

REPORTE DE CASO

Autoras:

¹Licenciada en Medicina, Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Sección de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital de Jerez, Jerez de la Frontera (España). Afiliación previa (realización del estudio): Departamento de Medicina física y Rehabilitación, Hospital General Universitario Gregorio Marañón General, Madrid (España).

²Licenciada en Medicina, Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Coordinadora del Programa de Rehabilitación Cardíaca, Departamento de Medicina física y Rehabilitación, Hospital General Universitario Gregorio Marañón General, Madrid (España). Investigadora colaboradora, Departamento de Medicina Cardiovascular, Clínica Mayo, Rochester (MN, EEUU).

³Licenciada en Medicina, Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Jefa de Servicio del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital General Universitario Gregorio Marañón General, Madrid (España).

Correspondencia:

Mariola Cortina Barranco
mariola9cortina@gmail.com

Recibido: 19.11.20
Aceptado: 03.03.21

Citación:



Cortina Barranco M, Supervia M, Arroyo Riaño MO. Rehabilitación cardíaca infantil: a propósito de un caso pretrasplante cardíaco. Rev Col Med Fis Rehab 2020;30(2): 188-192. <https://doi.org/10.28957/rcmfr.v30n11>


Conflictos de interés:

Ninguno declarado por las autoras.

Rehabilitación cardíaca infantil: a propósito de un caso pretrasplante cardíaco

Pediatric cardiac rehabilitation before heart transplantation. A case report study

 Mariola Cortina Barranco¹,  Marta Supervia²,

 María Olga Arroyo Riaño³

RESUMEN

Los programas de rehabilitación cardíaca (RC) disponen de una sólida evidencia científica en cuanto a beneficios en casos de pacientes adultos en situación de pre y post trasplante. Sin embargo, hasta el momento actual, no existen estudios de rehabilitación pretrasplante en edad infantil y se desconocen sus efectos. El objetivo de nuestro artículo es presentar los resultados de un programa de rehabilitación cardíaca en el caso de una paciente en lista de espera de trasplante.

Palabras clave. Rehabilitación cardíaca; Pediatría; Trasplante de corazón; Pre-trasplante.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30n11>



ABSTRACT

Benefits of cardiac rehabilitation after heart transplantation in adults are well known, but there are no studies in pretransplantation on pediatric population. The purpose of the present study was to report a single case of pediatric cardiac rehabilitation before de heart transplantation.

Keywords. Cardiac rehabilitation; Pediatrics ; Cardiac transplantation; Pre-transplantation.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30n11>



INTRODUCCIÓN

El trasplante cardíaco está considerado el último escalón terapéutico del fallo cardíaco, siendo las cardiopatías congénita en la edad pediátrica el diagnóstico más común que lleva a esta situación¹. En España, se han realizado un total de 465 trasplantes cardíacos en niños en el periodo entre 1990-2018, de los cuales

181 han sido llevados a cabo en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón. A principios de 2018, estaban en lista de espera 55 pacientes, de los cuales 35 fueron trasplantados (14 de ellos en el centro médico citado)².

Existe amplia evidencia científica de los beneficios de la rehabilitación cardíaca (RC) en pacientes adultos trasplantados en términos de

mejora de la capacidad de adaptación al ejercicio, reincorporación temprana a las actividades de la vida diaria (AVD) y reducción de complicaciones (hipertensión, índice masa corporal [IMC], osteoporosis, ansiedad o depresión)³⁻⁷.

Sin embargo, en la literatura existen pocos estudios y casos documentados que hagan referencia a programas de rehabilitación cardíaca en población infantil, y aún menos sobre casos o series pre-trasplante, por lo que para la elaboración de protocolos en situación pre/post trasplante gran parte de los autores se basan en las guías habituales de RC³⁻⁷, modificadas para tener en cuenta características particulares de este perfil de pacientes como la sarcopenia, la desnutrición, las infecciones intercurrentes, la insuficiencia respiratoria o ingresos hospitalarios prolongados.

El objetivo del trabajo es presentar el caso de una paciente menor de edad en lista de espera de un trasplante cardíaco, a fin de describir los efectos de una intervención integral de RC.

PRESENTACIÓN DE CASO

Exponemos el caso de una paciente de 8 años de edad con diagnóstico de cardiopatía congénita tipo canal auriculoventricular desbalanceado con coartación de aorta y doble sistema de cavas, en estadio Fontan extracardiaco fenestrado, que entra en lista de espera de trasplante en octubre 2018.

