

Evolución clínica de los pacientes receptores de trasplante cardíaco del hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica 2007-2020.

Clinical outcome of cardiac transplantation in Costa Rican patients 2007-2020

María del Rosario Espinoza Mora¹, Lachiner Saborío Morales², Carlos Araya Fonseca³, Marietta Dailey⁴

1 Especialista en Medicina Interna, Bioquímica Clínica e Inmunología Clínica Médica, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, San José, Costa Rica.

2 y 3 Especialista en Medicina Interna, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, San José, Costa Rica.

4 Licenciada en Enfermería, Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, San José, Costa Rica.

✉ Contacto de correspondencia: rosasur@gmail.com

RESUMEN

Hasta la realización de este estudio, se desconocía la evolución clínica de los pacientes receptores de trasplante cardíaco en Costa Rica. El objetivo de este trabajo fue documentar los resultados del Programa de Trasplante Cardíaco del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia desde el inicio de este programa en 2007 hasta 2020. El estudio consistió en una investigación observacional retrospectiva de 33 pacientes que recibieron trasplante de corazón. La miocardiopatía dilatada idiopática fue la indicación más frecuente de trasplante (27.3%). La mayoría de los pacientes receptores fueron hombres (63.6%). La mayoría de los receptores presentaban 5 (45.4%) o 6 (27.2%) discordancias de HLA con el donador. El rechazo agudo celular 2R se presentó en 30% de los casos en los primeros 30 días. La sobrevida a 10 años fue de 14%. Aunque los hallazgos documentados en esta investigación fueron similares a los reportados en otros centros, el rechazo agudo significativo fue mayor al esperado y la sobrevida a largo plazo fue mucho menor.

Palabras clave: Trasplante cardíaco, incompatibilidad HLA, miocardiopatía dilatada, rechazo de injerto, disfunción primaria del injerto.

ABSTRACT

The evolution of antiretroviral therapy has generated a great impact on the survival of patients with HIV infection, producing an increase in the presence of comorbidities not related to AIDS, such as autoimmune diseases. Through an updated search of the information available regarding autoimmune diseases and their presentation in patients with HIV infection, it was found that autoimmune diseases have a higher prevalence in patients with HIV compared to the general population, being reported 9% in retrospective studies. The presentation of autoimmune disease is greater during the stages where the viral load is high and tends to present in a more varied way due to its overlap with HIV-specific disease. This review focuses on the presenting

Cómo citar:

Espinoza Mora, Saborío Morales, L., Araya Fonseca, C., & Dailey, M. Evolución clínica de los pacientes receptores de trasplante cardíaco del hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, Costa Rica 2007-2020: Trasplante cardíaco en Costa Rica. Revista Ciencia Y Salud, 6(5). <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i5.527>

Recibido: 05/Feb/2022

Aceptado: 06/Jul/2022

Publicado: 19/Oct/2022



characteristics of rheumatic diseases in the HIV-positive population, as well as the therapeutic discussion for these patients and the use of ART therapy.

Keywords: Cardiac transplantation, HLA discordance, dilated cardiomyopathy, graft rejection, primary graft dysfunction

Abreviaturas

IC: insuficiencia cardíaca

LRA: lesión renal aguda

TC: trasplante cardíaco

HCG: Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) afecta aproximadamente al 1-2% de la población adulta y la prevalencia se eleva considerablemente después de los 65 años. Al llegar a fases terminales de la IC y al agotar todas las alternativas terapéuticas, se considera el trasplante cardíaco (TC) como una opción aceptable para estos pacientes y que presenta una mejoría en la sobrevida, la calidad de vida y la capacidad de realizar ejercicio y de trabajar 1.

El hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia (HCG) inició su programa de trasplantes cardíacos en agosto del año 2007. Hasta esta investigación, se desconocía el desenlace clínico de los pacientes receptores de injertos cardíacos realizados en este centro.

Métodos

Esta investigación fue retrospectiva e implicó la recolección y el análisis de datos y registros ya existentes, expedientes clínicos físicos y digitales, y datos del laboratorio clínico del HCG. No se llevaron a cabo comparaciones. El estudio incluyó todos los pacientes que recibieron injerto cardíaco en el HCG entre 2007 a 2020, inclusive pacientes fallecidos. Fueron excluidos pacientes que habían recibido otro trasplante previamente (sin tomar en cuenta los de piel, córneas y hueso) o que al momento del trasplante de corazón se les injertó otro órgano (por ejemplo, trasplante en bloque pulmón-corazón).

