

Terapia ocupacional en los programas de rehabilitación cardíaca

R. M.^a MARTÍNEZ PIÉDROLA*, M. PÉREZ DE HEREDIA TORRES** y J. C. MIANGOLARRA PAGE***

*Profesora Asociada. Unidad de Docencia e Investigación de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Diplomada en Terapia Ocupacional. **Profesora Interina de Escuela Universitaria. Unidad de Docencia e Investigación de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Diplomada en Terapia Ocupacional. ***Catedrático de Escuela Universitaria. Responsable de la Unidad de Docencia e Investigación de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

Resumen.—Las enfermedades cardiovasculares pertenecen al grupo de las enfermedades crónicas, procesos que durante este siglo ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados; a diferencia de lo que sucede actualmente en los países en desarrollo donde las enfermedades transmisibles siguen constituyendo el mayor problema sanitario.

Después de numerosos estudios epidemiológicos acerca de los efectos beneficiosos del ejercicio físico sobre la cardiopatía isquémica, los Programas de Rehabilitación Cardíaca fueron reconocidos y recomendados por la OMS en los años cincuenta. Estos programas consisten en un conjunto de actuaciones multifactoriales cuya finalidad es reducir la mortalidad y la morbilidad. Además, se centran en mejorar la calidad de vida de los pacientes y hacen posible que éstos puedan reincorporarse a la sociedad de una forma más rápida.

A diferencia de otros tipos de programas más simples en cuanto a los profesionales que los integran, los programas transdisciplinarios aseguran la eficacia y la continuidad de los pacientes en ellos.

En este artículo de revisión nos centramos en el papel significativo que juega la Terapia Ocupacional y en las técnicas terapéuticas que utiliza en cada una de las fases de la Rehabilitación Cardíaca, dirigidas a reconstruir la vida cotidiana del paciente y sus planes de vida.

Palabras clave: *Rehabilitación cardíaca. Enfermedades cardiovasculares. Terapia Ocupacional.*

OCCUPATIONAL THERAPY IN THE CARDIAC REHABILITATION PROGRAMS

Summary.—The cardiovascular diseases belong to the group of chronic diseases, conditions that occupy the first places as a cause of morbidity and mortality in the developed countries during this century, on the contrary to that which presently occurs in the developing countries in which transmissible diseases continue to be the major health care problem.

After the many epidemiological studies regarding the beneficial effects of physical exercise on ischemic heart disease, the Cardiac Rehabilitation Programs were recognized and recommended by the WHO in the 1950's. These programs consist in a combination of multifactorial actions whose objective is to reduce mortality and morbidity. In addition, they focus on improving the quality of life of the patients and making it possible for them to be able to return to the society as quickly as possible.

On the contrary to other types of simpler programs in regards to the professionals who form a part of them, the transdisciplinary programs assure the efficacy and continuity of the patients in them.

In this review article, we focus on the significant role played by Occupational Therapy and the therapeutic techniques that are used in each one of the phases of the Cardiac Rehabilitation and that are aimed at reconstructing the daily life of the patient and their life plans.

Key words: *Cardiac rehabilitation. Cardiovascular diseases. Occupational Therapy.*

INTRODUCCIÓN

El incremento de la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares es la consecuencia, no del grado de desarrollo alcanzado por los países ni de su riqueza, sino fruto del progresivo envejecimiento de su población, y de ciertos estilos de vida que se constituyen en factores de riesgo para este tipo de enfermedades.

En estos países, donde la prevalencia es elevada, las enfermedades cardiovasculares causan el 40%-50% de todas las defunciones, y son responsables de importantes incapacidades. Todo lo cual conlleva unos costes humanos, económicos y sociales considerablemente elevados para los pacientes, sus familiares y la sociedad¹.

Desde el punto de vista de la salud pública, la cardiopatía coronaria representa la primera causa de mortalidad cardiovascular y en su génesis intervienen

múltiples factores que se asocian en su inicio y desarrollo. La enfermedad termina en unos casos en una muerte súbita o puede manifestarse como un ataque agudo, y con frecuencia mortal, de infarto de miocardio (IAM), un cuadro de angina de pecho, insuficiencia cardíaca congestiva o arritmias².

Cuando la cardiopatía isquémica adquiere el carácter irreversible, y es causa de incapacidad, es necesario adoptar un conjunto de medidas transdisciplinarias integradas, constituyéndose así los denominados Programas de Rehabilitación Cardíaca (PRC), cuyo objetivo es evitar la aparición de discapacidad o disminuir su grado si ésta ha hecho ya acto de presencia y, en todo caso evitar su consecuencia: la minusvalía. Los PRC incluyen métodos terapéuticos que actúan contra los factores que intervienen en la causalidad de la cardiopatía isquémica. Su finalidad es reducir la mortalidad y la morbilidad y aumentar la funcionalidad de los pacientes, con lo que se consigue mejorar la calidad de vida y lograr su reincorporación más temprana posible a la sociedad. Los PRC, además, son capaces de intervenir en la supresión de factores de riesgo de la cardiopatía isquémica, por lo que, mediante ellos, se consiguen beneficios en la prevención secundaria de la enfermedad coronaria³.

