



Fisioterapia en la fase I de un programa de rehabilitación cardíaca para pacientes con síndrome coronario agudo.

Ennio Bronislaw Sánchez Brzozowski ¹.

¹Fisioterapeuta III de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Caracas Auxiliar Docente V de la Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela
enniobros@hotmail.com

Correspondencia: Instituto de Medicina Tropical - Facultad de Medicina - Universidad Central de Venezuela.

Consignado el 25 de Agosto del 2009 a la Revista Vitae Academia Biomédica Digital.

RESUMEN

La Rehabilitación Cardíaca Integral es una opción terapéutica multidisciplinaria que involucra la promoción de la salud, rehabilitación e integración de personas con deficiencias cardíacas. Dicha intervención incluye también el tratamiento de pacientes hospitalizados en los servicios de cardiología. El Fisioterapeuta, como parte de este equipo multidisciplinario, tiene un rol específico que ha tenido que adaptarse a las modificaciones de las características del período hospitalario de estos pacientes, sobre todo a la significativa reducción del mismo. En esta revisión se describen las indicaciones, contraindicaciones y pautas de evaluación y tratamiento

de acuerdo a las más recientes investigaciones en el área.

PALABRAS CLAVE: Rehabilitación Cardíaca, Fisioterapia, Hospitalización, Ejercicio físico, Educación sanitaria

PHYSICAL THERAPY IN PHASE I OF A CARDIAC REHABILITATION PROGRAM FOR PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME.

SUMMARY

Comprehensive Cardiac Rehabilitation is a multidisciplinary therapeutic option that involves health promotion, rehabilitation and integration of people with cardiac impairments. Such intervention includes also treatment of cardiologic inpatients. Physical therapists, as part of this multidisciplinary team, has a specific role to play, in virtue of the reduction in the period of hospitalization after the acute episode. This review describes indications, contraindications, evaluation and treatment protocols according to recent investigations in this area.

KEY WORDS: Cardiac Rehabilitation, Physical Therapy, Hospitalization, Physical Exercise, Health education

FISIOTERAPIA EN LA FASE I DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA PARA PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO.

INTRODUCCIÓN

La Rehabilitación Cardíaca se ha constituido en una de las alternativas terapéuticas más importantes en cuanto al manejo integral de las personas con cardiopatías, especialmente la isquémica^{1,2,3}. Es precisamente este enfoque integral, dado por un abordaje multi e interdisciplinario que involucra no solamente la rehabilitación, sino también la promoción en salud así como la integración de estos pacientes⁴, lo que hace tan atractiva esta propuesta de tratamiento. Además, este enfoque terapéutico ha mostrado una elevada tasa de éxito en cuanto a la mejoría de parámetros relacionados con la calidad de vida de los participantes en dichos programas^{5,6}. Sin embargo, la mayoría de los mismos están dirigidos en la actualidad a la llamada Fase II de la Rehabilitación Cardíaca, la cual se enfoca en el tratamiento de los pacientes/clientes una vez superada la Fase I (hospitalaria). Las razones para este énfasis en la Fase II son bastante evidentes: La hospitalización de las personas con Síndrome Coronario Agudo se ha reducido prácticamente a una mínima expresión, si se compara con las hospitalizaciones de los años sesenta y setenta (un mes de permanencia hospitalaria), así como las de los ochenta y noventa (quince días de hospitalización). En la actualidad, estos pacientes/clientes son dados de alta en un período de 5 a 7 días, lo que dificulta que se establezcan los mismos objetivos tradicionales en el proceso de Rehabilitación de estas personas. El fisioterapeuta es parte fundamental en estos programas, al asumir su rol de especialista del ejercicio físico, en donde evalúa, prescribe, aplica y supervisa los planes de ejercicio, que a su vez son un componente esencial de la Rehabilitación Cardíaca. Esta revisión tiene un doble propósito: Primeramente, describir las características de la acción profesional del fisioterapeuta en la Fase I de un programa de Rehabilitación Cardíaca (siempre integrado a la visión multidisciplinaria de este tipo de intervención), así como presentar los procedimientos y material de apoyo que se utilizan

en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Caracas (Venezuela), centro pionero en Venezuela (la Unidad fue inaugurada en 1976) de este tipo de programas.

