



TEMA 4-2015: REHABILITACIÓN CARDÍACA PARA EL MÉDICO GENERAL



ISSN
2215-2741

Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica. Fundado en 1845

Recibido: 28/01/2015
Aceptado: 25/03/2015

Erika Hütt Centeno¹
Juliana Salas Segura²

¹Médica General. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Correo electrónico: erihutt@hotmail.com

²Médica Especialista en Cardiología. Asistente del Servicio de Cardiología HSJD. Profesora de la Escuela de Medicina Universidad de Costa Rica. Posgrado en Cardiología. CENDEISSS-UCR. San José, Costa Rica.

RESUMEN

La rehabilitación cardíaca se ha convertido en una herramienta terapéutica en la cardiología moderna y aunque fue introducida tan temprano y con tanta evidencia, no ha sido ampliamente utilizada por la comunidad médica. El primer objetivo de la rehabilitación cardíaca fue ayudar a los pacientes a readquirir autonomía y a mejorar la actividad física regular, pero hoy en día los programas constan de más componentes y hay estudios clínicos que muestran su impacto positivo en la mortalidad. Actualmente, los programas de rehabilitación cardíaca son multidisciplinarios y se componen de tres fases las cuales incluyen la movilización temprana del paciente

posterior a un evento cardiovascular, el cuidado postoperatorio, la optimización del tratamiento médico, la elaboración de un programa de actividad física, consejería de estilos de vida saludables y manejo de las comorbilidades, entre otras. El médico general, al igual que el médico de atención primaria debe implementar estas medidas de prevención secundaria en su consulta ya que la evidencia de los beneficios que se obtienen en cada una de estas fases es clara.

PALABRAS CLAVE

Rehabilitación cardíaca, ejercicio físico, prevención secundaria.



ABSTRACT

Cardiac rehabilitation has become a therapeutic tool in modern cardiology; and although it was introduced so early and with sufficient evidence, it hasn't been widely used by the medical community. The first goal of cardiac rehabilitation was to help patients reacquire autonomy and improve regular physical activity, but recently these programs consist of more components and clinical studies show a positive impact on mortality. Currently, cardiac rehabilitation programs are multidisciplinary and consist of three phases which include early progressive mobilization of the stable cardiac patient, postoperative care, optimization of medical therapy, the development of a physical activity program, counseling on healthy lifestyles and management of comorbidities, among others. The general practitioner, like the primary care physician must implement these secondary prevention measures since evidence of the benefits obtained with each of these phases is clear.

KEY WORDS

Cardiac rehabilitation, physical exercise, secondary prevention.

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación cardíaca se describió por primera vez en 1772 por el inglés William Heberden, cuatro años más tarde de su descripción de *angina pectoris*; sin embargo fue hasta hace 50 años que se instauró como programa recomendado por la mayoría de las sociedades de cardiología. Actualmente forma parte integral del cuidado del paciente cardiovascular, siendo la herramienta por excelencia de prevención secundaria en la cardiología moderna. En las últimas cuatro décadas, la rehabilitación cardíaca ha evolucionado de un programa sencillo para monitorizar el reinicio seguro de la actividad física a un programa multidisciplinario que incluye el cuidado postoperatorio, la optimización del tratamiento médico, la consejería nutricional, la estratificación del riesgo, el cese del tabaquismo, el control del estrés y el manejo de las comorbilidades en el paciente con patología cardíaca⁽¹⁾.

La Organización Mundial de la Salud define la rehabilitación cardíaca como la suma de activi-

dades requeridas para influenciar favorablemente la causa subyacente de la enfermedad cardíaca, así como para garantizar una mejor condición física, mental y social con el fin de que los pacientes con enfermedad cardiovascular preserven o adquieran las capacidades perdidas y puedan gozar de una mejor calidad de vida. El propósito de esta revisión es describir en qué consisten los programas de rehabilitación cardíaca y el papel que puede ejercer el médico general como instrumento de prevención secundaria en la enfermedad cardiovascular.

