación Cardioinfantil – Bogotá	119 (a-p-r)
Fundación Clínica SHAIO - Bogotá	94 (a-c)
Hospital Universitario San Ignacio – Bogotá	69 (a-r)
Fundación Valle del Lili - Cali	243 (a-p-c)
DIME Clínica Neurocardiovascular – Cali	68 (a)
Clínica Imbanaco - Cali	6 (a-p)
Fundación Cardiovascular de Colombia – Floridablanca	207 (a-p-c-r)
Clínica Cardio VID – Medellín	588(a-p-c-r)
Hospital Universitario San Vicente Fundación – Medellín	17 (a)
Total de procedimientos	1,451 (a-p-c-r)

*Se incluyen trasplantes de adultos (a), pediátricos (p), combinados (c), retrasplantes (r). Datos hasta 2020.

tabla 1 se describen las fechas en las que las diferentes instituciones realizaron su primer trasplante cardíaco en Colombia y en la tabla 2 se mencionan los coordinadores de los grupos multidisciplinarios (cirujano cardiovascular y cardiólogo) de cada institución. En total se estima que, hasta diciembre del 2021, en Colombia se han realizado aproximadamente 1.451 trasplantes cardíacos, incluidos adultos, pediátricos, retrasplantes de corazón (ReTC) y trasplantes combinados (TCC) (Figs. 4 y 5, tabla 3).

El primer trasplante cardíaco en población pediátrica en nuestro país se realizó en 1990 en la Clínica Cardio Vid de Medellín, con lo que logra posicionarse como pionera tanto en el trasplante cardíaco en población adulta como pediátrica. Desde esa fecha hasta el 2021, se estima que se han realizado aproximadamente 124 trasplantes cardíacos en la población pediátrica. En la figura 5 se muestra el número de trasplantes cardíacos pediátricos realizados por institución y su tendencia en el tiempo.

Entre los múltiples retos que han surgido en el campo del trasplante de órganos y de los trasplantes cardíacos se incluye el lograr realizar ReTC. El primer caso de ReTC se realizó el 15 de octubre 1974 en Stanford, Estados Unidos; llamativamente, se trataba de un paciente pediátrico (15 años) que presentó rechazo agudo del injerto^{5,23}. En Colombia, el primer ReTC se realizó en 1990 en la Clínica Cardio VID de Medellín. A partir de esa fecha y hasta diciembre del 2021 se han realizado 16 ReTC, 13 de ellos en la Clínica Cardio Vid, y los otros 3 en la Fundación Cardioinfantil de Bogotá, Hospital Universitario San Ignacio de

estas nuevas instituciones permitió que la opción de trasplante cardíaco se pudiera brindar en diferentes zonas geográficas (Medellín, Cali y Bogotá), brindando la oportunidad de atención a más pacientes en el país. Posteriormente, otros grupos multidisciplinarios se han ido sumando a esta lista de instituciones que realizan trasplante cardíaco en el territorio nacional. En la