Los datos se extrajeron y tabularon en forma anónima para mantener la confidencialidad, para esto se utilizó una hoja de cálculo del programa Excel de Microsoft mediante un sistema de codificación y fueron resguardados por los investigadores. Se consideraron las siguientes variables categóricas: edad, sexo, nacionalidad, lugar de procedencia, motivo del trasplante, curso clínico postrasplante, comorbilidades, complicaciones de todo tipo, medicamentos empleados, causas que llevaron a la insuficiencia cardíaca, clasificación de la cardiopatía que llevó al trasplante, aspectos de compatibilidad entre donante y receptor, resultados relevantes de exámenes de gabinete y biopsias, presencia y tipo de rechazo del injerto, presencia de arritmias cardíacas, tipo de cuadros infecciosos, desarrollo de enfermedad renal, necesidad de terapia de remplazo renal, tipo de reemplazo renal utilizado y causa de mortalidad. Las variables continuas tomadas en cuenta fueron parámetros de rutina determinados en el laboratorio clínico del HCG, por ejemplo resultados de hemogramas, pruebas de función renal y hepática, perfil de lípidos, glucosa, gases arteriales, electrolitos, proteína C reactiva y examen general de orina, entre otros.

Los cálculos estadísticos se llevaron a cabo con el paquete Stata 15.1 (Stata Corp., 2019 Texas, USA). La tasa de incidencia según provincia para el período fue estimada tomando como población de referencia la proyección

poblacional del 2012 dada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) como población a mitad de período. Las variables cuantitativas fueron descritas según la media y la desviación estándar.

El estudio contó con la aprobación del Comité Local de Bioética del HCG; el número de protocolo asignado por el comité fue: CEC 25-2019.

Resultados

Un total de 38 pacientes fueron receptores de trasplante cardíaco en el HCG en el período bajo estudio (del 2007 hasta febrero del 2020). Del total de pacientes se tomó una muestra de 33 receptores (86.8%), quienes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Sin embargo, en muchos de los pacientes, gran parte de la información que se pretendía recolectar no se encontró; por lo tanto, el tamaño de la muestra varió dependiendo de la variable por evaluar (para cada variable analizada se especifica la submuestra utilizada).

De los 33 pacientes estudiados, la distribución evidenció predominancia del sexo masculino (63.6%) con una edad media de 42.3 años (DE: 12.0) en el momento de la operación.

La distribución de pacientes según provincia de residencia evidenció que San José fue la más frecuente con 39.4% de los casos, seguida de Cartago y Limón con 15.2% cada una.

La distribución de pacientes según causa de la insuficiencia cardíaca que justificó el trasplante demostró que la miocardiopatía dilatada idiopática fue la condición más frecuente que indicó la colocación del injerto (27.3%), seguida de la miocardiopatía dilatada isquémica (21.2%), la miocardiopatía valvular (12.1%) y la miocardiopatía hipertensiva (6.1%).

La evaluación de la clasificación por severidad de la cardiopatía evidenció que, según la clasificación de la New York Heart Association (NYHA), la estratificación más frecuente fue el NYHA III en 39.4% y en 15.2% para NYHA II y IV. Según la clasificación del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA), el nivel de severidad más frecuente fue AHA D (45.4%) y según la clasificación UNOS el grado de severidad más frecuente fue 2 (69.7%). La presencia de otras comorbilidades se documentó en el 72.7% (24/33) de los pacientes (cuadro 1).

