

OBJETIVOS DE PREVENCIÓN

El *Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice* en el año 2003¹, así como en la actualización de 2007² se recogen cinco aspectos sustanciales que fundamentan la necesidad de trabajar en la prevención de las ECV:

1. Las ECV constituyen la mayor causa de muerte prematura en los países europeos, son una importante fuente de enfermedad e invalidez y originan en gran parte los grandes costos de los servicios de salud.
2. La aterosclerosis es la causa principal de estas patologías, desarrollando sintomatología y enfermedad durante largos periodos de la vida.
3. La muerte por ECV ocurre frecuentemente de forma súbita, y antes de que se disponga de atención médica, de forma que muchas intervenciones no pueden aplicarse o son sólo terapéuticas.
4. La presencia de ECV se relaciona de manera clara e importante con los estilos de vida y factores fisiológicos y bioquímicos modificables.
5. La modificación de los factores de riesgo es una herramienta útil para la reducción del impacto sobre la morbilidad en la población con ECV, sobre todo en pacientes de alto riesgo.

Los principales objetivos de la prevención de las ECV deben ser la reducción de eventos cardiovasculares mayores (muerte, IAM, Ictus), la disminución de minusvalías y reducción de la morbilidad, prolongar la supervivencia y mantener y/o aumentar la calidad de vida.

Estos objetivos de prevención deberían dirigirse a todos los grupos de población,³ pero especialmente a grupos de alto riesgo, que en orden decreciente de riesgo podemos clasificar en:

1. Pacientes con enfermedad aterosclerótica establecida.
2. Personas sin diagnóstico de enfermedad aterosclerótica pero expuestas a un alto riesgo de sufrirla por presentar una combinación de factores de riesgo tradicionales con alteraciones muy acusadas de algunos de ellos.
3. Familiares en primer grado de pacientes que han sufrido manifestaciones clínicas de una enfermedad temprana.
4. Para el resto de pacientes que entran en contacto con la clínica, este encuentro puede utilizarse para aprovechar las oportunidades de prevención individuales.

Programas de Prevención y rehabilitación cardíaca como herramientas terapéuticas

Los Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca (P y RC), organizados

dentro de equipos coordinados, de intervención multidisciplinar y multifactorial con el objetivo de mejorar en los pacientes cardiacos su estado físico, psíquico y social, estabilizando, enlenteciendo o revirtiendo la progresión de la enfermedad y los procesos ateroscleróticos, y por tanto reduciendo la morbimortalidad y mejorando la calidad de vida, se presentan como herramienta terapéutica útil para la consecución de los objetivos de prevención de las ECV, así como de las secuelas que ellas producen⁴.

Los Programas de Prevención Secundaria y Rehabilitación Cardiaca (PS y RC), organizados dentro de equipos coordinados, de intervención multidisciplinar y multifactorial se presentan como herramienta terapéutica útil para la consecución de los objetivos de prevención de las ECV, así como de las secuelas que ellas producen.

En la *tabla 2* podemos observar los distintos grado de evidencia sobre la eficacia de diferentes medidas y tratamientos para reducir la morbimortalidad cardiovascular según la guía de práctica clínica en prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca de la sociedad española de cardiología³, en la que podemos observar como los programas multifactoriales de PS y RC se recomiendan con un grado de evidencia I, siguiendo la clasificación del *American Collage of Cardiology y American Heart Association (ACC/AHHA)*.

Tabla 2

GRADO DE EVIDENCIA SOBRE LAS DISTINTAS MEDIDAS Y TRATAMIENTOS PARA REDUCIR LA MORBIMORTALIDAD CARDIOVASCULAR	
Abstención absoluta de tabaco	I
Modificación adecuada de la alimentación	II a
Recomendaciones de ingesta de alcohol	III
Tratamiento con simvastatina, pravastatina y lovastatina	I
Tratamiento con otras estatinas	Sin evidencia
Tratamiento con fibratos	II b
Tratamiento con resinas	II A
Tratamiento de la Hipertensión arterial	I
Control Hiperglucemia en diabéticos	II a
Control dislipemia en diabéticos	II a
Ejercicio físico	II a
Programas multifactoriales de rehabilitación cardiaca	I
Control obesidad y sobrepeso	Sin evidencia

Dada la amplia heterogeneidad de actividades ofertadas por los diferentes centros que realizan programas de P y RC y según las características y peculiaridades de los pacientes, se incluirán en programas supervisados efectuados en centros hospitalarios y en algunos casos en recursos de atención primaria con presencia continua de personal sanitario (médicos, enfermeros, fisioterapeutas...), o en programas domiciliarios no supervisados en los que tras un período corto de aprendizaje en centros especializados los pacientes realizarán individualmente en su domicilio las actividades, siempre asesorados por el equipo en cuanto a la actividad física a realizar, consejos psicológicos y control y manejo de factores de riesgo coronario.

ESTRATIFICACION DE RIESGO

La estratificación de riesgo del paciente se va a hacer imprescindible e indispensable para la prescripción del tipo y pautas del programa de actividades en el que va a ser incluido el paciente. Esta clasificación va a basarse fundamentalmente en la etiología de la cardiopatía, capacidad funcional, umbral de isquemia con manifestaciones tanto eléctricas como clínicas, signos de disfunción ventricular izquierda, presencia de arritmias complejas y situación hemodinámica. Paralelamente es importante valorar el cálculo de riesgo de nuevos episodios agudos, presencia y dificultades para el control de factores de riesgo, así como la posible falta de habilidades del paciente (capacidad de comprensión, nivel educativo, soporte social...).

La valoración clínica, ecocardiografía y prueba de esfuerzo se hacen necesarios para la estratificación del riesgo de los pacientes, lo que constituye una condición imprescindible para comenzar cualquier tipo de programa de P y RC.

La determinación de la función del ventrículo izquierdo es quizás, el principal factor determinante del riesgo de los pacientes cardíacos, siendo su disfunción factor de mal pronóstico y por tanto de previsión de alto riesgo.

También es importante tener en cuenta la severidad y extensión de las lesiones coronarias ateroscleróticas, las posibilidades de intervencionismo con técnicas hemodinámicas o quirúrgicas, así como el tamaño y localización del IAM por su repercusión en la cantidad de miocardio viable y las secuelas producidas por el área de tejido necrótico tras el evento agudo. El reinfarto se añade como otro elemento que suma evidencia de mal pronóstico por pérdida de más miocardio viable y posibilidad de comprometer a la función global del ventrículo izquierdo.

La ecocardiografía va a poder aportar datos importantes sobre función ventricular, localización y repercusión de los efectos del IAM mediante valoración de las alteraciones de la motilidad parietal.

Las técnicas de los laboratorios de hemodinámica nos pueden dar una información casi definitiva sobre el alcance de las alteraciones y situación del árbol coronario.

La valoración mediante electrocardiograma convencional, registro holter, alta resolución o intracavitarios en el laboratorio de electrofisiología nos van a aportar información sobre localización de las lesiones, presencia de isquemia, alteraciones del segmento ST, presencia de ondas Q patológicas bloqueo avanzado de la conducción, trastorno agudo de la conducción intraventricular, presencia de arritmias con menor significación de riesgo (Fibrilación auricular, extrasistolia ventricular aisladas...) y de otras malignas como taquicardia ventricular sostenida que añaden criterios de mal pronóstico por determinar la presencia de un sustrato arritmogénico que aporta inestabilidad eléctrica al miocardio pudiendo ser capaz de ocasionar graves complicaciones.

La prueba de esfuerzo (PE), nos va a dar información sobre la existencia de isquemia miocárdica residual, aporta datos indirectos sobre el estado de la función ventricular y permite una valoración objetiva de la capacidad funcional⁵. Nos permite, por tanto, identificar a los subgrupos de alto riesgo, candidatos a coronariografía y que deben someterse a tratamiento médico o ser susceptibles de revascularización mediante angioplastia o cirugía y a los de bajo riesgo por el alto valor predictivo negativo que presentan los pacientes con respuesta conservada al esfuerzo^{6, 7}. La Sociedad Española de Cardiología (SEC) recomienda la realización de la PE para evaluación de programas de PS y RC con una indicación de clase IIa³. Los datos clínicos de la PE más relevantes para la planificación de la actividad en PS y RC son: frecuencia cardíaca máxima alcanzada y frecuencia de isquemia, medida objetiva de consumo de oxígeno mediante determinación de número de METS (equivalente metabólico), valoración del doble producto y tiempo de ejercicio, respuesta hemodinámica al ejercicio alteraciones eléctricas expresivas de isquemia (elevación o depresión del segmento ST), determinación de umbral de isquemia clínica y eléctrica inducible con el ejercicio, así como valoración de la aparición de arritmias inducidas por el ejercicio y determinación de umbral anaeróbico cuando se dispone de analizador de gases.

Ante la imposibilidad de realización de PE, bien por dificultades derivadas de la patología cardíaca, como por otras circunstancias referentes al estado físico del paciente (edad avanzada, mala adaptación a la prueba, baja capacidad funcional...) disponemos de otras técnicas como la Gammagrafía y Ventriculografía tanto de esfuerzo como de reposo y la Ecocardiografía de Stress con medicamentos (Dipiridamol, Dobutamina...) que nos pueden ofrecer importantes datos relacionados con la presencia de isquemia residual y de disfunción ventricular que nos ayuden a estratificar el riesgo del paciente. Las *tablas 3 y 4* recogen los criterios para clasificación de riesgo del American College of Physicians (ACP); AACVPR= American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR) y Sociedad Española de Cardiología (SEC).

Tabla 3

GUÍA PARA ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO EN PACIENTES CARDIACOS		
ACP	Bajo Riesgo	AACVPR
IAM o RM no cumplido	IAM, RM, Angioplastia o aterectomia no complicada	
Capacidad funcional \geq 8 METS 3 semanas después del evento clínico	Capacidad funcional \geq 8 METS 3 semanas después del evento clínico	
Ausencia de isquemia, disfunción ventricular izquierda o arritmias ventriculares complejas	Ausencia de isquemia, en reposo o ejercicio manifestadas como angina o alteraciones del segmento ST	
Asintomático en reposo y capacidad al ejercicio adecuado a la mayoría de las actividades vocacionales o recreacionales	Ausencia de arritmias cardíacas complejas en reposo o ejercicio	
	Disfunción ventricular izquierda no significativa (FE \geq 50%)	
Riesgo Moderado		
Capacidad funcional < de 8 METS 3 semanas después del evento clínico	Capacidad funcional < de 5-6 METS 3 o más semanas después del evento clínico	
Shock o Insuficiencia cardíaca durante reciente IAM (< de 6 meses)	Leve a moderada disminución de la función ventricular izquierda (FE = 31 a 49%)	
Incumplimiento de la prescripción del ejercicio	Incumplimiento de la prescripción del ejercicio	
Incapacidad de tomarse el pulso	Depresión del segmento ST durante el ejercicio < de 1 a 2 mm o isquemia reversible (Ecocardiografía o cámara gamma)	
Depresión del segmento ST durante el ejercicio < de 2 mm		
Riesgo Alto		
Severa disminución de la función ventricular izquierda (FE < 30%)	Severa disminución de la función ventricular izquierda (FE < 30%)	
Arritmias ventriculares complejas en reposo (grado IV o V)	Arritmias ventriculares complejas en reposo o que aparecen o incrementan con el ejercicio	
Extrasístoles ventriculares acopladas o aumento con el ejercicio		
Hipotensión con el ejercicio (\geq 15 mmHg de disminución de la tensión sistólica durante el ejercicio)	Disminución de la tensión arterial sistólica de > de 15 mmHg durante el ejercicio o incapacidad de aumentar con el trabajo	
IAM reciente (< de 6 meses) complicados con arritmias ventriculares severas	IAM complicado por insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico y o arritmias ventriculares complejas	
Depresión del segmento ST durante el ejercicio > de 2 mm	Paciente con severa enfermedad coronaria y marcada depresión del segmento ST durante el ejercicio > de 2 mm	
Sobrevivientes de paro cardíaco	Sobrevivientes de paro cardíaco	
ACP= American College of Physicians; AACVPR= American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; IAM= infarto agudo de miocardio; RM= revascularización miocárdica; 1 MET= 3.5 ml O ₂ /Kg/min.; FE= fracción de eyección.		

Tabla 4

BAJO RIESGO	RIESGO MEDIO	ALTO RIESGO
Curso hospitalario sin complicaciones	Aparición de angina	Reinfarto, ICC hospitalaria
Ausencia de isquemia	Defectos reversibles de Talio de esfuerzo	Depresión de ST > 2mm Con FC < 135 lat/min.
Capacidad Funcional > 7 Mets	Capacidad funcional entre 5 y 7 Mets	Capacidad funcional < 5 Mets con o sin depresión de ST
FE > 50%	FE entre 35-49%	FE < 35%
Ausencia de arritmias ventriculares al esfuerzo		Respuesta Hipotensiva al esfuerzo
		Arritmias ventriculares malignas
<p>Velasco, J.A., et al. GPC en Prevención Cardiovascular y Rehabilitación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología. Rev. Esp. Cardiol. 2000; 53: 1095-1020</p>		

SEGURIDAD DE LOS PROGRAMAS DE P Y RC

Los pacientes clasificados como de bajo riesgo podrán incluirse en programas de P y RC supervisado y/o domiciliario, mientras que los de moderado y alto riesgo deben seguir un programa supervisado en el hospital o centros acreditados. Los pacientes de alto riesgo, deben mantener en las sesiones de actividad física un estricto control y seguimiento cardiológico, efectuando monitorización del ECG al menos durante las dos primeras semanas de entrenamiento y manteniéndola el tiempo necesario durante todo el período siempre que se mantengan alteraciones como arritmias y manifestaciones isquémicas debiendo prescribirse ejercicios de intensidad baja o moderada. Es fundamental el adiestramiento del paciente en todos los niveles de riesgo para la identificación de síntomas de discomfort, en el manejo y utilización de escalas de percepción subjetiva al esfuerzo, escala de Borg, medida de la frecuencia cardíaca con parámetros individuales de normalidad tanto en reposo como en esfuerzo.

En los pacientes de medio y bajo riesgo, la monitorización electrocardiográfica debe ser ocasional o intermitente, no siendo necesaria la monitorización continua de todas las sesiones⁸.

La incidencia de eventos adversos serios durante la realización de sesiones de ejercicio supervisadas es muy baja. Un clásico estudio de un centro de rehabilitación documenta cuatro complicaciones mayores (parada cardíaca y un IAM no fatal) en un período de nueve años de tratamiento⁹. Recientemente se ha comunicado una bajísima incidencia de eventos mayores durante las sesiones de ejercicio supervisado, con sólo dos eventos fatales por 1.5 millones de horas/paciente de ejercicio.¹⁰

En orden a evitar riesgos sería conveniente tener en cuenta las siguientes recomendaciones:¹³

1. Clasificación adecuada de los pacientes con identificación de los de alto riesgo.

2. Necesidad absoluta de la PE antes de iniciar el programa. Se repetirá si aparecen cambios en el estado clínico.
3. Adecuada supervisión durante el programa.
4. Presencia de personal capacitado para atender cualquier emergencia cardiovascular.
5. Material necesario para atender y tratar las complicaciones.
6. Monitorización del ECG durante las primeras sesiones y a más largo plazo si fuera necesario.
7. Control de Frecuencia cardíaca y Tensión arterial.
8. Observar un adecuado período de calentamiento y enfriamiento.
9. No superar la frecuencia cardíaca de entrenamiento.
10. Instruir adecuadamente a los pacientes.
11. Permanencia del paciente en el gimnasio incluidos 10-15 minutos de acabar la sesión.

En orden a poder dar respuesta a cualquier tipo de incidencia cardiológica las unidades de P y RC deben estar dotadas con el material necesario para atender a cualquier complicación grave (desfibrilador, carro de parada...) además de contar con el adiestramiento del personal del equipo en soporte vital básico y avanzado³.

Es fundamental el adiestramiento del paciente en todos los niveles de riesgo para la identificación de síntomas de discomfort, en el manejo y utilización de escalas de percepción subjetiva al esfuerzo (Borg), medida de la frecuencia cardíaca con parámetros individuales de normalidad tanto en reposo como en esfuerzo.

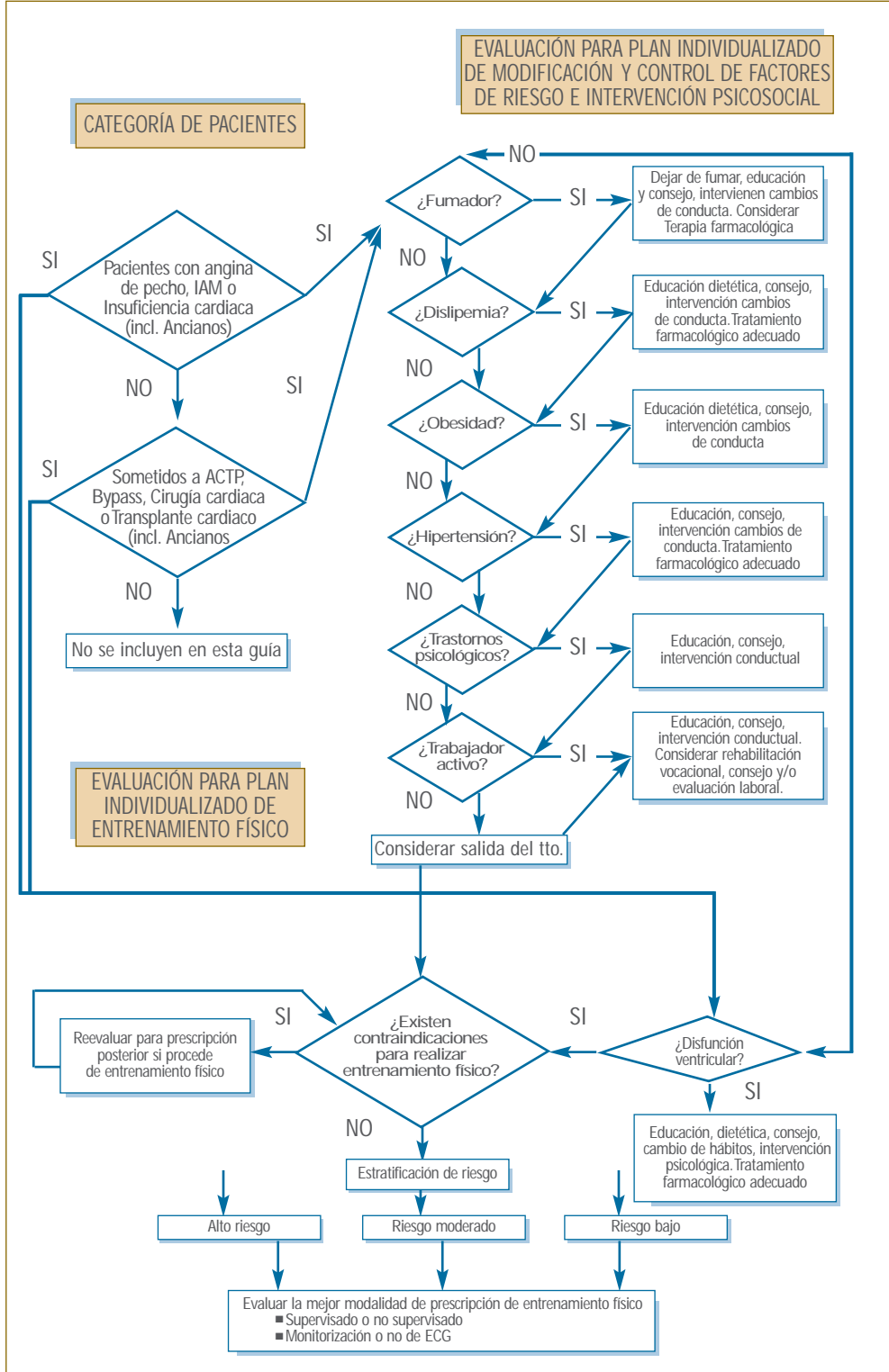
CARÁCTER MULTIFACTORIAL DE LOS PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN CARDÍACA

130

Los programas de PyRC han evolucionado en los últimos 40 años. Desde un planteamiento en el que sólo incluían actividad física suave en los años 60, han pasando por la inclusión en la década de los 70 de pacientes de mas alto riesgo e introducción de protocolo psicológico, para a partir de finales de los 80 consolidarse como programas multifactoriales, multidisciplinarios e integrales de PS y RC¹².

Los Programas de P y RC han evolucionado en los últimos años. En principio sólo contenían actividad física, posteriormente se incluye el protocolo psicológico y mas tarde se introduce educación, consejo y control de factores de riesgo.