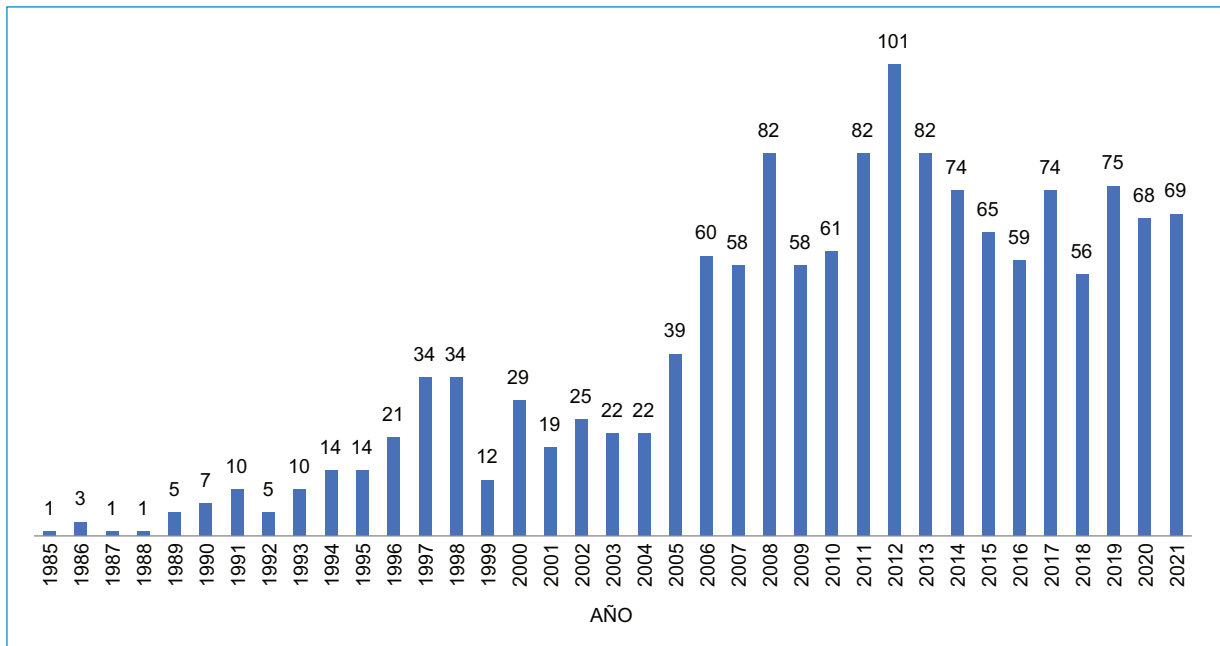


Figura 4. Trasplantes cardíacos en Colombia por año (1985-2021).

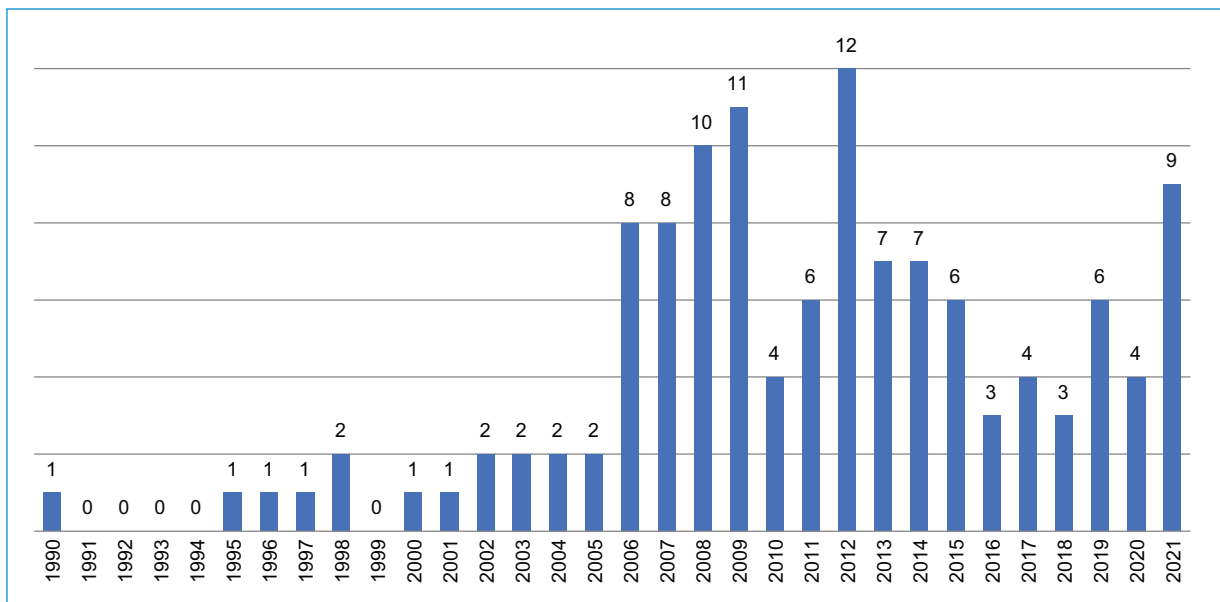


Figura 5. Trasplante cardíaco pediátrico en Colombia, por año (1985-2021).

Bogotá y Fundación Cardiovascular de Colombia en Floridablanca.

Otro reto para los cirujanos cardiovasculares, cardiólogos, intensivistas y demás especialidades relacionadas (nefrólogos, hepatólogos, neumólogos, entre otros) fue la realización de TCC, procedimiento en el que el mismo

paciente recibía un trasplante cardíaco junto con el trasplante de otro órgano (riñón, hígado, pulmón, etc.). El primer caso mundial de TCC fue con trasplante de riñón en 1978, posteriormente se dio el primer caso de TCC con trasplante de pulmón en 1981 y el primer caso de TCC con trasplante de hígado en 1984²⁴⁻²⁶. En nuestro

país, el primer caso de TCC se registró en 1995 en la Clínica Cardio VID de Medellín, y se trató de trasplante cardiaco y renal.