Cuadro 1. Existencia de comorbilidades en pacientes receptores de trasplante cardíaco. Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. 2007-2020

Existencia de comorbilidades	Pacientes	Porcentaje
Presentes	24	72.7
Ausentes	1	3.0
Desconocido	8	24.3

En los 24 pacientes que presentaron comorbilidades, en parte más que una, se observó una variedad de tipos de comorbilidades. Las tres más frecuentes comorbilidades fueron la hipertensión arterial (54.2%), la presencia de enfermedad renal crónica (37.5%) y de hipercolesterolemia (37.5%) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Comorbilidades específicas en pacientes receptores de trasplante cardíaco. Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. 2007-2020

Comorbilidad específica	Pacientes	Porcentaje
Hipertensión arterial	13	54.2
Enfermedad renal crónica	9	37.5
Hipercolesterolemia	9	37.5
Hipotiroidismo	6	25.0
Fibrilación auricular	5	20.8
Hipertrigliceridemia	4	20.8
Cirrosis	4	16.7
Diabetes	3	16.7
Depresión	3	12.5
Evento cerebrovascular	2	12.5
Lesión renal aguda	2	8.3
Obesidad	2	8.3
Otras	12	50.0

Pacientes individuales pueden presentar más de una comorbilidad.

La presencia de dispositivos de asistencia ventricular o de soporte mecánico circulatorio se documentó solo en uno de los pacientes de los que se logró recuperar esta información (el paciente se encontraba con oxigenación con membrana extracorpórea arteriovenosa).

Con respecto a las características del donador no se logró recuperar la información completa de cada uno de ellos. Todos fueron hombres, con una edad media - determinada con 6 de los donadores - de 36.4 años.

En relación con las características de compatibilidad de los donadores, el grupo ABO y Rh más frecuente fue el O+ (15.2%). En 81.2% de los 33 donadores no se logró documentar los grupos sanguíneos. Con respecto al grupo ABO y Rh del receptor, se evidenció que 48.5% de los receptores fue O+, seguido del grupo A+ en 24.2% de los pacientes.

Los datos del HLA-A, B y DR del donador y del receptor se pudieron recuperar en 11 de los 33 pacientes sometidos a trasplante de corazón. De los receptores, 45.4% poseía 5 discordancias de HLA con el donador y el 27.2% presentaba 6 discordancias de HLA.

La presencia de complicaciones en el posoperatorio inmediato (primeras 24 h postrasplante) evidenció que el desarrollo de disfunción primaria del injerto se documentó en el 33.3% de los casos en los que se logró recuperar información sobre las primeras 24 h. La presencia de hemorragias se documentó en el 41.6% de

los pacientes y hubo en total 14 eventos hemorrágicos reportados, de las cuales los que se presentaron con mayor frecuencia fueron la hemorragia pericárdica en 80.0% de los receptores que sufrieron un sangrado y la hemorragia en mediastino en 30.0% de los pacientes que sufrieron un sangrado. El rechazo hiperagudo del injerto no se documentó en ningún caso y la presencia de arritmias cardíacas en 20.8%. La presencia de otras complicaciones se documentó en 75.0% de los pacientes, dentro de las cuales la lesión renal aguda fue la más frecuente, documentada en 33.3% de los casos evaluados con otras complicaciones. Al finalizar las primeras 24 horas, dos de los pacientes fallecieron (6.1%). En un caso, la causa de muerte reportada fue choque hemorrágico; en el otro no se pudo documentar la causa.

En lo concerniente a complicaciones asociadas con el período posoperatorio temprano (primer mes postrasplante), el rechazo agudo se presentó en 60.8% de los casos. El rechazo agudo más frecuente fue el celular 1R en 63.9% de los pacientes, seguido del celular 2R en 50%. El rechazo agudo de tipo humoral fue el menos frecuente (humoral pAMR1 14.2% y humoral pAMR2 14.2%). La evaluación de hemorragia en este período evidenció que el 86.9% de los pacientes tuvo algún tipo de sangrado; el sitio más frecuente fue el pericardio (95.0%). El derrame pericárdico se presentó en el 82.6% de los casos, de los cuales 47.4% fueron leves, 15.8% moderados, 5.2% severos y 6 taponamientos cardíacos. La presencia de arritmias cardíacas se presentó en 13.0% de los pacientes, de los cuales un caso fue asistolia, otras extrasístoles ventriculares y otra fibrilación atrial (cuadro 3).

