

**TEMA 2-2021:****Papel del médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación en los programas de Rehabilitación Cardíaca: revisión bibliográfica.****Role of the Physician Specialist in Physical Medicine and Rehabilitation in Cardiac Rehabilitation programs: bibliographic review.**

Recibido: 15/04/2020

Aceptado: 20/06/2022

<sup>1</sup> Édgar Mora Montoya

<sup>1</sup> Médico Asistente Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Centro Nacional de Rehabilitación. Programa de Rehabilitación Cardíaca. San José, Costa Rica, Correo electrónico: [edgarmora1303@gmail.com](mailto:edgarmora1303@gmail.com)

**Resumen**

El papel del Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación en los Programas de Rehabilitación Cardíaca ha sido de gran importancia. Sin embargo, no ha sido definido de forma clara y parece traslaparse con otras especialidades. En el modelo actual de algunos programas, con la inclusión de pacientes con lesión de médula espinal, secuelas de evento cerebrovascular y amputación no traumática de extremidad inferior, este rol toma mayor importancia, al ser la especialidad encargada del proceso de rehabilitación de estos pacientes. Se realiza una revisión bibliográfica para revisar el tema.

**Palabras claves**

Rehabilitación cardíaca; Medicina Física; rehabilitación; discapacidad, lesión de médula espinal, evento cerebrovascular, amputación de extremidad inferior.

**Abstract**

The role of the Physician Specialist in Physical Medicine and Rehabilitation in Cardiac Rehabilitation Programs has been of great importance. However, it has not been clearly defined and seems to overlap with other specialties. In the current model of some programs, with the inclusion of patients with spinal cord injury, sequelae of cerebrovascular event and non-traumatic amputation of the lower limb, this role takes on greater importance, as it is the specialty in charge of the rehabilitation process of these patients. A bibliographic review is carried out to review the topic.

**Key words**

Cardiac Rehabilitation; Physical Medicine and Rehabilitation; disability, spinal cord injury, cerebrovascular event, lower extremity amputation.

## Introducción

Los Programas de Rehabilitación Cardíaca en América Latina son un conjunto heterogéneo de intervenciones que buscan tener impacto en los factores de riesgo cardiovascular, tanto los tradicionales como los emergentes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como “la suma de actividades requeridas para influenciar favorablemente la causa subyacente de la enfermedad, tan bien como sea posible, las condiciones físicas, mentales y sociales, para que la gente pueda, por sus propios medios, preservar o regresar a su lugar en la comunidad, lo más normalmente posible. La rehabilitación no puede ser observada solamente como una terapia aislada y debe ser integrada dentro de los servicios de prevención secundaria” (1). Un programa completo busca tener participación de los diferentes componentes: optimización farmacológica, manejo psicológico, atención farmacéutica, consejo nutricional, prescripción del ejercicio físico, clínica de cesación de tabaco, un fuerte programa de educación, así como valoración cardiológica y musculoesquelética previa al ingreso (2). Existen muchas otras intervenciones que pueden realizarse; sin embargo, según el contexto se pueden o no efectuar.

La evidencia científica indica que los programas de Rehabilitación Cardíaca reducen la mortalidad por causa cardíaca, la hospitalización por complicaciones de falla cardíaca (3), mejoran la calidad de vida y capacidad aeróbica (4), entre otros beneficios.

## El médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación y los Programas de Rehabilitación Cardíaca.

En nuestro país, los programas a nivel de la Caja Costarricense de Seguro Social, han sido conducidos, en su mayoría, por médicos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación. Estos son los que tienen formación en la prescripción de ejercicio físico, así como en la exploración neuromusculoesquelética.

Ha existido una estrecha colaboración de Cardiología, Medicina Familiar y Comunitaria, Geriátrica, Medicina Interna, entre otras especialidades médicas.

Actualmente, no existe algún programa nacional certificado por la AACVPR (American

Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation) (5). Es importante aclarar que la mayoría de los preceptos de estos programas se rigen por las guías de la AACVPR (6). Algunos van a iniciar el proceso a futuro.

Entre los aspectos importantes en el manejo están la reciente incorporación de los pacientes con enfermedad oncológica, pulmonar y, en el caso del CENARE, el ingreso al programa de los pacientes con discapacidad severa (lesión de médula espinal, secuelas de evento cerebrovascular, amputación no traumática de extremidad inferior). La especialidad de Medicina Física y Rehabilitación se convierte en la rama médica ideal para el manejo de estos pacientes, el cual es complejo y que requieren intervención en los factores de riesgo cardiovascular. Lo anterior no solo en los pacientes con enfermedad arterial coronaria (EAC) ya conocida, sino, todos aquellos con las patologías anotadas que elevan el riesgo de mortalidad por causa cardiovascular.