Tabla 5



En el año 1994 la AHA establece que los programas de P y RC deben fundamentarse en un planteamiento multidisciplinario y multifactorial amplio dirigido a la reducción de factores de riesgo cardiovascular y que aquellos programas que sólo consisten en entrenamiento físico no deben ser considerados rehabilitación cardíaca¹³. En enero del año 2005 la AHA revisa este informe de 1994, reafirmando la recomendación anteriormente expuesta sobre los contenidos de los programas de P y RC matizando que el tratamiento de los factores de riesgo debe ser “agresivo” y que toda las intervenciones deben de añadirse al adecuado uso de fármacos cardioprotectores que han demostrado eficacia basada en la evidencia científica. Por otro lado sigue insistiendo en la inclusión en los programas de P y RC, además de los pacientes que recientemente han sufrido un Infarto de miocardio (IAM), a aquellos que han sido sometidos a cirugía de Bypass, Angioplastia (ACTP), candidatos o receptores de trasplante cardíaco, pacientes con insuficiencia cardíaca estable, enfermedad arterial periférica con claudicación, otras patologías cardiovasculares y otras técnicas quirúrgicas cardíacas como los pacientes valvulares¹⁴.

En 1995 la Guía de Práctica Clínica sobre RC de la Agency for Health Care Policy and Research del U.S. Department of Health and Human Services¹⁵ establece que los servicios de RC son integrales, a largo plazo, incluyen evaluación médica, prescripción de ejercicio, modificación de factores de riesgo cardíaco, educación y consejo. Estos programas están diseñados para limitar los efectos psicológicos y fisiológicos de la enfermedad cardíaca, reducir el riesgo de reinfarcto o de muerte súbita, control de la sintomatología, estabilizar o revertir los procesos ateroscleróticos y mejorar el status psicosocial y laboral de los pacientes seleccionados. En esta guía, además se sintetizaban los contenidos multidisciplinarios de los Programas de P y RC, y se recogían los aspectos más destacados de sus intervenciones (*Tabla 5*). Este árbol de decisiones está dividido en tres apartados: categoría de pacientes, evaluación para plan individualizado de entrenamiento físico y evaluación para plan individualizado de modificación y control de factores de riesgo e intervención psicosocial. Cada componente está representado en rombos o rectángulos siendo los primeros puntos de decisión y los segundos estrategias de intervención.

CONTENIDOS ESPECIFICOS DE LOS PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN CARDÍACA

En el año 2000 la AHA y la AACVPR en un informe conjunto dirigido a profesionales sanitarios declaran que todos los programas de P y RC deben contener un núcleo de contenidos específicos dirigidos a optimizar la reducción de los factores de riesgo cardíacos, adoptar y mantener cambios de hábitos saludables, disminuir las incapacidades y promover un estilo de vida activo para todos los pacientes con enfermedad cardiovascular. Los contenidos específicos de los programas de P y RC deben ser: evaluación inicial del paciente, consejo nutricional, tratamiento de los factores de riesgo (lípidos, hipertensión arterial, obesidad, diabetes y tabaco), tratamiento psicosocial, consejo sobre actividad física y entrenamiento físico¹⁶ (*fig 1*).

Figura 1



En 2007 se publica la revisión de ese informe que vuelve a desarrollar los elementos sobre los que se vertebran los contenidos de los programas de P y RC¹⁷. A fin de ser didáctico resumimos a continuación para cada uno de estos elementos, los aspectos principales en cuanto a la evaluación. Intervenciones y resultados esperados:

1. Evaluación del paciente

a) Evaluación

- Desarrollar y/o actualizar la historia clínica del paciente que debe contener información referente a los diagnósticos de su patología cardiovascular incluyendo posibles alteraciones cerebrovasculares y existencia de enfermedad vascular periférica, así como los datos de las pruebas complementarias y procedimientos diagnósticos realizados poniendo énfasis en la valoración de la función ventricular izquierda, posibles enfermedades asociadas, identificación y valoración de factores de riesgo, así como cálculo de riesgo de progresión de enfermedad cardiovascular medicación prescrita y cumplimiento.
- Examen físico que incluya signos vitales, valoración del estado cardiopulmonar, de las cicatrices quirúrgicas o de técnicas intervencionistas, así como examen y valoración neuromuscular y función cognitiva.
- Obtener datos analíticos, si no están actualizados, así como realizar electrocardiograma e indicar las pruebas complementarias necesarias si no se disponen de ellas (Ergometría, Ecocardiografía...).
- Valoración de calidad de vida a través de cuestionarios establecidos y validados y entre ellos: Velasco del Barrio 18,19, SF-36 20,21, EuroQol-5D 22

b) Intervenciones

- Cumplimentar los registros diseñados por cada unidad y que deben reflejar las conclusiones de la evaluación y el desarrollo de un plan de cuidados que señale los problemas detectados, estrategias a realizar y prioridades de reducción de factores de riesgo y actividades de rehabilitación.
- Comunicar este plan de objetivos y actividades al paciente, a su soporte familiar, así como al resto de componentes del equipo y responsables del seguimiento cardiológico y atención primaria.

c) Expectativas

- Desarrollo y puesta en marcha a corto y largo plazo de los objetivos y las estrategias identificadas para reducir la enfermedad y disminuir el riesgo cardiovascular.
- Mejorar los parámetros de calidad de vida. Identificar el cambio a través de los cuestionarios elegidos.
- Redactar un informe que contenga los resultados obtenidos al terminar el programa y dirigirlo al paciente y al equipo de continuidad de cuidados en atención primaria. Identificar las áreas específicas en las que se debe seguir interviniendo y monitorizando.

2. Intervención Nutricional

a) Evaluación

- Obtener estimaciones de calorías totales diarias ingeridas y de los contenidos de la dieta, grasas, grasas saturadas, colesterol, sodio y otros nutrientes.
- Evaluar hábitos de alimentación, incluyendo número de comidas, aperitivos, frecuencia de comidas fuera de casa, y consumo de alcohol.
- Evaluar áreas de intervención nutricional que puedan influir en el peso, hipertensión, diabetes, así también en presencia de insuficiencia cardíaca, enfermedad renal y otras enfermedades.

b) Intervenciones

- Prescribir modificación dietética específica cuyo objetivo sea reducir las grasas saturadas y contenidos de colesterol.
- Individualizar plan dietético en función de las áreas de intervención identificadas.
- Educación y consejo al paciente y a los miembros de la familia, recordando objetivos dietéticos y como conseguirlos.
- Incorporar modelos de cambios de conducta y estrategias de cumplimiento en sesiones informativas e intervención individual.

c) Expectativas

- Conseguir la adherencia del paciente a la dieta prescrita.
- Lograr que el paciente consiga comprender los principios básicos de la alimentación, del contenido energético, grasas saturadas, colesterol y otros

nutrientes que contienen los alimentos.

- Establecer un plan dirigido a evitar problemas derivados de los cambios dietéticos.

3. Control de Peso

a) Evaluación

- Medir el peso, altura y perímetro abdominal. Calcular y controlar la evolución del Índice de Masa Corporal. (IMC) y perímetro de cintura abdominal.

b) Intervenciones

- En pacientes con $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ y perímetro de cintura abdominal superior a 102 cm en hombres y 88cm en mujeres:
 - b1) Establecer razonables objetivos individualizados a corto y largo plazo de reducción de peso, según el punto de partida del IMC.
 - b2) Desarrollar un programa específico de intervención que incluya dieta dirigida a evitar los desequilibrios nutricionales, ejercicio y actividad física y cambios de conducta dirigido a reducir la ingesta de calorías, asegurar la ingesta de nutrientes y fibra necesarios, así como favorecer la pérdida calórica.
 - b3) Producir un superávit energético de gasto de 500-1000 kcal/día que favorezca la pérdida de peso.

c) Expectativas

- A corto plazo mantener y asegurar la intervención y las modificaciones hasta que se consiga la pérdida progresiva de peso. Si no se consiguiera, derivar a especialistas en nutrición para iniciar un tratamiento más agresivo que nos lleve a conseguir los objetivos previstos.
- A largo plazo, alcanzar la adherencia a la dieta y al programa de actividad física recomendado que consiga obtener los objetivos y mantener los logros en el tiempo.

4. Control de Lípidos

a) Evaluación

- Obtener resultados analíticos en ayunas de colesterol total, HDL, LDL, y Triglicéridos. En aquellos pacientes con cifras alteradas realizar historia detallada de hábitos dietéticos, medicación y cumplimiento y otros aspectos que puedan afectar a las anomalías detectadas.
- Evaluar tratamiento actual y cumplimiento.
- Repetir determinación de lípidos 4-6 semanas después de la hospitalización y a los dos meses de iniciar tratamiento o tras modificación.

b) Intervenciones

- Proporcionar consejo nutricional y control de peso según objetivos propuestos.

c) Expectativas

- Conseguir la adherencia del paciente a las intervenciones de hábitos y tratamiento terapéutico que logren a corto plazo y de manera prioritaria que el LDL no supere los 100mg/dl.
- Conseguir la adherencia del paciente a las intervenciones de hábitos y tratamiento terapéutico que logren a largo plazo que el LDL no supere los 100mg/dl., además de conseguir elevar el HDL por encima de los 35 mg/dl y mantener los valores de triglicéridos por debajo de 200 mg/dl.

5. Control de Hipertensión Arterial

a) Evaluación

- Obtener medidas de Tensión arterial siempre con un mínimo de dos tomas en días distintos. Evaluar tratamiento farmacológico y su cumplimiento.

b) Intervenciones

- Si la tensión arterial se encuentra fuera de los rangos de normalidad.
- Recomendar y promocionar modificaciones en los estilos de vida incluyendo práctica de actividad física regular, control de peso, restricción moderada de sodio, consumo moderado de alcohol y abandono del hábito tabáquico.
- Prescribir medicación antihipertensiva.
- En pacientes con insuficiencia cardíaca, diabetes o insuficiencia renal seguir las guías de prescripción de medicamentos y consejos especiales para estilos de vida.

c) Expectativas

- Continuar y mantener el seguimiento y control de la tensión arterial. Asegurar el cambio de estilos de vida, controlar la medicación y su cumplimiento.

6. Deshabitación hábito tabáquico

a) Evaluación

- Determinar la historia y presencia del hábito tabáquico (nunca ha fumado, exfumador, fumador actual). En caso de exfumadores determinar el tiempo que lleva sin fumar, valorar historia de recaídas. Valorar en caso de fumadores tipo de tabaco, consumo, así como exposición al humo de tabaco como fumador pasivo.
- Valorar la actitud del paciente para dejar de fumar. Importante considerar esta actitud en los últimos 6 meses:
- Si no se lo ha planteado (fase de precontemplación), insistir en esta y en futuras visitas en que lo debe de hacer.
- Si ya se lo ha planteado (fase de contemplación), realizar intervención.
- No perder el contacto con el paciente. Intensificar la intervención durante las dos primeras semanas de cesación y seguir posteriormente al menos durante los 6 primeros meses

b) Intervenciones

- Cuando se confirme la intención de dejar de fumar, ayudar al fumador con las estrategias adecuadas mediante intervención especializada con inclusión en programa para deshabituación con intervención individual y grupal. Prescribir soporte farmacológico si es necesario.
- Si es necesario apoyar con otras estrategias como acupuntura, hipnosis...
- Seguimiento mediante visitas y/o contacto telefónico durante 6 a 12 meses.

c) Expectativas

- A corto plazo el paciente debe entrar en fase de contemplación. Si ya lo está deberá conseguir el abandono del consumo, deberá acudir a los programas establecidos, tomar la medicación si la tiene prescrita e intervenir rápidamente ante posibles recaídas.
- A largo plazo completar un período de abandono desde la decisión de dejar de fumar de al menos 12 meses.

7. Control de Diabetes

a) Evaluación

- Identificar los pacientes diabéticos a través de su historia clínica, antecedentes y evaluación inicial. Conocer el tipo de diabetes, presencia de síndrome metabólico, medicación que tiene prescrita, tipo y frecuencia de sus controles de glucosa y antecedentes de crisis hipo-hiperglucémicas.
- Obtener analítica de glucosa en ayunas y medida de Hemoglobina Glicosilada en todos los pacientes, además y si es posible valorar resistencia a insulina de cara a identificar posibles síndromes metabólicos.

b) Intervenciones

- Desarrollar un programa que refuerce la adherencia a dieta diabética, control de peso, programa de ejercicio y actividad física, cumplimiento del tratamiento con antidiabéticos orales o terapia insulínica, y óptimo control de otros factores de riesgo.
- Controlar niveles de glucosa antes y después de las sesiones de ejercicio. Educar al paciente en la actuación de los signos hipoglucémicos durante y después del ejercicio. Limitar o prohibir el ejercicio con cifras de glucosa en sangre por encima de los 300 mg/dl.
- Identificar a los pacientes con diabetes no conocida y que presentan cifras de glucosa en ayunas por encima de los 110 mg/dl o presenten elevaciones en Hemoglobina glicosilada y/o resistencia a insulina. Realizar intervención de cambios de estilo de vida y comenzar terapia diabética si fuese necesario.

c) Expectativas

- Normalización de cifras de glucosa en ayunas (80-110 mg/dl) y/o Hemoglobina glicosilada por debajo de 7. Prevenir las complicaciones diabéti-

cas y controlar de manera más exigente la obesidad asociada, las cifras de lípidos y controlar de forma exhaustiva la tensión arterial.

8. Intervención Psicosocial

d) Evaluación

- Utilizar cuestionarios y herramientas que identifiquen y cuantifiquen alteraciones psicológicas clínicamente significativas como niveles de depresión, ansiedad, irritabilidad u hostilidad; aislamiento social, disfunción o inadaptación sexual y dependencia de sustancias tóxicas (alcohol, psicofármacos...).

e) Intervenciones

- Ofrecer de manera individual y/o en pequeños grupos intervención psicológica (terapia de grupo, terapia individual), que incluya técnicas de control de stress y refuerzo para cambios de conducta. Es deseable, siempre que sea posible la participación de los familiares del paciente en las sesiones de intervención.
- Aprendizaje de técnicas de relajación.
- Integrar al paciente en los recursos comunitarios que puedan ofrecerle soporte social.
- Enseñar estrategias de auto-ayuda.
- Derivar para evaluación y tratamiento a los pacientes con importantes alteraciones a los equipos de salud mental de su área sanitaria cuando sea necesario.

f) Expectativas

- Conseguir bienestar emocional con ausencia de alteraciones psicológicas clínicamente significativas, aislamiento social o dependencia a tóxicos.
- Confirmación de conducta responsable en cambios de estilos de vida propuestos, manejo de técnicas de control de stress y relajación, habilidades y destrezas de soporte social, cumplimiento con las medicaciones psicotrópicas si se han prescrito, y reducción y/o eliminación de consumo de tabaco, consumo abusivo de alcohol, cafeína y drogas psicoactivas no prescritas.
- En caso de que continúen alteraciones psicosociales importantes el paciente de estar incluido en un plan de intervención acorde con su proceso.

9. Consejo sobre actividad física habitual

a) Evaluación

- Evaluar nivel de actividad física habituales, actividades de la vida diaria, domésticas y recreacionales.
- Preguntar sobre actividades relacionadas con su edad, sexo, y de la vida

diaria incluyendo conducir, actividad sexual, práctica de deporte, jardinería y bricolaje casero.

- Evaluar la actitud del paciente para modificar cambios de vida, posibles barreras para aumentar su actividad física y dificultades de apoyo social para mantener cambios positivos.

b) Intervenciones

- Ofrecer consejo y soporte sobre para realización de actividad física prescrita tras evaluación inicial y posibles modificaciones con el seguimiento. Ofrecer materiales educativos de apoyo. Considerar la realización de simulación de tareas habituales en aquellos pacientes activos laborales o con tareas cotidianas de esfuerzo.
- Establecer objetivos de aumento de actividad física, que deberá incluir sesiones de 30 minutos de moderada intensidad un mínimo de 5 días por semana... Incorporar diariamente actividades que incorporen un aumento de actividad dentro de la rutina diaria.
- Aconsejar actividades de bajo impacto aeróbico para minimizar el riesgo de complicaciones. Recomendar incrementos graduales de intensidad.

c) Expectativas

- Aumentar la participación en actividades domésticas, ocupacionales y recreativas.
- Mejorar el bienestar psicosocial, reducción del stress, facilitar la independencia funcional, prevenir la invalidez y aumentar las oportunidades para conseguir de manera independiente y por si mismo los objetivos marcados.

10. Entrenamiento Físico

a) Evaluación

- Disponer de una prueba ergométrica (u otra medida standarizada de capacidad de ejercicio) antes de iniciar el programa de RC y repetirla si se considera necesario en función de las posibles incidencias y cambios durante el desarrollo de las sesiones. El resultado de las pruebas nos debe aportar datos sobre frecuencia y ritmo cardíaco, posibles signos y síntomas de incompetencia cronotrópica y hemodinámica al esfuerzo, umbrales anaeróbicos si están disponibles test con analizador de gases, valoración de cambios en el Segmento ST o cualquier otro signo eléctrico que nos sugieran isquemia miocárdica, así como medida de la capacidad funcional.

b) Intervenciones

- Elaborar un registro individualizado de prescripción de ejercicio para entrenamiento aeróbico y de resistencia basado en los resultados de la eva-

luación, estratificación de riesgo, objetivos del programa y recursos a utilizar. La prescripción del ejercicio debe especificar frecuencia, intensidad, duración y modalidad.

- El ejercicio aeróbico deberá prescribirse con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana, con una intensidad del 50% al 80% de la capacidad de ejercicio máxima, de duración entre 30 60 minutos y podremos recomendar caminar, tapiz rodante, bicicleta estática, ergómetro de brazos... y otros
- Los ejercicios de resistencia se realizarán con una frecuencia entre 2 a 3 veces por semana, con una intensidad que incluya 8 a 15 repeticiones para cada grupo muscular, siendo el máximo número de repeticiones el máximo número de veces que una carga puede moverse antes de que produzca fatiga. La duración será de 1 a 3 series de 6 a 10 grupos musculares es decir 20 a 30 minutos, pudiendo utilizar bandas elásticas, pesas, poleas... y otras. La prescripción se individualizará en función de las características del paciente.
- Todas las sesiones deben incluir calentamiento, enfriamiento y ejercicios de flexibilidad. Periódicamente se debe actualizar la prescripción de ejercicio, así como si las condiciones del paciente lo determinan. Los programas estructurados, así como los domiciliarios deben contener supervisión electrocardiográfica cuando se considere necesario.
- El condicionamiento físico, así como la pérdida calórica deben ser objetivos específicos de los programas de entrenamiento.

c) Expectativas

- El ejercicio, componente de un programa integral de P y RC, contribuye a la disminución del riesgo cardiovascular, aumenta la capacidad funcional, resistencia muscular, flexibilidad y fuerza. Contribuye al control de peso, mejora los síntomas y el estado psicológico y ayuda en la modificación de hábitos no saludables y aspectos psicosociales.
- Los pacientes irán comprendiendo las normas básicas de seguridad durante la realización de entrenamiento físico.

Los programas de P y RC incluyen un amplio número de intervenciones que procuran dar respuesta a la amplia gama de factores que influyen en la presencia y desarrollo de las patologías cardíacas. La visión multifactorial, la implicación de un grupo coordinado y amplio de profesionales y la participación del paciente y su entorno familiar y social deben ser las claves que aseguren la consecución de los objetivos planteados.

CARÁCTER MULTIDISCIPLINAR DE LOS PROGRAMAS DE P Y RC COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA

Para el desarrollo de los programas de P y RC, bajo esta concepción multifactorial que venimos desarrollando, es evidente que necesariamente sus actividades deben sustentarse en un amplio grupo de profesionales que desde la multidisciplinariedad sean capaces de abordar con éxito los amplios contenidos que debemos tratar. Dadas las amplias dificultades de desarrollar estos programas desde las diferentes organizaciones tanto públicas como privadas no sería imprescindible, aunque si deseable, contar con todos los miembros para comenzar y/o desarrollar programas estructurados de P y RC.

Los programas de PS y RC deben organizarse a través de equipos multidisciplinarios que incluyan un amplio grupo de profesionales sanitarios.

Los servicios en funcionamiento adaptan sus actividades a las posibilidades de los miembros de que pueden disponer. De todos modos el trabajo coordinado del grupo, bajo la dirección siempre del médico especialista en cardiología y la coordinación del miembro del equipo que asuma una función de liderazgo y de capacidad de enlace y conexión de las diferentes profesionales y núcleos de actividad (generalmente personal de enfermería por su necesaria presencia y especialmente por su actividad cuidadora en todos los niveles de atención), debe ser la herramienta fundamental que asegure el éxito y permita cumplir los objetivos que para cada paciente se determinen. En la siguiente tabla resumimos los miembros que serían necesarios para asegurar la excelencia en el desarrollo de los programas de P y RC, aunque reiteramos que en la realidad difícilmente se puede contar con todos ellos (*Tabla 6*).

(Tabla 6)

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO DE PPS Y RC

Cardiólogo.
Médico rehabilitador.
Diplomado en Enfermería.
Fisioterapeuta.
Psicólogo / Psiquiatra.
Trabajador Social.
Especialista en Nutrición.
Especialista en intervención deshabituación tabáquica.
Andrólogo.
Personal Sanitario Atención Primaria
(Médicos de Familia, Enfermería de enlace y de cupo. Fisioterapeuta...).