Cuadro 3. Distribución de pacientes receptores de trasplante cardiaco sobrevivientes al posoperatorio inmediato según presencia de complicación en el posoperatorio temprano. Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. 2007-2020

Complicación	Pacientes	Porcentaje
Derrame pericárdico total	19	95*
según severidad		
Leve	9	47.4**
Moderado	3	15.8**
Severo	1	5.2**
Taponamiento cardíaco	6	31.6**
Arritmias cardiacas total	3	13.0*
según tipo		
Asistolia	1	33.3**
Extrasístoles ventriculares aisladas	1	33.3**
Fibrilación auricular	1	33.3**

Pacientes individuales pueden presentar más de una comorbilidad.

Un 56.5% de los pacientes presentó alguna clase de proceso infeccioso durante su primer mes. Posterior a las primeras 24 horas, la neumonía fue la infección más frecuente, evidenciada en 84.6% de los pacientes. Se logró registrar un total de 24 patógenas causales de infecciones en este período, de los cuales las bacterias Gram negativas fueron las más frecuentemente aisladas (K. pneumoniae con 30.2%, P. aeruginosa con 23.1% y otras enterobacterias 23.1%). El segundo agente infeccioso más común fue Candida spp (23.1%).

Un 86.9% de los pacientes desarrolló otras complicaciones. La más frecuente fue la lesión renal aguda (55.0%), seguido por el derrame pleural (50.0%) y trombocitopenia (35.0%) (Cuadro 4). El desenlace clínico en el posoperatorio temprano evidenció que 5 pacientes fallecieron (16.1%), siendo las causas de muerte candidemia, choque cardiogénico, choque séptico con rechazo agudo del injerto, trombotosis intracavitaria, así como una causa de muerte desconocida.

Cuadro 4. Distribución de pacientes receptores de trasplante cardiaco sobrevivientes al posoperatorio inmediato según presencia de otras complicaciones en el posoperatorio temprano (1 mes). Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. 2007-2020

Complicaciones	Pacientes	Porcentaje
Lesión renal aguda	11	55,0
Derrame pleural	10	50,0
Plaquetopenia	7	35,0
Insuficiencia tricúspidea moderada-severa	4	20,0
Insuficiencia cardiaca aguda	8	40,0
Hipertensión pulmonar	2	10,0
Eventos trombóticos	2	10,0
Encefalopatía	2	10,0
Enfermedad ácido péptica	3	15,0
Trastornos hidroelectrolíticos	2	10,0
Neumotórax	2	10,0
HTA	1	5,0
Infarto agudo del miocardio	1	5,0
Insuficiencia respiratoria tipo 1	1	5,0
Toxicidad medular medicamentosa	1	5,0
Trastorno ansioso generalizado	1	5,0

De los pacientes sobrevivientes al primer mes después de la operación (posoperatorio tardío) cuyos datos se logró recuperar, 6.2% desarrollaron vasculopatía del injerto. La coronariografía se realizó en 81.2% con una cantidad de procedimientos media de 1.0 en relación con los resultados, y el ultrasonido intravascular (IVUS) fue realizado solo en uno de los pacientes. De las coronariografías hechas, 92.3% fueron reportadas como normales, y al único paciente que se le realizó IVUS se le documentó una lesión de la arteria descendente anterior en el tercio medio. El paciente sometido a IVUS fue además el único que presentó una coronariografía anormal. Con respecto al desarrollo de eventos específicos posteriores al trasplante, se documentó que 26.0%

de los pacientes desarrollaron insuficiencia renal crónica. La diabetes de novo y la hipertensión arterial de novo se presentaron cada una en 23.5% de los pacientes.

La tasa de filtración glomerular media en la última estimación fue de 65.5 mL/min/1.73m² (DE: 7,9). De los 6 casos con disfunción renal crónica, 66.7% recibieron terapia de reemplazo renal de algún tipo. Uno de los pacientes, que ya era conocido con nefropatía crónica previa al trasplante, requirió la colocación de un injerto renal meses después del trasplante cardíaco. De los tipos de terapia de reemplazo renal, solo un paciente fue sometido a una terapia crónica (diálisis peritoneal crónica ambulatoria); los demás fueron terapias agudas: hemodiafiltración venovenosa continua, hemodiálisis aguda y un caso de terapia de reemplazo renal aguda donde no fue posible identificar en su expediente el tipo empleado.

En los sobrevivientes al primer mes poscolocación de un injerto cardíaco, 81.2% presentó algún tipo de infección. La infección más común fue la neumonía, en 53.8% de los pacientes.

