

## Archivos de Cardiología de México

Volumen **74**  
Volume

Suplemento **2**  
Supplement




Abril-Junio **2004**  
April-June

*Artículo:*




### La rehabilitación en el adulto mayor de 65 años

Derechos reservados, Copyright © 2004  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**

## *La rehabilitación en el adulto mayor de 65 años*

Mario R García-Palmieri\*

### Resumen

Aunque la mayoría de los desórdenes cardiovascularmente ocurren en personas  $\geq 65$  años de edad, los estudios de rehabilitación cardíaca han sido tradicionalmente hechos en pacientes más jóvenes. En la última década se le ha prestado alguna atención a la rehabilitación cardíaca en el anciano. Se presenta un repaso de los datos disponibles sobre rehabilitación cardíaca en adultos de  $\geq 65$  años de edad incluyendo literatura relevante. La rehabilitación cardíaca conlleva un sistema multidisciplinario de educación y ejercicio diseñado para desarrollar y mantener un nivel deseable de función física, social y psicológica acompañado de un mejoramiento en la capacidad funcional, una disminución en los eventos cardíacos y una mejoría en la calidad de vida. Conlleva una estratificación de riesgo y un programa de ejercicio acompañado de medidas de prevención secundaria para controlar los factores de riesgo. Se resumen aspectos sobresalientes de la historia, las indicaciones y contraindicaciones de la rehabilitación cardíaca, la prevención secundaria, el ejercicio aeróbico, el ejercicio de resistencia, la prescripción de ejercicio, la estratificación de riesgo y sobre las implicaciones psicosociales. Datos de la última década documentan la seguridad y eficacia de los programas de entrenamiento de ejercicio en pacientes coronarios ancianos con un beneficio similar relativo al obtenido en pacientes más jóvenes.

**Palabras clave:** Rehabilitación cardíaca. Prescripción de ejercicio. Estratificación de riesgo. Ejercicio aeróbico. Ejercicio de resistencia. Prueba de esfuerzo. Prevención secundaria.

**Key words:** Cardiac rehabilitation. Exercise prescription. Risk stratification. Aerobic exercise. Resistance exercise. Stress testing. Secondary prevention.

### Trasfondo

**E**n el pasado se promulgaba el reposo en cama y el hacer ejercicio estaba contraindicado para las enfermedades cardiovasculares. En los años cincuenta y setenta se publi-

### Summary

#### REHABILITATION IN PATIENTS AGED ABOVE 65 YEARS

Although the majority of cardiac disorders occur in patients  $\geq 65$  years of age most of the studies on cardiac rehabilitation have traditionally focused on younger patients. It is just in the last few years that elderly population has received more attention. A summary of the data available concerning cardiac rehabilitation in adults 65 years of age or older including pertinent literature is presented. Cardiac rehabilitation is a multidisciplinary program of education and exercise designed to develop and maintain a desirable level of physical, social and psychological function with improvement in the functional capacity, decrease in cardiac events, and improvement in the quality of life. It includes risk stratification and an exercise program. It should be accompanied by secondary preventive measures for CHD risk factors. The highlights on the history, secondary prevention, indications and contraindications, types of exercise, aerobic exercise, resistance exercise, exercise prescription, risk stratification and psychosocial aspects are presented. Last decade data documents safety and efficacy of exercise training programs in older CHD patients revealing similar relative training benefit as shown by younger patients.

can informes sobre actividad física en pacientes con infarto del miocardio incluyendo la contribución de Hellerstein con el modelo de rehabilitación cardíaca de 3 fases.<sup>1</sup> Para 1964 la Organización Mundial de Salud define la rehabilitación

\* Profesor Distinguido y Emérito Jefe, Sección de Cardiología Escuela de Medicina Universidad de Puerto Rico.

Correspondencia: Dr. Mario R. García-Palmieri, Departamento de Medicina, Escuela de Medicina de la Universidad de Puerto Rico; Apartado Postal 365067; San Juan, Puerto Rico 00936-5067. Tel. (787) 767-8499; Fax. (787) 754-1739  
E-mail: mgarcia@rcm.upr.edu

cardíaca como la “*suma de actividades que garanticen al paciente cardíaco las mayores condiciones físicas, mentales y sociales para poder obtener, por su propio esfuerzo, un lugar en la comunidad tan normal como sea posible, alcanzando una vida activa*”.<sup>2</sup> Brevemente la rehabilitación cardiovascular consiste en restaurarle al paciente que ha tenido un evento cardíaco o a pacientes con enfermedad cardíaca crónica, el bienestar físico, psicológico y social.

