

EDITORIAL

## *Rehabilitación y prevención cardiovascular: El complemento necesario a la terapéutica de hoy*

Hermes Ilarza Lomelí

**Palabras clave:** Rehabilitación. Prevención. Ejercicio.

**Key words:** Rehabilitation. Prevention. Exercise.  
(Arch Cardiol Mex 2003; 73:247-252).

**E**n la actualidad, dentro de las tres primeras causas de muerte en la población de México y del mundo están las enfermedades cardiovasculares.<sup>1</sup> En México más de 21 mil muertes fueron atribuidas a causas cardiovasculares en el año 2000, lo que corresponde al 19.23% del total de la mortalidad en la República Mexicana ( $n=110,636$ ).<sup>2</sup>

En las últimas décadas los avances científicos y técnicos dentro de la práctica de la cardiología han sido enormes. Con el advenimiento de nuevos métodos de evaluación del paciente, más sensibles y precisos, como son los estudios de ecoardiografía, cateterismo cardíaco, estudios de perfusión coronaria, estudios de imagen y los análisis bioquímicos, el diagnóstico cardiológico se ha vuelto mucho más certero.

Aunado a ello se han desarrollado nuevas medidas terapéuticas como la reperfusión miocárdica mediante trombólisis, angioplastía, y la cirugía con colocación de hemoductos venosos o arteriales al árbol coronario. Otros avances importantes han sido realizados en el terreno de la actividad eléctrica del corazón con el diagnóstico más preciso de las arritmias por medio de los estudios electrofisiológicos y el tratamiento de las mismas ya sea con intervencionismo (abla-ción endocárdica) o mediante el uso de modernos medicamentos antiarrítmicos.

De tal suerte que cuando un paciente llega a una sala de urgencias presentando un síndrome coronario agudo, cae sobre de él una cantidad de nuevos conocimientos y destrezas apoyados en tecnología de punta que hacen de ese paciente en la mayoría de las ocasiones un “sobreviviente” de la cardiopatía isquémica.

El que haya salvado la vida le ha dado esperanza. Vemos cada vez más pacientes que han sorteado con éxito ese trance, pero se enfrentarán en los siguientes meses a una situación que nunca se esperaron.

El informar a un paciente que es portador de cualquier cardiopatía es darle mucho más que exclusivamente esa información, lo estamos estremeciendo en lo más profundo de su ser, de su fortaleza y de su seguridad. En muchas ocasiones el efecto psicológico y conductual que provoca la cardiopatía en el paciente es mucho más dañino de lo que el propio paciente y el médico hubieran creído.

Este miedo compartido por el paciente y el exceso de cautela por parte del médico se han reflejado en la historia desde hace mucho tiempo. Por ejemplo, el miedo del médico a que el paciente tuviera una muerte súbita en los días que seguían a un infarto del miocardio le obligaban a prescribirle reposo absoluto por largos períodos. En los

\* Jefe del Depto. de Rehabilitación Cardiaca y Medicina Física.

Correspondencia: Dr. Hermes Ilarza Lomelí, Jefe del Depto. de Rehabilitación Cardiaca y Medicina Física. Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” (INCICH, Juan Badiano 1, Col. Sección XVI, Tlalpan 14080, México D.F.). Tel. 5573 2911 Ext. 1214, E-mail: hermes\_ilarza@yahoo.com

Recibido: 5 de junio 2003

Aceptado: 26 de junio de 2003

años 50 se creía que el paciente debería guardar estricto reposo en cama durante las primeras 8 semanas. Incluso varios meses después de haber presentado un infarto agudo del miocardio, al paciente se le restringía importantemente la actividad física y a algunos pacientes no se les permitía subir un piso de escaleras hasta después de haber cumplido 1 año de haber sufrido el infarto agudo del miocardio. A otros pacientes no se les autorizaba a comer por sí solos o incluso voltearse de lado en la cama.<sup>3</sup>

El diagnóstico de cardiopatía isquémica también afecta importantemente la vida sexual de los pacientes. En un 50% de los casos el paciente disminuye su actividad sexual después de haber sufrido un infarto agudo del miocardio y en un 25% la suspende totalmente.<sup>4,5</sup> Las causas son muy variadas pero el común denominador es el miedo y la inseguridad tanto del paciente como de su pareja. En el 80% de los casos el paciente no recibe ninguna información acerca de su vida sexual por parte del médico.<sup>6,7</sup>