Los PRC han sufrido una serie de vicisitudes en el transcurso del tiempo, especialmente debido al criterio cambiante que se ha seguido respecto a la importancia, y consiguiente efecto beneficioso, que la práctica del ejercicio físico tiene en este tipo de pacientes.

Al principio, los PRC eran relativamente inflexibles en su ejecución y tendían sólo a la recuperación física del paciente. Se realizaban, para tal fin, ejercicios de entrenamiento basados en la capacidad de tolerancia al esfuerzo del paciente⁴⁻⁶. Al conocerse el papel tan importante que juega la educación y asesoramiento al paciente para que éste modifique los principales factores de riesgo, se llevó a cabo un cambio en los PRC que ha conducido a un programa moderno y flexible. En él se incluyen los aspectos físicos, sociales, vocacionales y personales que configuran la vida de los pacientes. Estos hechos han supuesto el establecimiento de un tipo de rehabilitación cardíaca individualizada que comprende la educación del paciente, asesoramiento psicosocial, modificación de los factores de riesgo, realización de ejercicios de entrenamiento, valoración funcional y, caso de ser necesario, la reeducación del mismo⁷⁻¹¹.

Los PRC se estructuran en cuatro fases o etapas, según la *American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation*: fase I (hospitalización), fase II (convalecencia), fase III y fase IV (mantenimiento).

La rehabilitación cardíaca debe comenzar en el momento en el que el paciente esté estable desde el punto de vista médico. La fase I, entre 7-10 días, consiste en la movilización precoz y gradual y en la rea-

nudación de las actividades de autocuidado. Los miembros del equipo proporcionan también información a cerca de la enfermedad y de sus consecuencias, la medicación y de los factores de riesgo. Estas medidas se adoptan con el objetivo de conseguir la recuperación cardiovascular, contrarrestar los efectos del descondicionamiento y de la inactividad y para prevenir estados depresivos y/o de ansiedad.

Después del alta hospitalaria, comienza la fase II. Esta fase tiene una duración aproximada de dos meses y se centra en mejorar la capacidad cardiovascular y en lograr que el paciente pueda reanudar una vida activa e independiente. Estos objetivos se consiguen mediante un programa de entrenamiento físico supervisado que consiste, fundamentalmente, en ejercicio aeróbico y ejercicios de flexibilidad-estiramiento muscular, y en la reeducación funcional de las actividades que son significativas para el paciente. Los miembros del equipo supervisan el entrenamiento y proporcionan instrucciones sobre el ejercicio físico y las actividades cotidianas. Para conseguir un óptimo funcionamiento psicosocial y vocacional, los pacientes reciben en esta fase educación y asesoramiento a cerca del proceso de la rehabilitación y de la modificación de las conductas y estilos de vida no saludables.

Una vez que el paciente ha alcanzado un nivel estable y se ha adaptado a las posibles limitaciones de la actividad, la supervisión del ejercicio va a ser menor, por lo que se iniciará la fase III. En ella, el paciente continuará realizando el programa de ejercicio físico en su domicilio o en los recursos de la comunidad y se seguirá insistiendo en el control de hábitos de vida y conducta saludables.

La fase IV durará toda la vida del paciente y está basado en la continuación del programa psicofísico pero, a diferencia de la anterior fase, sin supervisión¹².

De acuerdo con la OMS, los objetivos de la rehabilitación cardíaca consisten en mejorar o disminuir los síntomas relacionados con la actividad física, reducir la minusvalía injustificada y permitir al paciente que sea útil y se sienta personalmente satisfecho del papel que desempeña en la sociedad¹³. En concreto, se trata de que el paciente pueda reanudar una vida activa y productiva durante tanto tiempo como sea posible dentro de las limitaciones impuestas por el proceso de la enfermedad. Un aspecto importante a añadir es que la rehabilitación cardíaca debe ir orientada al paciente y también a la familia, mediante programas personalizados y adaptados a las necesidades de aquel¹⁴⁻¹⁶.

En la actualidad, la rehabilitación cardíaca ha dado un paso adelante. Además de estar dirigida hacia aquellos pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio y a los que se les ha practicado una angioplastia coronaria y un by-pass coronario, su campo de acción se ha ampliado a aquellos otros que padecen una insuficiencia cardíaca, arritmias, o a quienes se les ha practi-

cado un implante de las válvulas cardíacas o han sido sometidos a trasplante cardíaco^{6,17-19}. Además se han extendido a la atención de otros problemas vasculares, como la hipertensión arterial²⁰ y las situaciones que provocan desacondicionamiento al esfuerzo: insuficiencia renal crónica y postinmovilización entre otras. Existen diversos tipos de PRC variables en simplicidad en cuanto a la composición del personal que lo integra. Los que consiguen mejores resultados, y mayor continuidad por parte del paciente, son aquellos que están constituidos por equipos transdisciplinarios²¹ compuestos por cardiólogos, consejeros vocacionales, dietistas, enfermeros, entrenadores físicos, fisioterapeutas, médicos rehabilitadores, psicólogos, trabajadores sociales y terapeutas ocupacionales, entre otros^{8,22}.