Competencias de Enfermería
dentro del equipo multidisciplinar de P y RC

En las Guías de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular publicadas en 2007² desarrolladas por el Cuarto Grupo de Trabajo Conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y otras Sociedades sobre Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica, entre las que se incluye el consejo de Enfermería Cardiovascular se reconoce al Grupo de Trabajo de Enfermería Cardiovascular de la ESC, dentro de la representación del colectivo de profesionales que están más comprometidos en la práctica de asesorar sobre prevención en muchos países europeos. Como novedad en esta edición se explicita la necesaria aportación de la medicina general y de la enfermería cardiovascular en la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares en Europa.

Los resultados del estudio EUROACTION (Demonstration Project in Preventive Cardiology)²³ publicados en 2006, que ha supuesto el mayor estudio demostrativo europeo en relación con la cardiología preventiva. (más de 10.000 pacientes y sus familiares y cuidadores de ocho países europeos con el objetivo principal de trasladar las evidencias científicas sobre prevención a la atención real), han demostrado que la mejora de las directrices de las Joint European Societies en la prevención de CVD a través de equipos de enfermería puede, mediante un tratamiento basado en la familia y la conducta, conseguir la mejora en el estilo de vida y factores relacionados, reduciendo el riesgo de ataques cardiovasculares futuros. Un equipo multidisciplinar, encabezado por el personal de enfermería y supervisado por cardiólogo y médico de familia y que incluía dietistas, fisioterapeutas y expertos en actividad física y apoyado por familiares y cuidadores de los pacientes ha producido cambios significativos en el estilo de vida y ha contribuido a reducir los factores de riesgo en pacientes coronarios y en pacientes de alto riesgo. EuroAction es un importante paso hacia la provisión de una completa capacidad de enfermería para programas cardiológicos preventivos de toda Europa.

En esta línea, señalar que las actuaciones de enfermería en P y RC se vertebran desde la promoción de la salud, el manejo de la enfermedad crónica y el desarrollo de los cuidados para la salud.

En 1993, el Consejo de la Asociación de Enfermeras Americanas sobre práctica médico-quirúrgica de la Profesión Enfermera (ANAC) perfiló el alcance de la práctica enfermera en RC definiendo roles tales como clínico, colaborador/consultor, investigador/innovador, profesor/consejero de salud, así como coordinador del programa y enlace comunitario. El profesional de enfermería en PyRC requiere conocimientos y habilidades específicas para valorar y controlar la adaptación y prescripción del ejercicio físico, intervenir en el cambio de conducta y estrategias de motivación, en la evaluación cardiovascular e interpretación de EKG, conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad cardiovascular tratamiento farmacológico, conocimiento de estrategias de intervenciones dirigidas a la reducción de factores de riesgo; habilidades en educación de adultos y capacidad para realizar reanimación cardíaca tanto básica como avanzada...²⁴

En los programas de rehabilitación cardíaca participan diferentes profesionales del equipo multidisciplinario de salud y enfermería tiene una participación cada vez

más significativa desarrollando acciones en cada una de sus áreas de competencias: (administrativa, asistencial, docente, y de investigación). Pinson, en el año 2000 relaciona las competencias que deben acreditar los profesionales de enfermería en PyRC a partir de las recomendaciones de la Sociedad Americana de Prevención y Rehabilitación Cardíaca: “Los profesionales de enfermería en rehabilitación cardíaca deben contar con uno o dos años de experiencia en el cuidado de pacientes cardiopatas, preferentemente en áreas relacionadas con el cuidado crítico de los mismos. Son imprescindibles conocimientos básicos en anatomía, fisiología y fisiopatología cardiovascular y del aparato respiratorio, técnicas de valoración física, cardiovascular y pulmonar, electrocardiografía clínica y reconocimiento de arritmias, farmacología cardiovascular, métodos intervencionistas, fisiología del ejercicio en sujeto sano y cardiopata, adaptaciones agudas y crónicas al ejercicio, estratificación de riesgo, prueba de esfuerzo, prescripción de ejercicio, criterios para suspensión del ejercicio físico, reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, estrategias para la modificación de factores de riesgo y comprensión de las alteraciones psicológicas en el paciente cardiopata. Otras características del personal de enfermería en rehabilitación cardíaca incluyen la habilidad en el uso de material y recursos didácticos para la modificación de factores de riesgo y cambio de estilos de vida, habilidad y disponibilidad para trabajar en grupo con los demás miembros del equipo de rehabilitación, buenos hábitos personales y de salud, actitud entusiasta y profesional”²⁵.

Por la presencia continua en el desarrollo de las diferentes fases del programa, el contacto directo y permanente con el paciente en el proceso de detección de necesidades y por el desarrollo del plan de cuidados desde el ingreso del paciente y tras el alta hospitalaria, enfermería desarrolla actividades administrativas y de coordinación de los equipos multidisciplinarios en diversos centros de rehabilitación cardíaca... En muchos países como Estados Unidos, Reino Unido²⁶ y Australia²⁷, entre otros, la mayor parte de los programas están coordinados por profesionales de enfermería. En ellos organiza y supervisa las actividades educativas en las diferentes fases, constituye el puente de enlace con los demás miembros del equipo de rehabilitación, supervisa y motiva al personal, promueve las actividades de educación continua y asegura la calidad de los servicios, desarrolla e implementa manuales administrativos y de procedimientos para el desarrollo eficaz y eficiente de los cuidados otorgados a los pacientes dentro del programa²⁵. La intervención de la enfermería de enlace y de atención primaria, se consideran elementos claves para asegurar la continuidad de los cuidados después del alta hospitalaria²⁸.

FASES DE LOS PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN CARDIACA

Introducción

Habitualmente los programas de PyRC se dividen en 3 ó 4 fases:

- Fase I: Hospitalaria. Incluye el periodo comprendido durante la hospitalización, hasta que se produce el alta, con intervenciones tanto en unidad de cuidados coronarios intensivos, como en sala de hospitalización.

- Fase II: Ambulatoria. Es la Fase de convalecencia que se inicia tras el alta del paciente y constituye el período donde se realizarán las actividades más intensas desde todos los aspectos que determinarán los cambios de nuevos hábitos de vida del paciente con una duración comprendida entre 3 a 6 meses aproximadamente.
- Fase III o de mantenimiento. Comprende el resto de la vida del paciente, y tiene como objetivo principal el mantenimiento de hábitos saludables, control de factores de riesgo, práctica habitual de actividad física y reincorporación a su realidad sociolaboral.

En muchas ocasiones se añade una fase más que comprende desde el alta hospitalaria hasta que el paciente se incorpora a un programa ambulatorio convencional. Otros grupos consideran que la fase II es el período de convalecencia; la fase III, cuando el paciente se incorpora al programa supervisado de desarrollo y mantenimiento durante 4 - 6 meses; y la fase IV, la actividad física permanente y no supervisada del programa de rehabilitación cardíaca²⁹.

La permanencia y duración del paciente en cada fase será variable y estará en relación con el tiempo transcurrido desde el episodio agudo, el tipo de enfermedad, la evolución clínica y, en definitiva, con las características individuales del paciente, la planificación de las actividades y las particularidades de los recursos del propio grupo rehabilitador.

Lo más importante para el paciente será evitar, en la medida de lo posible, los períodos de inactividad y comenzar cuanto antes con las estrategias de prevención. Los progresos del paciente marcarán la consecución de objetivos y podrán definir el tiempo de permanencia en los programas de ejercicio y educación, siendo importante también la condición física previa, la costumbre de practicar actividad física, así como la presencia en mayor o menor cuantía de factores de riesgo y hábitos nocivos para la salud.

El paciente podrá progresar dentro de las diferentes fases teniendo en cuenta sus necesidades de forma individualizada, siendo las situaciones especiales (alto riesgo, insuficiencia cardíaca, limitación de capacidad funcional...) las que hoy en día constituyen un reto importante para los equipos y profesionales de los programas de PyRC.

Las bases para la eficiencia de la dinámica de trabajo de las unidades de PyRC se sustentan en la obligatoriedad de desarrollar una exhaustiva e individualizada evaluación del paciente, de una protocolización del trabajo a desarrollar por los diferentes profesionales del equipo multidisciplinario y de la aplicación de las técnicas, terapias de ejercicio, y otras complementarias³⁰, así como la puesta en práctica de las recomendaciones de intervención preventiva, tanto educativas como terapéuticas, que se sustentan en la evidencia a través de las diferentes sociedades científicas.

Los programas de P y RC pueden realizarse de forma individual o grupal, deben iniciarse lo más temprano posible al evento agudo, marcando el énfasis en los aspectos educativos, prescripción de actividad u entrenamiento físico, asesoría nutricional, psicológica y ocupacional.³¹

FASE I

Esta fase comprende desde el ingreso del paciente hasta que se produce el alta hospitalaria. Debe suponer una intervención lo más temprana posible que asegure la movilización precoz y el comienzo del proceso educativo.

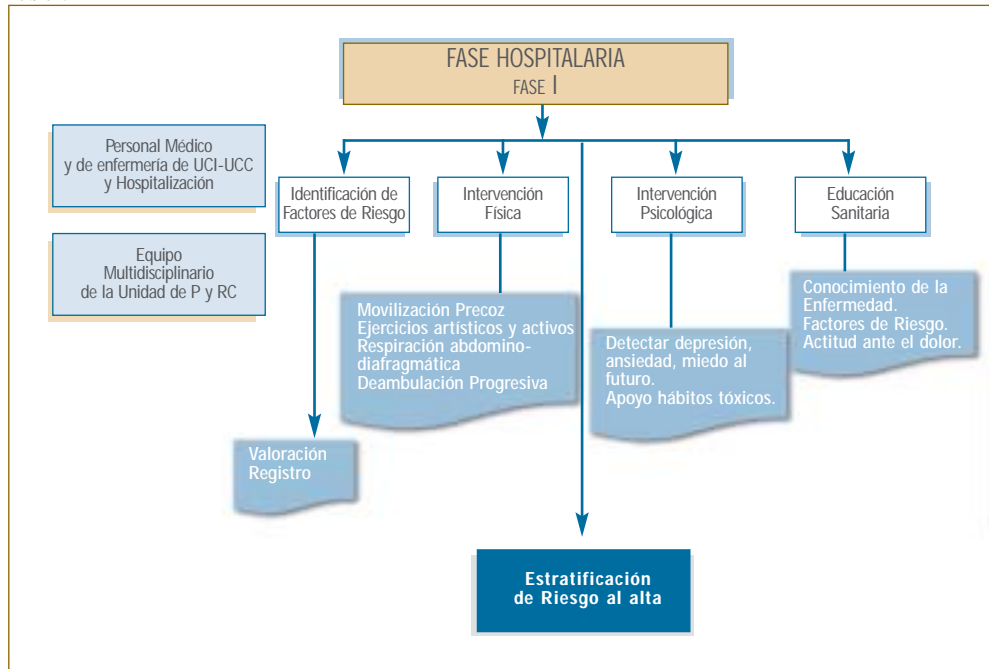
Las estancias hospitalarias cada vez mas cortas en las que transcurre la fase aguda de la enfermedad, así como el usual deterioro psicológico, la inquietud y expectativas de futuro amenazadas del paciente deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar, programar y protocolizar las actividades e intervenciones a desarrollar.

Objetivos

1. Evitar el deterioro del reposo prolongado. Procurar la movilización precoz y progresiva del paciente en función de la tolerancia. Iniciar práctica de actividad física.
2. Detectar alteraciones psicológicas.
3. Iniciar evaluación presencia factores de riesgo y estilo de vida del paciente.
4. Comenzar actividades relacionadas con las necesidades educativas detectadas en la valoración de factores de riesgo.
5. Procurar la realización de pruebas diagnósticas para estratificación de riesgo.
6. Cumplimentar y desarrollar plan de cuidados, registros protocolizados de la unidad de P y RC y evaluación al alta.

Actividades (Tabla 7)³²

Tabla 7



1. Se inicia el contacto con la Unidad de P y RC procurando que el comienzo de las actividades sea lo más próximo al momento que se establezca el diagnóstico.
2. Intervención física:
 - 2.1 Movilización precoz a partir del segundo día, a fin de contrarrestar los efectos nocivos del decúbito prolongado realizando ejercicios pasivos y activos de las articulaciones en todos los sentidos del espacio hasta la adquisición de independencia física con estabilidad hemodinámica.
 - 2.2 Aprendizaje de respiración abdomino-diafragmática.
 - 2.3 Incorporación en la cama y movilización cama-sillón.
 - 2.3 Paseos progresivos habitación y pasillo.
 - 2.4 Ejercicios calisténicos sencillos de muy baja carga, de forma lenta y progresiva con movilización activa de extremidades. Es conveniente señalar que cualquier actividad física permitida al paciente no eleve la frecuencia cardíaca por encima de 10, 20 latidos/minuto de la basal³³.
 - 2.5 Valoración, identificación y registro de signos y síntomas relacionados con intolerancia al esfuerzo.
3. Identificación de aspectos psicológicos que sugieren la presencia de trastornos como depresión, ansiedad, miedo al futuro, negación de la enfermedad, presencia de hábitos tóxicos. Plantear pautas y estrategias de intervención dirigidas al paciente y su entorno familiar. Esta intervención será realizada preferentemente por enfermería, cardiólogo responsable y ocasionalmente psicólogos³.
4. Cumplimentar registro protocolizado por la Unidad de PyRC que incluya datos de filiación, sociolaborales, FRCV, nivel de información ofrecida, incidencias en la realización de protocolos de ejercicio físico, resultado de pruebas complementarias (Ergometría, Ecocardiografía, analítica...).
5. Iniciar la evaluación del estilo de vida (alimentación, hábito tabáquico, sedentarismo, así como antecedentes de hipertensión arterial, diabetes...), responder a las demandas de información del paciente y tratar de obtener su compromiso en el cumplimiento del tratamiento así como en el cambio necesario de hábitos nocivos para su salud. Es importante crear el clima de confianza suficiente para que el paciente y su familia puedan plantear todas sus dudas y necesidades con total libertad.
6. Desarrollar plan de cuidados individualizado en función de necesidades y problemas detectados.
7. Facilitar al paciente información oral y escrita sobre conocimiento de la enfermedad y estrategias de control de FRCV.
8. Aprendizaje de estrategias dirigidas a identificar y manejar el dolor anginoso manejo de nitratos sublinguales y activación de los servicios de emergencia de forma apropiada si no se controlan sus molestias. Este es un buen momento para ofrecerle la inclusión en programas en colaboración con los dispositivos de emergencia tipo 061 o 112, como el Programa Corazón, actualmente funcionando en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
9. Estratificación de riesgo al alta basado generalmente en diagnóstico, curso clínico y resultado de exploraciones (Ecocardiografía, Ergometría... y otras téc-

nicas como ecocardiografía de stress, ventriculografía isotópica, gammagrafía miocárdica, monitorización tipo Holter, estudio electrofisiológico y coronariografía cuando estén indicadas) para inclusión en fase II, tras alta, en los diferentes tipos de Programas de P y RC.

Al alta se darán instrucciones oportunas para realización de actividad física, programa de marchas y recomendaciones generales sobre control de FRCV y hábitos saludables hasta su incorporación a Fase II³. Así mismo se asegurará un informe de continuidad de cuidados para la conexión con atención primaria.

FASE II

Es la fase de convalecencia que se inicia tras el alta del paciente y constituye el periodo donde se realizarán las actividades más intensas desde todos los aspectos que determinarán los cambios de nuevos hábitos de vida del paciente.

Es recomendable que comience lo más pronto posible desde que se produce el alta hospitalaria y debe incluir al paciente y su familia.

Objetivos

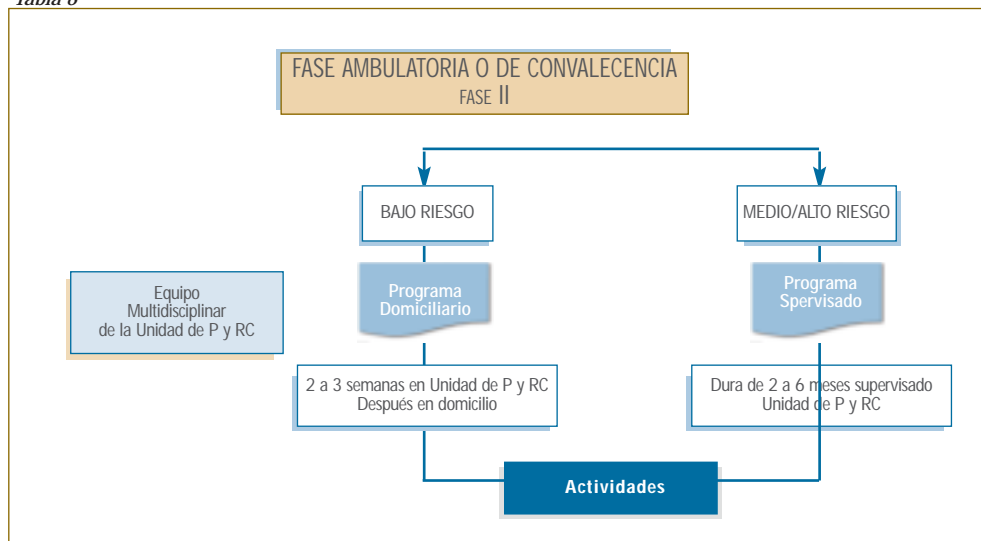
1. Conseguir y consolidar los cambios necesarios en el estilo de vida que contribuyan al control de los factores de riesgo cardiovasculares.
2. Alcanzar un grado de entrenamiento físico óptimo y asegurar el aprendizaje de las destrezas necesarias para la práctica de actividad física .
3. Asegurar la participación en las actividades educativas tanto grupales como individuales que faciliten al paciente el conocimiento y las habilidades necesarias para el manejo de la enfermedad y la mejoría de su pronóstico y curso clínico.
4. Proporcionar apoyo psicológico al paciente y su familia.
5. Fomentar la reinserción sociolaboral del paciente.

Tipos de Programa (Tabla 8)³²

Los programas de P y RC en esta Fase, tiene una duración aproximada entre 2 a 6 meses o más según la patología y evolución clínica del paciente. En función de los criterios de estratificación de riesgo (alto, medio y bajo) los pacientes pueden incluirse en dos tipos de programas:

1. SUPERVISADOS: Se desarrollan en centros hospitalarios o clínicas de rehabilitación, con presencia de personal sanitario entrenado (cardiólogos, médicos, personal de enfermería, fisioterapeutas, psicólogos...) bajo la dirección de un cardiólogo incluyendo habitualmente a pacientes de moderado y alto riesgo.
2. NO SUPERVISADOS O DOMICILIARIOS: Se realizan de forma ambulatoria en domicilio, con asesoramiento del cardiólogo y del equipo de P y RC y van diri-

Tabla 8

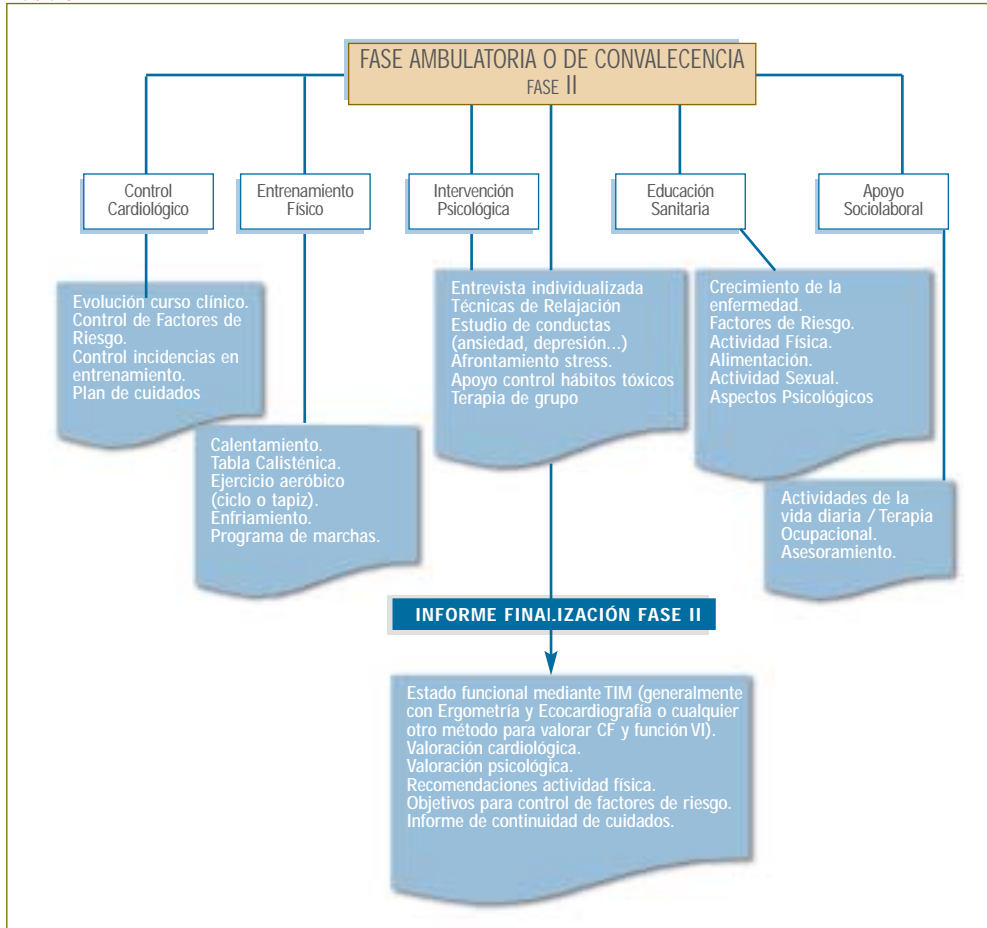


gidos principalmente a pacientes de bajo riesgo. Estos pacientes pasarán por la unidad de P y RC hospitalaria durante un período corto de tiempo (2 a 3 semanas) para adiestrarlos en los contenidos nucleares de intervención (actividad física, programa educativo, control de factores de riesgo, intervención psicológica) y posteriormente se planificarán sus actividades de manera individualizada para su desarrollo en domicilio. Es necesario el control y seguimiento de estos pacientes por la unidad de P y RC o el dispositivo de continuidad de cuidados de atención primaria. En función de necesidades podrá acudir a la unidad para intervenciones puntuales (psicológicas, deshabituación tabáquica, nutrición...).