DISCUSIÓN

Los pioneros de la rehabilitación cardíaca fueron Samuel Levine y Bernard Lown quienes lograron introducirla a pesar de la gran oposición a la movilización de estos pacientes, ya que la norma siempre fue la restricción del ejercicio. Esto resultó en problemas serios del descondicionamiento como la disminución en la capacidad funcional, la prolongación de la estancia hospitalaria y el aumento en la morbimortalidad⁽¹⁾. Fue gracias al estudio Morris⁽²⁾ y al estudio Dallas sobre el reposo en cama y el entrenamiento⁽³⁾, que se logró convencer a los escépticos. Desde entonces, la rehabilitación cardíaca se ha convertido en una herramienta terapéutica en la cardiología moderna y aunque fue introducida tan temprano y con tanta evidencia, no es ampliamente utilizada por la comunidad médica ya que el desarrollo de nuevos fármacos y tecnologías han sido más llamativo por presentar resultados a muy corto plazo⁽¹⁾.

La rehabilitación cardíaca involucra principalmente la prevención secundaria, la cual busca la detección temprana de la enfermedad y la aplicación de intervenciones que prevengan la progresión de esta.⁽¹⁾ Estas intervenciones incluyen educación, consejería y estrategias conductuales para promover estilos de vida más saludables y modificar los factores de riesgo. El primer objetivo de la rehabilitación cardíaca fue ayudar a los pacientes a readquirir autonomía y a mejorar la actividad física regular y hoy en día los estudios clínicos como el de Wannamethee⁽⁴⁾ y el estudio INTERHEART⁽⁵⁾ han demostrado un impacto positivo en la mortalidad posterior a un infarto agudo de miocardio.

Otros objetivos de la rehabilitación cardíaca son facilitar y disminuir el periodo de recuperación



posterior a un evento cardiaco agudo, mejorar la capacidad funcional física, psicológica y social, apoyar el autocuidado, minimizar el riesgo de un nuevo evento cardiaco y manejar los problemas psicosociales y profesionales del paciente⁽⁶⁾.

La rehabilitación cardiaca es un enfoque organizado que busca lograr estos objetivos, los cuales deben ser integrados en el manejo de rutina de estos pacientes⁽⁶⁾. En este aspecto, el médico de atención primaria juega un papel primordial como consejero, educador y motivador del paciente. Además del especialista, el médico general y el equipo del programa de rehabilitación, la familia idealmente debe involucrarse en el programa para apoyar al paciente en el proceso.

Las indicaciones de la rehabilitación cardiaca varían según cada país ya que dependen del nivel de desarrollo y de las políticas del sistema de salud. En general, las indicaciones aceptadas incluyen: infarto agudo de miocardio, angina estable, cirugía de *bypass* coronario, cirugía de reemplazo o reparación valvular, enfermedad arterial periférica, angioplastia coronaria, insuficiencia cardiaca NYHA II y III, trasplante de corazón y trasplante de corazón-pulmón⁽¹⁾.

Por otro lado, las contraindicaciones de la rehabilitación cardiaca, las cuales sólo se refieren al entrenamiento físico, son: la angina inestable, insuficiencia cardiaca descompensada, arritmias ventriculares complejas, hipertensión pulmonar mayor a 60 mmHg, presencia de trombo intracavitario, tromboflebitis reciente con o sin tromboembolismo pulmonar, cardiomiopatía obstructiva severa, estenosis aortica severa o sintomática, patologías infecciosas o inflamatorias descontroladas y toda condición musculoesquelética que no permita la realización del ejercicio⁽⁷⁾. Los demás componentes de los programas de rehabilitación cardiaca pueden y deben aplicarse en todo paciente elegible.