De los 13 pacientes que presentaron infecciones después del primer mes, solo en 11 se logró aislar algún patógeno en alguna de las infecciones que tuvieron durante el periodo estudiado (23 aislamientos en total). Los tipos de agente infeccioso que se aislaron con más frecuencia fueron las bacterias (51.9%) y los hongos (30.1%). De las bacterias, la más frecuentes fueron las enterobacterias (17.3% de todos los aislamientos). Los hongos más frecuentes fueron *Aspergillus spp* y *Candida spp* (8.6% de todos los aislamientos cada uno), y el virus más frecuente fue el citomegalovirus (8.6% de todos los aislamientos).

En relación con el rechazo del injerto, en el primer mes se presentó en 62.5% de los pacientes en que se logró recolectar información al respecto. De los 10 pacientes que sufrieron algún tipo de rechazo, 30% desarrolló algún tipo de rechazo humoral y 18% desarrolló rechazo celular agudo 2R o 3R.

Con respecto al desenlace clínico, se evidenció que 53.8% de los 26 casos sobrevivieron al período y que, de los 12 pacientes fallecidos, la causa no fue determinada en 66.7% de los casos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Distribución de pacientes receptores de trasplante cardíaco que sobrevivieron al posoperatorio temprano según desenlace clínico y causa de muerte. Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. 2007-2020

Evento	Número	Porcentaje	
Desenlace Clínico	Sobreviviente	14	53.8
	No sobreviviente	12	46.2
Causa de muerte en no sobrevivientes	Choque séptico	2	16.7*
	Choque cardiogénico y séptico	1	8.3*
	Rechazo injerto celular 3R	1	8.3*
	Desconocida	8	66.7*

*Denominador: pacientes fallecidos en el periodo. Artritis reumatoide

Según los hallazgos obtenidos del seguimiento, si el receptor superaba los primeros 30 días, la sobrevida promedio después de recibir el injerto cardíaco era de 3.8 años. La sobrevida al año era de 63.6%, a los 5 años de 36.8% y a los 10 años solo de 14%.

Discusión

Características sociodemográficas y condición de salud de los pacientes receptores de trasplante de corazón.

Los receptores de injerto cardíaco en EEUU y Europa poseen una edad promedio de 55 años, mientras que en nuestro país la edad media de trasplante es de 42 años. Esto podría ser explicado debido a que en Costa Rica la causa más frecuente de la colocación de un injerto cardíaco fue la miocardiopatía dilatada, sobre todo la idiopática, que es la razón más común de trasplante en este grupo de edad 2.

Con respecto a la presencia de otras comorbilidades previo a la colocación del injerto, según el registro de la ISHLT hasta la mitad de los pacientes que se trasplantan son hipertensos, 3 similar a los individuos que se han sometido a dicho procedimiento en el centro estudiado (54.2%). La diabetes solo se encontró en 16% de los individuos trasplantados en el país, lo que contrasta con la prevalencia mundial, que es de 26% 3. La prevalencia esperada de enfermedad renal crónica previo al trasplante es de 48%, 4 sin embargo en esta cohorte fue menor.

La necesidad de soporte mecánico circulatorio previo a la colocación de injerto de corazón es de 45.1%, 3 pero en el país solo un paciente ha tenido algún tipo de soporte circulatorio mecánico previo al trasplante (específicamente se encontraba en oxigenación con membrana extracorpórea). Ese mismo paciente fue también el único reportado con estatus 1B según la clasificación UNOS. La práctica en el país es que los pacientes sometidos a trasplante cardíaco se encuentran estables hemodinámicamente antes de la operación.

Características de compatibilidad entre el donador y el receptor de injerto cardíaco

Aunque en la mayoría de los expedientes, el tipo de grupo sanguíneo del donador no se hallaba constatado, no se reportó ni un solo caso de rechazo hiperagudo, lo que permite confirmar con gran certeza que no se presentó incompatibilidad ABO ni Rh.