Actividades (Tabla 9)³²

1. Los pacientes de bajo riesgo son tributarios a realizar programa sin supervisión o domiciliario :
 - 1.1 Acudirán durante dos a tres veces por semana al hospital, al menos dos veces por semana. En este sentido unidades de PyRC como la de Ramón y Cajal de Madrid recomiendan la estancia durante dos meses al menos dos veces por semana.
 - 1.2 Recibirán programa educativo a través de actividades grupales y material de soporte.
 - 1.3 Intervención y apoyo psicológico.
 - 1.4 Aprenderán pautas de entrenamiento físico y relajación que posteriormente realizarán en su domicilio siguiendo las normas preestablecidas (Intensidad, Frecuencia de entrenamiento, Calentamiento, Enfriamiento..., etc), además de programa de marchas.
 - 1.5 Dispondrán de apoyo sociolaboral si precisan.

Tabla 9



1.6 Según evaluación previa, planificación de objetivos e intervenciones para asegurar control de factores de riesgo cardiovascular y recomendaciones para mantenimiento de hábitos saludables.

1.7 Se asegurará contacto personal y telefónico periódico con los profesionales del equipo de P y RC y de atención primaria y ante la aparición de alguna incidencia.

2. Los pacientes de medio y alto riesgo deben realizar programas supervisados en centros de atención especializada:

Los programas supervisados deben tener una duración de 2 a 6 meses a razón de tres sesiones por semana.

Las sesiones deben incluir:

- (1) Valoración cardiológica, Toma de constantes, y registro de incidencias.
 - (2) Desarrollo de plan de cuidados en función de las necesidades detectadas.
 - (3) Realización de entrenamiento físico realizando calentamiento, tabla calisténica, ejercicio aeróbico pautado (cicloergómetro o cinta sin fin y enfriamiento). Es necesario, al menos, durante las dos primeras semanas, realizar control electrocardiográfico mediante telemetría a los pacientes prorrogándolo en caso específicos (arritmias, dolor precordial...).
 - (3) Valoración de signos y síntomas de intolerancia al esfuerzo.
 - (4) Aprendizaje del paciente en el manejo de su frecuencia cardíaca de entrenamiento, Manejo de escala de esfuerzo percibido (Escala de Borg) así como en el reconocimiento de signos y síntomas de intolerancia al esfuerzo.
 - (5) Técnicas de relajación.
 - (6) Charlas educativas periódicas dirigidas al paciente y familia, procurando la participación del cuidador principal sobre: Conocimiento de la Enfermedad, Factores de riesgo, Ejercicio y Actividad Física, Actividad sexual, Aspectos psicológicos, Pautas de Alimentación, Medicación y cumplimiento. Reincorporación sociolaboral.
 - (7) Si es necesario, conectar con programas especializados en tabaquismo, hiperlipemias, obesidad..etc.
3. La intervención psicológica debe incluir:
- (1) Entrevista individualizada.
 - (2) Estudio de patrón de conducta tipo A y niveles de ansiedad y depresión.
 - (3) Aprendizaje de técnicas de relajación.
 - (4) Afrontamiento del stress .
 - (5) Terapia de apoyo de manera grupal y/o individualizada,
 - (6) Intervención psiquiátrica a demanda.
4. Los aspectos sociolaborales precisan estudio y asesoramiento por personal cualificado al objeto de facilitar la reinserción sociolaboral que puede favorecerse con la puesta en marcha de actividades de terapia ocupacional y de actividades de la vida diaria.
5. Al acabar la fase II se debe realizar revisión cardiológica que incluya realización de pruebas complementarias (Analítica, Ecocardiografía y Ergometría) para valorar estado funcional. La unidad de P y RC emitirá informe que refleje estado cardiológico actual, valoración psicológica, recomendaciones de actividad física, actividades de la vida diaria, deportes aconsejados, valoración del puesto de trabajo y recomendación oportuna para la reincorporación laboral y objetivos a alcanzar en cuanto a control de FRC, así como informe de continuidad de cuidados. Se procurará la integración de grupos estructurados (asociaciones de pacientes, clubs coronarios, recursos estructurados de atención primaria y locales...) para la continuidad de actividades en Fase III o de mantenimiento.

CONSIDERACIONES SOBRE EL ENTRENAMIENTO FISICO

Términos relacionados con la actividad física

Existe cierta confusión en la utilización de algunos términos con los que comúnmente nos referimos a las intervenciones dirigidas a la prescripción y consejo de actividad física relacionada con la salud. Sánchez Delgado J.³⁴ realiza una interesante clasificación de términos definiendo procesos (estilos de vida y comportamientos, reflejados en las definiciones de actividad física, ejercicio, deporte) y productos (que indican el estado de la persona, es decir, condición física, salud y bienestar), entre los que recogemos los siguientes:

Actividad física: Podemos definirla como movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal^{35, 36, 37}. Si bien, no es la única concepción de lo que es, cabe añadir otras definiciones encontradas, como: “cualquier actividad que involucre movimientos significativos del cuerpo o de los miembros”,³⁸ y “todos los movimientos de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio, y actividades deportivas”.³⁹

Ejercicio: Es una subcategoría de la actividad física, siendo planeado, estructurado y repetitivo, además de tener como propósito mejorar y mantener uno o más de los componentes de la aptitud física”,^{36, 38, 40} si bien tampoco es la única concepción de lo que es, esta parece ser una definición integral. No obstante consideramos importantes otras definiciones, las cuales no se alejan considerablemente de la primera: “Es una actividad física de tiempo libre, dirigida con la intención de desarrollar aptitud física”, (³⁵ o “cualquier actividad que involucre la generación de fuerza por los músculos activados, incluyendo actividades de la vida diaria, trabajo, recreación, y deportes competitivos”⁴¹). El ejercicio relacionado con la aptitud física y salud, requiere un ritmo discreto o moderado de transformación de energía potencial metabólica, es decir se trabaja a Intensidades submáximas o moderadas, al objeto de proveer aptitud física aeróbica o cardiovascular. Por último y contrariamente, el ejercicio de entrenamiento competitivo, particularmente requieren de altas intensidades que desarrollan fuerza y poder máximo.³⁶

Deporte: Es también una subcategoría de la actividad física, especializada, de carácter competitivo que requiere de entrenamiento físico y que generalmente se realiza a altas intensidades. Además está reglamentada por instituciones y organismos estatales o gubernamentales. De modo que su objetivo principal no es el de mejorar o mantener salud, en definitiva esta hecho principalmente para competir.⁴²

Aptitud física: La mayoría de las definiciones, coinciden en que esta es la habilidad que posee la persona para realizar las tareas que demanda su vida diaria con el objetivo de mejorar calidad de vida^{35, 41, 43, 37, 42}. Dentro de ellas destacar la Aptitud física relacionada con la salud, y su importancia radica en que incluye atributos básicos como la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular, resistencia muscular,

composición corporal y flexibilidad, como los componentes que permiten promover salud y bienestar^{35, 40, 42}.

Tipos de trabajo muscular

La adaptación a cargas de trabajo progresivas, a las que debemos hacer frente en la vida cotidiana y en la actividad física habitual, provoca una mayor aportación de oxígeno al músculo esquelético en actividad y a los demás sistemas que desempeñan una función destacada en el ejercicio. Para ello se producen modificaciones a nivel central (adaptación cardíaca) y periférico (adaptación muscular). Estas adaptaciones están relacionadas en función del entrenamiento previo, condiciones en que se realiza, tipo de ejercicio, sexo, edad aptitud física y presencia o ausencia de cardiopatía orgánica con repercusión funcional significativa⁴⁴. Para el trabajo de grandes grupos musculares se producen incrementos respecto a requerimientos basales de más de 20 veces y el gasto cardiaco puede aumentar hasta 6 veces, para permitir equilibrar las necesidades hasta un límite que coincidirá con el agotamiento y la claudicación al esfuerzo.

Estas modificaciones van a variar sensiblemente en función del trabajo muscular al que obliga la actividad. Este pueden ser de tipo dinámico (isotónico), estático (isométrico) o mixto. Por tanto:

- a) El trabajo dinámico o isotónico va a producir cambios en la longitud de la fibra con discretas alteraciones en la tensión muscular. Se va a producir contracción y relajación de grandes grupos musculares, originando demandas energéticas importantes relacionadas con el transporte de oxígeno al músculo esquelético con predominio de la vía oxidativa y su eficiencia estará relacionada con la capacidad de consumo de oxígeno por esos grupos musculares.
- b) El trabajo isométrico o estático produce cambios en la tensión de la fibra sin modificar significativamente su longitud. Este trabajo se realiza al ejercer una tensión contra una resistencia fija o imposible de vencer, o al levantar pesos o arrastre de objetos pesados. Este tipo de trabajo favorecerá el efecto de aumento de grosor de las fibras y por tanto de hipertrofia muscular cuando las contracciones son lentas e intensas.
- c) El trabajo mixto es una combinación de los anteriores en diferente proporción según el tipo de tarea o deporte que se realiza. La mayoría de actividades que se realizan tanto en el trabajo diario como en el ejercicio físico requieren un esfuerzo de este tipo por lo que se habla de actividades o predominio dinámico, isométrico o de tipo mixto.

El trabajo del músculo esquelético se debe a la capacidad de realizar dos acciones que son contracción y relajación. Al ser estimulado el músculo por un impulso motor, éste se contrae; cuando el impulso cesa, el músculo se relaja. Durante el entrenamiento y acondicionamiento deportivo, los músculos realizan tres tipos de contracciones:

- a) **Isotónica o dinámica:** es el tipo de contracción muscular más familiar, y el término significa la misma tensión. Puede ser excéntrica o concéntrica.

- b) **Isométrica o estática:** se refiere al tipo de contracción en la cuál el músculo desarrolla una tensión sin cambiar su longitud.
- c) **Isocinética:** se define como una contracción con una velocidad constante durante todo el rango del movimiento.

Es necesario destacar que el trabajo muscular se relaciona con el tipo de fibra muscular de manera importante:

- a) Las Fibras de contracción lentas son utilizadas preferentemente para la realización de trabajos de corta duración y alta intensidad y las de contracción lenta intervienen preferentemente en las actividades de larga duración y resistencia.
- b) Las Fibras de contracción rápidas son capaces de producir mayor tensión muscular máxima y en un ritmo más rápido de desarrollo de tensión que las lentas.

Cualidades físicas

El trabajo muscular y el tipo de entrenamiento realizado, va a producir un efecto específico sobre la función que el propio músculo debe realizar produciéndose cambios adaptativos que proveen condición física, como respuesta a la demanda funcional solicitada. Para ser prácticos comentamos esas adaptaciones en la función muscular partiendo de las adaptaciones necesarias para configurar las cualidades físicas:

1. Fuerza

Depende directamente de la capacidad de la musculatura esquelética para contraerse. Está implicada en el mantenimiento postural correcto, conservar una condición física saludable y como factor importante y a veces decisivo en la mejora de la práctica totalidad de disciplinas deportivas.

2. Resistencia

Capacidad física de soportar el cansancio ante esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de esos esfuerzos. El entrenamiento de resistencia aumenta el potencial oxidativo de las fibras tipo I entre 2 y 4 veces.

3. Velocidad

Es una cualidad compleja que se define como la capacidad de reaccionar con la máxima rapidez delante de una señal y/o realizar un movimiento tan rápidamente como sea posible, dentro de una unidad de tiempo. El trabajo de la velocidad se realiza a expensas de fundamentalmente de la vía anaeróbica (láctica y aláctica).

4. Flexibilidad

Capacidad del individuo de aprovechar al máximo las posibilidades de movimiento de las articulaciones de la manera más óptima posible, es decir realizar movimientos de gran amplitud, ya sea de forma activa o pasiva.

5. Coordinación

Se considera como el efecto conjunto del Sistema Nervioso central y la musculatura esquelética dentro de un movimiento determinado y que marca la dirección de la secuencia de movimientos. Calidad determinada, ante todo por procesos de control y regulación del movimiento que conlleva la ampliación del repertorio motor y gestual, y tienen su sustrato principal en los analizadores y en el Sistema Nervioso Central su fase asociativa.

Beneficios de la actividad física

La actividad física realizada de manera regular ayuda a controlar el peso; contribuye al mantenimiento de la salud osteomuscular, reduce caídas en el anciano; se relaciona con disminución de ansiedad y depresión; y puede disminuir la necesidad de hospitalizaciones, visitas médicas y prescripción de medicaciones. La actividad física puede ayudar a mantener una vida independiente y a mejorar en definitiva la calidad de vida. Numerosas investigaciones han demostrado que aún entre adultos frágiles y muy viejos, la actividad física puede mejorar la movilidad y la capacidad funcional⁴⁵.

En el año 2000 Pratt *et al* indica que si los ciudadanos americanos sedentarios e inactivos dejaran de serlo se podría ahorrar 77 billones de dólares en EEUU en gastos relacionados con la salud. Estima que los gastos médicos medios anuales directos eran de 1.019 dólares para los físicamente activos comparados con 1.349 dólares para los inactivos⁴⁶.

NoKon *et al* en un reciente metanálisis revisó 33 estudios con 883.372 participantes con un seguimiento de 4 hasta 20 años, respecto de la asociación entre actividad física y mortalidad tanto cardiovascular como para todas las causas. En sus conclusiones señala una reducción de riesgo para mortalidad cardiovascular de un 35% y un 33% para todas las causas de muerte en relación a la práctica de actividad física tanto para hombres como para mujeres⁴⁷.

El ejercicio físico en el sistema cardiovascular, consigue disminuir el incremento de la frecuencia cardíaca con la actividad física y el doble producto para un esfuerzo determinado, produciendo efectos tanto centrales (grosor de la pared miocárdica, aumento del volumen telediastólico, mejora de la fracción de eyección...) como por adaptación periférica (hipertrofia muscular, mejora de la diferencia arteriovenosa, aumento de mitocondrias en el músculo...) que supondrán un incremento de tolerancia al esfuerzo, una mejora en la fuerza y potencia muscular y por tanto una evidente mejora en los síntomas, como disminución del umbral de angina, disnea y fatiga ante el esfuerzo. En definitiva todas estas adaptaciones van a producir un aumento del rendimiento cardiovascular y del consumo de oxígeno máximo.

Unidos a estos efectos beneficios cardiovasculares, el ejercicio físico realizado de manera regular modifica, por sí mismo, favorablemente otros factores de riesgo. Existe evidencia de la influencia positiva sobre el perfil lipídico (reduciendo los triglicéridos, colesterol total y LDL colesterol, y aumentando el HDL colesterol), reducción de tensión arterial, aumento de la tolerancia a la glucosa y reducción de peso corporal. Otros efectos beneficiosos del ejercicio, en el sentido de disminuir el riesgo cardiovascular, se relacionan con la mejora de la función endotelial mejorando su capacidad va-

sodilatadora, promueve la fibrinólisis, reduce la activación plaquetaria, aumenta el umbral de arritmias, fomenta el desarrollo de la circulación colateral coronaria, disminuye el tono adrenérgico, produce bienestar psicológico y aumenta la tolerancia al stress⁴⁸.

En relación a los efectos beneficiosos del ejercicio físico en la enfermedad cardiovascular señalar que el estudio ETICA en 2001 demostró como el entrenamiento físico tras intervencionismo coronario en el grupo de pacientes que realizaron un programa de ejercicios 3 veces por semana durante 6 meses con una intensidad del 60%, produjo una mejora del consumo de Oxígeno, calidad de vida, disminución de restenosis, reducción de eventos, procedimientos de revascularización y episodios de hospitalización frente al grupo no entrenado. Esta mejoría se correlacionó con el entrenamiento físico incluso en aquellos del grupo de entrenamiento que presentaron restenosis el entrenamiento mejoró la perfusión miocárdica del territorio distal a la estenosis sugiriendo adaptaciones anatómicas o adaptaciones funcionales de los vasos coronarios. Además se redujeron el desarrollo de nuevas restenosis en el grupo entrenado en parte por una mejora mas intensa del perfil de riesgo coronario inducido por el ejercicio físico⁴⁹.

En esta línea en 2004 Dendale P. *et al* publican una disminución significativa sobre restenosis, eventos cardíacos mayores, y reducción de muerte para todas las causas del grupo de pacientes incluido en programa estructurado de PyRC sobre los que no se incluyen en el programa. Las actividades que realizaron fueron entrenamiento físico 3 sesiones por semana de una hora de duración de tipo predominantemente aeróbico durante 3 meses junto con consejo dietético, psicológico y deshabituación tabáquica⁵⁰.

En 2004 aparecen los primeros resultados del estudio PET (Intervención Percutánea frente a ejercicio físico). Un grupo de 101 pacientes con enfermedad coronaria estable susceptibles de tratamiento intervencionista fueron randomizados a entrenamiento físico (EF) o a Intervención Percutánea (PCI). El entrenamiento consistió en 20 minutos de bicicleta estática todos los días. Tras los primeros 12 meses los resultados fueron favorables al grupo de EF en relación a mejora del 16% del consumo máximo de oxígeno, supervivencia libre de eventos (88% frente a 77% del grupo de PCI) reducción de gasto sanitario, hospitalizaciones y necesidad de revascularización⁵¹. En 2008 se publican nuevos resultados de este estudio tras evaluación a los dos años de seguimiento y los resultados siguen siendo favorables al grupo de EF respecto de aumento del 10% de consumo de oxígeno del grupo de EF frente al 7% de PCI y una reducción de niveles de proteína C reactiva de alta sensibilidad y de interleukina-6 del 41% y del 18% respectivamente, del grupo de EF frente a la ausencia de cambios en el grupo de PCI. Finalmente los ratios respecto de la supervivencia libre de eventos a 2 años fueron del 78% en el grupo de EF frente al 62% en el grupo de PCI⁵².

Especial atención merece dedicar una referencia al efecto beneficioso del ejercicio físico en pacientes cardíacos con presencia de Síndrome Metabólico de alta prevalencia en pacientes con enfermedad cardiovascular e íntimamente relacionado con la morbi-mortalidad. En estos pacientes la realización de ejercicio físico de manera regular puede prevenir su aparición y mejorar el control una vez presentado. Estos

efectos pueden explicarse por la reducción de la presión arterial, mejoría de la hiperglucemia, reducción de triglicéridos y aumento de HDL colesterol y el control del sobrepeso. El enfoque fundamental para mejorar la diabetes y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular se basa en la reducción del peso y el aumento de la actividad física⁵³. Robert Ross *et al*/comunican en un estudio randomizado⁵⁴ que la práctica diaria de ejercicio, incluso sin restricción calórica, está asociado con sustanciales reducciones en grasa total, abdominal y visceral y de resistencia a insulina en mujeres. La realización de ejercicio aún cuando no se produjera disminución de peso se relaciona con una reducción en la grasa visceral y total⁵⁵. Por ello podemos afirmar que no perder peso, haciendo ejercicio físico no se puede considerar un fracaso ya que se consiguen beneficios como aumentar la masa magra, disminuir el perímetro de cintura abdominal, así como la grasa visceral y abdominal. Numerosos estudios correlacionan de manera directa el estado de forma física con la incidencia de Síndrome Metabólico tanto en hombres como mujeres siendo el bajo nivel de forma un predictor fuerte e independiente de SM y por tanto de alto riesgo de padecer enfermedad cardiovascular⁵⁶.