La paciente fue sujeto de varias intervenciones quirúrgicas desde el nacimiento, entre las que se encuentran *banding* con corrección de coartación, cirugía de Damus-Stansel con Glenn bilateral bidireccional, estenosis de sutura de Glenn derecho y de API con implantación de *stent*, además de a nueve cateterismos. Como complicaciones de estos procesos invasivos destaca el quilotórax tras la cirugía de Fontan.

Al inicio del programa la paciente se encontraba en clase funcional III de la NYHA, preci-

sando de oxigenoterapia domiciliaria para mantener saturaciones basales cercanas al 80%, por lo que padece de disnea ante esfuerzos moderados y limitación para el desarrollo de sus actividades diarias (colegio, actividades extraescolares, ocio, etc.).

Entre las comorbilidades a tener en cuenta durante su proceso de rehabilitación destacan: desnutrición moderada que condiciona leve retraso del crecimiento (en seguimiento por endocrinología) y linfopenia (en seguimiento por inmunología); presenta un desarrollo psicomotor ligeramente retrasado (afectando principalmente a la motricidad fina) y una neuroconducta adecuada a su edad. Su medicación habitual: ácido acetilsalicílico 100 mg/24h, furosemida 40 mg/48h, sildenafil 15 mg/8h, aldactone 25 mg/48h.

Tras ser aprobado por el comité de ética del Instituto de Investigación del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, y previo consentimiento informado, inicia el programa de RC entre enero y abril de 2019 (incluyendo ambos meses).

Se prescribió un programa de ejercicio terapéutico integral compuesto por entrenamiento aeróbico (ajustado según resultados de ergometría), entrenamiento de fuerza y rehabilitación respiratoria.

Se analizaron pre y post intervención algunas variables clínicas y funcionales (peso, índice de masa corporal, test de 6 minutos marcha T6MM-, *stand-up test*, nivel de actividad física), además de los resultados del test de esfuerzo y del test de calidad de vida (Peds QL-versión cardíaca). Las mismas variables se tomaron y analizaron seis meses después de finalizar el programa.

Las sesiones de entrenamiento hospitalario, se realizaron dos veces por semana, con una duración diaria de una hora. Se realizó educación sanitaria con la familia, quien diariamente realizaba en domicilio sesiones de entrenamien-

to de fisioterapia respiratoria, una vez señalados signos de alerta y pautas de uso progresivo del incentivador.

El programa fue pautado y supervisado por al menos un médico rehabilitador especializado en RC e infantil, en tanto que las sesiones mencionadas fueron dirigidas por un fisioterapeuta. Cada sesión incluyó técnicas de fisioterapia respiratoria (ejercicios de expansión de tórax, respiración diafragmática, uso de incentivador e inspirómetro), entrenamiento de fuerza de las principales cadenas musculares (con uso de bandas elásticas de resistencia progresiva), entrenamiento aeróbico en cinta rodante y/o añadiendo alguna actividad de ocio (baile, ejercicio asistido con Wii®, etc.). Se prescribió el incremento en intensidad y duración de cada ejercicio con base en variables de ergometría, como frecuencia cardíaca (FC) o saturación de oxígeno, con registro mediante telemetría y siempre en ausencia de síntomas clínicos (disnea, cansancio de las piernas).

RESULTADOS

Al comparar los resultados pre y post intervención, encontramos un incremento del tiempo de duración del test de esfuerzo [pre-rehabilitación: 6:44 minutos; post-rehabilitación: 9:14 minutos] y un menor descenso de la saturación mínima durante la prueba [pre-rehabilitación: 65% O₂; post-rehabilitación: 71% O₂], así como mejores resultados en el T6MM [pre-rehabilitación: 378 metros; post-rehabili-

tación: 437 metros] y *stand-up test* [pre-rehabilitación: 16; post-rehabilitación: 23], lo que podría suponer un aumento en la capacidad funcional y de adaptación al ejercicio. No existieron cambios en las medias de frecuencia cardíaca (FC) o tensión arterial (TA) durante la prueba (Tabla 1).

También se objetivó un incremento de la presión inspiratoria máxima (PIM) [pre-rehabilitación: 24 cm² H₂O; post-rehabilitación: 41 cm² H₂O] y presión espiratoria máxima (PEM) [pre-rehabilitación: 29 cm² H₂O; post-rehabilitación: 50 cm² H₂O], lo que conlleva una mejora de la capacidad pulmonar.

En la revisión a los seis meses de finalizar el programa, se determinó que persistían los valores de mejoría en las variables funcionales (T6MM, *stand-up test*, PIM, PEM) respecto a la situación basal, aunque habían experimentado un descenso respecto a los resultados inmediatos tras la intervención (Tabla 2).