En este artículo queremos destacar el papel primordial que la Terapia Ocupacional (TO) juega en la rehabilitación cardíaca reduciendo, en lo posible las limitaciones funcionales de tipo fisiológico y psicológico que suponen para el paciente la reanudación de las actividades cotidianas, sociales y laborales previas a la instauración de la cardiopatía, empleando técnicas especializadas del ámbito ocupacional.

TERAPIA OCUPACIONAL EN LA REHABILITACIÓN CARDÍACA

La experiencia que aportan los terapeutas ocupacionales en los PRC constituye un aspecto muy importante para el paciente, habida cuenta del papel que la actividad juega como componente esencial de la vida²³. Con la TO se consigue: reducir la estancia hospitalaria, la reanudación precoz del paciente de las actividades de la vida diaria de forma independiente, y reintegrarlo, además, a la actividad laboral²⁴.

Para conseguir estos objetivos fundamentales, en las tres fases de que consta el programa, es necesario iniciar un programa de movilización, especialmente de miembros superiores, e instruir al paciente para que modifique la ejecución de determinadas actividades mediante técnicas de conservación de energía y pautas que conduzcan a la simplificación del trabajo. Además, es necesario asesorar al paciente y a sus familiares para que se opere un cambio en aquellos estilos de vida que, en definitiva, constituyen los factores de riesgo²⁵.

La misión del terapeuta ocupacional durante las fases I y II del programa consiste en observar, vigilar y comparar la respuesta cardiovascular antes, durante o después de cualquier actividad para evaluar si es apropiada, o no, y si el paciente realiza un ejercicio en un nivel adecuado²⁶.

Para controlar la intensidad de la actividad y el gasto energético se pueden utilizar las técnicas expuestas en la tabla 1²⁷⁻³⁰:

TABLA 1. Clasificación de las actividades según el nivel de intensidad.

<i>Escala de Borg</i>	<i>Frecuencia cardíaca</i>	<i>Equivalentes metabólicos (METs)</i>
6-	40% CFMax	1,0
7- Extraordinariamente ligero		2,0
8-		3,0
9- Muy ligero		3,5
10		
11- Ligero		3,9
12	60% CFMax	4,0-4,9
13- Algo duro		5,0
14	75% CFMax	5,9
15- Duro		6,0-7,9
16	90% CFMax	8,0-9,9
17- Muy duro	95% CFMax	
18		
19- Extraordinariamente duro		> 10,0
20-		

1. Observación de la frecuencia cardíaca (FC) y su correspondencia con las tablas de equivalentes metabólicos denominados METs (unidad metabólica en reposo, independiente del peso corporal). En condiciones basales el consumo de O₂ en reposo es de 3,5 ml/kg/min. Estas tablas se deben utilizar como orientación, debido a que existen variaciones personales dependiendo del peso, edad, sexo, tono muscular y actividad hormonal. La forma de conocer la capacidad física de una persona se establece por el cálculo del consumo máximo de O₂ (VO₂ max). Al hacer ejercicio, el consumo metabólico de O₂ del organismo va aumentando en proporción directa al esfuerzo realizado hasta un tope a pesar de que se incremente la carga. Se considera alcanzado cuando se produce un incremento menor de 1ml/kg/min, y está presente, al menos, durante 30 segundos. Este parámetro indica de forma exacta la capacidad funcional del individuo y se denomina capacidad funcional máxima.

2. La Escala de Borg, o de percepción subjetiva de esfuerzo³¹. La sensación subjetiva del paciente sobre el nivel de esfuerzo que está realizando se puede valorar con una escala que fue ideada por Borg en 1962 y que ha sido validada desde entonces tras numerosos estudios. Se trata de una escala de 15 puntos, del 6 al 20, en el que cada número impar corresponde a una sensación de esfuerzo cada vez mayor.

Esta escala se utiliza para clasificar las actividades en distintos niveles de intensidad, estableciendo una relación con la FC y el consumo de oxígeno. Las puntuaciones de la Escala de Borg se corresponden con el incremento de la FC; así, una puntuación de 12-14 sugiere que la persona está trabajando al 60-75% de su capacidad funcional máxima.

TABLA 2. Progresión de las actividades durante la fase de hospitalización.

