

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Abordaje de la **REHABILITACIÓN CARDIACA EN CARDIOPATÍA ISQUÉMICA, Valvulopatías y Grupos Especiales**

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-429-10**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Ave. Reforma No. 450, piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600, México, D. F.

www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC.

© Copyright CENETEC.

Editor General.

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Abordaje de la rehabilitación cardiaca en cardiopatía isquémica, valvulopatías y grupos especiales.**
México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: Z50.0 Rehabilitación Cardíaca
GPC: Rehabilitación Cardíaca

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. Peralta Pedrero María Luisa	Médica Familiar, Maestra en Ciencias	IMSS	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, División Excelencia Clínica
----------------------------------	---	------	---

Autores :

Psic. Josefina Cortés Miranda	Psicología clínica	IMSS	Hospital de Cardiología CMN SXXI
Dr. Jorge Hilario Jiménez Orozco	Cardiólogo, Rehabilitación Cardíaca Ecocardiografía	IMSS	Cardiólogo encargado rehabilitación cardíaca UMFR norte IMSS Turno matutino
Dr. Samuel Justiniano Cordero	Cardiólogo, Rehabilitación Cardíaca Ecocardiografía	IMSS	MJS de la UMAE Hospital de cardiología CMN S XXI
Dr. Francisco José Ramos Becerril	Cardiólogo, Rehabilitación Cardíaca	IMSS, Instituto Nacional de Rehabilitación	Cardiólogo encargado RhCPS UMFR SXXI IMSS Turno vespertino, INR SS turno matutino
Dr José Raymundo Rodríguez Moctezuma	Médico Internista	IMSS	Coordinador Delegacional de Investigación en Salud, Estado de México Oriente
Lic. Erika Rojas Rodríguez	Nutricionista-Dietista	IMSS	Jefe de servicio/ Hospital de Cardiología CMN SXXI Médico adscrito/ Hospital de Cardiología CMN SXXI
Dr. Saúl Salinas Orozco	Endocrinólogo	IMSS	cardiología preventiva y rehabilitación cardíaca
Dr. Francisco Javier Valdivia Ibarra	Médico Familiar	IMSS	Jefe de departamento clínico/ UMF 31

Validación interna:

Dr. Hermes Ilarraza Lomelí	Cardiólogo, Rehabilitación Cardíaca	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	Jefe de Servicio/Rehabilitación Cardíaca y Medicina Física
Lic. Alma Delia Larrañaga Meléndez	Nutricionista-Dietista	IMSS	Hospital de Cardiología CMN SXXI
Psic. Karmina Elena Rojas Carrasco	Psicología Clínica	IMSS	Hospital de Pediatría CMN SXXI

Validación externa:

Dr. <Nombre>	<Especialidad>	<Institución>	<Cargo/Unidad>
--------------	----------------	---------------	----------------

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	4
1. CLASIFICACIÓN.....	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.....	7
3. ASPECTOS GENERALES	8
3.1 ANTECEDENTES.....	8
3.2 JUSTIFICACIÓN	8
3.3 PROPÓSITO	9
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	9
3.5 DEFINICIÓN.....	10
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	11
4.1 INDICACIONES DE LA REHABILITACIÓN CARDIACA	12
4.2 ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO PARA RC.....	14
4.3 PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO	15
4.3.1 BENEFICIOS	15
4.3.2 RIESGOS Y SEGURIDAD	17
4.3.3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO: MODALIDAD, FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD.....	21
4.4 ACTIVIDAD SEXUAL.....	27
4.5 DEPRESIÓN, ANSIEDAD Y ESTRÉS.....	29
4.6 MANEJO DEL TABAQUISMO.....	33
4.7 MANEJO DIETÉTICO	35
4.8 MODIFICACIÓN DE ESTILO DE VIDA Y FACTORES DE RIESGO	40
4.8.1 MANEJO DEL PACIENTE CON DIABETES	40
4.8.2 MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA	42
4.8.3 MANEJO DEL PACIENTE CON SÍNDROME METABÓLICO	43
4.9 REHABILITACIÓN CARDIACA EN GRUPOS ESPECIALES	43
4.9.1 ADULTO MAYOR	43
4.9.2 INSUFICIENCIA CARDIACA	48
4.9.3 CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.....	49
4.10 ESPECIALIDADES MÉDICAS Y PROFESIONES QUE INTEGRAN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIACA.	51
4.11 INCAPACIDADES.....	52
4.12 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA-REFERENCIA DE PACIENTES EN LOS DIFERENTES NIVELES DE ATENCIÓN.	53
5. ANEXOS.....	55
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	55
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	56
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD	62
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	65
6. GLOSARIO.....	73
7. BIBLIOGRAFÍA.....	74
8. AGRADECIMIENTOS.	78
9. COMITÉ ACADÉMICO.	79
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	80
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	81

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo Maestro: IMSS-429-10	
Profesionales de la salud.	<Cardiólogo rehabilitador, psicólogo, endocrinólogo, urólogo, médico en medicina física, nutriólogo>
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: Z50.0 Rehabilitación cardiaca
Categoría de GPC.	Primer, segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales.	Cardiólogos, psicólogos, médicos en medicina física, médicos internistas, médicos familiares, enfermera rehabilitadora. Terapeutas físicos y ocupacionales en rehabilitación cardiaca y médicos del deporte.
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Pacientes adultos de ambos sexos con cardiopatía isquémica (angina de pecho o infarto al miocardio), pos-operatorio de cirugía cardiaca (revascularización coronaria, colocación de prótesis valvulares), pos angioplastia coronaria, valvulopatías (congénitas o adquiridas), insuficiencia cardiaca y adultos mayores. No aplica a pacientes portadores de marcapaso o desfibrilador ni pos trasplante cardiaco ya que por sus características particulares y la extensión del tema se deben abordar en una guía específica
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Indicaciones y contra-indicaciones de la rehabilitación cardiaca (RC). Estratificación de riesgo para RC. Elección y prescripción del tipo de ejercicio recomendado para cada paciente. Identificación e indicación de las modificaciones del estilo vida, sexualidad y hábitos alimentarios necesarios para la RC Recomendaciones de manejo fisiológico y psicológico de los pacientes en rehabilitación cardiaca. Vigilancia y seguimiento del paciente en primer y segundo nivel de atención. Referencia y contra referencia por nivel de atención Expedición de incapacidades durante RC.
Impacto esperado en salud.	Incremento en el envío de pacientes con indicaciones precisas a programas de RC. Prescripción específica de la actividad física en pacientes con cardiopatías. Incremento en la proporción de pacientes que se reintegran a su actividad laboral. Disminución de la morbilidad y mortalidad cardiovascular Mejora de la calidad de vida de los pacientes portadores de cardiopatía.
Metodología ¹ .	<Adopción de guías de práctica clínica ò elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.>
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: <enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda.<especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: <número total de fuentes revisadas>68 Guías seleccionadas:<15 (7 de RC y 8 de cardiopatías o tabaquismo). Meta-análisis O4 Revisiones sistemáticas: <O2> Ensayos controlados aleatorizados: <O1> Ensayos controlados controlados: <O2> Cohortes O8 Casos y controles anidados O1 Caso autocontrol anidado O2 Casos y autocontrol O1 Transversales O3 Revisiones clínicas 1.3 Reporte longitudinal de casos O1 Consenso O7 Editorial O2 Revisiones de metodología O6
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda>. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución que validó por pares> Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿En qué consiste la rehabilitación cardiaca?
2. ¿Qué pacientes son candidatos a rehabilitación cardiaca?
3. ¿Qué pacientes no son candidatos a rehabilitación cardiaca?
4. ¿Cuáles son los componentes principales de los programas de rehabilitación cardiaca y que se busca con cada uno de ellos?
5. ¿Cómo se estratifica el riesgo para pacientes con enfermedad cardiovascular a su ingreso a un programa de rehabilitación cardiaca?
6. ¿Cómo se prescribe el ejercicio en pacientes portadores de cardiopatía?
7. ¿Cuáles son las modificaciones del estilo de vida y de hábitos alimentarios recomendados en pacientes con cardiopatía?
8. ¿Cuándo concluye un programa de rehabilitación cardiaca fase II y cuál es su seguimiento posterior?
9. ¿Qué evidencia se ha publicado en relación a la RC en domicilio?
10. ¿Cuáles son los puntos específicos que deben considerarse en la RC para mujeres?
11. ¿Cómo debe constituirse un servicio de RC?
12. ¿Cuándo debe ser enviado un paciente a un servicio de rehabilitación cardiaca y con qué estudios?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