Proceso de prescripción de actividad física dirigida a la salud

Cualquier programa de prescripción de actividad física para la salud debe contemplarse como un proceso a desarrollar en el tiempo y formulado de manera sistemática e individualizada, según las capacidades y necesidades de cada individuo. Debe constituirse como una opción de ejercicio físico regular, como un hábito de vida saludable a realizar durante toda la vida. Este proceso de entrenamiento no podemos entenderlo como la prescripción de una serie de “sesiones tipo” que posteriormente carecen de desarrollo temporal y que solamente producirán adaptaciones positivas durante un corto período de tiempo sino que debe ser un proceso de planificación y programación con contenidos de entrenamiento capaces de atender las necesidades de cada individuo de forma efectiva. Jiménez Gutiérrez A.⁵⁷ propone 3 pasos dentro de este proceso:

- 1) Entrevista inicial para identificar y clasificar al individuo en función de su estado de salud y estilo de vida.
- 2) Ley de las tres preguntas:
 - 2.1) ¿Que necesita el individuo? Definir el objetivo específico de entrenamiento que necesita acorde con su estado de salud.
 - 2.2) ¿Qué necesita el individuo para poder asimilar correctamente la dosis óptima de ejercicio? Definir los objetivos específicos/prioritarios de entrenamiento.
 - 2.3) ¿Qué condicionantes personales, espaciales y temporales determinarán los contenidos de la prescripción en el individuo para alcanzar los objetivos específicos prioritarios?

Condicionantes Personales: Estado de salud, aptitud física, habilidades motrices, antecedentes de práctica deportiva, intereses, preferencias y motivaciones personales.

Condicionantes Espaciales: relacionados con el entorno físico (instalaciones, medios).

Condicionantes Temporales: Tiempo que dispone el individuo.

- 3) Desarrollo del Programa de Ejercicio. Fase de programación que determine la dosis concreta de cada sesión y evolución aumentando la frecuencia, a continuación la duración y finalmente la intensidad del ejercicio.

Consideraciones generales en la prescripción de ejercicio para los pacientes cardíacos

El entrenamiento físico ocupa un importante lugar entre las actividades que se realizan durante los programas de PyRC. El objetivo, en principio, es conseguir que el paciente adquiera una fisiología activa y recreativa. Más adelante el objetivo consiste en enfatizar la actividad como parte habitual del estilo de vida del paciente. La parte más importante de la prescripción de ejercicio consiste en ayudar al paciente a aumentar el grado de actividad que realiza cotidianamente (subir escaleras, andar un poco más, dedicarse a la jardinería, etc) junto con un entrenamiento planificado y estructurado teniendo en cuenta que el nivel de actividad física va ser la suma de tiempo invertido en el entrenamiento, el del tiempo de ocio y la actividad laboral. En definitiva mejorar la forma física. “la capacidad de realizar el trabajo muscular satisfactoriamente”⁵⁸ lo que incluye mejorar las adaptaciones cardiorespiratorias, la fuerza muscular, la resistencia, la composición corporal, la flexibilidad y el equilibrio.

La capacidad física de trabajo va a estar relacionada con el consumo de oxígeno máximo (VO₂ máx.). El nivel máximo de VO₂ establece el límite superior en el cual un sujeto puede trabajar por períodos prolongados, en un régimen aeróbico, como sucede en las competencias de resistencia. En la medida que aumente la carga de trabajo asciende el consumo de oxígeno, llegando el momento en que a un nuevo incremento de la carga de trabajo no se produce un aumento del VO₂, es cuando se dice que se ha alcanzado su VO₂ máx. o su capacidad aeróbica máxima. Cuando trabajamos con pacientes con cardiopatía, no sólo debemos mirar el VO₂, sino también hay que evaluar el electrocardiograma, la presión arterial (PA), la frecuencia cardíaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR) y todas las manifestaciones clínicas pueden presentarse durante la realización de los ejercicios físicos.

La prescripción de ejercicio debe tener en cuenta cinco aspectos que son: frecuencia, intensidad, duración, modo y progresión.

1. Frecuencia

Clásicamente en los programas de PyRC se han establecido programas de ejercicio supervisado 3 veces por semana preferentemente en días no consecutivos durante 2-3 meses lo que supondría un total de 36 sesiones. Las guías de la AHA, la AACVPR y el ACSM 17,59 recomiendan 3 a 5 días de ejercicio aeróbico incluyendo en 2 a 3 sesiones entrenamiento de resistencia. El resto de días

se prescriben habitualmente actividades, generalmente de tipo aeróbico a realizar en domicilio generalmente a través de un programa de marchas estructurado y planificado.

2. Intensidad

Las pruebas de esfuerzo (PE) sirven como guía imprescindible para dilucidar la intensidad del ejercicio para los programas de pacientes cardíacos.

La PE permite determinar las frecuencias cardíacas de la prescripción de ejercicio. A través de la PE podemos obtener la Frecuencia Cardíaca máxima (FCM) y la capacidad funcional máxima que nos indicará el VO₂ máx. y el doble producto alcanzado (DP), que es una expresión de la demanda de oxígeno que hace el miocardio; este valor se puede obtener multiplicando la presión sanguínea sistólica por la frecuencia cardíaca en el punto máximo de la prueba (DP = Fc máx. X PA sistólica).

La aparición de síntomas o signos electrocardiográficos marcará claramente una limitación para el ejercicio del paciente.

La intensidad durante las sesiones de ejercicio puede prescribirse de formas diversas; y no debe exceder nunca el nivel de intensidad demostrado en la PE que pusiera de manifiesto cualquier tipo de signos como isquemia o síntomas clínicos de angina, siendo la frecuencia cardíaca en la que aparecen esos signos el punto de corte absoluto.

Junto a la PE para evaluar la capacidad funcional de forma sistemática o periódica a los pacientes con enfermedades cardiovasculares que participan en los programas de ejercicios físicos podemos utilizar el test de caminata de 6 minutos^{60, 61, 62} que nos ofrece una medida que valora la capacidad de ejercicio cardiovascular y que puede ser realizada por los pacientes de edad avanzada, insuficiencia cardíaca y enfermedad pulmonar crónica. Esta prueba ha sido validada por su alta correlación con la carga de trabajo, el índice cardíaco, la saturación de oxígeno, y la respuesta al esfuerzo cuando se compara con estándares de cicloergómetros y pruebas de ejercicio de rutina. A diferencia del cicloergómetro, tiene como ventaja reproducir una actividad familiar para la mayoría de los pacientes como es caminar y que representa un esfuerzo submáximo: por lo que ha constituido una forma práctica y reproducible de evaluación funcional. Su bajo costo la convierten en una herramienta útil, al alcance de cualquier paciente, aún para aquellos que no pueden ser sometidos a una PE, aunque en ningún momento la sustituye. Permite determinar la tolerancia a esfuerzos submáximos y realizar pronósticos confiables (A través de este test podremos obtener indicadores fisiológicos como el VO₂ máx., FE y DP. Su aplicación puede extenderse a los planes de entrenamientos, tanto para su desarrollo como para valorar sus resultados. Conociendo la FC y la distancia obtenida, se puede programar trabajos aeróbicos utilizando la caminata como medio de herramienta. La diferencia entre la distancia recorrida basalmente y después de un período de entrenamiento, permite evaluar cambios en la capacidad funcional.

El máximo consumo de oxígeno lo obtendremos a partir de la fórmula propuesta por el "Colegio Americano de Medicina del Deporte" (CAMD.), para aquellos pacientes que caminaban con una intensidad entre 50 y 100 metros por minuto. Para los que lo hicieran con una intensidad entre 100 y 130 metros por minutos se utiliza la fórmula del Colegio Americano de Medicina del Deporte modificada por el equipo de trabajo del Centro Actividad Física y Salud del ISCF "Manuel Fajardo".

Fórmula del (CMD) < 100metros/minuto
 $VO_2\text{máx}=0,1\text{ml/Kg./min.}(\text{Distancia/Tiempo})+3.5\text{ml/Kg./min.}$

Fórmula del (CMD) modificada: > 100 metros/minuto
 $VO_2\text{máx}= 0,15\text{ml/Kg./min.}(\text{Distancia/Tiempo})+3.5\text{ml/Kg./min.}$

El paciente previamente a la realización de la prueba permanecerá en reposo durante 10min. antes de comenzar la prueba. Se realizarán tomas de frecuencia cardíaca, presión arterial y percepción subjetiva de esfuerzo mediante escala de Borg en reposo, al culminar la prueba y pasado el primer minuto de recuperación. Se pedirá al paciente que camine al máximo de sus posibilidades durante 6 minutos y mediremos la distancia recorrida.

Señalar que el test no debe comenzar o deberá interrumpirse si el paciente siente malestar precordial o la tensión arterial supera los 160/100mmHg. El paciente utilizará ropa y calzado cómodos y será estimulado verbalmente durante la ejecución de la prueba.

Cálculo de intensidad

Debido a la naturaleza de las enfermedades cardíacas, la intensidad de actividad necesaria para mejorar las condiciones físicas variará mucho de acuerdo con el grado de incapacidad y el período de desarrollo de la misma. El cálculo de la intensidad del ejercicio puede estar condicionada por la presencia de síntomas de disconfort e incompetencias cronotrópicas y hemodinámicas, por las características propias del individuo relacionadas con la edad y las particularidades de la enfermedad cardiovascular del individuo. Por todo esto, la intensidad no siempre estará correlacionada por la carga metabólica que suponen las actividades a realizar.

Podremos prescribir realizar ejercicios y actividades considerando los siguientes niveles de intensidad:⁶³

Baja intensidad:

Supone manejar de un 50 a 65 % de la Frecuencia cardíaca máxima (FCM). Esta intensidad es recomendable para todos los pacientes y especialmente ancianos y pacientes en insuficiencia cardíaca y disfunción ventricular. Supone una intensidad de bajo riesgo y requiere baja supervisión, aunque habría que realizarla en pacientes de alto riesgo.

Moderada intensidad:

El ejercicio de intensidad moderado (60 a 75% de la FCM) es aceptable para muchos pacientes. Puede ser difícil incorporar esta intensidad a actividades de la vida diaria a largo plazo y puede conducir a alteraciones musculoesqueléticas en el anciano. En principio no debería aplicarse en los pacientes mayores y en aquellos con IC excepto con supervisión cuidadosa.

Alta intensidad:

El alto ejercicio de alta intensidad (70 a 85 %) no es recomendable para pacientes muy mayores con IC o con FV deprimida. El ejercicio de alta intensidad requiere supervisión de manera general.

3. Duración

Las sesiones de entrenamiento suelen oscilar entre 45 y 60 minutos. La mayor parte de los PRC funcionan con sesiones de hora a hora y media que incluyen una tabla de ejercicios de unos treinta minutos como acondicionamiento general y calentamiento, seguido de una actividad aeróbica durante treinta minutos a las intensidades programadas. La actividad aeróbica comienza y termina con cinco minutos de calentamiento y enfriamiento respectivamente, siendo los veinte minutos centrales los de la intensidad prefijada de antemano.

4. Modo

Las sesiones de entrenamiento físico pueden contemplar, de manera general los siguientes contenidos:

1. Calentamiento: Estiramientos y movilidad articular.
2. Ejercicios fortalecedores
3. Juegos deportivos adaptados.
4. Ejercicios respiratorios.
5. Ejercicios de relajación muscular.

1. Ejercicios de calentamiento

El calentamiento que realizan los pacientes con enfermedades cardiovasculares debe ser sencillo, con ejercicios de fácil ejecución, ya que la mayoría de las personas con estas afecciones llevan muchos años sin realizar ejercicios o nunca lo han practicado, por lo que tienen muy mala coordinación y dinámica de movimiento. Puede estar integrado por ejercicios de estiramiento, para la movilidad articular (cuello, brazos, tronco y piernas). Los pacientes deben realizar entre 10 y 20 repeticiones de cada uno de los ejercicios de movilidad articular y respiratorios, debiendo mantener la posición entre 10 y 15 segundos durante los ejercicios de estiramiento.

2. Ejercicios fortalecedores

Para el desarrollo de la fuerza pueden realizarse ejercicios sencillos con carga y sin carga, que se pueden combinar. Entre ellos tendríamos ejercicios en se-

mioclulas y abdominales, Ejercicios con pesos adecuados que sirvan de complemento a la preparación física de los pacientes, que esté sustentada fundamentalmente en ejercicios del tren superior.

3. Ejercicios aeróbicos

Dirigidos a desarrollar la resistencia general, también llamada resistencia de base, que es la recomendada para mantener o recuperar la salud. Pueden realizarse en Bicicleta estática, Tapiz rodante, Step, Bicicleta elíptica, Marcha y Trote a intensidades individualmente planificadas.

4. Juegos deportivos adaptados

Se pueden incluir juegos con pelotas que no tengan carácter competitivo y de mediana duración, con modificación de la regla para evitar que la intensidad del juego esté por encima de las posibilidades de los pacientes. Otras actividades de carácter físico-recreativo que se pueden realizar son: el baile, la playa, el campismo, montar bicicleta, pescar, cazar, juegos de mesas y todas aquellas actividades que por sus requerimientos energéticos estén dentro de las posibilidades individuales de realización.

5. Ejercicios respiratorios

Juegan un importante papel dentro de los programas de ejercicios físicos para pacientes con cardiopatía isquémica, ya que contribuyen a una mejor oxigenación, ayudando a la asimilación de las cargas de trabajo y a una más rápida recuperación.

6. Ejercicios de relajación muscular

Son utilizados en la parte final de la clase con el objetivo de lograr una total recuperación de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) y de la musculatura que intervino en la actividad. Generalmente son combinados con los ejercicios respiratorios, desde la posición decúbito supino o sentado.

Recomendaciones básicas para la realización de la sesión de entrenamiento físico

Entre otras es necesario tener en cuenta, las siguientes consideraciones:

- No comenzar los ejercicios con dolor precordial.
- Los pacientes deben usar una vestimenta holgada, fresca y limpia.
- Los pacientes deben hidratarse durante y al finalizar los ejercicios.
- No comenzar los ejercicios con frecuencia cardíaca en reposo muy alta o más baja de lo habitual.
- No comenzar los ejercicios con presiones arteriales en reposo muy alta (160/100) o más baja de lo habitual.
- Con trastornos digestivos (náuseas, vómitos, diarrea, etc.), no realizar ejercicios.
- El control del entrenamiento debe ser por la frecuencia cardíaca y escala de esfuerzo percibido de Borg.

- El aumento de las cargas de ejercicios se producirá de acuerdo con el pulso de entrenamiento, el estado clínico y las características individuales de cada paciente.
- El pulso de entrenamiento se debe mantener durante toda la parte principal de la sesión en un rango de más menos 10 pulsaciones
- Se recomienda realizar siempre ejercicios de estiramiento según la propuesta del programa en la parte inicial.
- Es deseable que los ejercicios aeróbicos alcancen como mínimo 30 minutos.
- Se deben combinar los ejercicios respiratorios con los otros ejercicios.
- Los juegos que se utilicen no deben tener un carácter competitivo.

Indicaciones metodológicas para realizar los ejercicios con pesos

- Los ejercicios con pesas no deberían comenzar hasta que el paciente lleve realizando por lo menos 4 semanas de ejercicios aeróbicos.
- Se debe descansar entre una sesión de trabajo de ejercicio con pesos y otra de 24 - 48 horas.
- No se debe comenzar los ejercicios con pesos con presiones iguales o mayor de 160/100 mmHg.
- Se debe controlar la presión arterial al inicio de la sesión de ejercicios y al culminar la batería de ejercicios con pesas.
- Los aumentos de la carga y el número de repeticiones deben ser individuales y de forma progresiva.
- Los ejercicios con pesos seleccionados deben desarrollar músculos agonistas y antagonistas, que mantengan el equilibrio muscular.

Es deseable que los pacientes conozcan y tengan en cuenta, entre otras, las siguientes indicaciones

- El ejercicio debe hacerse antes de las comidas o pasadas tres horas de éstas.
- No deben hacer los ejercicios después de un período muy prolongado sin ingerir alimentos.
- Los pacientes diabéticos, deben asegurar su alimentación antes de comenzar los ejercicios para prevenir crisis hipoglucémicas.
- Deben evitar cargar grandes pesos o empujarlos, sobre todo en la fase de convalecencia.
- Con fiebre, gripe o cualquier tipo de infección e indisposición no se deben realizar ejercicios.
- Tomar la medicación según la rutina de prescripción.

Control durante las sesiones de entrenamiento

Los signos vitales que por su importancia deben de controlarse antes, durante y al finalizar cada sesión de entrenamiento son frecuencia cardíaca, presión arterial y electrocardiograma. De tal modo que deberemos prestar especial atención a:

- Frecuencia cardíaca y presión arterial basal, así como valoración de cambios desde la última sesión antes de comenzar la sesión de ejercicios.

- Frecuencia cardíaca durante y al finalizar los ejercicios aeróbicos.
- Frecuencia cardíaca y presión arterial al finalizar los ejercicios fortalecedores con pesas.
- Presión arterial al concluir la sesión si fuese necesario.
- Control electrocardiográfico con telemetría a los pacientes de alto riesgo en las primeras dos semanas y siempre que se estime necesario en función de la situación del paciente.
- Controlar signos de disconfort, intolerancia al esfuerzo, aparición de angina, episodio de arritmias y signos de incompetencia cronotrópica y hemodinámica.
- Valorar sensación de esfuerzo percibido mediante escala de Borg, en diferentes momentos de las actividades de la sesión.

5. Progresión

Los pacientes progresarán en cuanto a duración, intensidad y modo dentro de las limitaciones de los parámetros de FC, tensión arterial, arritmias, isquemia, angina y signos y síntomas establecidos por medio de la Prueba de esfuerzo o por otros como el test de caminata de 6 minutos.

Métodos para determinar
frecuencia cardíaca de entrenamiento

1. Cálculo de Frecuencia Cardíaca Máxima según la fórmula clásica

$FC_{Máx} = 220 - \text{Edad}$. En pacientes con patologías cardiovasculares no es viable. Se puede utilizar en personas sanas.

2. Cálculo basado en el porcentaje de FC máx alcanzada en PE

Los pacientes que se incorporan a los Programas de Py RC deben tener realizada una PE previa. La FC máxima alcanzada en la ergometría se considera la FCM sobre la que calcularemos los porcentajes para cada uno de los niveles de intensidad al que vayamos a realizar el entrenamiento. Será la frecuencia máxima alcanzada limitada por cansancio sin evidencia de isquemia miocárdica o aquella frecuencia a la que apareció isquemia o hubo de suspenderse por arritmias u otras causas.

P E Clínica y eléctricamente negativa.

FCE = 75% FCM 1º mes RC

85% FCM 2º mes RC

PE Clínica y/o electricamente positiva.

FCE= 75% FCM donde comience la positividad ó isquemia 1º mes RC

85% FCM donde comience la positividad ó isquemia 2º mes RC

3. Cálculo ajustado por la frecuencia cardíaca de reserva o fórmula de Karnoven

Esta fórmula utiliza la frecuencia cardíaca de reserva (RFC), que consiste en la diferencia de la FC Máxima alcanzada en la PE, menos la FC de reposo (FC rep.). Con la RFC calculamos el porcentaje de intensidad para el que hacemos el cálculo y le sumamos la FC reposo.

$$F_{cent} = \% RFC + F_{crep} \text{ donde } RFC = F_{cmax} - F_{crep}$$

F_{cent}: Frecuencia cardíaca de entrenamiento.

RFC: Reserva funcional del corazón.

F_{cmax}: Frecuencia cardíaca máxima.

F_{crep}: Frecuencia cardíaca en reposo.

4. Escala de esfuerzo percibido o escala de Borg:

Se considera una buena estrategia para que los pacientes mantengan una frecuencia adecuada en función de la intensidad prescrita. Se basa en las sensaciones percibidas por los individuos cuando realizan actividad física en relación al aumento de la frecuencia cardíaca, respiratoria, contracción muscular y capacidad de soportar la actividad entre otros. Borg propuso un procedimiento de medición cuantitativo del esfuerzo que supone la conocida Escala de Borg⁶⁴.

Numerosos estudios han correlacionado la frecuencia cardíaca con las sensaciones medidas por diferentes puntuaciones de medición subjetiva de esfuerzo. Podemos utilizar la escala clásica que puntúa de 6 a 20 puntos o la actualizada o simplificada que oscila entre 0 a 10 puntos (*Tabla 10*). En la escala clásica los valores comprendidos entre 11 y 12 se correlacionan con el 70% de la FCM y entre los 15 y 16 puntos con el 85% de la FCM. En la escala simplificada el 70% se alcanza con 5 puntos y el 85% de la FCM se situaría entre el 8 y el 9.