<i>Etap</i>	<i>MET</i>	<i>Situación</i>	<i>Auto Cuidado</i>	<i>Act. Ocio—Frecuencia</i>
UCC*				
Día 1-2	1,0	Cama.	<ul style="list-style-type: none"> – Comer sólo. – Utilización de cuña/botella en cama. 	
Día 3-4	1,5-2,0	Sillón períodos cortos.	Anterior más: <ul style="list-style-type: none"> – Higiene personal (cepillado de dientes, peinarse, afeitarse...) en sedestación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Charlar. – Escuchar la radio = 10 min. 2 veces/día. – Actividad manual sencilla.
Día 5-6	2,1-2,5	Sentarse y levantarse. Puede caminar al servicio y alrededor de la cama.	<ul style="list-style-type: none"> – Ir al servicio. – Higiene personal en bipedestación. – Comer sólo en la mesa. – Vestido (quitar/poner prendas superiores). 	<ul style="list-style-type: none"> – Charlar. – Escuchar la radio = 20 min. 2 veces/día. – Leer = 15 min. 2 veces/día.
Día 6-7	2,6-3,0	Paseos cortos: Servicio y por la planta con más frecuencia.	Anteriores más: <ul style="list-style-type: none"> – Ducha en sedestación. – Vestido. 	<ul style="list-style-type: none"> – Escuchar la radio = 30 min. 2 veces/día. – Leer = 20 min. 2 veces/día. – Ver TV = 30 min.
Día 8-9	3,1-3,9	Aumenta la frecuencia y la distancia de los paseos. Sube escaleras vigilado.	Anteriores más: <ul style="list-style-type: none"> – Ducha en bipedestación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Leer = 20 min. 2 veces/día. – Ver TV = 30 min. – Escribir/pintar = 20 min. 2 veces/día. – Jugar a las cartas = 20 min.
Día 9-10	4,0	Aumenta la frecuencia y la distancia de los paseos. Sube escaleras sin vigilancia.	Independiente para las actividades de autocuidado.	Igual que anterior.

*UCC: Unidad de cuidados coronarios.

3. La utilización conjunta de la escala de Borg con una tabla de equivalentes metabólicos puede ser beneficioso para medir la energía utilizada durante la realización de actividades específicas.

Estas técnicas deben ser objeto de enseñanza previa por parte del terapeuta ocupacional al paciente para que éste vigile su propio gasto energético mediante la medida de la FC y la percepción subjetiva del esfuerzo durante la realización de la actividad. Con ello se consigue, disminuir el temor a reanudar las actividades cotidianas, y prevenir el riesgo derivado de una sobrevaloración de sus propias capacidades²⁵.

FASE DE HOSPITALIZACIÓN

Al ingresar en el hospital, el enfermo es atendido generalmente en la Unidad de Cuidados Coronarios, cuando éste permanezca estable durante 48 horas será trasladado a la planta de hospitalización.

La TO se suele iniciar en la fase I, o de hospitalización, a partir del primer o segundo día siguiente de

haberse producido el proceso agudo. Consiste, básicamente, en la reanudación de las actividades de autocuidado a un nivel tal que permitan la independencia del paciente y le devuelvan la confianza; así como en la información a éste acerca del proceso que padece, los beneficios que representa la actividad física y la modificación del estilo de vida que tanto influye en el desarrollo de los factores de riesgo de la enfermedad. Junto a esto debe atenderse a la práctica de actividades de ocio que contribuyen a disminuir la ansiedad tan frecuente en estos pacientes²⁵.

Las actividades de autocuidado requieren bajo consumo energético y su equivalente metabólico está comprendido entre 1-4 MET (tabla 2). La movilización precoz estimula el rendimiento cardiovascular y previene la intolerancia a los cambios ortostáticos y posturales. Entre estas actividades pueden incluirse la utilización de la cuña (1,3 MET), higiene personal (afeitado, cepillado de dientes, etc.) en sedestación (1-2 MET) y bipedestación (2-3 MET), vestido (1,5-2,5 MET), la ducha si el paciente la realiza en sedestación (2-3 MET) o si la realiza en bipedestación (3-4 MET).

En este último tipo se opera un incremento de la FC y del consumo de O₂ debido a que intervienen diversos grupos musculares para mantener el equilibrio y para la movilización de los miembros^{32,33}. Otros factores que pueden incrementar también el consumo energético son la temperatura del agua de la ducha superior a la corporal, el grado de debilidad del paciente y la obesidad, que pueden condicionar el riesgo de que se produzca una respuesta cardiovascular anormal como crisis hipertensiva, hipotensión postural, síncope o disnea³³⁻³⁵.

La progresión en la ejecución de actividades a niveles que requieran mayor cuantía de equivalentes metabólicos se realiza una vez que el paciente tolera una determinada actividad. Una vez terminada la actividad se realizará un control inmediato de la FC, la cual no deberá sobrepasar las 20 pulsaciones por minuto sobre la FC basal³⁶.

Otra de las finalidades de los terapeutas ocupacionales durante las fases I y II es la información dirigida a los pacientes y a sus familiares. Se hará especial énfasis en la cronicidad del proceso coronario, en el aprendizaje de técnicas de auto-observación (tan importantes para la reanudación de las actividades cotidianas y laborales anteriores) y en la necesidad de que todos asuman la responsabilidad de llevar a cabo un cambio sobre los factores de riesgo coronario. Esto puede conseguirse mediante la participación interactiva que suponga el alcance de una meta común³⁷. Asimismo, debe proporcionar información escrita de las actividades domésticas y cotidianas y sus equivalentes metabólicos y una guía de actividades que puedan realizar al alta, según los niveles de esfuerzo permitido. El terapeuta ocupacional además de informar, debe tratar de establecer un clima psicológico que propicie la buena disposición para el cambio de las conductas personales de los pacientes³⁸.