La rehabilitación cardiaca ha sido reconocida como un componente importante en el manejo de los pacientes con enfermedades cardiovasculares tales como cardiopatía isquémica (infarto al miocardio, angina de pecho, y pos-procedimientos de revascularización) pos-trasplante cardiaco y/o pulmonar y posterior a cirugía de reemplazo o reparación valvular. (AACVPR/ACC/AHA 2007)

Así mismo, recientemente se ha indicado en pacientes con insuficiencia cardiaca (ACC/AHA, 2009) o cardiopatías congénitas. (ACC/AHA 2008)

La mayoría de los autores, la dividen en tres fases:(AACVPR/ACC/AHA, 2007; Braun LT, 2010;SIGN, 2002)

Fase 1.- Etapa hospitalaria: se proporciona posterior a un evento cardiovascular hasta su alta a domicilio.

Fase 2.- Etapa externa temprana: se realiza en unidades de rehabilitación cardiaca y dura entre 3 y 12 meses.

Fase 3.- Etapa externa tardía: se refiere a servicios de rehabilitación y preventivos externos en domicilio o con grupos de auto ayuda.

Siendo sus principales componentes la evaluación médica, la indicación de actividad física, educación, consejo al paciente y su familia y modificación de los factores de riesgo cardiovascular.

(NICE 2007; Velasco J. A, 2000)

Estos programas han sido adoptados en varios países con el fin de mejorar el pronóstico y calidad de vida de los pacientes con cardiopatía. (AACVPR/ACC/AHA, 2007; NICE, 2007; Velasco JA, 2000) Sin embargo, no ha sido posible hacerlos llegar a todos los pacientes que lo requieren por múltiples barreras como desconocimiento de los pacientes o los médicos tratantes sobre los programas e indicaciones de la rehabilitación cardiaca o por falta de cobertura a la población. (AACVPR/ACC/AHA 2007)

Un programa de rehabilitación multifactorial consiste en la evaluación inicial del paciente, orientación nutricional y control del peso, manejo agresivo de los factores de riesgo coronario, manejo psicosocial, asesoramiento actividad física y ejercicio físico. (Wenger NK,2008)

3.2 JUSTIFICACIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la primera causa de muerte en México, su prevalencia va en aumento y el enfoque ha sido principalmente hacia el diagnóstico y tratamiento del cardiópata más que hacia la prevención, en el año 2005 la secretaría de salud reportó más de 223,000 egresos hospitalarios por enfermedad cardiovascular entre ellas (2%) por cardiopatía reumática, (17%) enfermedades hipertensivas,(23%) enfermedades isquémicas,(19%) enfermedad cerebro vascular,(2%) enfermedades inflamatorias del corazón y otras enfermedades CV (37%) y se registraron más de 50,000 defunciones por cardiopatía isquémica en ese año y a pesar de estar claramente demostrado el origen de estas cardiopatías y la relación directa en su génesis, con los llamados factores de riesgo cardiovascular y dada su alarmante prevalencia en nuestra población (63%) sobrepeso y obesidad, (7.5%) diabetes mellitus, (35.4%) tabaquismo,(30.7%)

hipertensión arterial, (6.4%) dislipidemias en mayores de 20 años es hasta fechas recientes que se está trabajando en modificar el “estilo de vida” de nuestra población y el control de los factores de riesgo, como prevención primaria o secundaria, otras encuestas nacionales como ENSANUT 2006, muestran cifras similares, por lo que, el desarrollo de esta guía tiene el propósito de unificar los criterios y metas a alcanzar en relación al manejo de las ECV, y presentar los aspectos que son necesario considerar en relación a la prescripción del ejercicio y el desarrollo de programas de rehabilitación cardiaca que han demostrado en nuestro país como en otros países en vías desarrollo disminuir no solo la morbilidad y mortalidad CV y mejorar la calidad de vida, sino también el aspecto laboral disminuyendo el número y el tiempo de incapacidad por estos padecimientos, aspecto fundamental desde el punto de vista económico especialmente dado que estos padecimientos se dan cada vez con más frecuencia en gente en edad productiva. (Información estadísticas, sistema nacional de información en Salud SSA, [http://sinais.salud.gob.mx/población/egresos hospitalarios](http://sinais.salud.gob.mx/población/egresos_hospitalarios); ENSANUT, SSA, 2006. Programa nacional de Salud 2007-2012.SSA)

3.3 PROPÓSITO

El propósito de la presente guía de práctica clínica es el de hacer llegar al personal de salud que participa en el tratamiento de los pacientes con alguna cardiopatía, la información adecuada y actualizada que permita canalizarlos en forma oportuna a los servicios de rehabilitación cardiaca. Y al mismo tiempo unificar criterios de manejo en las diferentes fases terapéuticas para cada enfermedad en particular basados en la mejor evidencia científica actual disponible. También se busca proporcionar a los tres niveles de atención la información necesaria que permita la mejor toma de decisiones para favorecer la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica y la identificación y control de los factores de riesgo cardiovascular en la fase tres de la rehabilitación cardiaca.

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Abordaje de la rehabilitación cardiaca en cardiopatía isquémica, valvulopatías y grupos especiales** forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

Objetivos:

1. Definir cuáles pacientes son candidatos a recibir un protocolo de rehabilitación cardiaca

2. Establecer la duración de los protocolos de rehabilitación cardiaca fase II
3. Explicar cuáles son los componentes principales de los programas de rehabilitación cardiaca y que se busca con cada uno de ellos
4. Explicar el método de estratificación de riesgo de los pacientes previo al protocolo de rehabilitación cardiaca y qué estudios complementarios se requieren
5. Explicar cómo se realiza la prescripción de ejercicio en pacientes portadores de cardiopatías
6. Establecer el tiempo de incapacidad laboral que requiere un paciente que acuda a un programa de rehabilitación cardiaca
7. Especificar cuándo se egresará al paciente de los programas de rehabilitación cardiaca y su ruta de contrarreferencia

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

La rehabilitación cardiaca es “el conjunto de intervenciones multidisciplinarias realizadas para optimizar la salud física y psíquica del cardiópata y para facilitar su integración social. También destinadas a estabilizar, retardar y lograr la regresión de la aterosclerosis, consiguiendo así reducir la mortalidad y morbilidad de estos pacientes.” (AHA/AACVPR 2007)

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, Metanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

4.1 INDICACIONES DE LA REHABILITACIÓN CARDIACA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>La rehabilitación cardíaca disminuye la morbilidad y la mortalidad de pacientes que han tenido un evento coronario agudo en el último año</p>	<p style="text-align: right;">Ia [E: Shekelle] <i>Cortes O, 2006</i></p>
 <p>Un protocolo supervisado de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca disminuye la sintomatología, aumenta la capacidad física y mejora la calidad de vida</p>	<p style="text-align: right;">B <i>ACC/AHA 2009</i></p>
 <p>La RC no incrementa la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca leve a moderada</p>	<p style="text-align: right;">Ia [E: Shekelle] <i>Davies EJ, 2010</i></p>

