

Archivos de Cardiología de México

Volumen **74**
Volume

Suplemento **2**
Supplement




Abril-Junio **2004**
April-June

Artículo:

Rehabilitación cardíaca en pacientes portadores de marcapasos y desfibriladores

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

Rehabilitación cardíaca en pacientes portadores de marcapasos y desfibriladores

José Ma Maroto Montero,* Carmen de Pablo Zarzosa**

Resumen

Los pacientes portadores de marcapasos o desfibriladores, frecuentemente presentan importante afectación a nivel físico y psicológico. Existen programas específicos de Rehabilitación Cardíaca que, tras una cuidadosa evaluación, producen significativas mejorías a nivel cardiovascular y en la calidad de vida de los enfermos.

Summary

CARDIAC REHABILITATION IN PATIENTS CARRYING
PACEMAKERS AND DEFIBRILLATORS

Patients who have undergone automatic cardioverter defibrillator or pacemaker implantation frequently have serious physical and emotional constraints limiting their daily activities. Under careful supervision, automatic implantable cardioverter defibrillator or pacemaker patients can participate in specifically defined exercise programs that may substantially improve their cardiovascular and emotional well-being

Palabras clave: Rehabilitación cardíaca. Marcapasos. Sensores. Desfibrilador. Entrenamiento físico.
Key words: Cardiac rehabilitation. Pacemaker. Sensor. Defibrillator. Exercise training.

Los pacientes incluidos en los Programas de Rehabilitación Cardíaca (PRC) reciben tratamiento en grupo, pero siempre individualizado.¹

El desarrollo de los PRC, sistemas terapéuticos de actuación multidisciplinaria, precisa del conocimiento, por parte de los distintos profesionales de las Unidades de Rehabilitación Cardíaca, de la historia clínica del paciente y de los distintos parámetros de control utilizados para el entrenamiento físico y las pautas de actuación a nivel psicológico (**tratamiento individualizado**).

El trabajo **en grupo** produce grandes beneficios a nivel psicológico. Facilita el intercambio de experiencias y sensaciones ayudando a perder el miedo, tan frecuente en los enfermos que han sufrido un episodio cardíaco agudo. La formación de los grupos se hace de forma paulatina, haciendo coincidir a pacientes nuevos con otros que llevan varias semanas de tratamiento. Estos últimos sirven de guía a los nuevos demostrán-

doles, por ejemplo, en las conversaciones en los Vestuarios, que es posible realizar importantes esfuerzos mejorando el nivel físico sin riesgos de complicaciones.

Esta doble faceta del tratamiento, **grupal e individual**, tiene suma importancia, en pacientes de alto riesgo, como son los que padecen insuficiencia cardíaca y en los que se ha implantado un marcapasos (MP) o un desfibrilador (DAI). En una alta proporción de casos los enfermos con mala función ventricular izquierda suelen ser portadores de uno u otro sistema de estimulación. Muchos de ellos han ingresado, de forma repetida, en los Hospitales y en ocasiones en estado de suma gravedad.

En estos últimos enfermos la calidad de vida y la capacidad funcional suelen estar muy deterioradas, por las alteraciones de origen cardiovascular y por otros factores añadidos: malnutrición, miopatías como consecuencia del obligado sedentarismo, secuelas de tratamientos agresivos

* Jefe de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca. Servicio de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal.

** Cardióloga del Servicio de Cardiología del Hospital La Paz de Madrid.

(ventilación mecánica, balón de contrapulsación, etc), efectos secundarios de la abundante medicación, trastornos psicológicos (miedo, ansiedad, depresión, insomnio). Todos ellos deben ser tomados en cuenta a la hora de planificar la Rehabilitación Cardíaca.

Los estudios para detectar alteraciones a nivel psicológico deben ser cuidadosos. Las actuaciones suelen ser más necesarias que cuando rehabilitamos a pacientes de bajo riesgo, ya que el porcentaje de anomalías y la gravedad de las mismas es muy superior. El control de factores de riesgo en pacientes con Cardiopatía Isquémica sigue los mismos parámetros que los realizados en los PRC habituales.