FUNDAMENTOS DE LA FISIOTERAPIA CARDIOVASCULAR DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN

¿Es pertinente la fisioterapia en pacientes hospitalizados con deficiencias cardiovasculares? La respuesta es sí, con base a algunos beneficios asociados a las intervenciones fisioterapéuticas en este tipo de pacientes/clientes:

- a) Se disminuyen los efectos deletéreos tanto psicológicos como fisiológicos del reposo en cama
- b) Se aumenta la probabilidad de que el paciente se incorpore a los programas de ejercicio físico, sea éste supervisado o no
- c) Se capacita al paciente/cliente para asumir un estilo de vida activo

Los objetivos de fisioterapia en Fase I de un programa de Rehabilitación Cardíaca son:

- a) Modificar algunos parámetros relacionados con la capacidad aeróbica o capacidad de ejercicio en estos pacientes/clientes
- b) Obtener un compromiso firmado para que el paciente/cliente hospitalizado participe en un programa estructurado de ejercicio físico, una vez dado de alta del hospital
- c) Informar al paciente/cliente sobre las características de un programa de ejercicio físico estructurado
- d) Valorar la capacidad de movimiento a través de la aplicación de tests con alta validez y confiabilidad.

La acción del fisioterapeuta se realiza en la siguiente secuencia de pasos:

1º) Identificación del probable paciente/cliente: Las indicaciones para un programa de Rehabilitación Cardíaca han sido descritas ampliamente (ver Tabla N° 1) La identificación de los posibles beneficiarios del programa se puede realizar a través de tres procesos simultáneos:

- a) Discusión de los casos de los pacientes/clientes en la revista de la Unidad de Cuidados Coronarios o Servicio de Cardiología
- b) Referencia de los pacientes/clientes por parte de los residentes del Servicio de Cardiología
- c) Asignación de los pacientes/clientes por parte de los adjuntos del Grupo Clínico de Rehabilitación Cardíaca

2º) Selección del paciente/cliente: Este paso requiere una valoración por parte del grupo de Rehabilitación Cardíaca. Dentro de esta valoración, el fisioterapeuta debe descartar las posibles contraindicaciones a la práctica del ejercicio (ver Tabla N° 2).

3º) Valoración inicial del paciente/cliente: En esta valoración, el fisioterapeuta deberá examinar la respuesta de la frecuencia cardíaca, presión arterial y otras condiciones que impidan la realización del ejercicio físico por parte del paciente/cliente (ver Tabla N° 3)

4º) Asignación del tipo de programa al que será referido el paciente/cliente: Domiciliario o ambulatorio, según sea el caso

5º) Aplicación de la intervención: Ejercicio y/o educación en salud

Tabla 1
Caracterización de la muestra:
Análisis cuantitativo

<i>Característica</i>	<i>Media ± DE</i>	<i>Rango</i>
• Edad (años)	26,5±6,90	17 - 45
• Menarquía (años)	12,0±1,30	09 - 15
• Edad de la sexarquía (años)	16,0±1,80	13 - 22
• Ciclo menstrual (días)	29,9±1,24	25 - 35
• Menstruación (días)	04,7±1,80	01 - 15
• Paridad	01,96±1,19	00 - 05

DE: Desviación estándar

Tabla 1

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA FISIOTERAPIA EN HOSPITALIZACIÓN

Las siguientes indicaciones y contraindicaciones están modificadas para la Fase I de los programas de Rehabilitación Cardíaca de la más reciente publicación de guías para los tests y prescripción del ejercicio del American College of Sports Medicine⁷ (Ver tablas N° 1 y 2).

1- Valoración fisioterapéutica.

La valoración de fisioterapia en la fase I de los programas de Rehabilitación Cardíaca debe incluir los siguientes aspectos:

a) Antes de iniciar el programa de ejercicio: Interrogatorio al paciente para detectar contraindicaciones a la práctica de ejercicio. Por ejemplo: ¿Cómo se siente? ¿Desde cuándo se siente bien?. Descartar:

a. Angina (Dolor en el pecho relacionado con el esfuerzo físico)