En los trasplantes cardíacos, al ser todos de donante cadavérico, lo común es que la discordancia de HLA sea alta (5-6 discordancias), el hecho de que los HLA sean tan diferentes aumenta el riesgo de rechazo agudo y afecta la mortalidad. En los pacientes estudiados, la discordancia de 5 o 6 HLA estuvo presente en la mayoría de los casos (72.6%), lo que es mayor a la discordancia reportada en los registros de ISHLT 3.

Complicaciones asociadas con el período postoperatorio inmediato y temprano

El porcentaje de disfunción primaria del injerto fue de 33.3%, lo cual no se considera un mal resultado, ya que en series de casos la incidencia alcanza hasta 36%. 5 No obstante, cabe resaltar que a ninguno de los pacientes que se catalogaron con esta condición se les diagnosticó así durante su estancia hospitalaria, sino que, para fines de la investigación, utilizando la definición de esta patología, se clasificó a los pacientes según la evolución anotada en los expedientes, así que es probable que la incidencia sea mayor.

El derrame pericárdico fue la complicación hemorrágica más frecuente en el posoperatorio inmediato y su presentación más severa, el taponamiento cardíaco, se presentó en 50% de los pacientes en que se documentó derrame pericárdico en las primeras 24 h y hasta en un cuarto de los pacientes durante el primer mes, los cuales son valores muy altos, sobre todo porque esta complicación es poco frecuente (< 1% en los primeros 30 días) 6.

Las arritmias (de cualquier tipo) se presentaron en 20% de los pacientes en las primeras 24 h y en 13% de los individuos en el primer mes, que es similar a los datos estadounidenses, que reportan una incidencia de 12.3%. Donde hay diferencia es en el tipo de arritmias, porque lo más frecuente son la fibrilación atrial

y el aleteo auricular (55% entre ambas)⁷ y en nuestra población lo más común fue el ritmo de la unión y la fibrilación atrial.

El 3.5% de los pacientes desarrollan rechazo agudo del injerto en los primeros 30 días después de la cirugía⁸. Lo anterior no se cumple en este registro, donde 30% de los pacientes presentaron rechazo celular agudo 2R.

Las infecciones más frecuentes en los primeros meses después de la colocación del injerto cardíaco son la neumonía y las bacteriemias (en su mayoría secundarias a algún otro foco de infección), hallazgos vistos en este registro de pacientes, salvo por que no hubo infecciones de piel o tejidos blandos en el primer mes, que suelen ser de los procesos infecciosos más frecuentes en estos pacientes⁹. Las bacterias que más comúnmente se aíslan en los primeros días son enterobacterias, *P. aeruginosa*, citomegalovirus y enterococos⁹⁻¹¹. Al compararlo con los datos de esta investigación resulta ser similar, ya que los patógenos más frecuentemente aislados fueron bacterias Gram negativas, de las cuales las enterobacterias correspondieron a más de la mitad, seguido por *P. aeruginosa*.

Se ha reportado lesión renal aguda (LRA) hasta en 25% de los pacientes trasplantados de corazón, de los cuales hasta casi la mitad terminan requiriendo terapia de reemplazo renal de algún tipo¹². En los pacientes del HCG el desarrollo de LRA fue de 47.8%, mucho mayor a los datos recolectados por Gude, et al¹². Al analizar ese estudio, es importante tomar en cuenta que 11% de sus pacientes se encontraban con algún tipo de soporte mecánico circulatorio al momento de recibir el injerto,¹² lo que los hacía pacientes con mayores posibilidades de sufrir LRA. De manera que otros factores, probablemente relacionados al acto quirúrgico, al período de recuperación inicial y a complicaciones tempranas son los que más influyeron en las diferencias tan marcadas entre otros centros y el HCG.

En lo que respecta a mortalidad en este estudio, en las primeras 24 horas fue de 6.1%, en los primeros 30 días de 16.1% (sin tomar en cuenta el primer día) y se documentó una mortalidad acumulada el primer mes de 21.2%, bastante más alta que la reportada en los países escandinavos (aproximadamente 10%). Según el registro escandinavo, la principal causa de muerte es la disfunción primaria del injerto, sin embargo, en los pacientes estudiados no se puede atribuir esa causa de muerte a ninguno de los 7 pacientes que fallecieron en el primer mes. La principal causa de muerte encontrada se relaciona con infecciones, que no figuran entre los primeros 5 mecanismos de mortalidad temprana en los países nórdicos¹³. En este grupo de pacientes, muchos factores pudieron haber provocado mortalidad temprana postrasplante, por ejemplo, la técnica quirúrgica empleada, el tiempo de isquemia del injerto, la contaminación durante la colocación del órgano, la no identificación de infecciones en el donante, las fallas en aislamiento del paciente, las infecciones asociadas con procedimientos o dispositivos invasivos, la entubación prolongada y el exceso de inmunosupresión.