Mecanismos de cardioprotección

El ejercicio físico, como parte de un programa de rehabilitación cardiaca se ha visto que enlentece la progresión y reduce la severidad del proceso de aterosclerosis coronaria⁽⁸⁾. El mecanismo a través del cual se logra una mejoría de la función coronaria es el aumento en la síntesis, liberación y acción del óxido nítrico que se obtiene por el ejercicio. Esto sucede porque el ejercicio aumenta el flujo sanguíneo coronario lo que produce un

incremento del estrés de la pared coronaria.⁽⁸⁾ El óxido nítrico es responsable de la dilatación endotelial y de la inhibición de la aterosclerosis y el proceso de trombosis.

Esta mejoría en la función endotelial se ha demostrado tras cuatro semanas de entrenamiento físico vigoroso⁽⁹⁾. Además, la inflamación crónica juega un papel mayor en la patogénesis de la enfermedad coronaria y en la estabilidad de la placa aterosclerótica.

Se ha visto que pacientes con enfermedad coronaria presentan concentraciones plasmáticas de proteína C reactiva más elevadas que la población general y se han asociado concentraciones menores de este biomarcador con la realización de ejercicio aeróbico, lo que sugiere que este tiene una función antiinflamatoria⁽⁸⁾.

La actividad física también tiene un efecto positivo en el manejo del peso corporal, el porcentaje de grasa corporal, el control de la presión arterial, los triglicéridos y el perfil de lípidos (eleva el colesterol HDL). Todo esto resulta en una disminución de la resistencia a la insulina y una mejoría en la homeostasis de la glucosa lo que reduce el desarrollo de diabetes mellitus en pacientes con síndrome metabólico e intolerancia a la glucosa, mejora el perfil glicémico de pacientes diabéticos y disminuye otras anomalías cardiovasculares asociadas a un mal control de diabetes como la disfunción ventricular derecha, la disfunción endotelial y la inflamación sistémica⁽⁸⁾.

A pesar de que estos mecanismos han sido demostrados *in vitro*, hay estudios *in vivo* que demuestran un impacto positivo en la mortalidad de los pacientes que se tratan con rehabilitación cardiaca. En el 2004 Taylor *et al.*⁽¹⁰⁾ realizaron un meta-análisis de 48 estudios randomizados y compararon los resultados de pacientes que fueron tratados con programas de rehabilitación cardiaca y aquellos que fueron tratados de forma convencional.

En este meta-análisis se demostró que la rehabilitación cardiaca disminuye de forma significativa la mortalidad total en un 20% y la mortalidad cardiaca en un 26% y se vio una tendencia a la disminución de un nuevo evento coronario. Este resultado ha sido consistente con los estudios previos.



Componentes de la rehabilitación cardiaca

El primer modelo de rehabilitación cardiaca se inventó en 1940 cuando se introdujo la terapia en “silla”⁽¹¹⁾, la cual consistía en trasladar al paciente de la cama a una silla una vez al día por un tiempo corto durante la estancia hospitalaria. Ya en 1950 se permitió realizar la caminata diaria corta, cuatro semanas posteriores al evento cardiaco. En 1968 con el estudio Dallas se obtuvo mayor evidencia de la importancia del ejercicio y posteriormente otros autores ayudaron a establecer mas beneficios de la actividad física, lo cual llevó a la creación de los programas de rehabilitación cardiaca. Tradicionalmente, la rehabilitación cardiaca se ha dividido en tres fases⁽¹²⁾.

Fase I

La fase I o fase intrahospitalaria se inicia en cuanto el paciente es ingresado al hospital. El objetivo primordial de esta fase es la movilización temprana del paciente cardiaco estable para que éste realice actividades básicas de la vida diaria sin ayuda o con la menor ayuda posible.

Además se debe proveer consejería breve acerca de la naturaleza de su enfermedad, motivación personal, educación acerca de la importancia del tratamiento, el control de los factores de riesgo, el plan de seguimiento que involucre al especialista, al medico general y la referencia al programa ambulatorio de rehabilitación cardiaca⁽⁶⁾.