Con el paso de los años, diferentes hospitales se han sumado a la lista de instituciones que realizan trasplante cardiaco. Para el año 2021, se contaba con diez instituciones que realizaban trasplante cardiaco en nuestro país (Tabla 1). Llama la atención que estas instituciones se encuentran centralizadas en las tres principales ciudades del país: Bogotá (Fundación Clínica Shaio, Hospital Universitario San Ignacio, Fundación Cardioinfantil, Clínica Universitaria Colombia), Cali (Fundación Valle del Lili, Clínica Imbanaco y DIME Clínica Neurocardiovascular) y Medellín (Hospital Universitario San Vicente Fundación, Clínica Cardio VID). Solo una institución se encuentra por fuera de estas ciudades, y está ubicada en el departamento de Santander.

Es necesario consolidar la información del número de pacientes con trasplante cardiaco en Colombia con el fin de conocer la realizada en nuestro país, y de esta manera optimizar el acceso a estas terapias avanzadas, teniendo en cuenta los limitados recursos económicos y de donantes de la región. Por lo anterior, desde el Capítulo de Falla Cardíaca, Trasplante Cardíaco e Hipertensión Pulmonar de la Asociación Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular se seguirá trabajando por lograr una estadística nacional actualizada y lo más completa posible, que pueda estar al alcance de la comunidad médica.

Conclusiones

El trasplante cardiaco ha sido determinante en la mejoría de la calidad de vida y el aumento de la supervivencia de los pacientes con falla cardíaca avanzada y refractaria en todo el mundo.

En Colombia, pese a las limitaciones relacionadas con la cobertura en salud y la donación de órganos, además de las dificultades geográficas, este procedimiento se viene realizando desde hace más de 35 años en instituciones de alta complejidad de diferentes regiones del país.

Es importante continuar trabajando con la comunidad en general la educación sobre el proceso de donación de órganos, así como con la comunidad médica la remisión oportuna de los pacientes que pueden requerir este procedimiento, de manera que se pueda lograr una mayor cobertura de esta intervención terapéutica a los pacientes que lo requieren y que se

encuentran en lista de espera para trasplante cardiaco en el país.

Financiamiento

Los autores no recibieron financiamiento para este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

- Friedrich EB, Bohm M. Management of end stage heart failure. Heart. 2007 [Internet]; 93(5):626-31. <http://dx.doi.org/10.1136/hrt.2006.098814>.
- Gómez-Mesa JE, Saldarriaga C, Jurado AM, Mariño A, Rivera A, Herrera Á, et al. Consenso colombiano de falla cardíaca avanzada: capítulo de falla cardíaca, trasplante cardíaco e hipertensión pulmonar de la Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Colomb Cardiol. 2019 [Internet]; 26:3-24. https://www.rccardiologia.com/previos/RCC%202019%20Vol.%2026/RCC_2019_26_S2/RCC_2019_26_S2_003-024.pdf
- Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Colvin MM, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines and the heart failure society of America. Circulation. 2017 [Internet]; 136(6):e137-61. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000509>.
- Villegas HA, Escobar CI. El trasplante cardíaco en Colombia. Revista Colombiana de Cirugía. 1990;5.
- Villegas Hernández A. Grupo de Trasplantes del Hospital Universitario de San Vicente de Paul y de la Universidad de Antioquia. Experiencia con trasplante cardíaco en el Centro Cardiovascular Colombiano, Clínica Santa María. Revista Colombiana de Cirugía. 1986;1:117-24.
- Hernando C, Arenas A, Contreras YB, Flórez CE, Ciro Martínez N, Álvaro G, et al. Informe comité nacional de expertos para la evaluación del censo nacional de población y vivienda de Colombia 2018 -expertos nacionales consultor internacional DANE. 2019.
- Carrel A. The transplantation of organs: a preliminary communication. 1905 [classical article]. Yale J Biol Med [Internet]. 2001;74(4):239-41. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11697482>.
- Marcus e, Wong SN, Luisada AA. Homologous heart grafts; transplantation of the heart in dogs. Surg Forum. 1951;212-7.
- Mann FC. Transplantation of the intact mammalian heart. Archives of Surgery. 1933 [Internet]; 26(2):219. <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archsurg.1933.01170020053003>.
- Zalaquett R. 50 años de trasplante de corazón. La operación que enmudeció al mundo y cambió para siempre el concepto de muerte. Revista Chilena de Cardiología. 2017 [Internet]; 36(3):275-82. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000300275>.