Como parte de las funciones del Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación se encuentran las anotadas en la tabla 1 (adaptación propia).

■ **Tabla 1.** Funciones del Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación (elaboración propia).

<b>Funciones del Médico Rehabilitador.</b>
Coordinar el Programa de Rehabilitación Cardíaca (7).
En los hospitales que cuenten con proceso de interconsulta, se debe valorar a los usuarios en camas de Cardiología o Cirugía Torácica que estén estables para la prescripción del inicio de la rehabilitación cardíaca (Fase 1 del programa).
Valorar a los usuarios enviados de las diferentes especialidades: Cardiología, Medicina Interna, Vascular Periférico, Cirugía de Tórax, Geriátrica, Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Física y Rehabilitación, entre otras.
Realizar una valoración global del paciente: desde el punto de vista cardiorrespiratorio, musculoesquelético y neurológico, enfatizando en la detección y manejo de patologías que pudieran producir deficiencia o discapacidad con limitación en el ejercicio físico.
Corroborar la indicación de rehabilitación cardíaca o rechazar al paciente por contraindicación de origen no cardíaco.
Diseñar un programa de rehabilitación individual, según la valoración y necesidades del usuario.
Prescribir el ejercicio físico adecuado para el paciente, modificándolo y adaptándolo cuando sea necesario, según las limitaciones y progresión que muestre.
Prescribir otras terapias dentro del campo de la Medicina Física y Rehabilitación, para mejorar la recuperación del paciente y lograr realizar el ejercicio físico de forma efectiva.
Informar al paciente del programa de rehabilitación cardíaca: sus objetivos, componentes, lugar, horario y duración.
Coordinar, juntamente con el resto de miembros del programa, los cuidados médicos que debe tener el usuario. Se enfatiza el cambio de los hábitos de vida: modificación de la dieta, ejercicio físico que puede realizar y el cumplimiento del tratamiento farmacológico prescrito.
Confirmar la estratificación del riesgo del paciente según los criterios de la AACVPR.
Coordinar y elaborar el programa de rehabilitación cardíaca, teniendo en cuenta sus aspectos esenciales como ejercicio físico supervisado, psicoterapia, nutrición, cesación de tabaco y educación, teniendo en cuenta a los restantes miembros del equipo y su disponibilidad horaria.
Realizar una supervisión médica durante las sesiones de entrenamiento físico.
Coordinar y participar, junto con el equipo de rehabilitación cardíaca, de la presentación del cronograma anual y protocolo a seguir del programa.
Coordinar y participar activamente del programa de educación y actualización de rehabilitación cardíaca.
Enlazar junto con Medicina Familiar y Comunitaria la rehabilitación cardíaca extrahospitalaria para un contexto de Atención Primaria.
Facilitar la comunicación directa con todos los miembros del equipo de rehabilitación.
Coordinar y asistir a las sesiones conjuntas con el equipo de rehabilitación cardíaca.

Redactar e implementar protocolos de actuación en el programa de rehabilitación cardíaca, consensuados con el resto del equipo.

Fomentar la formación continua, actualizaciones bibliográficas, asistencia a cursos, congresos de interés científico en cardiología preventiva y rehabilitación cardíaca, junto al equipo de rehabilitación.

Realizar un informe clínico final, al egresar el paciente que contenga la valoración de secuelas físicas, las recomendaciones de los diferentes componentes de la aptitud física y el reporte de los estudios diagnósticos realizados de mayor relevancia.

Valorar la calidad del programa, mediante criterios de equidad, eficacia y eficiencia (8).

Fuente: Elaboración propia.

### Rehabilitación Cardíaca y discapacidad.

En cuanto a la reciente incorporación formal de los pacientes con discapacidad (lesión de médula espinal, secuelas de evento cerebrovascular, amputación no traumática de extremidad inferior), se ha iniciado dicho proceso valorando la evidencia científica relacionada a la mayor incidencia de la enfermedad cardiovascular en esta población.

La lesión de la médula espinal representa una de las condiciones neurológicas adquiridas más devastadoras de todos los eventos traumáticos, con una incidencia anual de 15 a 52,5 casos por millón de habitantes (9). Representa gran mortalidad, morbilidad, costos y discapacidad, con repercusión en el individuo, la familia y la sociedad. La falta de actividad física, la reducción de la masa muscular y el desarrollo de síndrome metabólico aumentan el riesgo. Los autores niegan conflicto de intereses.

de enfermedad coronaria después de la lesión, así mismo la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular de la enfermedad arterial coronaria se produce con más frecuencia en este grupo de pacientes que en otros (10). La inactividad física constituye un factor independiente de los factores de riesgo clásicos. Estudios han medido el grosor de la íntima media de las carótidas y han encontrado mayor grosor e incidencia de enfermedad carotídea en los pacientes con lesión de médula espinal inactivos que en los físicamente activos. Diversos estudios han reportado una asociación entre la lesión medular y

un incremento significativo de casi tres veces para enfermedad cardíaca (2.72 a un 95% IC 1.94-3.82) y de casi cuatro veces para enfermedad vascular cerebral (3.72 a un 95% IC 2.22-6.23), además de que la lesión medular por se puede amplificar ciertos factores de riesgo tales como la dislipidemia, alteraciones en la tensión arterial, inflamación crónica y alteraciones en el control glucémico (11).