El **entrenamiento físico** marca las diferencias en el tratamiento de estos pacientes. En los que presentan una función ventricular normal los protocolos podrían no ser diferentes. Los que tienen una FEVI reducida, ocasionalmente tan bajas como del 10-15%, las sesiones deben ser de baja intensidad, lentamente progresivas, más prolongadas en el tiempo y realizadas con extrema precaución y gran vigilancia.

Rehabilitación cardíaca en pacientes portadores de marcapasos

Los pacientes portadores de cualquier tipo de marcapasos pueden realizar PRC supervisados, siendo imprescindible conocer el tipo, las características y las indicaciones del mismo,² para realizar una correcta prescripción del ejercicio, y elegir los protocolos de la prueba de esfuerzo (PE) más adecuados.

En los MP VVI sin frecuencia adaptable (R) pero con buena respuesta crono trópica, se actuará de forma similar a los PRC convencionales estando en función de la clasificación pronóstica de los pacientes. Se obtienen mejorías en el consumo máximo de O₂ y en el umbral anaeróbico con aumento en la capacidad funcional. Similar

respuesta se obtiene en los pacientes con VVIR, aunque será necesaria una buena programación de la frecuencia cardíaca con el ejercicio.

En los portadores de VVI sin R y sin respuesta crono trópica no está contraindicado el entrenamiento físico. Sin embargo, en estos enfermos, aunque mejora la capacidad funcional, existe un menor incremento en el consumo de O₂ pico y del gasto cardíaco.

En los pacientes con MP con adaptación de frecuencia, es necesario conocer el tipo de sensor (*Tabla I*) y las características de programación del mismo.^{3,4} Es por ello que los cardiólogos responsables de las Unidades de Rehabilitación Cardíaca deben de estar en perfecta relación con los de las Unidades de Arritmias, responsables de la implantación y seguimiento de los MP.

La programación habitual de la frecuencia cardíaca, realizada por el fabricante oscila entre 65 de mínima de 120 de máxima. El entrenamiento diario, y la prueba de esfuerzo, nos informarán de la respuesta al ejercicio, la posibilidad de marcar un 85% de la frecuencia cardíaca máxima teórica como valores más elevados, siempre que la medicación betabloqueante o la aparición de isquemia lo permitan. Similar interés tiene el poder calcular los incrementos de la FC durante la realización del ejercicio.

Sin embargo, es necesario admitir que por el momento no existe el sensor ideal. Los de QT tienen una respuesta lenta y tardan en alcanzar la FC adecuada al nivel de ejercicio, y dicha frecuencia desciende más lentamente al suspender el mismo. Por otro lado, el espacio QT puede estar influenciado por diversos factores como la isquemia o la toma de distintas medicaciones.

Los sensores de actividad tienen la capacidad de responder rápidamente. Sin embargo, también lo hacen a vibraciones no fisiológicas como las producidas al viajar en un vehículo o trabajar con máquina pesada. Caminar sobre una superficie

Tabla I. Clasificación fisiológica de los sensores-

1. PRIMARIOS (detectan los factores fisiológicos que controlan el nodo sinusal normal)	
<ul style="list-style-type: none"> • nivel de catecolaminas circulantes • actividad del Sistema Nervioso Autónomo 	
2. SECUNDARIOS (detectan parámetros fisiológicos que aparecen como consecuencia del ejercicio físico)	
<ul style="list-style-type: none"> • intervalo QT • temperatura venosa central 	<ul style="list-style-type: none"> • frecuencia ventilatoria/minuto • pH venosa
3. TERCARIOS (detectan modificaciones externas)	
<ul style="list-style-type: none"> • sensores de movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • acelerómetros

blanda, cuesta arriba o montar en bicicleta pueden dar lugar a una respuesta de frecuencia cardíaca menor que actividades físicas similares que requieran cantidades comparables de ejercicio. O sea, no detectan movimientos de baja frecuencia (intervalos entre 10 y 15 Hz). No dan respuesta a situaciones de estrés no relacionadas con el ejercicio, como la fiebre y la tensión emocional.