Otros temas que pueden tratarse de forma individual o grupal son el reinicio de actividades de la vida diaria, la actividad sexual, el desarrollo de un plan de acción en caso de un nuevo evento, la resolución de problemas sociales y psicológicos según sea necesario, entre otros⁽⁶⁾. Dado que la duración de la estancia hospitalaria es cada vez mas corta, en esta fase muchas veces no se logra cumplir todos los objetivos.

Fase II

La fase II es ambulatoria y consiste en monitorear el ejercicio y reducir de forma intensiva los factores de riesgo del paciente. Esta fase ha sido reconocida como punto clave para el mantenimiento permanente de la prevención secundaria⁽⁶⁾. Los pacientes que son referidos a esta fase son tradicionalmente aquellos egresados de un centro hospitalario posterior a un proceso de

revascularización por un infarto agudo de miocardio; pero recientemente se recomienda tanto a los médicos generales como a los cardiólogos y a otros especialistas que refieran a pacientes con enfermedad coronaria o con alto riesgo coronario al programa ambulatorio de rehabilitación cardiaca⁽⁶⁾. Este programa puede realizarse en centros especializados, en la práctica privada e incluso en el hogar del paciente.

La rehabilitación cardiaca basada en el hogar se puede realizar a través de llamadas telefónicas, en persona, a través de internet o una combinación de estas. Los elementos principales de esta fase son:

- La evaluación, revisión y asesoramiento de los parámetros físicos, psicológicos y sociales del paciente.
- La elaboración de un programa de actividad física individual o grupal de intensidad baja o moderada, que incluya un periodo de calentamiento y recuperación y se realice durante 30 minutos todos o casi todos los días de la semana⁽¹³⁾.
- La educación y consejería de la fisiología básica del corazón, los efectos de la enfermedad cardiaca, los factores de riesgo cardiovasculares, la reincorporación laboral y a otras actividades de la vida diaria, el control de los síntomas como angina y palpitaciones, el desarrollo de un plan de acción en caso de emergencia y la importancia del seguimiento por el especialista⁽¹⁴⁾.

La duración de esta fase varía. En Estados Unidos la duración promedio es de 6 meses mientras que en Europa se realizan programas residenciales de 3 a 4 semanas de duración⁽⁶⁾. Los protocolos de ejercicio que se utilizan en la mayoría de estos programas incluyen tanto ejercicio aeróbico como anaeróbico de baja a moderada intensidad. Estos emplean caminadoras, pesas, remos, bicicletas estacionarias, entrenadoras elípticas y la natación como medios para realizar el entrenamiento⁽¹⁾.

Recientemente se ha estudiado el impacto de programas de ejercicio aeróbico de alta intensidad y se ha visto beneficios significativos en el rendimiento físico, el manejo del peso corporal, la resistencia a la insulina y en los parámetros hemodinámicos en pacientes con enfermedad coronaria estable y en aquellos con insuficiencia cardiaca, sin un aumento significativo de las



complicaciones⁽¹⁵⁾. Los programas intensivos son aquellos en los cuales se busca alcanzar una frecuencia cardiaca del 90-95% de la frecuencia cardiaca pico o sub-máxima mientras que en los moderados la meta es que el paciente llegue a una frecuencia cardiaca del 60-75% de la frecuencia cardiaca sub-máxima.

El riesgo de un evento cardiaco con el ejercicio de baja o moderada intensidad es bajo y los beneficios potenciales al establecer o reforzar el hábito del ejercicio a largo plazo son excelentes.