E

La ACC/AHA considera que los pacientes con valvulopatía leve a moderada no necesitan restringir la actividad física

IV
[E: Shekelle]

Bonow RO, 2006

E

De acuerdo a la AACVPR/ACC/AHA los pacientes que han sido sometidos a cirugía valvular requieren ser canalizados a protocolos de rehabilitación cardiaca

IV
[E: Shekelle]

Braun LT 2010

E

Las recomendaciones de ejercicio y entrenamiento físico son parte central de la atención del paciente con cardiopatía congénita

IV
[E: Shekelle]

ACC/AHA 2008

E

Después de la colocación de un desfibrilador-cardioverter implantable las limitaciones para la actividad física son diferentes en cada paciente

IV
[E: Shekelle]

ACC/AHA 2008

Son candidatos a rehabilitación cardiaca los pacientes que presenten una o más de las siguientes condiciones:

a) Posterior a infarto con desnivel positivo del ST; particularmente los que tienen múltiples factores de riesgo (AACVPR/ACC/AHA 2007)

b) Posterior a angina inestable o infarto al miocardio sin desnivel positivo del ST (AACVPR/ACC/AHA 2007)

c) Paciente portador de angina de pecho estable (ACC/AHA 2002)

d) Posterior a un procedimiento de revascularización (AACVPR/ACC/AHA 2007)

e) Pacientes ambulatorios con disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo con o sin síntomas de insuficiencia cardiaca (ACC/AHA 2009)

f) Pacientes portadores de valvulopatías leves o moderadas previo a cirugía valvular (CONSENSO ACC/AHA 2006)

g) Pacientes posterior a cirugía valvular (CONSENSO AACVPR/ACC/AHA 2007)

h) Pacientes postrasplante cardiaco (I B AACVPR/ACC/AHA 2007)

i) Pacientes post operados de corrección de cardiopatías congénitas (I C AHA/ACC2008)

j) Pacientes con marcapasos con desfibrilador (Consenso ACC/AHA/HRS 2008)

IV
[E: Shekelle]

ACC/AHA 2006

I B

AACVPR/ACC/AHA 2007

IV

[E: Shekelle]

ACC/AHA 2008

I B

ACC/AHA 2009

I C

ACC/AHA 2008

I B

ACC/AHA 2002

R

4.2 ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO PARA RC

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>El proceso de estratificación general de riesgo cardiovascular, permite al médico conocer las características de cada paciente, con relación a la gravedad de su estado de salud, permitiéndole decidir si se requiere modificar la terapéutica cardiológica instaurada y poder realizar un adecuado diseño del programa de entrenamiento físico y control de factores de riesgo. (Cuadro 1)</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Illaraza H, 2009</i></p>
<p>E</p>	<p>La prueba de esfuerzo ha mostrado ser una herramienta útil para el cálculo de riesgo de mortalidad o de eventos cardiovasculares adversos, tanto en población general como en sujetos con cardiopatía.</p>	<p>IIb [E: Shekelle] <i>Myers 2002</i></p>
<p>E</p>	<p>Las directrices de la estratificación de riesgo publicada por la AHA utilizan cuatro categorías de riesgo para realizar ejercicio con base en las características clínicas de la persona e incluye las contraindicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase A son personas que están aparentemente sanos y en los que no hay evidencia clínica de aumento del riesgo cardiovascular durante el ejercicio (cuadro 2.1) • Clase B, las personas que tienen enfermedad coronaria establecida pero que se encuentran clínicamente estables. Estos individuos tienen un riesgo bajo de complicaciones cardiovasculares durante el ejercicio vigoroso (cuadro 2.1) • Clase C son las personas en riesgo moderado o alto de complicaciones cardiacas durante el ejercicio en virtud de una historia de múltiples infartos de miocardio o paro cardiaco, clase funcional III o IV, capacidad de ejercicio de menos de seis MET e isquemia significativa en la prueba de esfuerzo. (cuadro 2.2) • Clase D, son aquellos pacientes con enfermedad inestable que requieren restricción de la actividad y para quienes el ejercicio está contraindicado (cuadro 2.3) 	<p>IV [E: Shekelle] <i>Fletcher GF, 2001</i></p>

R

La estratificación general de riesgo cardiovascular debe de realizarse antes del ingreso de un paciente a un programa de rehabilitación cardiaca

IV
[E: Shekelle]

Ilarraza H, 2009

R

La prueba de esfuerzo cardiovascular, forma parte del proceso de estratificación de riesgo cardiovascular, debe de realizarse en todos los pacientes, a menos que esté contraindicada (cuadro 3)

IV
[E: Shekelle]

Ilarraza H, 2009

R

El riesgo de complicaciones cardiovasculares durante el entrenamiento debe ser evaluado antes de comenzar un programa de ejercicios. Los pacientes referidos para la rehabilitación cardiaca ambulatoria suelen pertenecer a la clase B o C. El grado de control o supervisión durante el ejercicio depende del grupo de riesgo al que pertenece el paciente

IV
[E: Shekelle]

Fletcher GF, 2001

4.3 PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO

4.3.1 BENEFICIOS

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

En el año 2005 un meta-análisis de ensayos clínicos sobre rehabilitación cardiaca que compararon el ejercicio con y sin intervención educativa sobre factores de riesgo en pacientes con enfermedad coronaria (la mayoría pos infarto) Se reportó lo siguiente:

La rehabilitación con solo ejercicio produce una reducción significativa de la mortalidad por cualquier causa (6,2 frente a 9,0 % ; RRR= 0.72, IC_{95%} 0,54-0,95) y una reducción casi significativa en IM recurrente (RRR= 0.76, IC_{95%} 0.57-1.01)

Un programa combinado de rehabilitación con ejercicio y educación sobre factores de riesgo produce una reducción significativa causas de mortalidad general (9,3 frente a 10,8 %; RRR 0.88 IC_{95%} 0,74 a 1.04) y una reducción significativa en el IM recurrente (RRR 0.62, IC_{95%} 0,44 a 0.87)

El beneficio de la rehabilitación cardíaca sobre la mortalidad global no se observó al año pero si a los dos años (RRR= 0.53; IC_{95%} 0.35-0.81)

Ia
[E: Shekelle]

Clark AM, 2005

E

El entrenamiento con ejercicio aeróbico fue introducido en los años 50s para mejorar los efectos del reposo prolongado en pacientes que se recuperaban de un infarto agudo del miocardio

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

El ejercicio proporciona un incremento en la capacidad de trabajo máximo y submáximo y mejora la tolerancia a los grandes esfuerzos físicos

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

Parte del beneficio del ejercicio aeróbico es una disminución en el doble producto (frecuencia cardiaca por presión arterial sistólica), con un incremento en el consumo máximo de oxígeno

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

La práctica de ejercicio proporciona una reducción en la adiposidad abdominal visceral con mejoría en la sensibilidad de los tejidos a la insulina, mejoría en la tolerancia a la glucosa y menor riesgo de aparición de diabetes mellitus tipo 2

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

Reducción en los niveles de triglicéridos con un incremento en los niveles de colesterol HDL se ha visto en pacientes que realizan ejercicio

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

Se ha reportado, particularmente en los pacientes hipertensos que practican ejercicio en programas de rehabilitación cardiaca, una disminución en los niveles de presión arterial sistólica y diastólica

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

Un incremento en la actividad fibrinolítica, reducción de los niveles de fibrinógeno y reducción de la actividad plaquetaria y mejoría en la función endotelial se ha demostrado en personas que practican ejercicio

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

E

Se presenta disminución en los niveles séricos de catecolaminas plasmáticas durante el ejercicio, como consecuencia disminución del tono simpático con la disminución en la aparición de arritmias cardiacas ventriculares letales

B
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

R

Con base en los beneficios a la salud observados en personas que realizan ejercicio, el programa de rehabilitación cardiaca debe asistir al paciente con cardiopatía para que desarrolle una actividad física regular, suficiente y supervisada. Al mismo tiempo capacitarlo para que posterior a su alta continúe practicándolo con la finalidad de mejorar la calidad de vida, mejorar su capacidad para el ejercicio y reducir los riesgos de otro evento cardiovascular y de morbilidad asociada.