- b. Miocarditis o pericarditis (Dolor en el pecho relacionado con movimientos respiratorios)
 - c. Insuficiencia Cardíaca (Disnea)
 - d. Bajo Gasto Cardíaco (Mareos)
 - e. Tromboflebitis (Dolor en Miembro Inferior)
 - f. Valoración de la FC en reposo para descartar taquicardia sinusal o frecuencia cardíaca por encima de los valores límites preestablecidos (más del 60% de la FCM teórica). Verificar ritmo de pulso arterial en caso de que no haya monitorización Electrocardiográfica. En caso de pulso arrítmico, realizar monitorización ECG.
 - g. Valoración de la presión arterial (PA) para descartar presión arterial sistólica por encima de 200 mmHg y diastólica por encima de 110 mmHg. Comparar PA sistólica en posición supina y en posición bípeda, esto debe realizarse en la primera visita del fisioterapeuta a los pacientes/clientes que:
 - i. Tengan menos de 72 horas de hospitalización
 - ii. Refieran no haber caminado o haberse puesto de pie por sus propios medios
 - iii. Tengan un reposo prolongado en cama por alguna indicación médica
 - iv. Hayan tenido hipotensión ortostática en la sesión anterior
 - h. Verificar ausencia de arritmias complejas ventriculares o supraventriculares
- b) Durante el programa de ejercicio:
- a. Interrogar al paciente sobre su percepción del esfuerzo⁸ (Usar la escala de Borg) y la presencia/ausencia de síntomas
 - b. Registro de FC, PA y cambios electrocardiográficos (de estar monitorizado el paciente/cliente) para comprobar si existen criterios de suspensión de la sesión de ejercicio (ver tabla N° 3)
 - c. Registro del tiempo de caminata a los diez metros⁹
 - d. Registro de la distancia total de caminata y del tiempo total de caminata¹⁰
- c) Después del programa de ejercicio:
- a. Realizar, de estar indicado, un test de caminata de seis minutos¹¹ (Ver: procedimientos especiales)
 - b. Revisar el desempeño aeróbico y las respuestas cardiovasculares de la prueba de esfuerzo electrocardiográfica o cardiorespiratoria¹²

TABLA N° 2: CONTRAINDICACIONES PARA PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDÍACA INTEGRAL (Fase I)	
1.	Angina inestable
2.	Presión arterial sistólica de reposo mayor de 200 mmHg o diastólica de reposo mayor de 110 mmHg (Contraindicación relativa)
3.	Caída ortostática de la presión arterial sistólica mayor de 20 mmHg asociada a síntomas
4.	Estenosis aórtica crítica (gradiente sistólico mayor de 50 mmHg con un área del orificio aórtico menor de 0,75 cm ² en un adulto de tamaño promedio)
5.	Enfermedad sistémica aguda o fiebre
6.	Arritmias auriculares o ventriculares no controladas
7.	Taquicardia sinusal no controlada (Mayor de 120 lpm)
8.	Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada
9.	Bloqueo AV de tercer grado (sin marcapasos)
10.	Miocarditis o pericarditis activa
11.	Embolismo reciente
12.	Tromboflebitis
13.	Desnivel del segmento ST en reposo mayor de 2 mm (Contraindicación relativa)
14.	Diabetes no controlada (Glicemia mayor de 300 mg/dl o mayor de 250 mg/dl con cetonas presentes)
15.	Condiciones ortopédicas severas que prohibirían el ejercicio físico
16.	Otras condiciones metabólicas como tiroiditis aguda, hipo o hipertalemia, hipovolemia, etc.
Modificado de: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Seventh Edition, 2006 ⁷	

Tabla 2

TABLA N° 3: RESPUESTAS AL EJERCICIO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS QUE AMERITAN LA SUSPENSIÓN DE LA SESIÓN DE EJERCICIO	
1.	Presión arterial diastólica ≥ 110 mmHg
2.	Caída de la presión arterial sistólica > 10 mmHg
3.	Arritmias auriculares o ventriculares significativas
4.	Bloqueo AV de segundo o tercer grado
5.	Signos o síntomas de intolerancia al ejercicio, incluyendo angina, disnea significativa, mareos y cambios electrocardiográficos sugestivos de isquemia
6.	Frecuencia cardíaca por encima del límite establecido
7.	Grado de percepción del esfuerzo ≥ 15 en la escala del 6 al 20 de Borg
Modificado del ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Seventh Edition, 2006	