El terapeuta ocupacional forma parte de un equipo que debe poder reconocer, gracias a la información previa, qué tipo de pacientes se van a beneficiar más de los programas de rehabilitación y aquellos otros que previsiblemente incumplirán el plan. En estos últimos, inciden negativamente determinados factores condicionantes tales como bajo nivel socioeconómico, hábito irreductible de fumar, edad, ausencia de ayuda social, bajo nivel psicológico, escasa confianza en la rehabilitación y poca autoestima³⁹⁻⁴².

La adhesión (el grado en que la conducta del paciente coincide con las recomendaciones clínicas de los profesionales sanitarios) de los pacientes a los programas es fundamental para que éstos sean eficaces⁴³.

La información y educación al paciente debe ser individualizada, breve, clara, concisa y de fácil comprensión. Se utilizarán charlas, folletos y medios audiovisua-

les. Debe tender a facilitar la exteriorización de los sentimientos y temores del paciente ante posibles cambios en su situación familiar y porvenir sociolaboral^{25,37,44}.

Las actividades de ocio que supongan un bajo consumo energético constituyen un factor importante para motivar al paciente durante la fase de hospitalización (tabla 2). Existen actividades y aficiones diversas que no requieren en su ejecución más de 2,5 MET (juego de cartas, lectura, costura, pintura, escuchar la radio, ver la televisión, escribir a mano y a máquina, dibujar, etc.) a condición de que no se prolonguen en el tiempo ni entre en juego la competición, ya que de esta forma se incrementaría sensiblemente el número total de MET en su ejecución⁴⁵⁻⁴⁷.

Antes del inicio y al final de la fase II, se considera obligatoria la prueba de esfuerzo ya que es una de las exploraciones complementarias de mayor utilidad.

La ergometría consiste en la realización de un esfuerzo bajo control médico para valorar la respuesta cardiovascular a ese esfuerzo. Esta prueba proporciona información a cerca del pronóstico y de la intensidad del ejercicio que el paciente puede realizar sin que suponga una situación de isquemia.

Para establecer la Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE), que es aquella a la que el paciente debe entrenar, existen dos fórmulas:

1. Cálculo basado en la frecuencia cardíaca. Sólo requiere una prueba simple de esfuerzo, sin cálculo de consumo de oxígeno. En este caso, la FCE será un porcentaje de la FC máxima alcanzada en la prueba de esfuerzo, sin signos de isquemia. El método más sencillo para calcularla es mediante el simple porcentaje de la FC a la cual aparecen síntomas en la prueba de esfuerzo (angina) o signos de isquemia miocárdica. Durante el primer mes de entrenamiento, la FCE será del 75% de la FC máxima (sin isquemia) y durante el segundo mes se aumentará al 85%.

2. Cálculo basado en la estimación del consumo máximo de oxígeno. Se requiere realizar una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno. De ésta forma se calculan los máximos MET que el paciente puede realizar. La prescripción del ejercicio será del 50-80% de los MET máximos. La FCE será la que corresponda a ese nivel de carga⁴⁸.

FASE DE CONVALECENCIA

La fase II de la rehabilitación cardíaca se inicia después del alta hospitalaria y su duración suele ser de dos meses aproximadamente, dependiendo siempre de la evolución del paciente. Los objetivos de esta fase consisten en lograr la progresión de la capacidad funcional del individuo a un nivel tal que pueda reanudar

la actividad que desarrollaba antes de padecer la enfermedad. Esto comprende la reincorporación laboral, la supresión de los factores de riesgo y la actuación sobre los efectos psicológicos causados por la enfermedad que, de manera evidente, condicionan la limitación de la vida normal y su integración familiar²⁵.

Los objetivos fundamentales de TO en esta fase consisten en mejorar la adaptación física del paciente al ejercicio y reducir el impacto psicológico que pueda suponer cada una de las actividades que deba realizar cuando se reintegre a su vida sociolaboral, de acuerdo con sus posibilidades. Dichos objetivos se logran enseñando a realizar cada tarea de la forma más ergonómica posible indicando, a su vez, aquellas otras cuya ejecución pueda conllevar un riesgo evitable⁴⁹.

La prescripción de un programa de TO, individualizado y basado en las necesidades del propio paciente, se hace teniendo en cuenta la situación clínica, la capacidad física, las características psíquicas y el ambiente socio-laboral en el que el paciente se desenvuelve. La elección de las actividades debe establecerse entre el terapeuta ocupacional y el paciente, teniendo en cuenta sus valores e intereses⁴⁹⁻⁵¹. Son dos los tipos de TO que pueden llevarse a cabo:

1. La reeducación funcional o realización de esfuerzo con la máxima economía de energía, y que se repite un determinado número de veces. Con ella se logra una disminución del consumo energético por la mejor adaptación física del paciente a la actividad con la consiguiente disminución de la tensión psíquica⁵².

2. Las manualidades. Se emplean poco, aunque pueden ser beneficiosas para pacientes con personalidad tipo A.

En TO se realizan determinado tipo de actividades de simulación, esencialmente, de aquellos tipos de tareas que el paciente realiza habitualmente en la vida cotidiana y que son significativas para él⁵³. Esto permite observar la respuesta al ejercicio y la posible reaparición de síntomas, correlacionándolos siempre con la monitorización y la respuesta o trazado electrocardiográfico⁴⁹.