I
[E: ACC/AHA]

Kavanagh T, 2002

4.3.2 RIESGOS Y SEGURIDAD

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Además de las lesiones musculoesqueléticas, el ejercicio regular se asocia con una serie de posibles efectos adversos (por ejemplo, las arritmias, la muerte súbita, el infarto de miocardio, y la rabdomiolisis)

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2007

E

En el año 2007 la "American Heart Association" informó que el riesgo de eventos cardiovasculares mayores como paro cardíaco, muerte o infarto es de 1 en 60 000 a 80 000 horas de ejercicio supervisado

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2007

E

Los riesgos más graves (arritmias, muerte súbita e infarto de miocardio) son los efectos adversos menos frecuentes

Existe una asociación entre la arritmia y la actividad física. El riesgo de arritmias tanto auriculares como ventriculares parece ser más pronunciado en pacientes con enfermedad cardíaca subyacente o una historia previa de arritmia. En un estudio de 650 pacientes, 40% de las personas con enfermedades del corazón presentó arritmias supraventriculares durante las pruebas de ejercicio en comparación con 10% de los sujetos normales, sin embargo, se ha demostrado que el entrenamiento puede reducir el riesgo de arritmias mediante el aumento de suministro de oxígeno del miocardio y la reducción de la actividad del sistema nervioso simpático

IV

[E: Shekelle]

Peterson D, 2010

E

La muerte súbita cardíaca (MSC) se presenta en raras ocasiones, pero puede ocurrir, durante la actividad física. Hay un riesgo estimado de MSC de 1 por 396.000 horas de correr. La tasa de mortalidad durante la actividad física en los gimnasios se estimó en 1 por cada 887.526 horas-persona

IV
[E: Shekelle]
Peterson D, 2010

E

En estudio no reciente mediante datos proporcionados por esposas de hombres que habían presentado MSC, se determinó que el riesgo para presentar MSC durante ejercicio en comparación con MSC en otros momentos, para los hombres que tenían antecedente de realizar actividad baja en forma regular fue RR=56 en comparación del RR de 5 para los hombres con altos niveles de actividad habitual. El riesgo relativo global de la MSC fue de 0,4 comparando hombres con altos niveles de actividad regular con aquellos con niveles bajos

IV
[E: Shekelle]
Peterson D, 2010

E

Se realizó un seguimiento a 21 481 hombres durante 12 años, se presentó MSC durante y hasta 30 minutos después del ejercicio vigoroso en 1 por 1,51 millones de episodios de ejercicio. Este estudio sugiere que el ejercicio vigoroso habitual disminuye el riesgo de MSC durante el ejercicio vigoroso

Albert CM, 2000

E

En el "Nurses 'Health Study" se siguieron 69.693 mujeres obteniéndose un riesgo relativo para MSC durante ejercicio vigoroso o moderado fue 2,38. Sin embargo, el riesgo absoluto es bajo, con una muerte por cada 36,5 millones horas de esfuerzo. El riesgo relativo de MCS fue de 0,41 en las mujeres que hacían ejercicio cuatro o más horas por semana en comparación con aquellos que no hacían ejercicio

Whang W, 2006

E

A pesar del pequeño aumento del riesgo de MSC durante o justo después de la actividad, los beneficios del ejercicio son mayores que los riesgos. Los eventos cardíacos asociados a ejercicio ocurren con mayor frecuencia en individuos con enfermedad cardíaca estructural. Las anomalías cardiovasculares hereditarias o congénitas son en su mayoría responsables de eventos cardíacos entre las personas jóvenes, mientras que la enfermedad aterosclerótica es la principal responsable de estos eventos en los adultos

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2007

E

Un período de actividad física intensa se asocia con un aumento temporal en el riesgo de sufrir un infarto de miocardio (IM), en particular entre aquellos que no realizan ejercicio con frecuencia y tienen múltiples factores de riesgo cardíaco. Se ha referido que el riesgo relativo de tener un IM durante ejercicio es 10 veces mayor comparado con el riesgo de presentarlo en otro momento. En un estudio con 1 194 pacientes se determinó el riesgo de tener un IM durante un esfuerzo vigoroso dependiendo si practicaban ejercicio regularmente o no. El riesgo relativo fue mayor en los pacientes que realizaron ejercicio regular menos de cuatro veces por semana en comparación con los que se ejercitaban cuatro veces o más por semana (riesgo relativo: 6,9 frente a 1,3)

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2007

E

Aunque los pacientes con enfermedad coronaria tienen mayor probabilidad de tener un infarto de miocardio en el momento que están participando en el ejercicio intenso comparado con otros momentos, los pacientes con enfermedad coronaria que hacen ejercicio tienen en general menos probabilidades de sufrir un infarto de miocardio comparados con aquellos con enfermedad coronaria que acostumbran realizar ejercicio.

En un estudio prospectivo a 12 años con 2,400 hombres clasificándolos en tercios de acuerdo al grado de actividad física comparó el tercio que realizaba mayor actividad física con el tercio de menor actividad física se observó disminución del riesgo de infarto de miocardio independientemente de que fueran asintomáticos o sintomáticos (cambios en el ECG compatibles con isquemia) o sin enfermedad coronaria al inicio del estudio (HR 0.71; 0.42 y 0.60 respectivamente)

Ib

[E: Shekelle]

Yu S, 2008

R

Se recomienda la práctica regular y supervisada de ejercicio ya que los posibles riesgos asociados a la actividad física son muy inferiores a los beneficios que ofrece el ejercicio practicado en forma regular

IV

[E: Shekelle]

Physical Activity Guidelines, 2008

R

Antes de que se inicie un programa de ejercicio para los pacientes que llevan una vida sedentaria, es razonable una evaluación médica pre-ejercicio para evaluar los riesgos y ayudar a establecer objetivos de ejercicio adecuado.

Una prueba sub-máxima de ejercicio se recomienda para pacientes con diabetes o enfermedad coronaria antes de iniciar un programa de ejercicios, a menos que esté contra-indicada.

Ib

[E: Shekelle]

Yu S, 2008

4.3.3 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO: MODALIDAD, FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Los componentes de la prescripción del ejercicio incluyen modalidad, frecuencia, duración e intensidad. La “American Heart Association” ha publicado los parámetros para la clasificación de riesgo de eventos cardiovasculares durante el ejercicio. Esta estratificación se utiliza para la prescripción de ejercicio de fortalecimiento y ejercicios de resistencia, y determina si existe o no la necesidad de supervisar la práctica del ejercicio y el nivel de monitorización requerido para cada paciente</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Fletcher GF, 2001</i></p>
<p>E</p>	<p>Antes de que se inicie un programa de ejercicio es razonable una evaluación médica pre-ejercicio para evaluar los riesgos y ayudar a establecer objetivos de ejercicio adecuado</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Fletcher GF, 2001</i></p>
<p>E</p>	<p>La clase de ejercicio cardiovascular más efectivo es de tipo aeróbico con utilización de grandes grupos musculares (ej. Caminar, saltar, trotar, bicicleta fija, ciclismo) complementando con ejercicios de fortalecimiento</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Braun LT, 2010</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomiendan actividades de bajo impacto por su menor riesgo de lesiones físicas, además el tipo de ejercicio debe ser atractivo, agradable y fácil de realizar por el individuo. Con esto, el apego al entrenamiento físico es mayor.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Braun LT, 2010</i></p>
<p>R</p>	<p>Se debe platicar con el paciente acerca de la actividad física que acostumbraba y sus preferencias. El ejercicio prescrito por el personal calificado, debe ser a tolerancia del paciente.</p>	<p>D <i>NICE clinical guideline 48 myocardial infarction</i></p>