Después de un evento cardiovascular o en aquellos pacientes con cardiopatías crónicas como la falla cardiaca, los síntomas cardinales son la angina, la disnea de esfuerzo y la fatiga muscular. Esto es reflejo de una compleja interacción de anomalías de la función vascular y la hemodinámica cardiaca, compuestas por pérdida de condición física y factores psicológicos.<sup>1</sup>

El angor es resultado de un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la demanda miocárdica del mismo. En el paciente isquémico existe una obstrucción fija en las arterias coronarias que limita el aumento de flujo coronario inducido por el ejercicio. En las arterias enfermas existe además disfunción endotelial que se traduce como una respuesta vasoconstrictora (paradójica) al ejercicio. Los pacientes que presentan disfunción ventricular diastólica tienen como manifestación clínica la disnea de esfuerzo lo que limita su tolerancia al ejercicio.<sup>1,8</sup>

Los enfermos con enfermedad coronaria obstructiva tienen una percepción de discapacidad mayor que aquellos pacientes de su misma edad pero sin cardiopatía isquémica, particularmente los ancianos y las mujeres.<sup>1</sup>

El paciente necesita en estos momentos ayuda para luchar contra el reto que es sobrevivir a una enfermedad cardiovascular, concretamente un síndrome coronario agudo.

En la actualidad el médico se ha entrenado en forma más que brillante en la resolución terapéutica

de muchos padecimientos cardiovasculares. Es un profesional íntegro, que aprende a reconocer el problema de salud del enfermo y tiene las herramientas para resolverlo.

El paciente puede y debe reintegrarse a su vida “normal” lo más rápido y completamente posible. Una parte fundamental para lograrlo es la preparación del paciente por parte del médico para que se acepte como es, un cardiópata.

En la medida que el paciente entienda su enfermedad, la forma de “convivir” con ella, las actividades que puede hacer sin riesgo, los cuidados que requiere y las limitaciones reales que ella le confiere, el paciente volverá a vivir y no exclusivamente a “existir”. Hay todavía muchos tabúes en cuanto a la actividad física del cardiópata, tanto en los pacientes como en los médicos. Por otro lado, un gran número de pacientes que egresan de un hospital después de haber presentado algún evento coronario agudo, lo hacen sin tener la información completa acerca de la actividad física que deberán realizar y del control de los factores de riesgo cardiovascular. Aquí es donde los programas de rehabilitación y prevención cardiovascular brindan el apoyo tanto a los pacientes como a los médicos tratantes.

### Ejercicio físico

Uno de los medicamentos centrales que se utiliza con muy buen resultado y aceptación por parte del paciente es el ejercicio físico.

El ejercicio físico debe ser considerado como un medicamento por varias razones: Es una medida terapéutica que de aplicarse produce efectos en el organismo, mismos que se mantienen durante cierto tiempo y se pierden si ésta se discontinúa. Si la “dosis” (duración, intensidad, frecuencia, volumen, etc) del ejercicio es muy pequeña no se aprecia ningún efecto, pero si ésta es muy alta se ven efectos tóxicos y deletéreos. El ejercicio tiene efectos sinérgicos con algunos fármacos. El ejercicio físico que se maneja de forma juiciosa es de gran utilidad.

Estas propiedades fueron apreciadas desde la antigüedad como en las culturas griega, siria, egipcia, china y mesopotámica. El mismo Galeno describió la respuesta al ejercicio agudo y crónico por parte del organismo desde hace más de 2 mil años, conceptos que continúan vigentes en la actualidad.<sup>9</sup>

La movilización temprana es fundamental en el manejo de todo paciente. Si el ejercicio físico es prescrito en forma científicamente progresiva,

comprendiosa, adecuada, correctamente supervisada y el paciente es asiduo con la actividad física, los resultados se pueden comenzar a ver temprano, incluso dentro de las primeras 4 a 6 semanas después del inicio del tratamiento.<sup>8</sup>

La seguridad de esta forma terapéutica es muy buena si se prescribe adecuadamente. Una revisión de 142 centros de rehabilitación cardiaca en los EUA entre 1980 y 1984 mostró que la incidencia de eventos adversos fue de un infarto agudo del miocardio no fatal por cada 1 de 294,000 h/paciente. La mortalidad cardíaca fue de 1 por cada 784,000 h/paciente. Se reportaron un total de 21 episodios de paro cardiopulmonar, de los cuales se pudo reanimar satisfactoriamente a 17 pacientes.<sup>1,10,11</sup>