11. Hardy JD, Kurrus FD, Chavez Cm, Neely Wa, Eraslan S, Turner Md, et al. Heart transplantation in man. Developmental studies and report of a case. *Jama*. 1964 [Internet]; 188:1132-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14163110>.
12. Brink JG, hassoulas J. The first human heart transplant and further advances in cardiac transplantation at Groote Schuur Hospital and the University of Cape Town - with reference to the operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. *Cardiovasc J Afr*. 2009 [Internet]; 20(1):31-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19287813>.
13. Hoffenberg R. Christiaan Barnard: his first transplants and their impact on concepts of death. *BMJ*. 2001 [Internet]. 22;323(7327):1478-80. <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.323.7327.1478>
14. Brink J, Pennel T, Seele K, Zilla P. The world's first human-to-human heart transplant at Groote Schuur Hospital: 50 years later. *South African Medical Journal*. 2017 [Internet]; 107(12):1035. <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/12157>
15. Chambers DC, Perch M, Zuckermann A, Cherikh WS, Harhay MO, Hayes D, et al. The international thoracic organ transplant registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirty-eighth adult lung transplantation report — 2021; focus on recipient characteristics. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2021 [Internet]; 40(10):1060-72. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1053249821024384>
16. Aranguiz-Santander E, Merello L, Pedemonte O, Torres H, Vera A, Alburquerque J. Heart transplantation in Chile: preliminary report from the Gustavo Frick Hospital in Viña del mar. *Transplant Proc*. 2007;39(3):619-21.
17. Bocchi EA, Fiorelli A. The brazilian experience with heart transplantation: a multicenter report. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2001. [Internet]; 20(6):637-45. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1053249800002357>
18. Torres-Román JS, Zumaeta-Cabrera C, Arroyo-Hernández H. Asociación entre donación y trasplante de órganos en Latinoamérica. *Salud Publica Mex*. 2016 [Internet]; 58(1). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0036-36342016000100001&lng=es
19. Gómez E. Capítulo 2. Introducción, epidemiología de la falla cardíaca e historia de las clínicas de falla cardíaca en Colombia. *Rev Colomb Cardiol*. 2016. [Internet]; 23:6-12. https://www.rccardiologia.com/previos/RCC%202016%20Vol.%2023/RCC_2016_23_S1/RCC_2016_23_S1_006-012.pdf
20. Chaparro GR. La presunción de la donación de órganos en Colombia: reflexiones para el debate. *Rev Latinoam Bioet*. 2017 [Internet]; 17(33-2):92-106. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rbi/article/view/2178>.
21. Nino-Murcia A, Pinto Ramirez JL, Nino-Torres L. Organ transplantation in Colombia. *Transplantation*. 2018;102(11):1779-83.
22. Botero MP. La palpitante historia de un trasplante. *Publicaciones Congregación Mariana*; 2010.
23. Copeland JG, Griepp RB, Bieber CP, Billingham M, Schroeder JS, Hunt S, et al. Successful retransplantation of the human heart. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1977 [Internet]; 73(2):242-7. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022522319399532>
24. Pasupneti S, Dhillon G, Reitz B, Khush K. Combined heart lung transplantation. *Transplantation*. 2017 [Internet]; 101(10):2297-302. <https://journals.lww.com/00007890-201710000-00013>.
25. Beal EW, Mumtaz K, Hayes D, Whitson BA, Black SM. Combined heart-liver transplantation: indications, outcomes and current experience. *Transplant Rev*. 2016 [Internet]; 30(4):261-8. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955470x15300136>
26. Sickels A, Ruch B, Gupta G, Cotterell A, Bhati C, Lee S, et al. Combined heart-kidney transplantation: single center experience. *Transplantation*. 2020 [Internet]; 104(s3):s587-s587. <https://journals.lww.com/10.1097/01.tp.0000701744.60781.19>