Tabla 10

Escala de Borg	Escala de Borg Modificada
6	0
7 Extraordinariamente Ligero	1 Muy Leve
8	2 Leve
9 Muy Ligero	3 Moderada
10	4 Algo Fuerte
11 Ligero	5 Fuerte o Intensa
12	6
13 Algo Duro	7 Duro
14	8
15 Duro	9 Muy Duro
16	
17 Muy Duro	
18	
19 Extraordinariamente Duro	
20 Máximo Ejercicio	10 Muy Muy Fuerte

70% FC Máxima

85% FC Máxima

Es muy importante, que el paciente maneje las FC de entrenamiento recomendadas para ello deberemos de asegurar:

- 1) El aprendizaje para determinar la frecuencia cardíaca minuto a través del pulso periférico (radial o carótideo) o directamente sobre latidos cardíacos en el tórax. Recomendaremos localizar de manera ágil el pulso, contar quince segundos y multiplicar por cuatro como método sencillo.
- 2) También es de vital importancia el adiestramiento en la escala de Borg como herramienta para el control de la intensidad de la actividad física tanto en el ejercicio estructurado como en las actividades habituales recreacionales, domésticas y laborales.
- 3) Otra estrategia sencilla para que el paciente controle la intensidad del ejercicio puede consistir en valorar la posibilidad de articular frases completas mientras están haciendo ejercicio si la actividad tiene la intensidad adecuada. Si puede hablar o cantar mientras están haciendo ejercicio, podrían aumentar la intensidad. Si jadean, están trabajando demasiado duro y necesitan aminorar la intensidad.
- 4) Otros signos también a valorar por el paciente serían la presencia de discomfort, aparición de angina, dolor osteomuscular, cansancio, signos de sobreenentrenamiento, agotamiento tras el esfuerzo, fatiga no esperada..., etc.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PROTOCOLO EDUCATIVO

Introducción

La educación del paciente dentro de los programas de PS y RC, constituye uno de los pilares fundamentales de sus objetivos, fines y actividades. En cierto modo, todos los contenidos de estos programas se dirigen a proporcionar una diversidad de elementos que favorezcan el análisis de la situación, concretar las necesidades que deben ser corregidas y mantenidas en el tiempo y ofrecer los medios y estrategias necesarias para conseguir la excelencia en el estado de salud en su vertiente más integral (biológica, psíquica y social).

Hoy en día la educación del paciente es un derecho y una demanda social a la que debe responder el sistema sanitario, sus profesionales, así como los recursos comunitarios locales que disponga la comunidad a la que pertenezca. Sin ninguna duda, proporcionar información y conocimiento, va a permitir asumir responsabilidad y protagonismo del paciente sobre su proceso.

La educación del paciente es un derecho y una demanda social, que debe ser ofrecida por el sistema sanitario y sus profesionales, así como por los recursos del entorno comunitario.

Este proceso educativo está estrechamente ligado a conseguir la prevención de la enfermedad como medio susceptible de modificar los comportamientos de riesgo identificados y debe comprender no sólo a los individuos concretos y a sus conductas, sino también a grupos, organizaciones y comunidades. Este matiz hace posible unir en el proceso la educación para la salud junto a la promoción de la misma, ya que impulsa a la comunidad a una concienciación y conocimientos sobre los factores que determinan la salud y como se pueden potenciar y/o transformar.

El proceso educativo dirigido al cambio de conducta de riesgo de los individuos, así como de los grupos y comunidades de su entorno se convierte en un potente instrumento para el cambio, no siendo posible prevenir o curar una enfermedad de forma estable sin que se recurra a algún tipo de actividad informativa y/o educativa.

La atención del paciente cardíaco, dentro de los programas de PyRC, y bajo el modelo multifactorial, multidisciplinar e integral contempla la actividad diagnóstica y terapéutica, junto a la cuidadora y educativa. Es ésta última actividad, mantenida en el tiempo y entendida como un proceso continuo, la que va a proporcionar el mantenimiento de los cambios necesarios para fomentar la salud.

Componentes del proceso educativo

Dentro del proceso educativo es necesario reseñar los siguientes aspectos:

1. Integrar los contenidos necesarios que promuevan el cambio desde los aspectos cognitivos (proporcionar conocimientos), afectivos (conseguir cambios de actitudes) y psicomotores (proporcionar habilidades y aptitudes).
2. Sistematizar el propio proceso definiendo los objetivos a conseguir, desarrollar actividades mediante estrategias que permitan un aprendizaje planificado.
3. Promover cambios voluntarios de comportamiento. Todo individuo posee un modo de vida dibujado y condicionado por su herencia, desarrollo, cultura y entorno, lo que le lleva a tener comportamientos, experiencias, valores y conocimientos que le son propios. Por tanto los elementos y contenidos educativos no pueden imponerse sino que deben pactarse.
4. Deben de incluir al paciente y a su familia, así como intervenir en los grupos y comunidades cercanos.
5. El proceso educativo, y en consecuencia los cambios de hábito que se produzcan, deben mantenerse en el tiempo. Es condición imprescindible asegurar la continuidad dentro de las tres fases del programa de P y RC, lo que hace necesario el mantenimiento de las actividades formativas con los recursos tanto sanitarios como comunitarios disponibles dentro de la Fase III, que deberá comprender toda la vida del paciente. La participación de la comunidad faci-

lita la adecuada elección de objetivos y estrategias educativas, así como una óptima detección y utilización de los recursos disponibles en el entorno.

El proceso educativo necesita continuidad. Las acciones aisladas pueden ser útiles para sensibilizar o informar sobre algún aspecto o medida determinada, pero el desarrollo de actitudes, hábitos y habilidades o la asimilación real de una determinada información requiere de una intervención educativa directa, estable y continuada.

Contenidos educativos de los programas de P y RC

1. Aspectos Fisiológicos

Conocimiento y Manejo de la Enfermedad.
Modificación de Factores de riesgo.
Actividad Física.
Alimentación.
Medicamentos

2. Aspectos Psicológicos

Modificación de Actitudes.
Alteraciones Sueño / Descanso.
Ansiedad, Depresión, Stress.
Relajación.
Control Emociones.
Adhesión al Tratamiento.
Apoyo en Control de Factores de Riesgo

3. Aspectos Sociales

Readaptación Socio-Laboral.
Seguridad del paciente y su entorno Familiar.

Recomendaciones educativas en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca

A continuación desarrollaremos algunas recomendaciones sencillas a tener en cuenta en las diferentes fases del programa. Haremos referencia a la Fase I y II dejando la Fase III para los contenidos del capítulo de dicha Fase.

FASE I

En esta fase deberemos de identificar junto con el paciente las áreas sobre las que demanda mayor interés, ya que prestarán una mayor atención en aquellos temas que más valoren y no perderemos el tiempo en ofrecer información que en este momen-

to no es de su interés. Al evaluar a los pacientes para comprobar que información recuerdan de la proporcionada al término de este período, observamos como retienen menos de la mitad de la información aprendida, así como que sus conocimientos disminuyen con el tiempo, en gran parte debido a los altos niveles de stress durante la hospitalización que pueden contribuir a dificultar la pobre retención de la información.

Como herramientas deberemos poder ofrecer un amplio abanico de instrumentos didácticos como información escrita (folletos, material educativo, posters, tablón de anuncios...), oral (charlas grupales con contenidos simples y amenos) y si se dispone utilizar material audiovisual (video, CD, red de televisión interna del hospital siempre que esté disponible...).

Algunas áreas de intervención deben ser tratadas obligatoriamente. Entre ellas, las estrategias sencillas de control de factores de riesgo (alimentación, necesidad de eliminación de hábitos tóxicos...), así como el aprendizaje simple de identificación de signos y síntomas de origen cardíaco y entre ellos el manejo del dolor anginoso mediante el cese de actividad, toma de nitratos y en su caso la activación correcta de los equipos de emergencia.

Otro aspecto imprescindible desde el punto de vista educativo lo constituye la instrucción al paciente sobre su actividad al volver a casa, conducción de automóviles y sobre todo las que deberían ser realizadas o evitadas una vez que abandone el hospital. Deberemos crear un clima de confianza suficiente para que el paciente y su familia puedan plantear sus dudas y necesidades con toda libertad.

FASE II

Este es el periodo más extenso en cuanto al desarrollo del programa educativo ya que es cuando se desarrollan un gran número de actividades en función del diseño y recursos del propio programa.

Las intervenciones se realizan en tres niveles:

1. Individual: A partir de las necesidades de intervención detectadas en la evaluación inicial y en las posteriores en función de la evolución. Esta intervención debe incluir al familiar más cercano que actuará como coterapeuta, así como otras personas de su entorno que puedan considerarse necesarias.
2. Grupal: Mediante charlas y conferencias estructuradas sobre los contenidos nucleares de intervención que el equipo multidisciplinario defina (Generalmente incluyen: Conocimiento de la enfermedad, Manejo de la medicación, Factores de Riesgo. Actividad física. Alimentación. Actividad Sexual. Aspectos Psicológicos. Actividades de la vida diaria y Asesoramiento sociolaboral) y serán desarrollados por los diferentes miembros del equipo de P y RC u otros especialistas adscritos a la unidad.
3. Aprovechar el desarrollo de las actividades (sesiones de ejercicio físico, talleres y actividades estructuradas...) para plantear y aclarar dudas y temas de interés que los pacientes presenten o que los diferentes miembros de la unidad sugieran.

CONSIDERACIONES SOBRE ASPECTOS PSICOLOGICOS

Introducción

Los factores psicosociales, son contemplados dentro de de la clasificación de factores de riesgo cardiovasculares de Grundy como predisponentes⁶⁸ (Tabla 12).

Tabla 12

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES		
Clasificación de GRUNDY		
CAUSALES Mayores - Independientes	PREDISPONENTES	CONDICIONALES
Tabaco	Obesidad	TGR elevados
Hipertensión Arterial	Obesidad abdominal	Pequeñas partículas de LDL
Colesterol Total y LDL ct elevado	Inactividad física	Homocisteína
HDL ct bajo	Historia familiar de enfermedad prematura	Lipoproteína Sérica
Diabetes	Características étnicas	Factores Protombóticos
Edad avanzada	Factores Psicosociales	Marcadores de inflamación

Grundy SM: Primary prevention of coronary heart disease. Integrating risk assessment whit intervention. Circulation 1999;100:1281-1292.

La A.P.A. (American Psychiatric Association) en el DSM-IV-TR introduce la categoría diagnóstica de: “Factores psicológicos que afectan a la condición médica” y asume los FACTORES PSICOSOCIALES como parte fundamental de la salud física⁶⁹ (tabla 13).

Entre los factores psicológicos que pueden influir en la enfermedad cardiovascular debemos destacar el patrón de conducta Tipo A, el constructo ira – hostilidad y agresión, el apoyo social, la reactividad cardiovascular, trastornos mentales como la depresión mayor y síntomas psicológicos como la ansiedad. Todos ellos no se presentan aisladamente, influyen mutuamente, siendo difícil su delimitación y todos interactúan con el resto de factores de riesgo⁷⁰.

El impacto de los factores emocionales en el aspecto puramente biológico tiene dos vías de influencia:

1. Afectan directamente a los procesos fisiológicos asociados a la enfermedad cardiovascular mediante su activación adrenocortical y en los sistemas simpático-medulares⁷¹. A modo de ejemplo podemos señalar como la ansiedad, el estrés y la depresión están asociadas a una menor tasa de variabilidad de frecuencia, mayor tensión arterial, niveles lipídicos, aumento de la liberación de norepinefrina y cortisol, activación plaquetaria y descenso de estabilidad ventricular⁷². El estrés mental y social puede inducir isquemia miocárdica en una proporción que oscila entre un tercio y la mitad de los pacientes con cardiopatía isquémica, sin que sea necesarias para ello situaciones de tensión psíquica extremas⁷³, favorece la aparición de ansiedad y depresión así como de

Tabla 13

F54. FACTORES PSICOLÓGICOS QUE AFECTAN AL ESTADO FÍSICO

(indicar enfermedad médica) (316)

- A. Presencia de una enfermedad médica.
- B. Los factores psicológicos afectan negativamente a la enfermedad médica en alguna de estas formas:
 - 1. Los factores han influido el curso de la enfermedad médica como puede observarse por la íntima relación temporal entre los factores psicológicos y el desarrollo o la exacerbación de la enfermedad médica, o el retraso de su recuperación.
 - 2. Los factores interfieren en el tratamiento de la enfermedad médica.
 - 3. Los factores constituyen un riesgo adicional para la salud de la persona.
 - 4. Las respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés precipitan o exacerban los síntomas de la enfermedad médica.

Consultado en http://www.psicocarea.org/dsmiv_17.htm

aterosclerosis subclínica⁷⁴ y una mayor incidencia de eventos cardíacos cuando existe tensión psíquica mantenida. Las respuestas de ira se han asociado a vasoconstricción en segmentos coronarios ateroscleróticos, así como con el grado de aterosclerosis en pacientes cardíacos.

- 2. De manera indirecta tienen influencia a través del grado de ajuste al nuevo patrón de cumplimiento del régimen y estilo de vida. La depresión, por ejemplo, puede ser un predictor de baja adherencia a los cambios de estilo de vida. Los factores psicológicos presentes, por sí mismos, pueden ser los responsables de las dificultades para el cumplimiento y mantenimiento de los hábitos y conductas saludables en mayor grado que el nivel de conocimientos o el grado de interés del paciente.

Impacto psicológico de la enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) y más en concreto la enfermedad coronaria (EC) supone cambios profundos en casi todas las áreas de funcionamiento del paciente que tiene que adaptarse y responder a la variedad de exigencias que el desarrollo de su enfermedad y el medio externo le irán planteando⁷⁵.

Entre las consecuencias psicosociales más importantes del episodio coronario, podemos destacar los trastornos emocionales (ansiedad y depresión), problemas derivados de la readaptación laboral, readaptación social, familiar y sexual, además de elevada incidencia de quejas o síntomas somáticos funcionales y pérdida de confianza en el funcionamiento de su cuerpo, apatía, tristeza, autoobservación, temores y angustia. También es frecuente que aparezcan mecanismos de defensa como la negación de la enfermedad, con el gran peligro de ignorar el tratamiento y los cuidados, así como la aparición de reacciones de ansiedad e irritabilidad.

El paciente al alta debe adaptarse a su vida diaria:

- 1. En el terreno laboral se encuentra en una situación de “baja temporal incier-

ta” que ocasiona entre dificultades económicas a nivel familiar. Puede ocurrir deba replantear el ritmo de trabajo que estaba realizando lo que le obligará a cambios y readaptaciones. A veces, no se podrá incorporar a su actividad anterior o al mismo ritmo de trabajo, lo que afectará a su presupuesto y obligará a cambios y readaptaciones

2. En el área familiar, se dan con frecuencia actitudes de sobreprotección y vigilancia hacia el paciente, lo que ocasiona efectos en la autoestima del paciente.
3. En el área social, muchos pacientes abandonan sus actividades y relaciones. Ven alterada su actividad sexual y abandonan, a veces, actividades como conducir que generan relaciones de dependencia.
4. Se enfrentan a la modificación de hábitos como el consumo de tabaco, cumplimiento de dieta y realización de práctica física de manera habitual.
5. El estado físico se ve modificado, se vivencian sensaciones como dolor en el pecho, falta de aire, mareos y otros que provocan limitaciones en su actividad diaria habitual y a largo plazo generan estrés y reacciones de ansiedad enfrentándoles a la posibilidad de recaída y muerte.

Podemos concluir que el padecimiento de la ECV no sólo perturba el bienestar físico y psíquico, sino que además exige el replanteamiento de la conducta habitual a múltiples niveles, ya que la evolución de la enfermedad va a depender directamente en gran medida del comportamiento del individuo.

Variables psicológicas implicadas en la evolución de la enfermedad cardiovascular

La readaptación del paciente a su nivel de funcionamiento previo va a depender de variables relacionadas con el impacto físico de la enfermedad (magnitud del evento, afectación...) así como de aquellas que influyen en la adaptación del paciente a la enfermedad y al reajuste de lo que podrá ser su normalidad. Entre estas últimas, destacamos las siguientes:

a) Creencias de autoeficacia

La Autoeficacia está relacionada con la percepción de control personal que todo individuo tiene sobre su actuar. La creencia de autoeficacia es un constructo psicológico cada vez más aceptado⁷⁶, utilizado para explicar y predecir conductas de afrontamiento. El hombre está constantemente procesando, evaluando y reevaluando la información respecto de sus fortalezas y debilidades. Estas creencias afectan las actividades que la persona escoge, determinando quién es y en qué puede convertirse en el futuro, influyendo en cómo siente, piensa y actúa. Los diversos niveles de autoeficacia pueden estimular o impedir la acción, así un bajo nivel de autoeficacia se asocia a sentimientos de depresión, ansiedad, indefensión, pensamientos pesimistas sobre los logros y el desarrollo personal. Las personas con fuertes creencias de autoeficacia están en mejores condiciones de mejorar su comportamiento, condicio-

nando de manera positiva áreas diversas relacionadas con el bienestar emocional, la salud física, el afrontamiento adecuado de situaciones y progresos en el desempeño de tareas difíciles. Una vez tomada la decisión invierten un mayor esfuerzo y persisten durante más tiempo que aquellos con menor autoeficacia^{77, 78}.

b) Apoyo social

El apoyo social en los aspectos relacionados con la asistencia física y apoyo emocional resulta especialmente importante. El estar socialmente relacionado no sólo se relaciona con el inicio y la progresión de la enfermedad, sino con la recuperación frente a la misma. Diversos estudios han encontrado relación entre el nivel de integración social y la tasa de supervivencia en pacientes que han sufrido Infarto agudo de miocardio (IAM). Ruberman *et al*⁷⁹ estudiaron a 2320 pacientes varones con IAM en 1984 y encontraron que aquellos pacientes socialmente aislados tenían el doble de probabilidad de morir que aquellos socialmente integrados en el período de tres años posteriores al IAM. También Berkman *et al*⁸⁰ encontraron que las tasas de mortalidad en un período posterior a seis meses estaban relacionadas con el apoyo social manifestado por los pacientes. Encontraron además, que independientemente de la edad, género y severidad del infarto, los pacientes que disponían de una o más de dos personas como apoyo presentaban menores tasa de muerte en comparación con aquellos que estaban más aislados.

El curso de la recuperación de un paciente puede, por tanto, ser modificado por la presencia de una red de apoyo social. El sentido de pertenencia e intimidad puede facilitar el proceso de afrontamiento de una u otra manera. El estrés social en general tiende a modificar el funcionamiento inmunológico de manera negativa.

El exceso de apoyo, por el contrario, puede ser percibido por el paciente como una forma de sobreprotección y control, de forma que deja de desarrollar sus propias habilidades, incluso deja de intentar retomar su nivel de funcionamiento anterior al IAM.

c) Síndrome Ira - Hostilidad - Agresión

El componente de Hostilidad es el más predictivo para determinar el riesgo coronario⁸¹, así la hostilidad bien como componente del Patrón de conducta tipo A (PCTA) o de forma aislada, es el componente más asociado con la reactividad fisiológica y el padecimiento de enfermedades cardiovasculares⁸².

La Hostilidad se entiende como una hostilidad instrumental que surge cuando a la persona se le impiden alcanzar sus metas, y se manifiesta en irritabilidad, en expresiones faciales de enfado-ira, en un estilo de habla fuerte y con tendencia a interrumpir al interlocutor, estos componentes incluyen distintos aspectos dentro de la hostilidad, que van desde aspectos emocionales o ira a aspectos conductuales, como son las expresiones verbales y motoras⁸³, con lo que se considera a la Hostilidad como un constructo multidimensional, que va a incluir tres tipos de componentes, un componente afectivo o emocional (la ira), un componente cognitivo (la hostilidad) y un componente conductual (la agresión), estando estos íntimamente relacionados y siendo difícil su diferenciación⁸⁴. Estos son los componentes cognitivos, emociona-

les y conductuales “cardiotóxicos” dentro del PCTA, y conformarían lo que se conoce como Síndrome AHI.

Hostilidad

Es el componente cognitivo del constructo, estaría formada por creencias, expectativas y actitudes negativas duraderas y estables sobre la naturaleza humana y las cosas. Como principales creencias se encuentran el cinismo y las atribuciones hostiles, pensamientos acerca de que las demás personas son mezquinas, egoístas, deshonestas, antisociales e inmorales, con lo que para estas personas con hostilidad el resto de personas constituyen una fuente de amenaza percibiéndolas como antagónicas y amenazantes. Otras creencias serían el considerar que todo lo que uno hace, piensa y dice es correcto, que los recursos disponibles son escasos y finitos y hay que “luchar” con los demás para poder cubrir las necesidades. Además suelen aparecer expectativas negativas como desconfianza o sospecha y una actitud negativa caracterizada por enemistad, negativismo y resentimiento⁸⁵. Quienes muestran hostilidad tienden a permanecer constantemente en alerta en el caso de que los demás lleven a cabo conductas malintencionadas con el fin de que les impidan conseguir su propósito; esto va a llevar a sentimientos de ira en estas personas y el que estén en constante hipervigilancia les va a hacer más propensos a padecer una enfermedad cardiovascular.

Ira

Es el componente emocional o afectivo del constructo y hace referencia a una emoción displacentera formada por sentimientos de intensidad variable, conlleva una experiencia subjetiva como son los pensamientos y sentimientos, una activación fisiológica y neuroquímica y un determinado modo de expresión o afrontamiento. La desencadenan situaciones relacionadas con condiciones en las que las personas son heridas, engañadas, traicionadas, y que tienen que ver con el ejercicio de control físico o psicológico en contra de la propia voluntad o que impide el alcanzar una meta a la que la persona considera que tiene derecho⁸⁶.