Los beneficios que provee el ejercicio físico son muchos y muy variados.<sup>1,8,9,11,12</sup>

Dentro de los más importantes es la adaptación periférica para la utilización del oxígeno.<sup>8,9</sup>

Esto se logra desde el punto de vista vascular con un aumento del diámetro de los vasos de los músculos ejercitados, además de un aumento en la densidad capilar (número de capilares por gramo de tejido muscular). Con ello también se disminuye la impedancia al vaciamiento miocárdico. Todo esto se da en gran medida por el aumento de la expresión de la óxido nítrico-sintetasa y la correspondiente y todavía controvertida mejoría de la circulación colateral.<sup>13-15</sup>

Por otro lado, existe un aumento en el número, tamaño y densidad de las mitocondrias. Esto es reflejo de la adaptación de los diversos sistemas enzimáticos de producción de energía dependientes de oxígeno. Con ello el músculo es capaz de utilizar una mayor cantidad de oxígeno y con ello hacer más eficiente el trabajo miocárdico.<sup>8,13</sup>

Otro tipo de adaptación debida al ejercicio es el cambio de la fisiología cardíaca. Por un lado el corazón disminuye su frecuencia cardíaca y tensión arterial sistólica tanto en reposo como a cargas submáximas de ejercicio. Con ello el consumo miocárdico de oxígeno disminuye.<sup>8</sup>

El ejercicio físico tiene otros efectos tanto a nivel muscular, miocárdico, vascular, hematológico, metabólico, gastrointestinal, sistema nervioso central, etc.

La terapia con ejercicio ha demostrado mejorar los síntomas del paciente como el angor, palpitations, disnea y fatiga muscular. Además existen estudios que reportan un incremento en la sobrevida de 20 a 30% a un año<sup>16</sup> y de 12% a un año por cada MET que incremente el individuo

su tolerancia al ejercicio durante una prueba de esfuerzo.<sup>17</sup>

El ejercicio físico por sí mismo mejora el perfil de lípidos de los pacientes que lo realizan en forma moderada y regular.

Para prescribir la terapia con ejercicio es necesario individualizar cada caso, de ello dependerá en mucho el éxito que se tenga. Lo primero es realizar una adecuada valoración del riesgo cardiovascular (conocida como estratificación de riesgo).<sup>3,8,11,12,17,18</sup> Esta evaluación comprenderá una serie de información obtenida tanto en forma clínica como paraclínica, tomando un papel central la realización de una prueba de esfuerzo físico. Deberá ser realizada siempre por un médico entrenado para ello, de preferencia un cardiólogo con experiencia en este tipo de pacientes y programas y siguiendo las guías previamente publicadas.

### Programas de rehabilitación cardiaca

Una vez realizada la valoración del riesgo cardiovascular, hay que establecer una estrategia de manejo que debe ser adecuada a cada paciente.<sup>12</sup> Existen varios tipos de programas de rehabilitación dentro de los cuales se puede contar a los intrahospitalarios (tanto con pacientes hospitalizados como de forma ambulatoria), los programas de tipo domiciliario supervisado y domiciliario sin supervisión y los programas llamados residenciales que es cuando el paciente se interna en una clínica de rehabilitación por un tiempo para llevar a cabo el programa en forma intensiva.<sup>1,8,12</sup>

El tipo de programa deberá escogerse dependiendo del tipo de población y del tipo y cantidad de recursos de que se disponga.

Uno de los ámbitos en que tiene mayor impacto este tipo de programas es el psicológico. El paciente se siente más seguro de sí mismo, su calidad de vida así como su sensación de bienestar se incrementan.<sup>1,8,11,12</sup>

El médico no debe olvidar brindar al paciente la información necesaria acerca de la actividad sexual y no esperar a que el paciente lo pida de forma espontánea.

La segunda parte que complementa la rehabilitación cardíaca dentro de un programa de rehabilitación y prevención cardiovascular es la identificación y el control de los diversos factores de riesgo cardiovascular.<sup>1,11,12</sup>

Para esto es importante que el paciente tenga la información adecuada, práctica, completa, con-

creta y clara. Si el médico no complementa su trabajo con esta información, su trabajo se ve truncado y muchas veces culmina al poco tiempo con la recaída del paciente.