A pesar de la seguridad de estos programas, el ejercicio debe ser monitorizado por profesionales en salud, esto incluye la medición de la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria, el índice de esfuerzo percibido y los síntomas antes o después de la realización del entrenamiento. Además, el equipo médico debe contar con un plan de emergencias y todos los miembros deben estar certificados en resucitación cardiopulmonar. La realización de pruebas de esfuerzo no se recomiendan de rutina y quedan a criterio del médico tratante si desea realizarlas al inicio de la fase II del programa de rehabilitación cardiaca⁽⁶⁾.

Fase III

La fase III de los programas de rehabilitación cardiaca es de mantenimiento y consiste en continuar realizando las actividades y comportamientos de forma sostenida con el fin de reducir al máximo los factores de riesgo de cada paciente⁽¹⁾. Esto involucra el entrenamiento físico continuo en el hogar o en gimnasios, el cese del tabaquismo, el manejo del peso corporal, la educación nutricional, el uso adecuado de los medicamentos, el control del perfil de lípidos, la presión arterial, la diabetes mellitus, el consumo de alcohol y el manejo de la patología psicosocial⁽⁶⁾. En esta fase también se puede disminuir la mortalidad de forma significativa si el paciente logra modificar ciertas conductas.

El cese del fumado disminuye la mortalidad en un 50% a dos años y se tiende a aproximar a la mortalidad de los no fumadores en 5-15 años posteriores al cese⁽¹⁶⁾. Por esta razón el médico debe aconsejar de forma personalizada a cada fumador y debe aportar las herramientas necesarias para que el paciente logre dejar este vicio. Esto involucra el uso de fármacos como terapia

de sustitución de nicotina, bupropion, vareniclina y terapia individual o grupal.

La consejería nutricional busca concientizar al paciente de la influencia que puede tener su nutrición en la enfermedad cardiaca. Las recomendaciones dietéticas generales en pacientes con patología cardiaca son: consumir un 50-60% de las calorías diarias en carbohidratos, un 15% en proteínas, un 25-35% en grasas (grasas saturadas 7%, poliinsaturadas 10% y grasas monosaturadas 20%) y un consumo de fibra de 20-30 gramos al día⁽¹⁾.

El manejo del peso corporal es otro objetivo de la fase III ya que se conoce bien el impacto negativo de la obesidad y el sobrepeso en el perfil de lípidos, la presión arterial, la diabetes y el ejercicio. Las metas en estos programas son: lograr un índice de masa corporal de 18.5-24.9 kg/m², una circunferencia abdominal menor a 35 pulgadas (90 cm) en mujeres y 40 pulgadas (100 cm) en hombres y disminuir un 10% del peso corporal inicial⁽¹⁾.

El control de los lípidos es otro factor primordial ya que se ha visto que la hipercolesterolemia es el factor de riesgo más atribuible a un infarto agudo de miocardio y se ha demostrado que una reducción de 1 mmol/l (38.7 mg/dl) de colesterol LDL resulta en una disminución de eventos cardiovasculares de un 21%⁽¹⁷⁾.

El manejo de la presión arterial suele ser introducido a estos pacientes en la fase I del programa de rehabilitación cardiaca ya que muchos son diagnosticados hipertensos en ese momento. Las nuevas guías del manejo de hipertensión arterial establecen una meta de presión arterial menor a 140/90 mmHg en los pacientes menores de 60 años y menor a 150/90 mmHg en aquellos mayores de 60 años, independientemente del riesgo cardiovascular.

La diabetes mellitus es otro factor de riesgo importante en estos pacientes y se ha visto que hasta un 26% de los pacientes en rehabilitación cardiaca son diabéticos. Esta patología es un factor de riesgo cardiovascular de mucho peso y usualmente se encuentra asociado a otros factores de riesgo como obesidad, hipertensión, dislipidemia mixta y tabaquismo. En esta fase, el equipo del programa de rehabilitación debe proveer educación al paciente sobre el uso del tratamiento y la modificación de estilos de vida



saludables con el fin de lograr un control glucémico adecuado⁽¹⁾.