Agresión

Hace referencia al componente conductual del constructo, aquí se incluiría la agresión, que se refiere a la conducta abierta, definida típicamente como acciones de ataque o conductas abiertamente destructivas o punitivas, dirigidas hacia otras personas u objetos en el entorno. Estas conductas suelen ir acompañadas por cambios en la expresión facial, el tono y el volumen de voz, la postura y el movimiento, pudiendo estos cambios ser observados directamente⁸⁶. La agresión puede tomar otras formas como son las verbales, en insultos, sarcasmos o formas agudas antagónicas o de oposición y falta de cooperatividad. Diferentes estudios transversales y longitudinales han intentado encontrar la relación entre el Complejo o Síndrome AHI y la ECV. Así, la hostilidad sería el factor de referencia para comprender la relación entre la ECV y los procesos emocionales, encontrándose en diferentes estudios que las personas que manifiestan hostilidad, como se entiende dentro del síndrome AHI, son más proclives a desarrollar ECV⁸⁷ entre otras razones debido a⁸⁸.

- Perfil psicosocial negativo de poca cohesión, poco apoyo social y gran cantidad de conflictos interpersonales dentro del ambiente familiar social y laboral.
- Aumento en la reactividad cardiovascular y neuroendocrina. Este incremento en las respuestas fisiológicas, tanto en intensidad como en cantidad, se produciría al aumentar la frecuencia con la que se producen los episodios de ira y al mantener la persona con hostilidad un estado de hipervigilancia permanente ante el entorno social.
- Presentar malos hábitos de salud, encontrándose correlaciones entre hostilidad y falta de ejercicio físico, poco cuidado personal, consumo excesivo de bebidas alcohólicas, tabaquismo y otras conductas de riesgo de cara a sufrir una ECV, así como baja adherencia a los tratamientos médicos.

d) Patrón de conducta tipo A

El PCTA es un constructo de personalidad asociado a las ECV, que originalmente Friedman y Rosenman acuñaron en los años 50 y definieron como un complejo de acción-emoción que implicaba disposiciones conductuales específicas y respuestas emocionales. Este patrón se observa en personas que mantienen una lucha crónica por lograr en su medio una cantidad por lo general ilimitada de cosas en el menor tiempo posible, en ocasiones frente a los obstáculos planteados por otras personas o por el mismo medio. Entre ellas tenemos :

- Esfuerzo intenso y mantenido hacia el logro de objetivos autoseleccionados.
- Elevada inclinación hacia la competitividad.
- Deseo persistente de reconocimiento y prestigio.
- Constante implicación en múltiples y diversas actividades que generalmente exceden la disponibilidad de tiempo del sujeto.
- Propensión habitual a la aceleración en la realización a actividades diversas.
- Extraordinario nivel de alerta física y mental

Las personas que se ajustan a esta categorización se caracterizan por una fuerte necesidad de controlar su entorno, lo que les lleva a percibir con mayor frecuencia e intensidad estímulos amenazantes que obstaculizan estas posibilidades de control.

e) Ansiedad

Todo episodio cardíaco importante evoca sentimiento de ansiedad en los que hay una preocupación inicial por el diagnóstico y tratamiento, preocupaciones posteriores respecto al impacto en los roles y relaciones familiares, sociales, laborales y de otra naturaleza⁸⁹.

La ansiedad en su dimensión de respuesta emocional se entiende como un patrón de respuesta en el que interactúan tres sistemas: cognitivo, fisiológico y motor. En el plano cognitivo se trata de pensamientos displacenteros de tensión y aprehensión acompañados de un alto grado de activación fisiológica en el que se ven implicados comportamientos poco ajustados y escasamente adaptativos.

La ansiedad relacionada a un descenso de habilidades funcionales después de un IAM reduce sustancialmente la calidad de vida en los sujetos supervivientes y su fa-

milia⁹⁰. Hasta un tercio de pacientes cardíacos experimentan ansiedad severa durante al menos seis meses después de su hospitalización. Diversos estudios muestran que, independientemente de los factores de riesgo convencionales, la ansiedad puede ser un factor predictor de eventos cardiovasculares recurrentes. Los estudios longitudinales de la ansiedad en la población normal muestran una asociación entre la ansiedad evaluada en el momento del episodio cardíaco y la posterior tasa de mortalidad en los años siguientes, incluso cuando se controlan los factores de riesgo convencionales⁹¹. Sullivan et al en un estudio longitudinal a un año indican que aquellos sujetos que expresan niveles elevados de ansiedad también presentan altos niveles de incapacidad física⁹².

f) Depresión

Después de un episodio cardiovascular, los pacientes se ven enfrentados a una serie de retos (manejo del dolor, futuro incierto, cambios de estilo de vida), que generan estrés y provocan dificultades psicológicas. Hasta un 25% de pacientes presentan depresión mayor severa y casi un tercio de ellos permanece deprimido un año después. Entre un 17 a 27% experimentan depresión subclínica y hasta un 42% de este grupo puede evolucionar hacia una depresión mayor en el plazo de un año^{93, 94, 95, 96}.

La depresión es altamente frecuente después de acontecimientos agudos cardíacos, con una prevalencia del 20% al 45 % de pacientes que la presentan después del episodio de IAM. La depresión es un factor de riesgo independiente para la mortalidad tras IAM y angina inestable^{97, 98}.

Los estados que se asemejan a la depresión, tales como el “cansancio vital” (caracterizado por fatiga, irritabilidad y desmoralización) se encuentran asociados con eventos cardíacos agudos. La depresión, en particular, ha sido asociada con menos energía vital, más fatiga, disminución de la capacidad funcional, y una reducción de calidad de vida y percepción de bienestar. La depresión es tres veces más común en pacientes después de un IM que en la población general⁹⁹. Carney R. en una muestra que compara a 358 pacientes con IAM y depresivos frente a 408 con IAM sin síntomas de depresión correspondientes al estudio ENRICHD concluye que la depresión, en pacientes depresivos que han sufrido un IAM, aumenta el riesgo para todas las causas de mortalidad¹⁰⁰.

Las tasas de depresión son mas altas entre mujeres para la población general¹⁰¹ y entre pacientes cardíacos¹⁰². Los resultados de registro PREMIER informan que las mujeres y particularmente las más jóvenes presentan un riesgo aumentado de padecer depresión después de un acontecimiento coronario con una prevalencia del 40% para mujeres menores de 60 años¹⁰³. Resultados de este mismo estudio informan de que si los síntomas depresivos después de un IAM persisten, o se desarrollan en el primer mes después de la hospitalización, se asocian a peor pronóstico después del AMI¹⁰⁴.

g) Afrontamiento del estrés

Las respuestas afectivas y psicológicas pueden ser provocadas por estímulos procedentes del entorno del sujeto, sobre todo de los que son interpretados subjetivamente por la persona como amenazadores o beneficiosos para ella. Una excitación

intensa o sostenida puede provocar una disfunción cardiovascular¹⁰⁵. Las situaciones y los acontecimientos vitales que exigen demandas adaptativas a la persona y que ocasionan estrés psicológico, son consideradas a menudo como codeterminantes de patología cardiovascular. El nivel de estrés va a afectar además, directamente a la readaptación y rehabilitación del paciente cardíaco.

Los efectos que el estrés puede producir, llevando a la aparición de un síndrome coronario agudo, son:

- Aumento de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial.
- Aumento del tono simpático y caída en la variabilidad de frecuencia cardíaca.
- Aumento del tono vascular
- Hiperagregabilidad plaquetaria.

En presencia de un substrato favorable, es decir la presencia de una placa coronaria vulnerable, los factores arriba mencionados pueden interactuar contribuyendo a la erosión de la placa y al incremento del proceso trombótico¹⁰⁶.

El estrés mental es un proceso multifactorial que engloba por un lado las circunstancias ambientales, las experiencias individuales, la capacidad de adaptación y aceptación, así como un conjunto de respuestas neuroendocrinas, autónomas, cardiovasculares, y otras fisiológicas de tipo sistémico, en la actualidad existen importantes controversias en la medida de las respuestas al estímulo del estrés debido a las diferencias individuales en la percepción y a los patrones de respuesta fisiológica¹⁰⁷.

Las etapas a cumplir en la evaluación de la situación de estrés y la intervención son¹⁰⁶:

- Identificar a los pacientes más susceptibles a los efectos fisiopatológicos del estrés mental.
- Detectar los hechos activantes (estresores). De esta forma, podrá establecerse cuales son modificables y cuales no a través de un apoyo psicosocial.
- Definir prioridades en la escala terapéutica y en los objetivos.
- Modificar en lo posible la conducta emocional. El estímulo en si no es tan importante como la interpretación del sujeto y la magnitud de la respuesta que cada uno puede dar a un mismo estímulo. Las respuestas pueden ser neutras (sin respuesta detectable al estímulo), positivas (la elaboración del estímulo resulta positiva y el eje adenohipofiso-suprarrenal no se activa más de lo habitual), negativas racionales (la respuesta es de tipo agresivo) y finalmente negativas irracionales (la violencia y la furia son resultantes, eje extremadamente activado)
- Modificar el estilo de vida. En ocasiones debemos aconsejar una reducción de las horas de trabajo o de las responsabilidades. Desafortunadamente, las condiciones contemporáneas laborales hacen de este tipo de consejo un deseo difícil de conseguir, puesto que, en la práctica, el mayor detonante del estrés mental es el desajuste entre la expectativa y la realidad, el cual es muy difícil de modificar.

h) Actitud ante la enfermedad y la recuperación

Es significativo el número de pacientes que experimenta una seria perturbación psicológica posteriormente al padecimiento de un evento cardíaco, que puede

complicar la recuperación, reduce las posibilidades de supervivencia y aumenta el riesgo de eventos futuros. Los factores psicológicos afectan de manera adversa a los biológicos influyendo de manera tanto directa como indirectamente en los procesos fisiopatológicos asociados al desarrollo y progresión de la enfermedad. Los trastornos emocionales, las dificultades de reincorporación laboral, los problemas relacionados con la actividad sexual, la disminución del nivel de actividades sociales y de ocio, así como la presencia de síntomas somáticos funcionales son algunos de los grandes retos a los que se deben enfrentar los pacientes con enfermedad cardiovascular.

Ante la ECV la reacción emocional del paciente puede adoptar diferentes formas:

- Responder favorablemente y no experimentar reacciones perjudiciales.
- Que se produzcan reacciones adversas a nivel:
 - a) Cognitivo: Reacciones catastrofistas sobre las repercusiones negativas sobre la vida laboral, familiar, sexual y/o social. Reacción excesivamente optimista, igualmente irracional pudiendo llegar a la negación de la enfermedad.
 - b) Conductual: Las reacciones cognitivas anteriores pueden llevar a un déficit en el nivel de actividad, siendo ambas reacciones, una por exceso y otra por defecto igualmente perjudiciales para su reincorporación a su actividad cotidiana.

Dentro del plan de cuidados enfermeros para los pacientes con ECV se recogen áreas de intervención relacionados con el afrontamiento de la enfermedad y la actitud hacia la recuperación. Como hicimos en capítulos anteriores y a modo de ejemplo recogemos en la *Tabla 14* el desarrollo de tres diagnósticos enfermeros tomados del Plan de cuidados enfermeros en los Procesos Asistenciales Integrados Angina estable angina inestable/ IAM sin elevación de ST, IAM con elevación de ST, de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía actualmente en vigor⁶⁵.

Tabla 14

DIAGNÓSTICO	RESULTADOS E INDICADORES	INTERVENCIONES	ACTIVIDADES (Cuidados de Enfermería)
<p>00070 - Deterioro de la adaptación</p> <p>R/C:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Actitudes negativas hacia la conducta de salud. – Falta de motivación para cambiar conductas. 	<p>1300 - Aceptación del estado de salud</p> <ul style="list-style-type: none"> – 08. Reconocimiento de la realidad de la situación de salud. – 11. Toma de decisiones relacionadas con la salud. 	<p>5230 - Aumentar el afrontamiento</p> <p>5430 - Grupo de apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ayudar al paciente a identificar estrategias positivas – Alentar las manifestaciones de sentimientos, percepciones y miedos. – Fomentar situaciones que aumenten la autonomía del paciente. – Evaluar la capacidad del paciente para tomar decisiones. – Animar la implicación familiar.

DIAGNÓSTICO	RESULTADOS E INDICADORES	INTERVENCIONES	ACTIVIDADES (Cuidados de Enfermería)
<p>00153 - Riesgo de baja autoestima situacional</p> <p>R/C: Sentirse distinto o inferior a los demás por la enfermedad.</p>	<p>1205 - Autoestima</p> <ul style="list-style-type: none"> – 01. Verbalizaciones de autoaceptación – 02. Aceptación de las propias limitaciones. – 11. Nivel de confianza. 	<p>5400 - Potenciación de la autoestima.</p> <p>5230 - Aumentar el afrontamiento.</p> <p>5430 - Grupos de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar actitudes como negación, autoincapacitación, etc... – Presentar al paciente personas o grupos (voluntariado de asociaciones de pacientes) que hayan pasado por la misma experiencia con éxito – Determinar la confianza del paciente en sus propios juicios. – Ayudar al paciente a identificar estrategias positivas. – Alentar las manifestaciones de sentimientos, percepciones y miedos. – Fomentar situaciones que potencien la autonomía del paciente. – Animarlo a identificar sus puntos fuertes y sus capacidades.
<p>00148 - Temor</p> <p>R/C: Separación del sistema de soporte en una situación estresante (sensación de muerte, futuro incierto).</p>	<p>1704 - Creencias sobre la salud: percepción de amenaza</p> <ul style="list-style-type: none"> – 01. Percepción de amenaza para la salud. – 10. Impacto percibido sobre el estilo de vida actual. – 11. Impacto percibido sobre el estilo de vida futuro – 12. Impacto percibido sobre el estado funcional 	<p>5230 - Aumentar el afrontamiento.</p> <p>5820 - Disminución de la ansiedad.</p> <p>1850 - Fomentar el sueño.</p> <p>5430 - Grupo de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Presentar al paciente personas o grupos (asociaciones de pacientes) que hayan pasado por la misma experiencia con éxito. – Valorar la comprensión del paciente del proceso de enfermedad. – Ayudar al paciente a desarrollar una valoración objetiva del acontecimiento. – Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico. – Permanecer con el paciente para reducir miedo. – Ayudar al paciente a identificar situaciones que generan ansiedad.

DIAGNÓSTICO	RESULTADOS E INDICADORES	IN Tervenciones	ACTIVIDADES (Cuidados de Enfermería)
			<ul style="list-style-type: none"> – Observar registrar el esquema y número de horas de sueño del paciente. – Comprobar el esquema de sueño del paciente y obtener las circunstancias físicas y/o psicológicas que interrumpen el sueño. – Ajustar el ambiente (luz, ruidos, temperatura, colchón, cama). – Remitir al paciente a los centros / grupos de apoyo comunitarios locales (asociaciones de pacientes), si se considera oportuno.

Aspectos psicológicos en las diferentes fases de los programas de prevención y rehabilitación cardiaca

Durante las diferentes fases de los programas de PyRC a menudo nos encontramos con una serie de situaciones emocionales y de experiencias vitales de los pacientes que pueden determinar e influir en gran manera en su recuperación y que deberíamos de tener en cuenta. A modo de resumen desarrollamos las siguientes:

a) Fase I

La fase aguda de la enfermedad supone para el paciente un accidente brusco e inesperado que provoca una ruptura en su vida. Además de enfrentarse al dolor precardial agudo, destacamos la sensación de gravedad del cuadro con impresión de inmediatez ante la muerte. Por otro lado las técnicas diagnóstico-terapéuticas de la unidad coronaria provoca la alarma del paciente. Por todo esto es frecuente una complicada respuesta adaptativa en la que la irritabilidad y la ansiedad están presentes.

Es necesario en esta etapa una comunicación adecuada y frecuente por parte del médico, enfermería y/o psicólogo con el paciente y familiares. Para controlar la ansiedad se puede recurrir de forma sistemática al tratamiento ansiolítico de cara a evitar efectos negativos como la taquicardia y la hipertensión arterial¹⁰⁸.

b) Fase II

Supone una fase de adaptación, en las que destaca una serie de reacciones adaptativas. En un número importante de pacientes persiste la ansiedad manifestada en la Fase I. Es probable que muchos presenten una sensación de bienestar subjetivo que les lleve a despreocupación de su estado, siendo proclives a utilizar mecanismos

de negación, cuyo mantenimiento genera actitudes de descuido y de falta de adhesión a los cambios de hábitos y al cumplimiento terapéutico.

Más frecuentemente se presentan sentimientos depresivos, del tipo de la tristeza, apatía, incapacidad de disfrute de la vida cotidiana, pérdida de apetito, disminución del deseo sexual, insomnio o despertar precoz.

c) Fase III

El primer problema que puede aparecer es la incorporación al trabajo, dificultada por motivos objetivos como el estado de salud, situación de la empresa y en demasiadas ocasiones por motivos subjetivos. De manera frecuente se puede presentar la denominada “neurosis de renta” por un rechazo a la reincorporación laboral, evitando el trabajo y buscando la incapacidad absoluta. Pueden también, producirse actitudes de negación al ir encontrando mejoría y normalidad, relajando los hábitos saludables y volviendo a conductas que van a empeorar el pronóstico. De aquí la importancia del Informe realizado al finalizar la Fase II del programa de PyRC que permite continuar su seguimiento en Atención Primaria.

Tratamiento Psicológico

El abordaje terapéutico estará encaminado a que los pacientes modifiquen su conducta y sus posiciones en relación con la personalidad, disminuyendo la hostilidad y la mejoría en cuanto a expresar sentimientos, afectos y controlar la ansiedad¹⁴.

De manera general comenzaremos valorando la situación del paciente en cuanto a estado de ánimo, ansiedad psíquica y somática, niveles y recursos ante el estrés. Es fundamental evaluar al paciente y al cónyuge o cuidador principal que adoptará el papel de coterapeuta. Pueden aplicarse cuestionarios como: Entrevista inicial de Bueno y Buceta, Escala de ansiedad de Hamilton, Depresión de Zung, Acontecimientos estresantes de Paykel. Creencias de autoeficacia de Schwarzer. Percepción de Apoyo social(SS-A-R). Inventario de hostilidad de Bus-Durkee..., etc.

Continuamos siguiendo tres estrategias:

- a) Psicoterapia individual.
- b) Psicoterapia de grupo de manera programada. A modo de ejemplo juntamos en la (tabla 15) los contenidos de las sesiones de la unidad de PyRC del área de Valme de Sevilla.
- c) Técnicas de relajación psicomuscular de cara a modificar de forma consciente la actividad de los órganos sensoriales y del sistema muscular, así como ejercer un control sobre el flujo de pensamiento. Se pueden emplear diferentes métodos como el de Schultz, Jakobson o Técnicas de visualización creativa entre otras.

Dada la alta prevalencia ya comentada anteriormente de pacientes con síntomas depresivos recogemos las recomendaciones para la identificación y tratamiento de estos pacientes de la AHA recientemente publicados en 2008¹⁰⁹:

Tabla 15

SESIÓN	MÓDULOS	FECHA
1	INTRODUCCIÓN: Metodología, Cambios de Rol, Paciente Sujeto	
2	REACCIÓN ANTE LA ENFERMEDAD / AFRONTAMIENTO: Negación, Aislamiento, Hipomanía, Regresión	
3	REACCIONES EMOCIONALES NEGATIVAS: Miedo, Ansiedad, Depresión	
4	ESTRÉS, IDENTIFICACIÓN Y MANEJO: Cognición, Tensión física, Conducta	
5	PATRÓN DE CONDUCTA TIPO A: Conceptualización, Modificación, impaciencia y prisa, ira y hostilidad	
6	ADHERENCIA, ESTILO DE VIDA CARDIOSALUDABLE: Dieta, hábitos tóxicos, ejercicio, cumplimiento tratamiento, autonomía	
7	REAJUSTE EN RELACIONES FAMILIARES	
8	EVALUACIÓN: Estrategias para mantener logros alcanzados y afrontamiento de fracasos y/o recaídas	
CONTENIDOS SESIONES PSICOTERAPIA UNIDAD DE P Y RC ÁREA DE VALME (SEVILLA)		

1. Selección de rutina para depresión en pacientes con ECV en el hospital, consulta médica, centro de rehabilitación cardíaca. La oportunidad de proteger frente a la depresión en pacientes cardíacos no debería ser omitida, ya que el tratamiento eficaz frente a la depresión contribuye a mejorar el proceso.
2. Los pacientes identificados como depresivos deben ser evaluados por profesionales cualificados en el manejo y diagnóstico de la depresión.
3. Los pacientes con ECV en tratamiento para la depresión deberían ser supervisados de manera cuidadosa en cuanto a la adherencia a sus cuidados, eficacia del tratamiento y seguridad respecto de la salud mental y cardiovascular. Los pacientes que reciben antidepresivos deben ser evaluados para evitar posibles empeoramientos de la depresión o tendencias suicidas, sobre todo durante el tratamiento inicial cuando las dosis deben ser ajustadas, cambiadas, o interrumpidas. La coordinación entre los diferentes profesionales sanitarios es esencial en pacientes pluripatológicos con diagnósticos relacionados con la salud mental.