Concretamente la información es acerca del reconocimiento y medidas de control de los factores de riesgo cardiovascular. Se han descrito hasta la actualidad más de 246 diferentes factores de riesgo.<sup>25</sup> Dentro de ellos se deberá contar al tabaquismo, la obesidad, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, las dislipidemias, el estrés psicológico, la depresión y la ansiedad. Se ha visto que los programas integrados de Rehabilitación y Prevención Cardiovascular tiene un impacto en la regresión o la detención de la progresión de las placas ateromatosas.<sup>8</sup>

Por lo anterior, se entiende que todo programa de Rehabilitación y Prevención Cardiopulmonar deberá de contar con un equipo interdisciplinario que se complemente para el tratamiento completo del paciente en cada uno de sus rubros. El equipo lo conforman cardiólogos, enfermeras, fisioterapeutas, psicólogos, nutriólogas, trabajadoras sociales, etc.

Se han hecho análisis en cuanto a los costos y ahorros que pueden surgir de los programas de rehabilitación y prevención cardiovascular. La incorporación de un paciente a este tipo de programas puede disminuir considerablemente los costos principalmente secundarios a re-hospitalizaciones.

El ahorro por paciente en cuanto a re-internamientos puede variar desde los \$8,800 dólares,<sup>19</sup> \$9,200 dólares<sup>20</sup> hasta los \$12,000 en 5 años.<sup>19</sup> Otro estudio mostró un ahorro de \$4,950 dólares por año de vida salvada.<sup>1</sup> En un estudio británico (1992) se observó en las décadas de los 80 que el costo anual del tratamiento era de £500 y en cambio se tenían pérdidas de trabajo anuales en el orden de £1,800.<sup>21</sup>

Ades et al compararon dos grupos de pacientes con infarto del miocardio o cirugía de revascularización miocárdica y observó que los que entraron a un programa de rehabilitación cardiovascular y prevención (40%) tuvieron un costo por rehospitalización de USD\$1,197 en comparación a USD\$1,936 del grupo que no tuvo rehabilitación cardíaca con una media de 21 meses de seguimiento.<sup>22</sup>

Un estudio de Maroto et al<sup>12</sup> mostró un ahorro en el grupo de rehabilitación cardíaca de poco más de 17 millones de pesetas a 6 años del evento cardiovascular en comparación con un grupo

control ( 54'370,249 Ptas. vs 36'918,339 Ptas.). ¿Qué pacientes son candidatos a un programa de rehabilitación y prevención cardiovascular? En el transcurrir de los años la restricción de la actividad física ha sido menor y en 1993 un comité de expertos de la OMS recomendó que “la Rehabilitación Cardíaca basada en ejercicio físico, educación, consejo e intervenciones del estilo de vida (conductas) deben ser incorporadas en los programas para manejo de *todos* los pacientes con enfermedad cardiovascular”.<sup>23</sup> Se debe incluir particularmente a todo paciente isquémico y aquéllos con falla cardiaca. Todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de cardiopatía isquémica deben ser evaluados por un experto en prevención secundaria y rehabilitación cardíaca.<sup>1</sup>

Evidentemente el tipo de programa a realizar se adecuará a cada paciente. No requiere lo mismo un paciente joven que tuvo angina inestable el cual tiene una buena tolerancia al ejercicio, que aquella pacienteañosa con importante disfunción ventricular y muy pobre tolerancia al esfuerzo, requiriendo esta última de más ejercicios isométricos para mejorar su fuerza, equilibrio y coordinación.<sup>1</sup> El tiempo y tipo de terapéutica son claramente distintos.

### Falta de referencia

Aunque estén ampliamente demostrados los beneficios de los programas de rehabilitación y prevención cardiovascular en diversos rubros, se ve que el porcentaje de referencia de pacientes candidatos a estos programas por parte de sus médicos no es mayor del 30% en ninguna parte del mundo.

De los pacientes que son adecuados candidatos para algún programa de rehabilitación y prevención cardiovascular solamente el 11% en promedio asiste a ellos.<sup>24</sup> En Australia y el Reino Unido se reporta que solamente el 30% de los pacientes candidatos participan en programas de rehabilitación cardiovascular y prevención.<sup>1,11</sup> En los siguientes años el ingreso de estos pacientes ha aumentado llegando a tener un 32% (Canadá) a 38 % (EUA) de participación en programas de rehabilitación cardiovascular y prevención dentro del estudio GUSTO. Esto debido en parte como sesgo propio por la participación misma en el estudio.