En relación con los pacientes con amputación no traumática de extremidad inferior se sabe que la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es la principal causa. La Organización Mundial de la Salud estima que hay 422 millones de adultos con diabetes (12). En Costa Rica, la incidencia de DM2 varía entre 4 y 12%; lo cual representa una carga considerable para los servicios de salud en el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas; entre ellas la amputación secundaria a complicación diabética (sepsis, osteomielitis, isquemia crítica). De acuerdo a la OMS, 7 de cada 10 amputaciones de las extremidades inferiores se realizan a personas con DM2 (13).

Se ha reportado que la DM2 es un factor de riesgo independiente para diversas formas de enfermedad cardiovascular en hombres y mujeres, y está bien establecido que incrementa la incidencia de enfermedad cardiovascular (14, 15). Por lo que no es casualidad que las enfermedades cardiovasculares sean la principal causa de muerte en estos pacientes.

La razón de esto es que las alteraciones metabólicas secundarias a DM2 (p.ej. hiperglucemia, exceso en la

liberación de ácido grasos y resistencia a la insulina) provocan una serie de eventos en la pared vascular entre los que se encuentra presente la disfunción endotelial y la aterosclerosis acelerada (16).

Las personas con DM2 tienen baja tolerancia al ejercicio lo que resulta relevante ya que la capacidad al ejercicio es un fuerte predictor de la mortalidad cardiovascular. Está reportado que hay un incremento en la mortalidad en individuos con una capacidad funcional < 6 METs; mientras que una capacidad funcional < 5 METs es un predictor de mal pronóstico y se asocia a una mayor prevalencia de enfermedad coronaria (17).

El riesgo de mortalidad es de 32.8% al año y se eleva hasta el 70% a los 5 años en personas que han sufrido una amputación de miembros inferiores secundaria a complicación diabética (18).

El otro gran grupo de pacientes ingresados a los programas de Rehabilitación Cardíaca son los usuarios con secuelas de evento cerebrovascular (ECV). Cada año, 795 000 personas en EEUU presentan un ECV. 1 cada 40 segundos. 25% son recurrentes y 18% fatales. El estudio Framingham revela la incidencia de ECV en 1 de cada 5 mujeres y 1 de cada 6 hombres entre los 55 y 75 años. Es la primera causa de discapacidad en el mundo. Las personas con secuelas presentan mayor obesidad, dependencia en actividades de la vida diaria, riesgo de caídas, inactividad física y recurrencia, además de la aparición de otras enfermedades cardiovasculares (19).

Los factores de riesgo para un ECV se dividen en no modificables (edad, sexo, historia familiar, etnia), médicamente modificables (isquemia cerebral transitoria, hipertensión arterial, EAC, tabaquismo, hiperlipidemia, hipercoagulabilidad, DM2, reemplazo hormonal y drepanocitosis) y modificables con cambios en el estilo de vida (inactividad física, obesidad, abuso de alcohol, abuso de drogas, uso de anticonceptivos orales, DM2, hiperlipidemia, hipertensión arterial y tabaquismo).

La actividad física puede influir en muchos dominios, tanto físicos como psicosociales. Dicha intervención puede mejorar la condición física, la capacidad de marcha y la fuerza muscular en los miembros superiores (20).

Existen estudios que reportan la mejoría en los síntomas depresivos, calidad de vida, fatiga post ECV y algunos aspectos de las funciones ejecutivas y memoria.

Los pacientes con EAC y ECV tienen 3 veces más riesgo de tener complicaciones cardíacas durante la rehabilitación. En ECV recurrentes se ha encontrado que 75% tienen hipertensión arterial (HTA), 37% EAC, 56% hiperlipidemia, 29% fibrilación atrial, 24% DM2. Por lo anterior, el periodo post ECV es un momento particularmente importante para iniciar intervenciones en prevención secundaria (programa de ejercicios). 5% tendrán un infarto agudo del miocardio en el primer año post ECV y un aumento de 3% anual (21).

Debido a todo lo anterior comentado, se hace necesaria la participación de un médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Los profesionales con esta especialidad médica tienen una sólida formación en el manejo integral del paciente con discapacidad motora, así como entrenamiento en prescripción de ejercicio físico y trabajo multidisciplinario.