E

La modalidad y la intensidad del ejercicio necesario para obtener un beneficio cardiovascular se evaluó en una cohorte de 44.452 hombres (de 40 a 75). Durante 475.755 años-paciente de seguimiento, hubo 1,700 nuevos casos de cardiopatía coronaria (primer infarto o muerte cardiovascular). Varios tipos de actividad física se correlacionaron con una reducción significativa en el riesgo de enfermedad coronaria:

Correr cuando menos una hora por semana (RR=0,58)

Remo cuando menos una hora por semana (RR= 0,82)

Caminar a paso rápido cuando menos 30 minutos por día (RR= 0,82)

El levantamiento de pesas cuando menos 30 minutos por semana (RR= 0,77)

IIb
[E: Shekelle]

Tanasescu M, 2002

E

Realizar ejercicio 3 a 5 veces por semana mejora significativamente la tolerancia al ejercicio

IV
[E: Shekelle]

Fletcher GF, 2001

R

La frecuencia recomendada para la realización de ejercicio es de 3 a 5 veces por semana

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

E

La intensidad del ejercicio puede variar en el intervalo del 40 al 85% de la capacidad funcional (VO_2 max), lo cual corresponde al 55 a 90% de la frecuencia cardíaca máxima.

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

E

El gasto energético y la respuesta de la frecuencia cardíaca están relacionados con la intensidad y duración de la actividad y la cantidad de la masa muscular utilizada para realizar la actividad. En general, el ejercicio de baja intensidad debe ser realizado por un período de tiempo más largo.

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

R

Se recomienda que los programas de ejercicio se inicien con intensidades bajas que gradualmente progresen de cuatro a seis semanas a nivel de intensidad moderada, este período es referido como de acondicionamiento o estado de entrenamiento y durante las siguientes cuatro a cinco semanas, el ejercicio puede ser incrementado a un rango de mayor a intensidad.

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

R

Los pacientes con actividad limitada por síntomas pueden comenzar con ejercicio discontinuo e ir incrementando de 20 a 30 minutos de ejercicio continuo. La duración se debe incrementar antes de incrementar la intensidad.

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

Es recomendable que los pacientes en rehabilitación cardíaca roten entre las diferentes modalidades de ejercicio (caminadora, bicicleta, ergómetro de brazo, máquina de remo).

E

La intensidad del ejercicio ha sido categorizada usando el porcentaje de frecuencia cardíaca máxima que se utiliza en:
Intensidad ligera si es menor del 60%
Intensidad moderada si el porcentaje utilizado es de 60 a 79%
Intensidad alta o ejercicio pesado 80%

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

E

El ejercicio limitado por síntomas se refiere a una modalidad de prueba submáxima en la cual la prueba de un paciente se detiene por el inicio de síntomas relacionados con enfermedad coronaria, por lo general el dolor precordial o falta de aire o por fatiga de las piernas que se presenta antes de que el paciente llegue a la capacidad funcional prevista para su edad. Este nivel de frecuencia cardíaca se considera la frecuencia cardíaca máxima.

IV
[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

E

Aunque la frecuencia cardíaca máxima se puede calcular restando la edad en años a 220 es más apropiado, en los programas de RC, determinarla mediante una prueba de esfuerzo máxima.

IV
[E: Shekelle]
Braun LT, 2010

E

El nivel de la frecuencia cardíaca de entrenamiento puede ser determinado por varios métodos.

El método más común es seleccionar un porcentaje fijo de la frecuencia cardíaca máxima y consiste en determinar la frecuencia cardíaca máxima en una prueba de esfuerzo limitada por síntomas.

Otro método se base en utilizar un determinado porcentaje de la frecuencia cardíaca (FC) de reserva, la cual es la diferencia entre la FC en reposo y la FC observada durante el máximo esfuerzo en la prueba de ejercicio. Para obtener la FC de entrenamiento se decide el porcentaje de la FC de reserva que se va a utilizar (usualmente el 70%) y se divide entre 100, resultando 0.7. Ahora se multiplica este número por la FC de reserva y finalmente al resultado se le suma la FC en reposo, obteniendo así la FC de entrenamiento. Ejemplo: si tenemos una FC en reposo de 70 lpm y al máximo esfuerzo de 160 lpm, tendremos una FC de reserva de 90 lpm. El 70% de 90 lpm es 63 lpm, número que sumaremos a la FC de reposo, es decir: $70 \text{ lpm} + 63 \text{ lpm} = 133 \text{ lpm}$. De esta manera, la frecuencia cardíaca que el sujeto deberá mantener durante la fase principal del ejercicio es 133 lpm.

La intensidad del ejercicio puede determinarse también usando una escala de percepción de esfuerzo, como puede ser la escala de Borg (cuadro 4). Así, se recomienda que el paciente ejercite con una percepción moderada del esfuerzo, es decir con un valor de 12 a 13 en la escala de Borg, lo que correlaciona con un 60% del VO_2 pico.

IV
[E: Shekelle]
Braun LT, 2010

R

La intensidad del ejercicio recomendada para los adultos sanos es 60 a 70 % de la capacidad funcional (con VO₂max, MET máxima, o la tasa máxima de reserva cardíaca) o un nivel de 12 a 13 de la escala Borg.

No se recomienda un ejercicio de intensidad alta (> 90 % de la FC máx.) ya que el beneficio es pequeño y favorece la acumulación de lactato, la presencia de fatiga, aumenta el riesgo de lesiones físicas y las complicaciones cardiovasculares

IV

[E: Shekelle]

Fletcher GF, 2001

R

Las personas con un nivel de condición física basal bajo, que a menudo es el caso de pacientes cardíacos, debe comenzar con un porcentaje menor de la capacidad. Los pacientes con angina estable pueden tener una prescripción de ejercicio basado en 60 a 70% de la frecuencia cardíaca punto en el que los cambios isquémicos del segmento ST o síntomas de angina aparecen.

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2003

Cada sesión de ejercicio debe incluir tres fases:

a) De 5 a 10 minutos iniciales de ejercicios de contracción y relajación, movimientos de flexión y actividad aeróbica con incremento gradual de la frecuencia cardíaca, que nos permita un incremento gradual en el consumo de oxígeno que minimiza las complicaciones cardiovasculares relacionadas al ejercicio.

E

b) Fase de entrenamiento que consiste en actividad física con duración de al menos 20 minutos, preferentemente 30 a 45 minutos de actividad aeróbica continua o discontinua

IV

[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

c) Ejercicios de estiramiento 5 a 10 minutos, este período involucra ejercicio de baja intensidad que permite una recuperación gradual de la fase de entrenamiento. La omisión de estos ejercicios puede resultar en una disminución en el retorno venoso, reduciendo el flujo sanguíneo coronario con frecuencias cardíacas altas y mayor consumo de oxígeno, teniendo consecuencias adversas que incluyen hipotensión, angina, cambios isquémicos por trastornos del ST-T y arritmias ventriculares.

R

Los pacientes con riesgo de complicaciones cardíacas moderado o alto (estrato C de clasificación de riesgo) deben seguir un programa de RC supervisado con monitorización con ECG, contando con equipo y personal capacitado en soporte vital avanzado. Este nivel de supervisión debe continuar durante 8 a 12 semanas hasta que la seguridad del régimen prescrito se ha establecido (Fletcher GF, 2001)

Los pacientes de riesgo bajo (clase B) inicialmente se puede beneficiar ejercicio supervisado con ECG (de 6 a 12 semanas) lo cual ayuda a tranquilizar al paciente Sin embargo el automonitoreo y los programas de ejercicio en domicilio también han mostrado ser efectivos y seguros en estos pacientes y dan mejores tasas de efectividad y seguridad. (Ades PA, 2000)

Cuando los pacientes entienden cómo controlar los niveles de actividad física. Se les enseña a guiar la intensidad del ejercicio y la frecuencia cardíaca inclusive con la escala de Borg

IV

[E: Shekelle]

Fletcher GF, 2001

Ades PA, 2000

E

Los beta-bloqueadores que se administran a la mayoría de los pacientes tras un infarto de miocardio, reducen la respuesta del gasto cardíaco al ejercicio, limitando el incremento de la frecuencia cardíaca.