Tabla 3

TIPOS DE INTERVENCIÓN

La intervención del fisioterapeuta es fundamentalmente de dos tipos: el ejercicio físico y la educación en salud¹.

a) Ejercicio físico:

Los programas de ejercicio físico para pacientes/clientes en fase I, son fundamentalmente de predominio aeróbico² y pueden ser: Ejercicios activos libres, caminata¹³ y bicicleta ergométrica.

a. Ejercicios activos libres: Tradicionalmente se le conocen como ejercicios calisténicos. Están dirigidos a movilizar, con un mínimo grado de resistencia, los diferentes segmentos corporales. De uso muy popular en los inicios de la Rehabilitación Cardíaca (debido principalmente a lo largo de los períodos de hospitalización en los años sesenta hasta los ochenta), han ido perdiendo fuerza en los momentos actuales, y sólo se les utiliza para determinar la tolerancia del paciente/cliente al ejercicio en la primera sesión de ejercicio. Si se pueden tolerar adecuadamente, deberían ser sustituidos y/o complementados por un programa de ejercicio basado en la caminata. En el Hospital Universitario de Caracas se utiliza un repertorio de siete ejercicios, los cuales deben ser hechos por el paciente/cliente en posición bípeda, con duración de ejercicio de un minuto con intervalos de un minuto de descanso, o de dos minutos de ejercicio con intervalos de descanso de un minuto.

b. Caminata: La caminata se debe realizar a partir de las cuarenta y ocho horas después de la resolución del evento agudo (generalmente esto coincide con el tercer día de hospitalización), preferiblemente en pacientes/clientes que han realizado al menos una sesión de ejercicio activo libre, de al menos tres minutos de ejercicio. La caminata se realiza en un pasillo amplio y preferiblemente de poco tránsito. El fisioterapeuta anima al participante a caminar a su paso normal, comenzando por 100 o 200 metros tres veces al día. Cada día del período de hospitalización se procura aumentar cien metros más, de acuerdo a la tolerancia del paciente. La sesión se suspende el día de la realización de la prueba de esfuerzo, así como el día en que se realice la revascularización miocárdica percutánea (en caso de realizarse ésta)¹⁴

c. Bicicleta ergométrica: Algunos estudios sugieren su uso, no sólo como herramienta de entrenamiento, sino como elemento diagnóstico y pronóstico¹⁵. Sin embargo, su alto costo y el hecho de que los pacientes no están acostumbrados a su uso, son factores que limitan su incorporación sistemática a los programas en Fase I.

b) Educación en salud:

En un estudio realizado en 28 personas con cardiopatía que participaron en un programa extendido de fase I de Rehabilitación Cardíaca en un Hospital de Virginia¹⁶ después de un seguimiento de un mes posterior al alta hospitalaria, un 92% de los participantes aseveró realizar ejercicio físico de moderada/alta intensidad. Asimismo, un 71% manifestó estar alerta ante los signos y síntomas de origen cardíaco que podían producirse durante el ejercicio físico, 36% se tomaba la frecuencia cardíaca durante el ejercicio, y ninguno de los participantes del estudio manifestó utilizar la escala de percepción del esfuerzo durante el ejercicio. La autora de esta investigación sugiere que los programas educativos hagan énfasis en el reconocimiento de signos y síntomas cardíacos desencadenados por el ejercicio, así como en la toma de la frecuencia cardíaca en vez de la utilización de la escala de Borg, puesto que esta no permite una sensible adherencia. En base a dichos hallazgos, y de acuerdo a la experiencia acumulada en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario de Caracas, se establece el siguiente material educativo en forma de documentos impresos para los pacientes:

a. Guía de presentación del programa de Rehabilitación Cardíaca

b. Cómo tomarse el pulso arterial

c. Cómo realizar un adecuado entrenamiento físico

d. Cómo realizar un adecuado programa de caminata

e. ¿Cómo me habla mi cuerpo? ¿Qué debo y qué no debo sentir cuando estoy haciendo ejercicio?