Los acelerómetros son más sensibles a las frecuencias típicas del movimiento corporal verdadero, característicamente de 1 a 4 Hz. Responden principalmente al movimiento en dirección antero-posterior y dan lugar a sensaciones más proporcionales a la intensidad de ejercicios que los sensores de actividad, con el mismo inconveniente de la falta de respuesta a la tensión emocional o fiebre.

Los sensores de ventilación por minuto, responden lentamente al ejercicio pero el incremento de la FC es proporcional a las necesidades metabólicas, durante y tras el ejercicio, con buena detección de las altas intensidades de esfuerzo. Tienen el inconveniente de que a niveles superiores al umbral anaeróbico existe un incremento desproporcionado de la frecuencia cardíaca. El incremento desproporcionado también puede verse en los enfermos con insuficiencia respiratoria crónica.

La estimulación con **respuesta de frecuencia y doble sensor**, generalmente un acelerómetro y uno de ventilación por minuto, permite mejorar la respuesta de la frecuencia cardíaca al ejercicio. Combinan un sensor artificial no fisiológico de respuesta rápida con otro fisiológico de respuesta lenta que presenta mayor proporcionalidad para frecuencias elevadas.

Las características de los sensores nos indicarán el protocolo de PE y el entrenamiento a realizar.

Protocolos de pruebas de esfuerzo. Si la respuesta crono trópica es buena se utilizará cualquier tipo de prueba, fundamentada básicamente en la capacidad funcional del paciente.

Si la respuesta sinusal no es adecuada y el marcapaso no tiene R, el protocolo será con bajos niveles de esfuerzo e incrementos pequeños.

Si existe respuesta de frecuencia será necesario considerar el tipo de sensor. En los de moviendo utilizar pruebas sobre tapiz rodante, con aumentos predominantemente de velocidad, y en menor grado las pendientes (protocolos en rampa).

Prescripción del entrenamiento físico. Similares protocolos a los habituales pero diferenciando la dependencia, o no, del MP. Por ejemplo, se realizará un incremento de intensidad de ejerci-

Tabla II. Patologías susceptibles de tratamiento con DAI.

-
- Cardiopatía isquémica
 - Miocardiopatía dilatada idiopática
 - Displasia arritmogénica del ventrículo derecho
 - Síndrome de QT largo
 - Fibrilación ventricular idiopática
 - Síncope con TV sostenida inducible
 - Miocardiopatía hipertrófica
-

cio progresiva, en los VVI con respuesta crono trópica correcta.

Si no existe respuesta y no tienen R, los períodos de calentamiento y enfriamiento serán más largos, iniciando los ejercicios con menor intensidad de esfuerzo, e incrementos más lentos.

En los marcapasos con R, los que tienen sensor de actividad se entrenarán en tapiz rodante con aumento de la velocidad, en los acelerómetros sobre bicicleta o tapiz rodante, y es necesario conocer que en los de ventilación/minuto el balanceo de los brazos puede aumentar de forma desproporcionada la frecuencia cardíaca.

La intensidad de ejercicio se calculará en porcentajes de la FC alcanzada, de los mets o de la sensación subjetiva de esfuerzo según la escala de Borj.

Una buena planificación del entrenamiento dará como resultado que, la mejoría en la capacidad funcional y en la morbilidad siga estando en relación directa con la etiología y la gravedad de la enfermedad cardiovascular subyacente.

Rehabilitación cardíaca en los pacientes portadores de desfibriladores automáticos implantados

Las patologías susceptibles de implantación de un desfibrilador automático implantado (DAI) son muy diversas (*Tabla II*). La actuación, siempre **individualizada** y en grupo, está muy relacionada con la etiología de la arritmia ventricular maligna responsable de la indicación del implante.

En una gran proporción de casos la capacidad física del enfermo será normal (enfermos con displasia arritmogénica del ventrículo derecho o con síndrome QT largo), mientras que en otros estará muy deprimida (miocardiopatía dilatada). En la mayoría de los casos, y sobre todo en los supervivientes a una muerte súbita, la afectación psicológica es muy importante. Será necesario un tratamiento específico e individualizado por parte de los psicólogos y psiquiatras de la Uni-

dad, con el fin de mejorar la calidad de vida y el pronóstico, ya que existe evidencia de la relación entre afectación psicológica, arritmias ventriculares y descargas del DAI.⁵⁻⁷

Es necesario conocer la frecuencia de sobreestimulación y descarga de los DAI a la hora de decidir el momento de finalizar las pruebas de esfuerzo y aconsejar la frecuencia cardíaca de entrenamiento.