El ahorro del consumo energético permite permanecer al paciente en niveles inferiores a la frecuencia cardíaca máxima (FCMax) durante la realización de una actividad determinada. Los factores principales que lo condicionan son tres: la rapidez o tiempo invertido para realizar la actividad, el número de descansos que se realicen durante su ejecución y, finalmente, la duración y la manera de realizar los ejercicios, variable según la posición en que el paciente los lleva a cabo. Otras variables que pueden influir de forma indirecta son la temperatura ambiente, el grado de ventilación en el caso de los locales cerrados y la novedad de la actividad a realizar²⁵.

Teniendo siempre en cuenta los resultados obtenidos en la ergometría previa, se procede a recomendar una determinada actividad que debe ejecutarse de forma tal que no supere el 70%-80% de la FCMax. Como muchos pacientes están sometidos a fármacos con acción bradicardizante, mejor que utilizar como indicador o referente la FC es aconsejable el empleo de la Escala de Borg y vigilar la respuesta de la presión arterial al ejercicio⁵⁴. La progresión gradual de las actividades se lleva a cabo aumentando paulatinamente la carga de trabajo hasta conseguir mayor tolerancia por parte del paciente a aquellas que suponen un mayor gasto energético. Una vez finalizado el período de reeducación funcional, el TO debe facilitar una lista de actividades que el paciente puede y, debe realizar y que se clasifican en tres niveles según los resultados de la ergometría practicada en el momento del alta⁴⁹:

1. Actividades permitidas sin restricción: las que están por debajo del 40% de la capacidad funcional.

2. Actividades permitidas y entrenadas en TO: están comprendidas entre el 40%-70% de aquella.

3. Actividades prohibidas: son las que superan el 70% de la capacidad funcional.

Muchas de las actividades que se realizan en TO mejoran la capacidad funcional del paciente y tienen por finalidad principal reincorporarlo a su actividad laboral habitual, aunque no siempre se consigue, ya que existen otros factores diferentes y múltiples que limitan la vuelta al trabajo como el bajo nivel socioeconómico, la edad avanzada, el grado de insatisfacción con su profesión habitual, el equilibrio emocional y la percepción subjetiva de que el trabajo es el causante de la cardiopatía. Para este tipo de pacientes es aconsejable y conveniente el asesoramiento vocacional^{37,55,56}.

Para la vuelta al trabajo es necesario que el terapeuta ocupacional realice, previamente, una evaluación de los componentes del desempeño funcional: recorrido articular, resistencia, fuerza, tolerancia a la actividad, roles, valores, intereses, conducta social y manejo de sí mismo, entre otros. También hará un análisis del tipo de actividad laboral y del puesto de trabajo en el que se deben incluir las condiciones ambientales, el gasto energético que supone y la duración e intensidad del esfuerzo requerido para ejercer el oficio o profesión^{29,57}.

REHABILITACIÓN CARDÍACA PROLONGADA

Durante las fases III y IV de la rehabilitación cardíaca el paciente suele encontrarse en un nivel estable y adaptado a las posibles limitaciones que supongan una actividad normal. Por ello, el terapeuta ocupacional

actúa como asesor colaborando en el tratamiento específico de las secuelas que pudieran haberse derivado tras la cirugía cardíaca, en su caso, incluyendo asimismo el seguimiento de las condiciones laborales. En éstas últimas fases los objetivos que debe marcarse el mismo paciente consisten en mantener los niveles de capacidad física óptima, alcanzada en las fases anteriores, y disminuir los factores de riesgo para prevenir así las recidivas.

CONCLUSIONES

Los avances en el tratamiento médico de los pacientes con cardiopatía han sufrido un notable cambio en la segunda mitad del siglo, lo que ha dado como resultado un acortamiento de los períodos de hospitalización de los enfermos cardíacos y la necesidad de plantear un nuevo enfoque de la rehabilitación de estos pacientes.

La TO juega un papel importante como integrante del equipo de los PRC, al contribuir con su metodología al retorno de las actividades cotidianas, personales y familiares, vocacionales y sociales del paciente mediante la aplicación de un proceso individualizado, metódico, gradual y progresivo en cada una de las fases de que consta el programa. Los terapeutas ocupacionales, como miembros clave del equipo de rehabilitación cardíaca, tratan de recuperar a los pacientes para el desarrollo óptimo de sus capacidades y de reducir el impacto psicológico que la ejecución de aquellas pudiera causar. La información suministrada al paciente y la relación que establezca el terapeuta ocupacional con él, son factores fundamentales para propiciar la buena disposición del paciente para la modificación de estilos de vida y alentar su cumplimiento dado el primordial papel que juegan éstos en la génesis, presentación y posterior evolución de las cardiopatías.