Complicaciones asociadas con el período postoperatorio tardío

La vasculopatía del injerto cardíaco posee una prevalencia de 42% a los 3 años de realizado el trasplante y en ese mismo lapso es la responsable de 17% de las muertes en estos pacientes¹⁴. A pesar de ser bastante común y asociar alta mortalidad, dicha entidad solo apareció en un caso porque solo a la mitad de los pacientes se les realizó coronariografía y ninguno fue sometido a más de una, cuando las guías de manejo internacionales especifican que los cateterismos coronarios deberían ser realizados cada 6 meses o por lo menos uno al año durante los primeros 3 a 5 años. La evidencia actual recomienda incluso el ultrasonido intravascular al ser más sensible que la coronariografía. Con todo, este método solo se utilizó en un paciente, el cual casualmente fue el único donde se detectó vasculopatía del injerto. Dado lo anterior, es muy probable que la entidad descrita estuvo subdiagnosticada.

Después del primer mes y durante los primeros 6 meses posteriores a un trasplante de órgano sólido, las infecciones más frecuentes son debidas a virus y patógenos oportunistas como criptococosis y tuberculosis. Luego del primer semestre, lo más común son neumonías comunitarias, infecciones del tracto urinario, aspergilosis, hongos atípicos, infecciones por citomegalovirus, hepatitis B y C y encefalitis herpética. Los

pacientes de este estudio tuvieron una tendencia similar a la reportada internacionalmente; después del primer mes, lo más frecuente fueron las infecciones bacterianas, cuyo foco más frecuente fue pulmón (53% presentaron bronconeumonía), seguido por bacteriemias (30%), infecciones de la piel (23%), candidiasis del tracto digestivo superior y fungemias (15%).

Después del primer mes, la incidencia de rechazo agudo disminuye y continúa disminuyendo durante el resto del primer año y se hace poco frecuente luego de los primeros 12 meses tras la colocación del injerto. En este estudio los rechazos celulares agudos fueron disminuyendo luego del primer mes.

La sobrevida de los pacientes en Costa Rica al primer año, a los 5 y a los 10 años es menor que la reportada por ISHLT (84.5%, 72.5%, > 55% respectivamente).² Fue difícil determinar la causa de muerte de los pacientes, ya que la mayoría de estos datos no se encontraron, ya sea porque el expediente clínico estaba desaparecido o porque el paciente no falleció en el HCG. Según los datos que pudieron recabarse, la principal causa de muerte fue cuadros infecciosos que desencadenaron un choque séptico, seguida por choque cardiogénico y rechazo celular agudo severo. Estos hallazgos coinciden con las principales causas de muerte descritos por ISHLT¹⁵.

Una limitación importante de este estudio es que la mayoría de los expedientes revisados solo se encontraban en papel y no en el registro digital que actualmente utilizan los hospitales públicos costarricenses. Al momento de solicitarlos al archivo institucional, varios de ellos no aparecieron y una cantidad no despreciable de los que se lograron recuperar estaban incompletos. El tipo de estudio realizado y la muestra con la que se contó no permite transpolar resultados a la población costarricense en general aunque el HCG es el único centro que actualmente realiza este procedimiento. Además, por tratarse de un análisis retrospectivo no se pudieron establecer correlaciones estadísticas.

CONCLUSIÓN

La mayoría de los pacientes trasplantados de corazón en Costa Rica han sido hombres, la principal causa que justificó la colocación del injerto fue la miocardiopatía dilatada y la mayoría de pacientes se encontraban hemodinámicamente estables al momento del procedimiento. No se reportaron incompatibilidades de grupo ABO y Rh, pero la mayoría de los pacientes poseía 5 o 6 discordancias de HLA. La disfunción primaria del injerto y el taponamiento cardíaco fueron las complicaciones inmediatas más frecuentes en la cohorte analizada, en tanto que el derrame pericárdico, las neumonías, el rechazo agudo del injerto y la lesión renal aguda fueron las complicaciones tempranas más frecuentes. En la fase tardía postrasplante, los pacientes se complicaron con insuficiencia cardíaca, neumonía y rechazo agudo del injerto.