Es importante señalar que los pacientes con síntomas depresivos tienen un riesgo aumentado en 5 veces de abandonar los programas de P y RC que los que no lo son, por lo que requieren mayor apoyo y atención¹¹⁰. También recordar, las mujeres tienen un riesgo aumentado en 2 veces sobre los hombres de no concluir su programa.

ma de PyRC, por lo que habrá que prestar especial atención a aquellas con síntomas depresivos ya que multiplica el riesgo de abandono de las actividades de los programas¹¹.

Para finalizar y dada la prevalencia de pacientes sometidos a estrés mental que frecuentemente presentan ECV recogemos tabla resumen (*Tabla 16*) tomada de Beltrán R⁷³, que recoge una serie de diferentes técnicas dirigidas a la prevención del estrés.

Siguiendo a este autor, el abordaje multidisciplinar que ofrezca información comprensible, técnicas de relajación, control del estrés dirigido tanto a modificar los patrones de respuesta al estímulo en general, como a modificar situaciones específicas mediante técnicas de comportamiento ante ambientes que puedan ser hostiles o situaciones estresantes, proveer de soporte social mediante la incorporación en grupos y/o asociaciones de pacientes cardíacos y la programación de seguimiento frecuente y a largo plazo pueden ser intervenciones y estrategias que favorezcan el manejo y el afrontamiento de la conducta y respuesta estresante.

Finalmente señalar que los programas de PyRC por sí mismos y sin intervencionismo especializado consiguen transmitir a los pacientes seguridad, vitalidad y fuerza, mejorando de forma llamativa su estado de ánimo.

Tabla 16

TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DEL ESTRÉS	
Generales: con el objetivo de incrementar en el individuo los recursos personales para hacer frente al estrés:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollo de buen estado físico. ■ Dieta adecuada. ■ Distracción y buen humor.
Cognitivas: con la finalidad de cambiar la forma de ver la situación (percepción, interpretación, evaluación del problema y recursos propios):	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reorganización cognitiva. ■ Modificación de pensamiento automáticos y de pensamientos deformados. ■ Desensibilización sistemática. ■ Inoculación de estrés, técnica de carácter cognitivo y comportamental. ■ Detención del pensamiento.
Fisiológicas: encaminadas a reducir la activación fisiológica y el malestar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Técnicas de relajación física. ■ Técnicas de control de respiración. ■ Técnicas de relajación mental (meditación). ■ Biofeedback.
Conductuales: para dotar al individuo de una serie de estrategias de comportamiento que le ayuden a afrontar el problema.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrenamiento asertivo (mayor capacidad de expresar los sentimientos). ■ Entrenamiento en habilidades sociales. ■ Técnicas de solución de problemas. ■ Modelamiento encubierto. ■ Técnicas de autocontrol.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guy De Baker *et al.* European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* 2003, 24, 1601-1610.
2. Graham I *et al.* European Guidelines on Cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2007. Vol14, (supl 2).
3. Velasco JA *et al.* Guías de práctica clínica en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. *Rev. Esp. Cardiología*, 2000 ;53:1095-1120.
4. Taylor RS . Exercise – based rehabilitation for patients with coronary Heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am J Med.* 2004; 116:682-697.
5. Maroto JM. Programas de Rehabilitación Cardíaca. Razones para su puesta en funcionamiento. *Rev. Fundación Mapfre Medicina*1996;7 supl 1:9-16.
6. E. Marín Huerta *et al.* Estratificación pronóstico después del infarto de miocardio. Documento del Grupo de trabajo de Prevención secundaria y rehabilitación Cardíaca de la SEC. www.secpyr.org (acceso 14 Nov 2008).
7. Aros F. *et al.* Guías de práctica clínica en pruebas de esfuerzo. *Rev. Esp. Cardiología*, 2000; 53:1-33
8. Alan J Gloge. Best Practice Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention. Department of Human Services Victoria. Australia 1999. ISBN: 0-7311-5258-1.
9. Vongvanich P. *et al.* Safety of medically supervised exercise in a cardiac rehabilitation center. *Am J Cardiology* 1996;77:1383-5
10. Franklin BA *et al.* Safety of medically supervised cardiac rehabilitation exercise therapy: 16 year of follow-up. *Chest* 1998;114:902-906.
11. Artigao R. Planificación del entrenamiento físico en los Programas de Rehabilitación Cardíaca. *Rev. Fundación Mapfre Medicina*1996;7 supl 1:46-566
12. Sosa V, Evolución histórica de la Rehabilitación Cardíaca a nivel mundial, en Europa y en España. Curso de Prevención secundaria y Rehabilitación Cardíaca. Euroforum el Escorial 1999.
13. Balady GF, *et al.* Cardiac Rehabilitation programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1994;90:1602-1610.
14. Leon AS, *et al.* Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. An American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in Collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2005;111:369-376.
15. Wenger N K *et al.* Cardiac Rehabilitation, Clinical Practice Guideline Nº17, U.S Department of Health and Human Services Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research National Heart, Lung, and Blood Institute, AHCPR Publication Octubre 1995. No.96-0672.
16. Balady GF, *et al.* Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2000;102:1609-1073

17. Balady GF, *et al.* Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Preventions Programs. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2007;115:2675-2682
18. Velasco del Barrio *et al.* Influencia de un programa de rehabilitación cardíaca sobre la calidad de vida en pacientes con IAM. *Revista latina de Cardiología* 1997; 18 : 204-207.
19. Velasco del Barrio *et al.* Validación de un cuestionario para evaluar la calidad de vida en pacientes post-infarto. *Rev. Esp de cardiología.* 1993; 46. 552-558.
20. Alonso *et al.* La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de salud SF-36): un instrumento para las medidas de los resultados clínicos. *Med.Clin (Barc)* 1995;104; 771-776.
21. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
22. M. Herdmana, X *et al.* El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria Aten Primaria 2001. 15 de octubre. 28 (6): 425-429
23. EUROACTION Demonstration Project in Preventive Cardiology www.escardio.org/euroaction (acceso 20 Nov 2008) .
24. American Nurses Association Council on Medical-Surgical Nursing Practice, 1993, p16).
25. Pinson Guerra A. Participación y proyección de enfermería en los programas de rehabilitación cardíaca *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica* 2000;8 (1-4): 35-41
26. Stokes *et al.* Education and training towards competency for cardiac rehabilitation nurses in the United Kingdom. *Journal of Clinical Nursing* 2000. Vol 9 *pág* 411-419.
27. Best Practice Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Goble AJ & Worcester MUC Heart Research Centre ACN 060 479 763 53 Australia. <http://rubens.its.unimelb.edu.au/~heart/> (acceso 22 Nov 2008).
28. Evidence-based best practice guideline cardiac rehabilitation 2002 New Zealand guidelines group.
29. Río Caballero G del, Turro Caro E, Mesa Valiente LD, Mesa Valiente RM, Dios Lorente JA de. Protocolos y fases de la rehabilitación cardíaca. Orientaciones actuales [artículo en línea]. *MEDISAN* 2005;9 (1). <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol9_1_05/san14105.htm> [acceso 10 Nov 2008].
30. Lance H *et al.* Cuestiones y grupos de poblaciones especiales en la rehabilitación de pacientes internos. Editorial Paidotimbo, ISBN:84-8019-172-4;7.
31. Caraballo García D. Rehabilitación Cardíaca. *Clinical Cardiac Rehabilitation* 1999.
32. Vazquez Gracia R. (coordinador) *et al.* Proceso Asistencial Integrado. IAM con elevación de ST Edición 2007. Consejería de Salud Junta de Andalucía ISBN: 978-84-690-9496-9.
33. Abeytua Jiménez M; Ramos Becerril F. *Medicina Cardiovascular TomoII. Rehabilitación cardíaca y prevención secundaria Capt 12.* Ed. Masson 2005. ISBN 84-458-1472-3.
34. Sánchez Delgado, Juan C. Definición y Clasificación de Actividad Física y Salud. *PubliCE Standard.* 18/09/2006. Pid: 704.
35. Corbin, C. B., Pangrazi, R. P., & Franks, B. D. Definitions: Health, fitness and physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest.* 2005.
36. Speack Barbara. From Exercise To Physical Activity *Holistic Nursing Practice.* Vol 16, *pagina* 24. 2002.

37. The President'S Council On Physical Fitness And Sport. Healthy People 2010 Physical Activity and Fitness. Research Digest Serie 3 N 13. 2001.
38. University of Western Australia and the Centre for Health Promotion and Research Sydney. National physical activity guidelines for australians. May. 1999.
39. No Disponible. No Disponible. Fact Sheet 2 OPS-WHO. 1997.
40. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Cap 2, pag 11-20. 1996.
41. Knuttgen H. PhD Exercise Physiology. Series Editor the physician and sportsmedicine - VOL 31 - NO. 3 - MARCH. 2003.
42. Wilmore JH, Costill DL. Exercise Standards. Physiology of Sport and Science. Champaign AHA Medical/Scientific Statement.Circulation; Vol 91:pag 580-615. 1995.
43. Mejia A. Pediatric physical activity and fitness. Cardiopulmonary physicaltherapy journal. Vol 16, pagina 12. 2005.
44. Serra Grima J. R. Cardiología en el Deporte Revisión de casos clínicos basados en la evidencia. 2ª Edición 2008. Elsevier Masson. ISBN 978-84-458-1924-1.
45. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Chronic Disease Prevention, The Burden of Chronic Diseases and Their Risk Factors National and State Perspectives 2004. Section III. www.agingstats.gov (Acceso 14 Nov 2008)
46. Pratt M, Macera CA, Wang G. "Higher Direct Medical Costs Associated with Physical Inactivity". The Physician and Sportsmedicine 2000, vol. 28, pp. 63-70.
47. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2008 15:239-246.
48. Thompson et al .Exercise and Physical Activity in Cardiovascular Disease A Statement From the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity Circulation 2003 ; 107:3109-16
49. Belardinelli *et al.* Exercise training intervention alter coronary angioplasty: the ETICA trial. J.Am.Coll.Cardiol. 2001;37;1891-1900.
50. Dendale Paul *et al.* Cardiac REhabilitation reduces the rateo f major adverse cardiac events alter percutaneous coronary intervention. European Journal of Cardiovascular Nursing. 4. 2005; 113-116.
51. Hambrecht *et al.* Percutaneous Coronary Angioplasty Compared With Exercise Training in Patients With Stable Coronary Artery Disease A Randomized Trial. Circulation. 2004; 109:1371-1378.
52. Walter C. *et al.* Regular exercise training compared with percutaneous intervention leads to a reduction of inflammatory markers and cardiovascular events in patients with coronary artery diseaseEuropean Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation 2008, 15;107-112.
53. Robert H Eckel, *et al*/The metabolic syndrome Lancet 2005; 365: 1415-28.
54. Ross *et al*/Visceral Fat Is an Independent Predictor of All-cause Mortality in Men .Obesity Research, 14: 36-341. 2006.
55. Ross *et al.* Exercise-Induced Reduction in Obesity and Insulin Resistance in Women: Women: A Randomized Controlled Trial. Obesyty Research, 2004,12:789.
56. La Monte MJ *et al* Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of

- metabolic syndrome: a prospective study of men and women... *Circulation*. 2005 Jul 26;112(4):505-12.
57. Jiménez Gutiérrez A. *et al*. Sistematización del Proceso de Entrenamiento para la Salud: "La Ley de las tres Preguntas". Avanzando en el Desarrollo de una Metodología de Entrenamiento para la Población General. *Publice Estándar* 30 /06 /2008. Pid:993.
 58. Exercise tests in relation to cardiovascular function. Report of a WHO meeting. *World Health Organ Tech.Rep.Ser.* 1968;388:1-30.
 59. Resistance Exercise in Individuals With and Without CVDAHA Scientific Statements *Circulation*. 2007;116:572-584.
 60. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 166. pp 111-117, 2002.
 61. Hernández González C. R. Nueva metodología para realizar la prueba de caminata de los 6 minutos Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo" (Cuba) [http://www.efdeportes.com/Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 98 - Julio de 2006](http://www.efdeportes.com/Revista%20Digital%20-%20Buenos%20Aires%20-%20A%C3%B1o%2011%20-%20N%C2%BA%2098%20-%20Julio%20de%202006) (consultado 12 Noviembre 2008).
 62. Nájera Cruz M. P. Diferencia de la prueba de caminata de 6 minutos entre un espacio abierto y uno cerrado *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* Volumen 14 - número 1 Enero - marzo 2001 Págs. 16-21.
 63. Goble AJ & Worcester MUC Best Practice Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Published by Department of Human Services Victoria April 1999 ISBN: 0 7311 5258 1 Capítulos 7 y 8 , págs 31 a 55).
 64. Borg G; Noble B.J.; Perceived exertion. *Exerc Sport Sci*.1974 Review 2:131.
 65. Plan de cuidados enfermeros en el Proceso Asistencial Integrado Angina estable/ Angina inestable/ IAM sin elevación de ST, IAM con elevación de ST.
<http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/procesos/docs/19%252520Dolor%252520%252520angina%255B1%255D.pdf> (Consultado 25 Noviembre de 2008)
 66. Plan de cuidados enfermeros en el Proceso Asistencial Integrado Insuficiencia Cardíaca.
<http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/procesos/docs/26%2520INSUF%2520CARDIACA.pdf> (Consultado 25 Noviembre de 2008)
 67. Plan de cuidados enfermeros en el Proceso Asistencial Integrado Riesgo Vascular.
<http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/procesos/docs/RIESGO%2520VASCULAR.pdf> (Consultado 25 Noviembre de 2008)
 68. Grundy SM; Primary prevention of coronary heart disease. Integrating risk assessment with intervention. *Circulation* 1999;100:1281-1292.
 69. Clasificación de enfermedades mentales de la American Psychiatric Association (APA) DSM-IV-TR. http://www.psycoarea.org/dsmiv_17.htm (Acceso 15 Diciembre 2008).
 70. Bueno A.M., y Buceta J.M. Tratamiento psicológico después del Infarto de Miocardio: Estudio de casos 1997. Madrid.
 71. Musselman, D.L. *et al*. The relationship of depression to cardiovascular disease: epidemiology, biology, and treatment. *Archives of general Psychiatry* 1998. 55(7):580-592.
 72. Kaoukis, G. Adjusting to a cardiovascular event. *The Canadian Journal of Continuing Medical Education*. 1999. 11:73-89.
 73. Beltrán Rodríguez J. Controversias terapéuticas de la Fase crónica de la cardiopatía isquémica. Capt. 3 Control no farmacológico de los factores de riesgo cardiovascular. Sociedad Es-

- pañola de Cardiología. Sección de Cardiología Clínica y Extrahospitalaria. Publicación Oficial 2008. ISBN: 978-84-88336-70-5. págs 25-42.
74. Muntaner C. *et al.* Work organization and atherosclerosis: findings from the ARIC study. Atherosclerosis risk in communities. *Am.- J. Prev Med* 1998; 14: 9-18.
 75. Friedman *et al.* Stressors and perceived stress in older women with Heart disease, 1993. *Cardiovascular Nursing* 29 (4):25-29
 76. Schwarzer R. Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors. Theoretical approaches and a new model. R. Schwarzer (Ed). *Self-Efficacy: Thought control of action* 1997 (Pgs. 217-242) Washington, DC. Hemisphere .
 77. Thompson *et al.* Perceptions of control in vulnerable population. *Journal of Social Issues*. 1991. 47 (4):1-21.
 78. Baessler J. *et al.* Evaluación de la Autoeficacia: Adaptación española de la Escala de Autoeficiencia General 1997. *Ansiedad y Estrés*.
 79. Ruberman W. *et al.* Psychological influences on mortality after myocardial infarction. *New England Journal of Medicine*, 1984, 311,552-559.
 80. Berkman *et al.* Emotional support and survival following myocardial infarction: A prospective population-based study of the elderly. 1992. *Ann Intern. Med* 117,1003-1009.
 81. Becerra García J.A. Factores psicológicos y enfermedad cardiovascular: Breve aproximación al síndrome ira-hostilidad-agresión. 2008. Consultado en http://www.psicologiaonline.com/articulos/2008/ira_hostilidad_agresion.shtml Acceso: 3 Enero 2009.
 82. Sanjuán, P. y Pérez, A.M. Hostilidad. En Pérez, A.M. (Ed.). *Personalidad, Afrontamiento y apoyo social*. 1999. Madrid: UNED.
 83. Pérez, A.M. y Sanjuán, P. Personalidad y Enfermedad. En Bermúdez, J.; Pérez, A.M. y Sanjuán, P. (Eds.). *Psicología de la Personalidad: Teoría e Investigación*. 2003 Tomo II. Madrid: UNED.
 84. Smith, T. W.. Hostility and health: current status of a psychosomatic hypothesis. *Health Psychology*, 1992, 11, 139-150.
 85. Barefoot, J.C. Developments in the measurement of Hostility. En H. S. Friedman (Eds.). *Hostility, coping and health*. 1992 Washington: American Psychological Association.
 86. Iacovella, J. y Troglia, M. La hostilidad y su relación con los trastornos cardiovasculares. 2003 *Revista Psico-USF*, 8 (1), 53-61.
 87. Calvo, F. *et al.* Estudio epidemiológico de los factores de riesgo psicosociales de las enfermedades cardiovasculares: Patrón de conducta tipo A y síndrome AHI. Canarias:2002. Colegio Oficial de Psicólogos de Las Palmas.
 88. Julkunen J *et al.* Psychological risk indicators of mortality after myocardial infarction: 3 years follow-up study. 2000. XIV Congreso de la Sociedad Europea de Psicología de la Salud. Leiden Holanda.
 89. Lane *et al.* Mortality and quality of life 12 months after myocardial infarction: effects of depression and anxiety. *Psychosom Medicine*. 2001 63(2):221-230.
 90. Kawachi I *et al.* Prospective study of phobic anxiety and risk of coronary Heart disease in men. 1994. *Circulation* 89:1992-1997.
 91. Sullivan *et al.* Functional status in coronary artery disease: a one-year prospective study of the role of anxiety and depression: 1997 *American Journal of Medicine* 103(5):48-356.

92. Januzzi, J.L.; The influence of anxiety and depression on outcomes of patients with coronary artery disease. 2000 Archives of International Medicine. 160:1913-1921.
93. Frasure_Smith *et al.* Depression and 18 month prognosis after myocardial infarction. 1995 Circulation, 91(4):999-10005.
94. Lespérance F, *et al.* Depression in patients with cardiac disease: a practical review. J Psychosom Res. 2000;48:379 –391.
95. Carney RM, *et al.* Depression, mortality, and medical morbidity in patients with coronary heart disease. Biol Psychiatry. 2003;54: 241–247.
96. Bush DE *et al.* Post-myocardial infarction depression. Evid Rep Technol Assess (Summ). 2005;1– 8.
97. Musselman D.L *et al.* The relationship of depression to cardiovascular disease: epidemiology, biology, and treatment. Archives of General Psychiatry 55(7):580-592
98. Zellweger MJ, *et al.* Coronary artery disease and depression. Eur Heart J 2004; 25:3–9.
99. Thombs BD *et al.* Prevalence of depression in survivors of acute myocardial infarction. J Gen Intern Med. 2006;21: 30–38.
100. Carney Robert M, *et al.* Depression as a Risk Factor for Mortality After Acute Myocardial Infarction Am J Cardiol 2003;92:1277–1281.
101. Kessler RC. Epidemiology of women and depression. J Affect Disord. 2003;74:5–13.
102. Pilote L, *et al.* A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. CMAJ. 2007;176:S1–S44.
103. Mallik S, *et al.* PREMIER Registry Investigators. Depressive symptoms after acute myocardial infarction: evidence for highest rates in younger women. Arch Intern Med. 2006;166:876–883.
104. Parashar S, *et al.* Time course of depression and outcome of myocardial infarction. Arch Intern Med 2006;166: 2035–43.
105. Dimsdale, Joel E. Psychological Stress and Cardiovascular Disease JACC Vol. 51, No. 13, 2008 Psychological Stress and Cardiovascular Disease April 1, 2008:1237–46.
106. Bernardo Boskis B. Estrés y Enfermedad Cardiovascular. 1º Congreso Virtual de cardiología. 2000. <http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirtesp/cientesp/gaesp/gac6602c/cboskis.htm> (Acceso 10 Diciembre 2008).
107. Holmes SD *et al.* Mental stress and coronary artery disease: a multidisciplinary guide. Prog Cardiovascular Dis 2006;49:106-22.
108. Alonso A, Carcedo, C. Métodos de Actuación Psicológica. 1996 Mapfre Medicina; 7:38-45.
109. Lichtman J. *et al.* Depression and Coronary Heart Disease Recommendations for Screening, Referral, and Treatment A Science Advisory From the American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing, Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research Endorsed by the American Psychiatric Association Circulation. 2008;118:1768-1775.
110. Caulin-Glaser T, *et al.* Depressive symptoms and sex affect completion rates and clinical outcomes in cardiac rehabilitation. Prev Cardiol 2007;10:15–21.
111. Wenger Nanette K. *et al.* Current Status of Cardiac Rehabilitation, JACC Vol. 51, No. 17, 2008 Wenger April 29, 2008:1619–31.