La primera causa de que los pacientes, que son candidatos a un programa de rehabilitación y prevención cardiovascular no participen en él,

es que los médicos tratantes no los refieren a dichos programas. Esto es debido en parte a falta de información precisa acerca de los beneficios de este tipo de programas, tanto de la terapéutica con ejercicio físico, como del control preciso de los factores de riesgo.

Por otro lado, es creencia de que estos programas son inaccesiblemente costosos, siendo que han comprobado ahorrar incluso miles de dólares por paciente (vide supra).

Otra causa de la escasa referencia de pacientes a los programas de rehabilitación y prevención cardiovascular es la errónea creencia de que los únicos pacientes que se benefician son aquellos que tienen una enfermedad grave o muy sintomática y que no tiene otra opción de tratamiento.

El paciente que cursó con un infarto agudo del miocardio no complicado y tuvo reperfusión miocárdica por cualquier método necesita del apoyo de programas de rehabilitación cardíaca y de control de factores de riesgo como complemento a su tratamiento, así como aquellos pacientes que no tienen opciones de ser revascularizados.

Aunque el paciente esté asintomático después del evento coronario agudo hay que recordar que sus arterias coronarias persisten enfermas, tanto por placas aterosclerosas como por actividad inflamatoria.<sup>25</sup>

### **Instituto Nacional de Cardiología**

Ante esta nueva visión de la rehabilitación y prevención cardiovascular, en el servicio de Rehabilitación Cardiaca y Medicina Física del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" se ha instalado un programa apoyado en varios modelos de rehabilitación llevados en otras ciudades como Seewis y Chur (Suiza), Madrid, Freiburg (Alemania), Toul, Nancy (Francia), Estocolmo, Victoria (Australia), Vancouver (Canadá) y San Francisco (EUA), que ha sido adaptado paulatinamente a las condiciones de nuestra geografía, economía, nuestro tipo y gravedad de patología cardiovascular y sobre todo a nuestra gente.

El principio insustituible que da forma y función a este programa es su carácter multidisciplinario. En él tiene lugar tanto el grupo de cardiólogos que lo coordinan como los diferentes equipos de enfermeras, fisioterapeutas, nutriólogas, psicólogas, secretaria, trabajadoras sociales y demás personal que lo conforman y armonizan. Cada persona que forma el equipo tiene como objetivo principal el promover en el paciente no solamente un cambio de su estilo de vida, sino una "mejoría" del mismo. Al contar con personal altamente calificado en cada uno de los ámbitos en los que el paciente deberá trabajar, se garantiza que no solamente la asistencia es de muy buen nivel sino que además se promuevan actividades tanto docentes como de investigación, haciendo del programa un proceso de constante cambio hacia la mejoría en sus procesos y fundamentos. Es importante hacer notar que el espíritu del programa es llegar a adiestrar al paciente en cada uno de los rubros tanto de realización de actividad física como de reconocimiento y control de los diversos factores de riesgos. Con ello se trata de hacer que cada paciente no se vuelva dependiente del servicio y del programa sino que recobre su "autodependencia". En otras palabras, se lleva a cabo un programa, al principio altamente supervisado de forma hospitalaria y posteriormente se continúa con la parte domiciliaria del mismo de forma indefinida.

En México, como en muchas otras regiones del Orbe, se necesita difundir y llevar a cabo más programas de rehabilitación y prevención cardiovascular. Una parte es trabajo de los "rehabilitadores" cardíacos el hacerlo, no sin el gran complemento que es, el que los cardiólogos tratantes refieran a sus pacientes, conocedores de las ventajas que programas de este tipo pueden ofrecer a los pacientes, tanto en calidad de vida como en re-integración laboral, y en la sobrevida.

El propósito de los programas de rehabilitación y prevención cardiovascular no es "sustituir" el trabajo del cardiólogo tratante, sino de complementarlo, en beneficio claramente del paciente.