En relación con lo anterior, los autores recomiendan que previo a la colocación del órgano debe predecirse el riesgo de disfunción primaria del injerto y aumentar el nivel de sospecha de este, ya que es una patología con alta mortalidad. Así mismo, es necesario aumentar la frecuencia de coronariografías y ultrasonidos intravasculares practicados durante el seguimiento ambulatorio para permitir el diagnóstico precoz de la vasculopatía del injerto, entidad muy frecuente en otros centros, pero subdiagnosticada en el país.

Finalmente, debe señalarse que la colecta de datos para esta investigación fue previa a la implementación del Expediente Digital Único en Salud (EDUS) en la Caja Costarricense de Seguro Social, por lo que se contó únicamente con las actas físicas de los pacientes, con lo cual en ocasiones hubo carencias en el reporte de datos que no se pudieron obtener de otra manera, a lo que se sumó la falta de estandarización en el registro de variables en los expedientes.

Declaración de financiamiento

Para la realización del estudio no se contó con ninguna fuente de apoyo en forma de subsidio, salarios, equipos, materiales u otros.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés respecto del desarrollo de este estudio y su publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37(27):2129-200.
2. Lund LH, Edwards LB, Kucheryavaya AY, et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirty-first official adult heart transplant report--2014; focus theme: retransplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2014;33(10):996-1008.
3. Khush KK, Cherikh WS, Chambers DC, et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-sixth adult heart transplantation report - 2019; focus theme: Donor and recipient size match. *J Heart Lung Transplant*. 2019;38(10):1056-66.
4. Ojo AO, Held PJ, Port FK, et al. Chronic renal failure after transplantation of a nonrenal organ. *N Engl J Med*. 2003;349(10):931-40.
5. Vega E, Schroder J, Nicoara A. Postoperative management of heart transplantation patients. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2017;31(2):201-13.
6. Weitzman LB, Tinker WP, Kronzon I, et al. The incidence and natural history of pericardial effusion after cardiac surgery--an echocardiographic study. *Circulation*. 1984;69(3):506-11.
7. Elkaryoni A, Othman H, Barakat A, et al. BURDEN AND PREDICTORS OF CARDIAC ARRHYTHMIA IN HOSPITALIZED ORTHOTOPIC HEART TRANSPLANT RECIPIENTS: INSIGHTS FROM THE NATIONWIDE INPATIENT SAMPLE. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019;73:559.
8. Lund LH, Edwards LB, Kucheryavaya AY, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Heart Transplantation Report--2015; Focus Theme: Early Graft Failure. *J Heart Lung Transplant*. 2015;34(10):1244-54.
9. Pons S, Sonnevile R, Bouadma L, et al. Infectious complications following heart transplantation in the era of high-priority allocation and extracorporeal membrane oxygenation. *Ann Intensive Care*. 2019;9(1):17.
10. Héquet D, Kralidis G, Carrel T, et al. Ventricular assist devices as bridge to heart transplantation: impact on post-transplant infections. *BMC Infect Dis*. 2016;16:321.
11. Multani A, Moayed Y, Puing A, et al. Recent Trends of Infectious Complications Following Heart Transplantation. *Transplantation*. 2020;104(10):e284-e94.

12. Gude E, Andreassen AK, Arora S, et al. Acute renal failure early after heart transplantation: risk factors and clinical consequences. *Clin Transplant*. 2010;24(6):E207-13.
13. Dellgren G, Geiran O, Lemström K, et al. Three decades of heart transplantation in Scandinavia: long-term follow-up. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(3):308-15.
14. Ramzy D, Rao V, Brahm J, et al. Cardiac allograft vasculopathy: a review. *Can J Surg*. 2005;48(4):319-27.
15. Wilhelm MJ. Long-term outcome following heart transplantation: current perspective. *J Thorac Dis*. 2015;7(3):549-51.