A fines de la década del 80 dos metaanálisis, de Olridge et al<sup>3</sup> y Connors et al<sup>4</sup> demostraron, una reducción significativa de mortalidad total y cardiovascular en los pacientes cardiovasculares expuestos a la rehabilitación cardiovascular. Estos metaanálisis incluyeron más de 4,000 pacientes divididos en rehabilitación y controles lo que influenció en la consideración de usar la rehabilitación cardíaca como opción terapéutica dentro de la cardiopatía isquémica. Desafortunadamente pacientes sobre 65 a 70 años de edad fueron excluidos de estos estudios. Sin embargo, las enfermedades cardiovasculares son la causa más común de muerte en personas de 65 años o de más edad. Este grupo de edad sigue aumentando y concurrentemente el número de adultos mayores con enfermedad cardiovascular. En la última década se han presentado algunos artículos que documentan la seguridad y la eficacia de programas de entrenamiento físico en diferentes grupos de pacientes añosos con enfermedad coronaria.<sup>5-10</sup>

### ¿En qué consiste la rehabilitación cardiovascular?

La rehabilitación cardiovascular conlleva un enfoque multidisciplinario que incluye ejercicio, actividad física, educación y modificación de estilos de vida para mejorar la capacidad funcional, para reducir la recurrencia de eventos cardiovasculares y la muerte y para mejorar la calidad de vida. Los pilares fundamentales en los programas de rehabilitación cardiovascular son:

- A) Control clínico y de los factores de riesgo
- B) Entrenamiento físico programado
- C) Tratamiento psicológico
- D) Educación del paciente

### Indicaciones, contraindicaciones y limitaciones

Pacientes añosos considerados apropiados para programas de rehabilitación cardíaca son los que han sufrido:

- infarto del miocardio
- puente aorta coronario
- angina pectoris estable
- reemplazo de válvulas
- fallo cardíaco crónico

Al evaluar añosos para el ejercicio hay que estar consciente de las contraindicaciones, a saber: angina inestable, estenosis valvular severa, hipertensión descontrolada y recaída de síntomas de insuficiencia cardíaca congestiva.

Los beneficios de la rehabilitación cardiovascular pueden estar limitados en adultos mayores por la presencia simultánea de condiciones de co-morbilidad como la artritis, osteoporosis, enfermedad vascular periférica, cerebrovascular, pulmonar y otras.

### Rehabilitación cardiovascular y prevención secundaria

El concepto moderno de la rehabilitación cardíaca está íntimamente ligado a la prevención secundaria, ya que es mandatorio tratar los principales factores de riesgo, entre otros, a saber: dislipidemia, hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes, el sedentarismo y la obesidad. Hay múltiples estudios sobre la utilidad del control del tabaquismo, del tratamiento correcto de la hipertensión arterial y sobre todo del control adecuado de lípidos séricos mediante alteraciones en los estilos de vida y/o el uso de fármacos. Estudios epidemiológicos demostraron que la actividad física era protectora contra la isquemia coronaria<sup>11</sup> y la mortalidad total.<sup>12</sup> El tratar los factores de riesgo es vital para la rehabilitación del paciente y se basa en estudios llevados a cabo con miles de pacientes mayores de 65 años.

Un estudio de 4,440 pacientes, incluyendo 1,021 de 65 a 70 años de edad<sup>13</sup> y otro de 4,156 pacientes con infarto del miocardio, donde 1,283 eran de 65 a 75 años<sup>14</sup> revelaron reducción en muertes totales, eventos coronarios y desarrollo de insuficiencia congestiva con el uso de estatinas. Un estudio de prevención secundaria con 2,365 hipertensos sistólicos de edad promedio 72 años<sup>15</sup> y otro con 2,398 pacientes con edad promedio de 70 años<sup>16</sup> demostraron reducción en mortalidad total y cardiovascular y reducción en infarto del miocardio con el uso de hipotensores.

Múltiples estudios han comprobado que el ejercicio mejora la función cardiorrespiratoria tanto en individuos sanos como en pacientes coronarios. El ejercicio programado mejora la capaci-

dad física de los enfermos, refuerza el estado psicológico y ayuda a normalizar la vida social.