Referencia del paciente a la fase II

El último día del período de hospitalización, el fisioterapeuta debe, de acuerdo a una entrevista realizada previamente con el paciente, seleccionar el tipo de programa que realizará el paciente como parte de su rehabilitación. El ingreso del paciente a fase II (programa ambulatorio o domiciliario) debe hacerse lo más inmediatamente posible luego del alta hospitalaria. El seguimiento del paciente/cliente puede ser:

a) Ambulatorio:

a. Si el paciente tiene ya realizada la prueba de esfuerzo durante la hospitalización, la prescripción del ejercicio se realizará en base a la misma.

b. Si el paciente no tiene indicada una prueba de esfuerzo, se le deberá realizar un test de caminata de seis minutos en la sesión de inicio de la fase dos del programa, a fin de determinar de esta manera su capacidad funcional submáxima, y de esta manera efectuar su prescripción de ejercicio

b) Domiciliario:

a. Si el paciente tiene ya realizada la prueba de esfuerzo, la prescripción del ejercicio se realizará de acuerdo a la misma, y se le debe hacer entrega del material educativo mencionado en el punto cuatro, a fin de incentivarle a realizar su programa de ejercicios por su propia cuenta, con supervisiones periódicas cuando asista a la consulta del cardiólogo de rehabilitación cardíaca.

b. Si el paciente no tiene indicada una prueba de esfuerzo, realizar un test de caminata de seis minutos el día del alta hospitalaria y luego entregar el material educativo tal como se refiere en el punto anterior.

Procedimientos especiales

Uno de los procedimientos que debe realizar un fisioterapeuta sólo en determinadas condiciones en la Fase I de un programa de Rehabilitación Cardíaca, es el Test de Caminata de 6 minutos. Su aplicación es necesaria para aquellos pacientes/clientes que deban realizar un programa domiciliario sin una prueba de esfuerzo previa. Las indicaciones, contraindicaciones, instrucciones y uso del test de caminata de seis minutos están ya publicadas^{17,18}. Se recomienda ampliamente que en caso de pacientes hospitalizados por cardiopatía isquémica, se midan la frecuencia cardíaca, tensión arterial y grado de percepción del esfuerzo antes y después del test. Se refiere a continuación, una forma de prescripción del ejercicio basada en este test (Ver tabla N° 4)

TABLA Nº 4: EJEMPLO DE USO DEL TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS PARA PRESCRIBIR LA CAMINATA EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO	
1.	Distancia medida: el paciente caminó 394 metros en seis minutos
2.	Calcule la velocidad de la caminata Calcule la velocidad en metros por minuto: $394 \text{ m}/6\text{min} = 65,7 \text{ m/min}$ (corresponde a 2,45 mph (1 mph = 26,8 m/min))
1.	Calcule el valor metabólico para la caminata La fórmula para estimar el VO ₂ en ml/kg/min es: $\text{VO}_2 = \text{Velocidad (m/min)} \times 0,1 + 3,5 \text{ ml/kg/min}$ Estime el consumo de oxígeno: $\text{VO}_2 = 65,7 \text{ m/min} \times 0,1 + 3,5 \text{ ml/kg/min} = 6,57 + 3,5 = 10,07 \text{ ml/kg/min}$ Convierta a Mets si así lo desea: $\text{Mets} = 10,06 \text{ ml/kg/min} / 3,5 = 2,9 \text{ Mets}$
Fuente: Propia	

Tabla 4

Una vez establecido el consumo de oxígeno aproximadamente alcanzado en el test, se puede prescribir utilizando los siguientes criterios:

a) En pacientes asintomáticos durante el test:

a. En caso que el paciente/cliente haya alcanzado 16 o más en la percepción del esfuerzo (escala de Borg del 6 al 20) durante la aplicación del test, la prescripción se realizará en base al 80% de los valores obtenidos (p. ej: 80% del VO₂ de reserva obtenido en el test, y 80% de la Frecuencia cardíaca de reserva obtenida)

b. En caso que el paciente haya alcanzado 15 o menos en la percepción del esfuerzo durante la aplicación del test, la prescripción se realizará en base al 100% de los valores obtenidos (p. ej: el consumo de oxígeno de la carga de trabajo asignada durante el entrenamiento físico será el mismo conseguido durante el test de caminata)

b) En pacientes sintomáticos durante el test:

a. Si el test se ve suspendido por dolor en el pecho o algún otro criterio de suspensión del esfuerzo, se registrará la intensidad de ejercicio que produjo el síntoma (VO₂, frecuencia cardíaca, tensión arterial) y se prescribirá el ejercicio a un 80% de dichos valores.