El entrenamiento se efectuará en función de la patología cardíaca, de la capacidad de esfuerzo inicial y de la existencia o no de isquemia desencadenada por el ejercicio. En ausencia de esta última, el límite superior de la frecuencia cardíaca durante el ejercicio debe de estar en valores de alrededor de 10-20 latidos por debajo de la frecuencia de descarga.

Existe evidencia, aunque escasa, de los indudables beneficios que a nivel físico y psicológico

producen los PRC en portadores de DAI, y de los escasos riesgos del entrenamiento bien programado.⁸⁻¹⁰

En el Hospital Ramón y Cajal (datos no publicados) se han rehabilitado 8 pacientes con DAI, edad media de 55 años (44-69) y FEVI de 27.8 + 7.3 (18-40). Siete presentaban cardiopatía isquémica y uno miocardiopatía dilatada.

La capacidad funcional mejoró de forma significativa (4.1 mets al inicio del programa y 6.1 al finalizarlo con $p < 0.05$). Cuatro pacientes mostraron puntuaciones (STAI) y signos de depresión con franca mejoría al final. No hubo complicaciones significativas durante la realización de la PE ni durante el entrenamiento.

Al igual que ocurre en los portadores de MP, la mejoría en la calidad de vida y pronóstico tienen una directa relación con la etiología y gravedad de la cardiopatía.

Referencias

1. MAROTO JM: *Programa de Rehabilitación Cardíaca. Protocolos*. En, *Rehabilitación Cardíaca*. JM Maroto, C de Pablo, R Artigao, MD Morales Eds. Olalla Ediciones SL. Barcelona, 1999: 229-242.
2. *Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices*. ACC/AHA Pocket Guidelines. February 2003.
3. SUM-KIM L Y CHU-PAK L: *Avances en la estimulación cardíaca controlada mediante sensores de monitorización*. En, *Estimulación cardíaca con marcapasos*. Ellenbogen KA ed. Clínicas Cardiológicas de Norteamérica. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid, 2000: 127-175.
4. STROBEL JS Y G. NEAL KAY: *Programación de los marcapasos con sensor*. En, *Estimulación cardíaca con marcapasos*. Ellenbogen KA ed. Clínicas Cardiológicas de Norteamérica. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid, 2000: 177-199.
5. HEGEL MT, GRIEGEL LE, ET BLACK C: *Anxiety and depression in patients receiving implanted cardioverter-defibrillators: a longitudinal investigation*. Int J Psychiatry Med 1997; 27: 57-69.
6. DUNBAR SB, KIMBLE LP, JENKINS LS, HAWTHORNE M, DUDLEY W, SLEMMONS M ET LANGBERG JJ: *Association of mood disturbance and arrhythmia events in patients after cardioverter defibrillator implantation*. Depress-Anxiety 1999; 9: 163-168.
7. LAMPERT R, JAIN D, BURG MM, BATSFORD WP, MCPHERSON CA: *Destabilizing effects of mental stress on ventricular arrhythmias in patients with implantable cardioverter-defibrillators*. Circulation 2000; 101: 158-164.
8. LAMPMAN RM, KNIGHT BP: *Prescribing exercise training for patients with defibrillators*. Am J Phys Med Rehabil 2000; 79: 292-297.
9. VANHEES L, SCHEPERS D, HEIDBUCHEL H, DEFOOR J ET FAGARD R: *Exercise performance and training in patients with implantable cardioverter-defibrillators and coronary heart disease*. Am J Cardiol 2001; 87: 712-715.
10. FITCHET A, DOHERTY PJ, BUNDY C, BELL W, FITZPATRICK AP, GARRATT CJ: *Comprehensive cardiac rehabilitation programme for implantable cardioverter-defibrillator patients: a randomized controlled trial*. Heart 2003; 89: 155-160.