### Tipos de ejercicio

Las modalidades de ejercicio deben incluir opciones para *ejercicio aeróbico*, *ejercicio de resistencia* y de *flexibilidad*. Los ejercicios de resistencia deben incluir entrenamiento de los músculos extensores de las piernas para ayudar a caminar, subir escaleras y evitar caídas. En cualquier plan de ejercicios se deben considerar los siguientes factores: **1) frecuencia, 2) intensidad, 3) modo o tipo 4), duración 5) progresión.**

### Prescripción de ejercicio y estratificación de riesgo

Antes de iniciar un programa de actividad física es necesario llevar a cabo un reconocimiento cardiológico. Este conlleva una historia, exploración física, electrocardiograma en reposo, una prueba de esfuerzo, al menos submáxima para la valoración funcional. La prueba de esfuerzo debe ser individualizada. La forma más adecuada para prescribir el tipo e intensidad de ejercicio en el cardiópata es el medir el intercambio de gases utilizando calorimetría indirecta, que mide la ventilación minuto (VE), toma de oxígeno ( $\text{VO}_2$ ), y el bióxido de carbono ( $\text{VCO}_2$ ) producido durante el ejercicio. La prueba de esfuerzo requiere toma de la tensión arterial inicial, electrogramas de 12 derivaciones, monitoreo del ritmo y determinaciones frecuentes de la tensión arterial. La realización de una ergometría máxima es un elemento indispensable para la prescripción correcta de ejercicio. En los casos en que se realiza con una imagen asociada, como perfusión miocárdica o ecocardiografía, la información es más completa y precisa sobre todo en los pacientes que desarrollan isquemia al esfuerzo. Se puede usar la Escala de Borg donde el paciente evalúa subjetivamente el nivel del esfuerzo en una escala de 6 a 20 o de 0 a 10.

La implementación de medidas de seguridad se basa en la estratificación de riesgo que sirve para determinar el tipo y la intensidad del programa de entrenamiento que debe ser individualizado para obtener mayores beneficios. El American Association for Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation ha adoptado recomendaciones de estratificación en tres niveles de riesgo, a saber: *bajo*, *moderado* y *alto* basados en variables clínicas, hemodinámicas, ergométricas y funcionales.<sup>17</sup>

Si el paciente manifiesta isquemia miocárdica inducida por el ejercicio, la prescripción de ejercicio debe ser redactada de manera que la zona de entrenamiento sea menor que la cantidad de trabajo que induce la isquemia. La prescripción médica surge de la combinación de la prueba de esfuerzo y el cuadro clínico. En un año se le programará más tiempo para entrada en calor, menos trote y más recreación. Al prescribir ejercicio se debe tener en cuenta por lo menos dos elementos que son la frecuencia cardíaca y la capacidad funcional.

### Ejercicio aeróbico

La duración del entrenamiento aeróbico fluctúa de 20 a 45 minutos usualmente acompañado de 10-15 minutos de entrada en calor, calistenia de bajo nivel, movimiento de caminar, al igual que una vuelta a la calma con ejercicio aeróbico y estiramiento de 5 a 15 minutos. La rehabilitación cardíaca comienza durante la estadía en el hospital (Fase I), continúa en la casa (Fase II), en una facilidad de rehabilitación (Fase III), y luego se mueve a un programa monitorizado de mantenimiento (Fase IV) en la clínica externa. El ejercicio aeróbico mejora la habilidad del sistema cardiovascular para transportar y proveer oxígeno para los músculos ejercitantes, que resulta en una frecuencia y tensión arterial menor requerida para generar una labor específica. Esto se llama efecto de acondicionamiento. Los pacientes añosos se sienten cómodos con las bandas deslizantes estándar o bicicletas estáticas usadas en el programa de rehabilitación.

### Ejercicio de resistencia

El ejercicio de resistencia es importante para aumentar la fuerza muscular y la resistencia. El envejecimiento normal está acompañado de pérdida de masa y fuerza del músculo esquelético conocido por sarcopenia. El ejercicio de resistencia lleva al desarrollo de más fuerza y masa muscular. Varios estudios han demostrado seguridad del ejercicio de resistencia en el año. El entrenamiento de resistencia se puede comenzar sin riesgo tan temprano como 4 a 6 semanas después de un infarto del miocardio pero usualmente se espera que el paciente lleve ya un programa de ejercicio aeróbico por 2 a 4 semanas.