De esta manera, se describen algunas de las características principales de los fundamentos y líneas de acción del fisioterapeuta en la fase de hospitalización de los programas de Rehabilitación Cardíaca.

REFERENCIAS

1. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S: Exercise-based Rehabilitation for Coronary Heart Disease. *Cardiopulm Phys Ther J.* 2001; 12(4):131-140
2. Gassner LA, Dunn S, y Piller N: Aerobic exercise and the post myocardial infarction patient: A review of the literature. *Heart Lung.* 2003; 32:258-6

3. Fox KF, Nuttal M, Wood DA, Wright M, Arora B y col: A cardiac prevention and rehabilitation programme for all patients at first presentation with coronary artery disease. *Heart*. 2001;85:533-8
4. Steiner WA, Ryser L, Huber E, Uebelhart D, Aeschlimann A, Stucki G: Use of the ICF Model as a Clinical Problem-Solving Tool in Physical Therapy and Rehabilitation Medicine. *Phys Ther*. 2002;82: 1098-1107
5. Suzuki S, Takaki H, Yasumura Y, Sakuragi S, Takagi S, Tsutsumi Y, y col: Assessment of Quality of Life With 5 Different Scales in Patients Participating in Comprehensive Cardiac Rehabilitation After Acute Myocardial Infarction. *Circ J*. 2005;69:1527-34.
6. Dugmore LD, Tipson RJ, Philips MH, Flint EJ, Sentiford NH, y col: Changes in cardiorespiratory fitness, psychological wellbeing, quality of life, and vocational status following a 12 month cardiac exercise rehabilitation programme. *Heart*. 1999; 81:359-66
7. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Seventh Edition. Philadelphia, USA. Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
8. Scherer S, Cassady SL: Rating of Perceived Exertion: Development and Clinical Applications for Physical Therapy Exercise Testing and Prescription. *Cardiopulm Phys Ther J*. 1999;10(4):143-7.
9. Puthoff ML: Outcome Measures in Cardiopulmonary Physical Therapy: Gait Speed. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2007; 18(4):14-18.
10. Kavanagh T, Hamm LF, Beyene J, y col: Usefulness of Improvement in Walking Distance versus Peak Oxygen Uptake in Predicting Prognosis after Myocardial Infarction and/or Coronary Artery Bypass Grafting in Men. *Am J Cardiol*. 2008; 101:1423-7
11. Roberts E, Li FKW, Sykes K: Validity of the 6-minute walk test for assessing heart rate recovery after an exercise-based cardiac rehabilitation programme. *Physiotherapy*. 2006; 92:116-21.
12. Goto Y, Sumida H, Ueshima K, Adachi H, Nohara R, Itoh H: Safety and Implementation of Exercise Testing and Training After Coronary Stenting in Patients With Acute Myocardial Infarction. *Circ J*. 2002; 66:930-6.
13. Koizumi T, Miyazaki A, Komiyama N, Sun K, Nakasato T, y col: Improvement of Left Ventricular Dysfunction During Exercise by Walking in Patients with Successful Percutaneous Coronary Intervention for Acute Myocardial Infarction. *Circ J*. 2003;67:233-7.
14. Vasilias D, Benetis R, Jasiukeviciene L, Grizas V, Marcinkeviciene J, y col: Exercise training after coronary angioplasty improves cardiorespiratory function. *Scand Cardio J*. 2007; 41:142-148
15. Matsunaga A, Masuda T, Ogura MN, Saitoh M, Kasahara Y, y col: Adaptation to Low-Intensity Exercise on a Cycle Ergometer by Patients With Acute Myocardial Infarction Undergoing Phase I Cardiac Rehabilitation. *Circ J*. 2004; 68:938-45.
16. Elrod CS. Patient Adherence to Self-Monitoring Recommendations Taught in Extended Phase I Cardiac Rehabilitation. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2007; 18:3.
17. LaPier TK. Outcome Measures in Cardiopulmonary Physical Therapy: Focus on Walk Tests. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2004; 15(4): 17-21

18. American Thoracic Society: ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166:111-7.

Vitae Academia Biomédica Digital | Facultad de Medicina-Universidad Central de Venezuela
Julio-Septiembre 2009 N° 39 DOI:10.70024 / ISSN 1317-987X