Aunque la frecuencia cardíaca en reposo y la frecuencia cardíaca máxima y submáxima durante el ejercicio se encuentran reducidas por los beta-bloqueadores, para prescribir la intensidad del ejercicio se utiliza la frecuencia cardíaca máxima medida durante una prueba de esfuerzo realizada con el paciente tomando el medicamento.

IV

[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

R

No se recomienda utilizar la frecuencia cardíaca para guiar la intensidad del ejercicio para pacientes que están usando betabloqueadores

IV

[E: Shekelle]

Braun LT, 2010

E

La mayoría de los programas de rehabilitación cardíaca incorporan ejercicio de resistencia junto con el aeróbico, con el objetivo principal de aumentar la masa, fuerza y resistencia muscular para mejorar la capacidad de los pacientes para realizar las tareas del hogar y/o laborales. Los ejercicios de resistencia se refieren al peso máximo que un paciente puede levantar en una vez

IV

[E: Shekelle]

Thompson PD, 2003

Se recomienda en general de un 30 a 40% de ejercicios contra resistencia en pacientes cardiacos

R

La recomendación para ejercicios contra resistencia es la realización de 2 a 3 series de 12 a 15 repeticiones con una carga de 30 a 40% de una repetición máxima voluntaria (miembros superiores) o del 50% para miembros inferiores, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana.

IV
[E: Shekelle]
Thompson PD, 2003

4.4 ACTIVIDAD SEXUAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Se ha reportado que los mismos factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular como por ejemplo la hipertensión arterial esencial, dislipidemias y obesidad, también condicionan disfunción sexual	2+ <i>NICE 48, 2007</i>
E	Es frecuente la disfunción sexual en el hombre y en la mujer con enfermedad cardiovascular, se ha reportado que 50 a 75% de pacientes tienen algún grado de disfunción sexual después de un infarto de miocardio. Es también muy frecuente que el médico no lo diagnostique y por lo tanto que el paciente no reciba tratamiento	2+ <i>NICE 48, 2007</i>
R	En todo paciente posterior a un infarto de miocardio es necesario detectar si existe disfunción eréctil y en caso de realizar el diagnóstico brindar tratamiento	D <i>NICE 48, 2007</i>
E	En general el paciente podrá reanudar su actividad sexual después de alcanzar al menos 5 METS en una prueba de esfuerzo, sin embargo, en el paciente con cardiopatía isquémica será hasta que la prueba de esfuerzo sea negativa	2+ <i>NICE 48, 2007</i>
R	En los pacientes que asistan a un programa de rehabilitación cardiaca, no se recomienda reanudar la actividad sexual hasta después de la segunda semana de la fase II y que alcancen al menos 5METS en la prueba de esfuerzo y en el caso de pacientes con cardiopatía isquémica hasta que sea negativa	D <i>NICE 48, 2007</i>

- | | | |
|----------|--|--|
| E | Se ha reportado que practicar ejercicio con regularidad reduce el riesgo de infarto de miocardio durante la actividad sexual. | III
[E: Shekelle]
<i>Muller JE, 2000</i> |
| R | El médico debe alentar a los pacientes con enfermedad coronaria conocida para participar en programas de rehabilitación cardiaca | III
[E: Shekelle]
<i>Muller JE, 2000</i> |
| E | En 2005, en el "Second Princeton Consensus Panel on sexual activity and cardiac risk" definió parámetros para el inicio o la reanudación de la actividad sexual y para el tratamiento de la disfunción sexual en pacientes con enfermedad cardiovascular. El enfoque terapéutico recomendado, se relacionó con el riesgo estimado (cuadro 5) | IV
[E: Shekelle]
<i>Kostis JB,2005</i> |
| R | Una evaluación de la función sexual se debe realizar de forma rutinaria en la evaluación inicial de los pacientes con enfermedad cardiovascular, esta evaluación debe incluir estimar el riesgo de eventos cardiovasculares durante la actividad sexual(cuadro 5) | IV
[E: Shekelle]
<i>Kostis JB,2005</i> |
| E | Los inhibidores de la 3 fosfodiesterasa (PDE) 5 no se deben prescribir en los pacientes que estén tomando nitratos | IV
[E: Shekelle]
<i>ACC/AHA 2002</i> |
| E | El uso de inhibidores de la 3 fosfodiesterasa(PDE)5, como el sildenafil, vardenafil, tadalafil mejoran el desempeño sexual también en este grupo de pacientes | IIb
[E: Shekelle]
<i>Pahlajani G, 2011</i> |
| R | Se recomienda tratar la disfunción sexual estimando el riesgo de eventos cardiovasculares durante la actividad sexual, considerar que de ser necesario es posible el tratamiento farmacológico considerando las interacciones fármaco-fármaco y fármaco-enfermedad | IIb
[E: Shekelle]
<i>Pahlajani G, 2011</i> |

4.5 DEPRESIÓN, ANSIEDAD Y ESTRÉS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Un meta-análisis que incluyó 8,988 pacientes en 37 ensayos reportó que los programas de rehabilitación cardíaca que incluían los aspectos psicológicos lograron una reducción del 34% en la mortalidad cardíaca y una reducción del 29% en infartos al miocardio recurrentes en 10 años de seguimiento.</p>	<p>1++ SIGN, 2002</p>
<p>E</p>	<p>La prevalencia de la depresión en pacientes con enfermedades coronarias se estima con un rango de 15% a 45%. La depresión se asocia con un aumento de tres a cuatro veces en la mortalidad cardíaca y es un fuerte predictor de mala evolución sintomática, psicológica, social y funcional a los tres y 12 meses. La depresión es común en pacientes con enfermedad coronaria angiográficamente demostrada que no han tenido un infarto y se asocia con un mayor riesgo de eventos cardíacos como la angina inestable.</p>	<p>1++ SIGN, 2002</p>
<p>E</p>	<p>Los altos niveles de ansiedad pueden tener un efecto adverso, en la unidad de cuidados coronarios se ha reportado que se asocia con un mayor riesgo de síndrome coronario agudo y eventos arrítmicos durante los siguientes 12 meses</p>	<p>1++ SIGN, 2002</p>
<p>E</p>	<p>Los primeros informes sugirieron que la personalidad tipo "A", que se caracteriza por un comportamiento competitivo, agresivo y de hostilidad, fue un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria. Una revisión sistemática reciente no ha demostrado que el comportamiento de tipo A sea un factor de riesgo, pero llegó a la conclusión de que la hostilidad podría aún tener un papel etiológico</p>	<p>1++ SIGN, 2002</p>
<p>R</p>	<p>Los pacientes con enfermedad coronaria deben ser examinados para la ansiedad y la depresión con una herramienta de evaluación validada. El cuestionario "Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) es un instrumento utilizado por médicos y psicólogos en México (anexo 6)</p>	<p>B SIGN, 2002</p>