### Aspecto psicosocial

El aspecto psicosocial de la rehabilitación del cardíaco año es muy importante debido a que

la depresión es frecuente en este grupo. Pacientes añosos deprimidos mejoran significativamente su calidad de vida después de rehabilitación cardíaca.<sup>18</sup>

### Consideraciones futuras

Mientras la población de cardíacos añosos siga aumentando, será necesario llevar a cabo más investigación y estudios en las personas añosas. La literatura reciente sobre rehabilitación cardíaca en añosos es limitada pero, la disponible, defiende los beneficios de la rehabilitación cardíaca y del entrenamiento de ejercicio y provee

evidencia sobre la seguridad de la misma. Los añosos deben ser estimulados a participar de estos programas al igual que seguir las medidas de comportamiento y la toma de medicinas para la prevención secundaria. Como la mayoría de los estudios sobre rehabilitación han sido en muestras pequeñas y de tipo observacional sería conveniente llevar a cabo ensayos más amplios para confirmar la conveniencia de rehabilitación cardíaca sobre el cuidado usual en el añoso. Determinar, además, si el ejercicio, a largo plazo puede prevenir o revertir la pérdida de función cardiovascular.

### Referencias

1. HELLERSTEIN HK, GOLDSTON E: *Rehabilitation of patients with Heart disease*. Postgrad Med 1954; 15: 265-278.
2. Report of the World Health Organization Expert Committee on Disability, Prevention and Rehabilitation: *Rehabilitation of patients with cardiovascular disease: report of a WHO Expert Committee*. WHO Tech. Rep. Ser 270, 1964.
3. OLDRIDGE NB, GUYATT GH, FISCHER ME, RIMM AA: *Cardiac rehabilitation after myocardial infarction: combined experience of randomized trials*. JAMA 1988; 260: 945-950.
4. O'CONNOR GT, BURING JE, YUSUF S, GOLDBERGER SZ, OLMSTEAD EM, PAFFENBARGER RS, HENNEKENS CH: *An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction*. Circulation 1989; 80: 234-244.
5. KING ML: *Cardiac Rehabilitation in the Older Patient*. In: Edwards N, Maurer M, Wellner R (eds): *Aging, Heart Disease and its Management: Facts and Controversies*, Totowa NJ, Humana Press Inc, 2003 pp 125-148.
6. LAVIE CJ, MILANI RV: *Benefits of Cardiac Rehabilitation and Exercise Training Programs in Elderly Coronary Patients*. AJGC 2000; 10: 323-37.
7. PASQUALI SK, ALEXANDER KP, PETERSON ED: *Cardiac Rehabilitation in the Elderly*. Am Heart J 2001; 142: 48-55.
8. ADES PA: *Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease*. N Eng J Med 2001; 345: 892-902.
9. AGGARWAL A, ADES PA: *Exercise Rehabilitation of Older Patients with Cardiovascular Disease*. Cardiology Clinics 2001; 19: 525-536.
10. FORMAN DF, FARQUHAR W: *Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs for Elderly Cardiac Patients*. Clin Geriatr Med 2000; 16: 619-629.
11. GARCÍA-PALMIERI MR, COSTAS JR R, CRUZ-VIDAL M, SORLIE PD, HAULIK RJ: *Increased physical activity: a protective factor against heart attacks in Puerto Rico*. Am J Cardiol 1982; 50: 749-755.
12. CRESPO CJ, GARCÍA-PALMIERI MR, PÉREZ PERDOMO R, MC GEE DL, SMIT E, SAMPOS CT, LEE IM, SORLIE PD: *The Relationship of Physical Activity and Body Weight with All-Cause Mortality. Results from the Puerto Rico Heart Health Program*. Ann Epidemiol 2002; 12: 543-552.
13. METTINEN, T, PYORALA K, OLSSON AG. ET AL: *Cholesterol-lowering therapy in women and elderly patients with myocardial infarction or angina pectoris. Findings from the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S)*. Circulation 1996; 96: 4211-14.
14. LEWIS SJ, MOYE LA, SACKS FM, ET AL: *Effect of pravastatin on cardiovascular events in older patients with myocardial infarction and cholesterol levels in the average range. Results of the Cholesterol and Recurrent Events (CARE) Trial*. Ann Intern Med 1998; 129: 681-689.
15. SHEP Cooperative Research Group. *Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension: Final Results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program*. (SHEP) JAMA 1991; 265: 3255-3264.
16. STAESSEN JA, FAGARD R, THijs L, ET AL: *Randomized double-blind comparison of placebo and active treatment for older patients with isolated systolic hypertension*. The Systolic Hypertension in Europe (Sys-Eur) Trial Investigators. Lancet 1997; 350: 757-764.
17. American Association for Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 1999.
18. MILANI RV, LAVIE CJ, CASSIDY MM: *Effects of cardiac rehabilitation and exercise training programs on depression in patients after major coronary events*. Am Heart J. 1996; 132: 726-732.