BIBLIOGRAFÍA

1. DOMS Serie de Informes técnicos nº 678. Prevención de las cardiopatías coronarias: Informe de un comité de expertos. Ginebra 1982.
2. Sierra López A, Torres Lana A. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. En: Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 9ª ed. Barcelona: Ed. Masson-Salvat, 1991. p. 830-41.
3. Maroto Montero JM. Programa de rehabilitación cardíaca. Protocolos. En: Maroto Montero JM, De Pablos Zarzosa C, Artigao Ramírez R, Morales Durán MD, eds. Rehabilitación cardíaca. Madrid: Ed. Olalla Cardiología; 1999. p. 229-41.
4. Hellerstein HK, Ford AB. Rehabilitation of the cardiac patient. JAMA 1957;164:225-31.
5. Messenbourg BA, Daniewicz CV, Schoening HA. Occupational therapy in cardiac rehabilitation. Am J Occup Ther 1970;24:428-31.
6. Wenger NK. Rehabilitation after cardiovascular diseases with special emphasis on developing countries: recommendations of a World Health Organization Expert Committee. JInt Soc Fed Cardiol 1992;12:3.
7. Mulcahy R. Twenty years of Cardiac rehabilitation in Europe: a reappraisal. Eur Heart J 1991;12:92-3.
8. Gattiker H, Goins P, Dennis C. Cardiac rehabilitation: current status and future directions. West J Med 1992;156:183-8.
9. Kautzman LN. Facilitating adult learning in occupational therapy education programmes. Occup Ther Prac 1991;2:1-11.
10. Comoss PM. Education of the coronary patient and family: principles in practice. En: NK: Wenger HK Hellerstein eds. Rehabilitation of the coronary patient. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1992. p. 439-59.
11. Kellerman JJ Long term comprehensive cardiac care. The perspectives and tasks of cardiac rehabilitation. Eur Heart J 1993;14:1441-4.
12. Kraft GH, Halar EM. Cardiovascular Rehabilitation: integration, Prevention and Rehabilitation. En: Cardiac Rehabilitation: Part I. Phys Med Rehab Clin North Am 1995;6:1-14.
13. World Health Organization. Rehabilitation after cardiovascular diseases with special Emphasis on developing countries: report of a WHO committee. World Health Organ Tech Rep Ser 1993;831:1-122.
14. Alteri CA. The patient with myocardial infarction: Rest prescriptions for activities of daily living. Heart Lung 1984;13:355-60.
15. Burrows SG, Gassert CA. Moving right along after open heart surgery. Atlanta: Prichett & Hull, 1990.
16. Campbell J How necessary is cardiac rehabilitation? Assessment of post-MI patients receiving limited rehabilitation. Prof Nurs 1993; 8:279-83.
17. León AS, Certo C, Comoss P. Scientific evidence of the value of cardiac rehabilitation services with emphasis on patients following myocardial infarction-section one: exercise conditioning component. J Cardiopulm Rehabil 1990;10:79-87.
18. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation: guidelines for cardiac rehabilitation. Champaign: Human Kinetics Books, 1991.
19. Pashkow FJ Issues in contemporary cardiac rehabilitation: a historical perspective. JAm Coll Cardiol 1993;21:822-34.
20. Miangolarra Page JC, Álvarez Badillo A, Valero Alcaide R, Rodríguez Rodríguez LP, López Chicarro J Resultados de los programas de rehabilitación en pacientes con hipertensión arterial. Monocardio 1984;29:44-54.
21. Lyth JR. Models of the team approach. En: Fletcher GF, et al, eds. Rehabilitation Medicine, contemporary clinical perspectives. Filadelfia: Lea & Febiger, 1992;9:226-7.
22. Horgan J McGee HM. Cardiac rehabilitation: future directions. En: Jones DDE, West R, eds. Cardiac Rehabilitation. London: BMJ 1995. p. 244-56.
23. Hopkins HL, Smith HD. Recuperación funcional. En: Willard-Spackman, ed. Terapia Ocupacional. 8ª ed. Panamericana, 1998;18:650-2.