### **Referencias**

1. ADES P: *Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease*. N Engl J Med 2001; 12: 892-902.
2. Sistema Nacional de Salud. Encuesta 2000. <http://www.inegi.gob.mx/estadistica/> español/socio-dem/salud/

3. BALADY G, EKERS M, HILLEGASS E, ROITMAN J, SOUTHARD D, SWAILS S: *Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation.* Third edition. Champaign IL. Human Kinetics.1999, pp 281.
4. DRORY Y, KRAVETZ S, FLORIAN V, WEINGARTEN M: *Sexual Activity after First Acute Myocardial Infarction in the Middle-aged men: demographic, psychological and medical predictors.* Cardiology 1998; 90: 207-211.
5. TAYLOR HA: *Sexual Activity and the Cardiovascular Patient: Guidelines.* Am J Cardiol 1999; 84: 6N-10N.
6. MAROTO JM, DE PABLO C, ARTIGAO R, MORALES MD: *Disfunción sexual en el cardiópata. Rehabilitación Cardíaca.* Madrid. Olalla Ediciones 1999: 525-533.
7. BAGGS JG, KARCH AM: *Sexual counseling of women with coronary heart disease.* Heart Lung 1987; 16: 154-159.
8. FROELICHER V, MYERS J: *Exercise and the Heart.* Fourth edition. Philadelphia. Saunders, 2000, p 456.
9. Mc Ardle W, Katch F, Katch V: *Exercise Physiology. Energy, nutrition and human performance.* Fourth Edition. Baltimore. Williams & Wilkins, 1996, p 850.
10. FRANKLIN BA, BONZHEIM K, GORDON S, TIMMIS GC: *Safety of Medically supervised outpatient cardiac rehabilitation exercise therapy: a 16-year follow-up.* Chest 1998; 114: 902-6.
11. WENGER NK, FROELICHER ES, SMITH LK, ADES PA, BERRA K, BLUMENTHAL JA ET AL: *Cardiac Rehabilitation as secondary prevention.* Agency for Health Care Policy and Research and National Heart, Lung and Blood Institute. Clin Pract Guidel 1995; 17:1-23.
12. MAROTO JM, DE PABLO C, ARTIGAO R, MORALES MD: *Rehabilitación Cardíaca.* Madrid. Olalla Ediciones 1999; pp 590.
13. JESCHKE D, ZEILBERGER K: *Physical Training in coronary heart disease.* Internist 2000; 41: 1374-81.
14. ADAMOPOULOS S, COATS AJ, BRUNOTTE F, ARNOLDA L, MEYER T, THOMPSON CH ET AL: *Physical training improves skeletal muscle metabolism in patients with chronic heart failure.* J Am Coll Cardiol 1993; 21: 1101-6.
15. SULLIVAN MJ, GREEN HJ, COBB FR: *Skeletal muscle biochemistry and histology in ambulatory patients with long-term heart failure.* Circulation 1990; 81: 518-27.
16. O'CONNOR GT, BURING JE, YUSUF S, GOLDHABER SZ, OLSTEAD EM, PAFFENBARGER RS, HENNEKENS CH: *An Overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction.* Circulation 1989; 80: 234-44.
17. MYERS J, PRAKASH M, FROELICHER V, DAT D, PARTINGTON S, ATWOOD E: *Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing.* N Engl J Med 2002; 346: 793-801.
18. BALADY G, ADES P, COMOSS P, LIMACHER M, PINA I, SOUTHARD D, ET AL: *Core components of cardiac Rehabilitation/Secondary prevention programs.* Circulation 2000; 102: 1069-1073.
19. LEVIN LA, PERK J, HEDBÄCK B: *Cardiac Rehabilitation: a cost analysis.* J Intern Med 1991; 230: 427-434.
20. OLDRIDGE N, FURLONG W, FEENY D, TORRANCE G, GUYATT G, CROWE J, JONES N: *Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction.* Am J Cardiol 1993; 72: 154-61.
21. HORGAN J, BETHELL H, CARSON P, DAVIDSON C, JULIAN D, MAYOU RA, NAGLE R: *Working party report on cardiac rehabilitation.* Br Heart J 1992; 67: 412-418.
22. ADES PA, HUANG D, WEAVER SO: *Cardiac Rehabilitation participation predicts lower rehospitalization costs.* Am Heart J 1992; 123: 916-921.
23. World Health Organization Expert Committee: *Rehabilitation after cardiovascular diseases, with especial emphasis on developing countries. Report of a WHO expert committee.* World Health Organ Tech Rep Ser 1993; 831: 1-122.
24. DALY J, SINDONE AP, THOMPSON DR, HANCOCK K, CHOANG E, DAVIDSON P: *Barriers to participation in and Adherence to Cardiac Rehabilitation Programs: A critical literature review.* Prog Cardiovasc Nurs 2002; 17: 8-17.
25. MOSCA LORI: *C Reactive Protein- To screen or not to screen?* N Engl J Med 2002; 347(20): 1615-1616.