La mejora global encontrada en los resultados de pruebas clínicas y funcionales se vio reflejada en menor necesidad del uso en reposo del oxígeno domiciliario, así como en menor limitación para actividades de la vida diaria de bajo gasto cardiorrespiratorio, aunque no se tradujo en una mejoría en los resultados del test de calidad de vida.

No se presentaron efectos adversos durante el periodo de realización del programa o durante el posterior seguimiento.

Tabla 1. Resultados del test de esfuerzo.

	Pre RC	Post RC
Tiempo	6:44	9:14
FC reposo	86	75
FC máxima	114	112
TA reposo	80/40	85/60
TA máxima	100/50	95/65
Saturación basal	78%	76%
Saturación mínima	65%	71%

Tabla 2. Cambios en las variables clínicas y funcionales.

	Pre RC	Post RC	Revisión 6 meses
Peso	19	20,4	21,2
IMC	14,4	14,1	14,2
Stand up	16	23	18
T6MM	378	437	413
PedsQL paciente	14	28	37
PedsQL tutor legal	19	24	36
PIM	24	41	37
PEM	29	50	42

DISCUSIÓN

La presentación de nuestro caso describe por primera vez los efectos de un programa de RC en un paciente de edad pediátrica y en lista de espera de trasplante cardíaco.

Nuestros datos sugieren que un programa estructurado de RC, similar a los empleados en pacientes con otro estadio o tipo de cardiopatía congénita, puede mejorar la capacidad aeróbica y de adaptación cardiorrespiratoria al ejercicio, lo que podría suponer cambios en el pronóstico funcional tras la realización del trasplante.

A medio plazo observamos que la mejoría se mantiene, aunque es algo menor respecto al momento de finalizar la intervención. Este dato podría sugerir la ampliación en tiempo de los protocolos de RC en este perfil de paciente para favorecer el mantenimiento del acondicionamiento físico de cara al trasplante cardíaco, así como el desarrollo de modelos de tele-rehabilitación que hagan eficiente la prolongación de estos protocolos hasta el momento inminente al trasplante.

Además, al tratarse de pacientes en espera de trasplante en situación de fallo cardíaco inminente, se deben considerar como objetivos básicos el mantenimiento de la funcionalidad y la calidad de vida para evitar el deterioro físico que sigue el curso clínico natural de la enfermedad.

Se necesitan más estudios, y con seguimiento a largo plazo, para analizar los cambios que la RC puede suponer en el postoperatorio inmediato, durante la recuperación y posterior adaptación a las actividades basales de este perfil de pacientes.

FINANCIACIÓN

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Confidencialidad de los datos. El autor declara que en este artículo no aparecen datos de los pacientes.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han participado en la concepción, diseño, redacción y aprobación final del presente artículo.

REFERENCIAS

1. The International Society For Heart And Lung Transplantation, International Pediatric Heart Failure (IPHF) [Internet]. 2021 [citado el 13 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://ishlt.org/>
2. Organización Nacional de Trasplantes [ONT]. Actividad donación y trasplante cardíaco - España 2018 - Memoria [Internet]. Madrid: ONT; 2018 [citado el 13 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/Actividad de Donación y Trasplante Cardíaco.pdf>
3. Kobashigawa JA, Leaf DA, Lee N, Gleeson MP, Liu H, Hamilton MA, et al. A controlled trial of exercise rehabilitation after heart transplantation. *N Engl J Med*. 1999;340(4):272-277. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/nejm199901283400404>
4. Ulubay G, Ulasli SS, Sezgin A, Haberal M. Assessing exercise performance after heart transplantation. *Clin Transplant*. 2007;21(3):398-404. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1399-0012.2007.00658.x>
5. Bernardi L, Radaelli A, Passino C, Falcone C, Auguadro C, Martinelli L, et al. Effects of physical training on cardiovascular control after heart transplantation. *Int J Cardiol*. 2007;118(3):356-362. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.07.032>
6. Bartels MN, Whiteson JH, Alba AS, Kim H. Cardiopulmonary rehabilitation and cancer rehabilitation. 1. Cardiac rehabilitation review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(3 Suppl. 1):S46-S56. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.11.027>
7. Bachmann JM, Shah AS, Duncan MS, Greevy RA Jr, Graves AJ, Ni S, Ooi HH, et al. Cardiac rehabilitation and readmissions after heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2018;37(4):467-476. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.healun.2017.05.017>