E	Conceptos erróneos sobre afecciones cardíacas y creencias incorrectas o confusas acerca de los problemas del corazón, con frecuencia llevan a las personas a ser excesivamente prudentes y responder inadecuadamente	1++ <i>SIGN, 2002</i>
R	El personal de un servicio de rehabilitación cardíaca debe identificar los conceptos erróneos que tienen los pacientes acerca de su problema de salud y otorgarles la información adecuada.	B <i>SIGN, 2002</i>
R	Los programas de rehabilitación cardíaca deben incluir intervenciones psicológicas y educativas en el marco de la rehabilitación integral	A <i>SIGN, 2002</i>
E	La evidencia sugiere que la terapia más efectiva es atender a aquellos pacientes identificados con mayor angustia o con mayor necesidad de cambio de comportamiento, en vez de intervenir a todos en forma rutinaria	1++ <i>SIGN, 2002</i>
R	Las intervenciones psicológicas y de comportamiento deben estar dirigidas a las necesidades de cada paciente	B <i>SIGN, 2002</i>
E	Una revisión Cochrane encontró que los antidepresivos reducen la depresión en pacientes con diversos tipos de enfermedades, como la arteriopatía coronaria.	1++ <i>SIGN, 2002</i>
E	Varios ensayos aleatorios han indicado que intervenciones psicológicas tempranas pueden mejorar el estado de ánimo en pacientes cardíacos.	1+ <i>SIGN, 2002</i>
R	Todos los pacientes cardíacos en los que se diagnostique ansiedad o depresión deben recibir tratamiento psicológico o psiquiátrico	A <i>SIGN, 2002</i>
E	La terapia psicológica simple, especialmente la terapia centrada en soluciones, es apropiada para los pacientes con angustia leve y puede realizarse con eficacia por el personal de rehabilitación de acuerdo a las necesidades de cada paciente. Es útil involucrar a los familiares.	1++ <i>SIGN, 2002</i>

E

Los pacientes con problemas más complejos necesitan tratamiento de los terapeutas con formación especializada y experiencia en técnicas como la terapia cognitivo-conductual.

1++
SIGN, 2002

R

Los pacientes con moderadas a severas afecciones psicológicas deben ser tratados por personal con formación especializada en técnicas como la terapia cognitivo-conductual o psiquiatras

B
SIGN, 2002

E

Los pacientes con síntomas de depresión tienen un riesgo 5 veces mayor de no completar la rehabilitación cardiaca y por lo tanto requieren una mayor atención y apoyo.

Las mujeres comparadas con los hombres tienen un riesgo 2 veces mayor de estar deprimidas después de un evento coronario

IV
[E: Shekelle]
Wenger NK, 2008

E

Entre el 20 y 45% de los pacientes que sufrieron un infarto agudo del miocardio presentan depresión. La evaluación psicosocial abarca la identificación de la depresión, la ansiedad, la ira o la hostilidad, el aislamiento social, problemas familiares, disfunción sexual, y abuso de sustancias. Una evaluación con entrevista estándar y / o técnicas de medición.

La depresión, en particular, ha sido asociada con menor energía, más fatiga, menor capacidad de ejercicio, y una disminución de la calidad de vida y el sentido de bienestar.

De las mujeres, las más jóvenes, parecen tener mayor riesgo de depresión después de un evento coronario, la educación y el asesoramiento del grupo están garantizados, con la remisión a especialistas.

IV
[E: Shekelle]
Wenger NK, 2008

E

Entre las personas que asistieron a rehabilitación cardiaca después de un infarto de miocardio o cirugía cardiaca y que presentaron una mayor hostilidad demostraron una calidad de vida más baja; simultáneamente presentaron angustia psicológica superior, depresión y ansiedad. Estos estudios también encontraron que, después de la rehabilitación cardiaca los pacientes con puntuaciones de hostilidad alta pudieron conseguir una mejora significativa en la calidad de vida junto con otros parámetros de salud cardíaca.

IIb
[E: Shekelle]
Shen BJ, 2004

E

Entre las variables psicosociales que pueden intervenir en la relación de los resultados entre la hostilidad y la cardiopatía coronaria, el apoyo social, y la depresión han sido examinadas por separado. Los pacientes con un mejor apoyo social han demostrado una menor tasa de recidiva y mortalidad.

IIb
[E: Shekelle]
Shen BJ, 2004

E

La gravedad de los síntomas depresivos juega un papel determinante en la predicción de los resultados después de la rehabilitación cardiaca.

Los pacientes con mayor hostilidad, menor apoyo social, y con mala adaptación presentaron síntomas depresivos graves.

En este estudio los pacientes con enfermedad coronaria y síntomas depresivos graves tuvieron mayor dificultad en el alivio de síntomas cardiacos, la superación de limitaciones físicas, el mantenimiento de la autoestima y la confianza en el corto plazo del proceso de recuperación.

IIb
[E: Shekelle]
Shen BJ, 2004

E

Un estudio analizo los registros de 417 pacientes que participaron en la fase II de Rehabilitación Cardiaca entre Enero de 2001 y diciembre de 2004. Se encontraron los siguientes resultados:

La edad media de los pacientes era de 60.6 años y el 20,9% de ellos eran mujeres. Más de un tercio tenían al menos un trastorno psicológico y el 23% tenían tres o más.

Aproximadamente entre el 20% y el 36% de los pacientes con síntomas depresivos tenían una historia de depresión.

No hubo diferencias en los resultados por sexo, edad, educación, situación laboral, tipo de evento coronario, síndrome metabólico, tabaquismo, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica o diabetes.

Los síntomas somáticos se observaron en los pacientes con síndrome coronario agudo que no recibieron revascularización.

Ia
[E: Shekelle]
Kolman L, 2010

R

Teniendo en cuenta la prevalencia de los trastornos psicológicos en los pacientes que ingresan a un programa de rehabilitación cardiaca, es importante la evaluación de rutina ya que podría ayudar a identificar a aquellos pacientes que tienen un mayor riesgo de incumplimiento y que pueden beneficiarse de la asesoría psicológica y / o intervención farmacológica.

Ia
[E: Shekelle]
Kolman L, 2010

4.6 MANEJO DEL TABAQUISMO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Se ha demostrado que la intervención breve de profesionales de la salud (1 a 3 minutos), reduce 2% al año la proporción de personas que fuman. Sin embargo es importante que el consejo sea claro, serio, breve y personalizado</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>RNAO, 2007</i></p>
<p>R</p>	<p>En todos los pacientes con cardiopatía y tabaquismo positivo o expuesto a humo de segunda mano deberá realizarse una intervención mínima de 3 minutos para aconsejar el abandono del consumo de tabaco y evitar el humo de segunda mano. De preferencia enviar a una clínica de atención al fumador</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>RNAO, 2007</i></p>
<p>E</p>	<p>El abandono de la utilización de tabaco es difícil de lograr por la fuerte dependencia física y psicológica que ocurre. Las intervenciones incluyen la educación sobre el riesgo de continuar fumando, terapia de grupo, terapia de parche de nicotina o goma de mascar y farmacoterapia.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Rennard SI, 2010</i></p>

E

La consejería y la terapia farmacológica, son efectivas para lograr la abstinencia. Los estudios demostraron que el uso concomitante de ambas estrategias es más efectivo, que cada una en forma aislada

B

Fiore MC, 2008

E

En un estudio se observó mayor efectividad si la intervención se ofrece de múltiples formas por ejemplo: vía telefónica, por la web, trípticos e información impresa, tratamiento farmacológico, psicológico, individual o grupal. Ofrecer la intervención en forma constante se relacionó con mayor efectividad.

B

[E: Shekelle]

Fiore MC, 2008

R

Se recomienda otorgar al menos 8 sesiones de consejo anti-tabaco con una duración de 5 a 10 minutos, combinadas con el uso de medicación para el abandono del tabaco en los pacientes que inicien la RC.