## Conclusión

La rehabilitación cardíaca es un programa coordinado, de intervención multidisciplinaria. Su fin es ayudar a los pacientes con afecciones cardíacas, así como aquellos con factores de riesgo cardiovascular, a que se recuperen rápidamente, y mejoren su funcionalidad.

El aumento en el ingreso a los programas de pacientes con discapacidad motora hace que el Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación sea el profesional que afronte con el mejor perfil la coordinación de dichos procesos.

Se debe insistir en que todos los programas de Rehabilitación Cardíaca deben contener componentes



específicos para optimizar la reducción de riesgo cardiovascular, promover comportamientos sanos y su cumplimiento, así como reducir la discapacidad mediante la promoción de un estilo de vida activo para los pacientes que participen.

### Conflictos de interés

El autor indica no tener conflictos de interés.

### Referencias

- World Health Organization. Needs and action priorities in cardiac rehabilitation and secondary prevention in patients with CHD. Geneva: World Health Organization. 1993.
- Piepoli MF, Corrà U, Adamopoulos S, et al. Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral and delivery: a policy statement from the cardiac rehabilitation section of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. Endorsed by the Committee for Practice Guidelines of the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2014; 21: 664-81.
- Piepoli MF, Davos C, Francis DP, Coats AJ. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *Br Med J*. 2004; 24;328(7433):189
- Sagar VA et al. Exercise-based rehabilitation for heart failure: systematic review and meta-analysis. *Open Heart* 2015;2:25-37.
- American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. . American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. . American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. 1999. Disponible en: <https://www.aacvpr.org/certification>. 10-4-2020.
- AACVPR (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation). Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs. EEUU: Human Kinetics; 2013: 205-272.
- Pleguezuelos Cobo, E., Miranda, G., Gómez, A., y Capellas, L. . Principios de rehabilitación cardíaca . Principios de rehabilitación cardíaca . Madrid: Médica Panamericana; 2015: 138-143.
- Salzwedel et al. Erfolgsbewertung in der kardiologischen Rehabilitation–Prinzipien und Fallstricke. *Aging Clin Exp Res*. 2015;27:315 21.
- Popa, C., Popa, F., Grigorean, V., Onose, G., Sandu, A., Popescu, M. Vascular dysfunctions following spinal cord injury. *J Med Life*, 2010;3(3), 275-285.
- Hagen, E., Rekan, T., Grønning, M., & Færeststrand, S. Cardiovascular complications of spinal cord Injury. *Tidsskr Nor Laegeforen.*, 2012: 132(9), 115-1120.
- Hajifathalian, K., Ueda, P., Lu, Y., Woodward, M., Ahmadvand, A., & Aguilar-Salinas, C. (2015). A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 3(5), 339-355.
- World Health Organization. Informe mundial sobre la diabetes. World Health Organization. 1996. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report> . 8-4-2020.
- Hernández-Ávila, M., Pablo Gutiérrez, J., & Reynoso-Noverón, N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública De México*, 2013;5(Supl.2), 129-136.
- Sena, C., Pereira, A., Seíça, R. Endothelial dysfunction — A major mediator of diabetic vascular disease. *Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis Of Disease*, 2013: 832(12), 2216-2231.
- Diabetes Mellitus: A Major Risk Factor for Cardiovascular Disease : A Joint Editorial Statement

by the American Diabetes Association; the National Heart, Lung, and Blood Institute; the Juvenile Diabetes Foundation International; the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; and the American Heart Association. 1999: 100(10), 1134-1146.

16. Hwang, M., & Kim, S. Type 2 Diabetes: Endothelial dysfunction and Exercise. *Journal Of Exercise Nutrition And Biochemistry*, 2014:18(3), 239-247.

17. Fang, Z., Sharman, J., Prins, J., & Marwick, T. Determinants of Exercise Capacity in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 2005: 28(7), 1643-48.

18. Pitetti, K., Snell, P., Stray-Gundersen, J., & Gottschalk, F. Aerobic training exercises for individuals who had amputation of the lower limb. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*, 1987: 69(6), 914-21.

19. Keteyian, S., Leifer, E., Houston-Miller, N., Kraus, W., Brawner, C., O'Connor, C., ... Piña, I. Relation Between Volume of Exercise and Clinical Outcomes in Patients With Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 2012: 60(19), 1899-1905.

20. Boyne, P., Billinger, S., MacKay-Lyons, M., Barney, B., Khoury, J., & Dunning, K. Aerobic Exercise Prescription in Stroke Rehabilitation. *Journal Of Neurologic Physical Therapy*, 2017: 41(2), 119-128.

21. Touillet, A., Guesdon, H., Bossier, G., Beis, J., & Paysant, J. Assessment of compliance with prescribed activity by hemiplegic stroke patients after an exercise programme and physical activity education. *Annals Of Physical And Rehabilitation Medicine*, 2010: 53(4), 250-265.