24. Cronin GA. The role of occupational therapy in cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil* 1992;12:98-110.
25. Wilde CK, Hall JA. Occupational Therapy in cardiac rehabilitation. En: Cardiac rehabilitation Part II. Physical Medicine and Rehabilitation. Clinics of North America 1995;6:349-72.
26. Kispert CP. Clinical Measurements to assess cardiopulmonary function. *Phys Ther* 1987;67:1886-90.
27. Cornett SJ, Watson JE. Cardiac Rehabilitation: an interdisciplinary team approach. New York: John Wiley & Sons; 1984. p. 179,181,222.
28. Hellerstein HK, Franklin BA. Exercise testing prescription. En: Wenger NK, Hellerstein HK eds. Rehabilitation of the coronary Patient. ed 2. New York: John Wiley & Sons; 1984. p. 259-269-74.
29. Trombly CA. Cardiopulmonary rehabilitation. En: Trombly CA, ed. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. ed 3. Baltimore: William & Wilkins; 1989. p. 581-603.
30. Burke EJ. Individualized Fitness program using preceided exertion for the prescription of healthy adults. *J Phys Ed Rec Dan* 1979;50:35-8.
31. Borg GAV. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scan J Rehabil Med* 1970;2:92-8.
32. Johnston BL, Watt EW, Fletcher GF. Oxygen consumption and hemodynamic and electrocardiographic responses to bathing in recente post-myocardial patients. *Heart Lung* 1981;10:666-71.
33. Winslow EH, Lane ID, Gaffney FA. Oxygen uptake and cardiovascular responses in control Adults and acute myocardial infarction patients during bathing. *Nurs Res* 1985;34:164.
34. Carroll J, Pollock ML. Rehabilitation and life-style modification in the elderly. *Cardiovas Clin* 1992;22:209-12.
35. Rochibaud-Ekstrand S. Shower versus sink bath: evaluation of heart rate, blood pressure, And subjeive response of the patient with myocardial infarction. *Heart Lung* 1991;20:375-82.
36. Fletcher GF. How to implement physical activity in primary and secondary prevention. *Circulation* 1997; 96:355-7.
37. Tooth L, McKenna K. Contemporary Issues in Cardiac Rehabilitation: implications for Occupational Therapists. *BJ Occup Ther. The College of Occup Ther Ltd* 1996;59:133-40.
38. Shah S, Cooper B, Lyons M. Investigation of the transient ischaemia workload and its incidence: implications for occupational therapy research. *Occup Ther J Res* 1992;12:357-73.
39. Stern MJ, Cleary P. National heart and exercise project: psychosocial changes observed During a low level exercise program. *Arch Inter Med* 1981;141:1463-7.
40. Murray PJ. Rehabilitation information and health beliefs in the post-coronary patient. Do we meet their information needs? *J Adv Nurs* 1989;14:689-93.
41. Oldridge NB. Compliance with cardiac rehabilitation services. *J Cardiopulm Rehabil* 1991;11:115-27.
42. Mullimax CH. Cardiac rehabilitation programmes and the problem of patient dropout. *Rehab Nurs* 1995;20: 90-2.
43. Rand CS. Issues in the measurement of adherence. En: Shumaker SA, Schron EB, Ockene JK, eds. The handbook of health behaviour change. New York: Springer Publishing Co; 1990. p. 102-10.
44. Billings JH. How to help cardiac patients reduce risk factors. *Phys Sport Med* 1989;17:71-83.
45. Blackburn GG, Dafoe WA, Horwitz LD. Exercise prescription development and Supervision. En: Pashkow FJ, Dafoe WA, eds. Clinical Cardiac Rehabilitation: a cardiologist's Guide. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993. p. 115-38.
46. Bloch MW, Smith DA, Nelson DL. Heart rate, activity, duration and effect in added-purpose versus single purpose jumping activities. *Am J Occup Ther* 1989;43:25-30.
47. Curfman GD. The health benefits of exercise. *N Engl J Med* 1993;328:574-6.
48. Artigao Ramírez R. Planificación del entrenamiento físico. En: Maroto Montero JM, De Pablo Zarzosa C, Artigao Ramírez R, Morales Durán MD, eds. Rehabilitación Cardíaca. Madrid: Olalla Ed; 1999;15:271-84.
49. Sáinz Hidalgo I. Terapia Ocupacional. En: Maroto Montero JM, De Pablo Zarzosa C, Artigao Ramírez R, Morales Durán MC, eds. Rehabilitación cardíaca. Madrid: Olalla eds; 1999. p. 335-44.
50. Pastor Torres L, Sáinz Hidalgo I, Guijarro MC, Reina Sánchez M. Terapia Ocupacional en Rehabilitación Cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 1995;48:28-32.
51. Kielhofner G. El Modelo de Ocupación Humana. Marco de referencia conceptual y contenidos. En: De las Heras CG, Aravena I, Odgers G, Girardi A, Mundin GE, eds. Manual Rehabilitación y vida Modelo de Ocupación Humana. Reencuentros. 1ª Parte. Chile; 1999;15:29-36.
52. McArdle W, Katch F, Katch V. Environmental Factors and Exercise. En: McArdle W, Katch F, Katch V, eds. Essentials of Exercise Physiology. Filadelfia: Lea & Febiger; 1994. p. 124-5.
53. De las Heras CG, Aravena I, Odgers G, Girardi A, Mundin G. El arte de la Terapia Ocupacional. En: Manual Rehabilitación y vida Modelo de Ocupación Humana. 1ª Parte; 1999;15:5-10.
54. Borg G. Psychosocial bases for perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982;14:377-81.
55. Schuster PM, Wright C, Tomich P. Gender differences in the outcomes of participants in home programmes compared to those in structured cardiac rehabilitation programmes. *Rehab Nurs* 1995;20:93-101.
56. Smith HC. Return to work. En: Wenger NK, Hellerstein NK, eds. Rehabilitation of the coronary patient. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone Inc; 1992. p. 511-21.
57. Wilke NA, Sheldahl LM, Dougherty SM. Baltimore Therapeutic Equipment work Simulator: energy expenditure of work activities in cardiac patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:419-24.

Correspondencia:

Rosa M[®] Martínez Piédrola
 Universidad Rey Juan Carlos. Facultad de Ciencias de la Salud
 Avda. de Atenas s/n
 28922 Alcorcón. Madrid
 E-mail: ro.martinez@cs.urjc.es