Papel del Médico General

La importancia de la rehabilitación cardiaca es la prevención secundaria y a pesar de que el médico general ha sido utilizado como instrumento de prevención primaria principalmente, éste también debe realizar prevención secundaria. En cada componente de los programas de rehabilitación cardiaca, la educación, la consejería y el tratamiento adecuado de las comorbilidades del paciente son fundamentales.

El médico general, al igual que el médico de atención primaria debe implementar estas medidas de prevención secundaria en su consulta ya que la evidencia de los beneficios que se obtienen con cada una de estas fases es clara. Además, el médico general debe conocer en qué consisten los programas de rehabilitación cardiaca y cuáles son las indicaciones de estos ya que las referencias a estos programas pueden realizarse tanto por un especialista como por un médico general.

CONCLUSIONES

El carácter multidisciplinario de la rehabilitación cardiaca plantea una ventaja sobre otros programas de prevención secundaria; desafortunadamente es subutilizado⁽⁶⁾.

Los beneficios demostrados con la implementación de estos programas son muchos y además se ha visto que la rehabilitación cardiaca no sólo es efectiva y segura sino también costo-efectiva⁽¹⁾.

Si el programa de rehabilitación cardiaca se realiza cuando se encuentra indicado y de una forma adecuada, se obtiene un gran beneficio sin riesgos significativos. Por esta razón, se debe ofrecer la rehabilitación cardiaca a todo paciente en quien se encuentre indicada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mampuya WM. *Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview*. Cardiovascular Diagnosis and Therapy. 2012;2(1):38-49.
2. Morris JN Heady JA. *Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in middle age*. Br J Ind Med. 1953;10:245-254.
3. Saltin B Blomqvist G Mitchell JH *et al*. *Response to exercise after bed rest and after training*. Circulation. 1968;38:1-78.
4. Wannamethee SG Shaper AG Walker M. *Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease*. Circulation. 2000;102:1358-1363.
5. Yusuf S Hawken S Ounpuu S *et al*. *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study*. Lancet. 2004;364:937-952.
6. National Heart Foundation of Australia & Australian Cardiac Rehabilitation Association. *Recommended Framework for Cardiac Rehabilitation 4*. Tomado el 04/01/15 de <http://www.heartfoundation.org.au/SiteCollectionDocuments/Recommended-framework.pdf>.
7. Naughton J. *Exercise training for patients with coronary artery disease. Cardiac rehabilitation revisited*. Sports Med. 1992;14:304-319.
8. Leon AS Franklin BA Costa F *et al*. *Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease*. Circulation. 2005;111:369-376.
9. Hambrecht R Wolf A Gielen S *et al*. *Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease*. N Engl J Med. 2000;342:454-460.
10. Taylor RS Brown A Ebrahim S *et al*. *Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized trials*. Am J Med. 2004;116:682-697.
11. Levine SA Lown B. *The "chair" treatment of acute thrombosis*. Trans Asoc Am Physicians. 1951;64:316-327.
12. Squires RW Gau GT Miller TD *et al*. *Cardiovascular rehabilitation: status, 1990*. Mayo Clin Proc. 1990;65:731-755.



13. National Heart Foundation of Australia – *Physical Activity for People with Heart Disease*, 2000.
14. National Heart Foundation of Australia – *“Stress” and Coronary Heart Disease* – Position Paper, 2003.
15. Warburton DE McKenzie DC Haykowsky MJ *et al.* *Effectiveness of high-intensity interval training for the rehabilitation of patients with coronary artery disease.* Am J Cardiol. 2005;95: 1080-1084.
16. Mohiuddin SM Mooss AN Hunter CB *et al.* *Intensive smoking cessation intervention reduces mortality in high-risk smokers with cardiovascular disease.* Chest. 2007;131:446-452.
17. Yusuf S Lonn E Bosch J. *Lipid lowering for primary prevention.* Lancet. 2009;373:1152-1155.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.