A

Fiore MC, 2008

E

En relación a los sistemas de detección de fumadores, desde 1996 se reportó lo siguiente:
De 9 meta análisis se determinó que la implementación de sistemas diseñados para identificar y documentar las características del uso del tabaco en los pacientes, incrementa el número de intervenciones por parte de los clínicos para evitar que los pacientes utilicen el tabaco. En 3 meta análisis se determinó que el contar con estos sistemas incrementa el número de intervenciones por parte del clínico, pero que por sí mismo no incrementa la proporción de pacientes que lo abandonan.
Clasificar a los fumadores según su condición de fumador y anotarlos en el expediente clínico, mediante un sistema de claves de identificación mejora las posibilidades de intervenciones para alentar el abandono del tabaquismo.

B

[E: Shekelle]

Fiore MC, 2008



Se recomienda consultar la GPC de detección, diagnóstico y tratamiento del tabaquismo y humo de segunda mano, IMSS

Punto de Buena Práctica

4.7 MANEJO DIETÉTICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>El tratamiento médico nutricional (TMN), un componente importante en el tratamiento de las enfermedades, es reconocido como uno de los pilares de la terapia para la prevención y el tratamiento de enfermedades crónicas y es un elemento esencial de las normas nacionales de cuidado para muchas enfermedades crónicas</p>	<p>IV [E: Shekelle] Wenger NK, 2008</p>
<p>E</p>	<p>El programa nacional de educación sobre colesterol en el III Panel de Tratamiento del Adulto (NCEP/ATP III por sus siglas en inglés) recomienda que la terapéutica con cambios de estilo de vida incluyendo modificaciones en la dieta sea un componente integral de las intervenciones para reducir los lípidos destinadas a reducir el riesgo de ECV</p>	<p>IV [E: Shekelle] Wenger NK, 2008</p>
<p>E</p>	<p>Aunque todos los pacientes mejoraron sus niveles de lípidos en sangre, el grupo que cuenta con la asesoría de una nutrióloga mejora significativamente más que el grupo que no cuenta con una nutrióloga; para el colesterol total (23% vs 13%), colesterol LDL (28% vs 12%) y los triglicéridos (33% vs 21%)</p>	<p>IIb [E: Shekelle] Holmes AL, 2005</p>

R

El proceso de atención de la nutrición, debe de incluir cinco esenciales medidas de evaluación:

1. Establecimiento de metas
2. La determinación de un plan de nutrición,
3. La ejecución de la intervención,
4. La documentación y comunicación
5. La evaluación y la reevaluación.

Estos pasos deben convertirse en un componente integral de la asistencia prestada al paciente por la nutrióloga

IV

[E: Shekelle]

Jonnalagadda SS, 2005

E

La dieta juega un papel clave en el inicio y la progresión de la enfermedad cardiaca coronaria. Una dieta baja en grasa modifica factores de riesgo cardiovasculares produciendo cambios favorables en el colesterol total y los valores de lipoproteínas de baja densidad mayores en comparación con dietas bajas en hidratos de carbono. Ensayos clínicos aleatorizados han demostrado los efectos de un cambio en la ingesta de grasa en la reducción de la mortalidad y los eventos coronarios como infarto miocardio

Ib

[E: Shekelle]

Luszczynska A, 2007

E

Se ha reportado que los pacientes que sobreviven a un evento como el infarto al miocardio (IM) y su inscripción en un programa de rehabilitación cardiaca es seguido por un intento de cambiar el estilo de vida, incluida la reducción del consumo de grasas. En 3-5 años después de un IM, los pacientes tienen una menor ingesta de grasa y energía, en comparación con la misma edad y sexo controles pareados.

Ib

[E: Shekelle]

Luszczynska A, 2007

E

El “Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarcto millones cardico Prevenzione (GISSI-P)” en el año 1999 mediante un ensayo clínico reportó, el efecto cardioprotector de los lípidos marinos. En este ensayo, 11 324 supervivientes de infartos fueron asignados al azar a un grupo en que se administró cápsula de gelatina 850-882 mg de ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoicácido comparado con placebo. Se realizó el seguimiento durante 3,5 años. Hubo una reducción de 20% en la mortalidad total con suplementos de lípidos marinos. Este beneficio fue independiente del uso de estatinas, la dieta u otros medicamentos.

IV
[E: Shekelle]
Colquhoun DM, 2000

R

Se recomienda para elaborar el plan nutricio del paciente el consultar las guías de la sociedad española, las de la NCEP y la Asociación Americana de Corazón

IV
[E: Shekelle]
Velasco JA, 2000



Se recomienda considerar lo siguiente para establecer un plan nutricional

1. Se han asociado con menor incidencia de eventos cardiovasculares los hábitos alimentarios que incluyen frutas y hortalizas, ácidos grasos monoinsaturados (como el aceite de oliva) y productos lácteos bajos en grasa
2. La dieta mediterránea que se caracteriza por la abundancia de productos frescos de origen vegetal (frutas, verduras, cereales, papa, frutos secos, etc.), la escasez de productos ricos en azúcares refinados y carnes rojas, la presencia de aceite de oliva como la principal fuente de grasa y la ingesta de queso, yogurt, pollo y pescado en cantidades moderadas constituye un patrón de alimentación saludable.
3. El consumo de azúcares simples está asociado con la reducción de las concentraciones de colesterol HDL
4. La fibra soluble y fitoesteroles son una ayuda en la reducción de las concentraciones plasmáticas de colesterol LDL

Se recomienda seguir una dieta tipo mediterránea con una terapia dietética según la recomendación de la ATP III.

Energía total. Para alcanzar y mantener el peso ideal

Hidratos de carbono	45-50%
Proteínas	12-16%
Grasa total	30-35%
Grasa saturada	<10%
Monoinsaturados	15-20%
Poliinsaturada	<7%
Colesterol	<300 mg/día
Fibra soluble	20-35gr/día



IV
[E: Shekelle]

European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2007

IV
[E: Shekelle]

European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2007

E

1. Se ha demostrado que el exceso de grasa central (grasa abdominal) en particular, es fuertemente asociada con riesgo metabólico y factores de riesgo cardiovascular.
2. Una dieta equilibrada debe aportar un número de calorías ajustado al gasto energético que permita alcanzar y mantener un peso normal (IMC de 18,5 a 24,9 Kg/m²)
3. Las personas hipertensas con sobrepeso mejoran su presión con una pérdida moderada de peso del 3-9 % bajando su presión sistólica y diastólica por lo regular en 3mmHg
4. Una moderada reducción de peso se ha asociado con una mejora en las comorbilidades en la diabetes tipo 2
5. Los hombres con una circunferencia de cintura de 94 a 102 cm y las mujeres con una circunferencia de cintura de 80 a 88 cm se aconseja no aumentar su peso. Los hombres por encima de 102 cm y las mujeres mayores de 88 cm se recomienda para bajar de peso
6. El exceso de grasa abdominal se ha asociado con el incremento de ácidos grasos libres, hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia
7. La valoración de la ingesta dietética es la base de la posterior intervención. La determinación de la ingesta dietética ayuda a orientar la recomendación y a valorar el cumplimiento de la pauta aconsejada

IV

[E: Shekelle]

European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2007

El diagnóstico nutricio recomendado debe de incluir 4 parámetros:

- 1) Evaluación antropométrica
 - a) Peso actual
 - b) Peso recomendado
 - c) Peso habitual
 - d) Estatura
 - e) Circunferencia de cintura.
 - f) % grasa

- 2) Evaluación dietética.
 - a) Registro de 24 hrs.
 - b) Cálculo kcal.
 - c) Frecuencia de consumo de alimentos de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

- 3) Evaluación bioquímica.
 - a) Perfil de lípidos.
 - b) Glucosa.
 - c) Urea.
 - d) Creatinina.
 - e) Ácido úrico.

- 4) Evaluación clínica.
 - a) Signos y síntomas
 - b) Historial médico.



IV
[E: Shekelle]
European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice, 2007

4.8 MODIFICACIÓN DE ESTILO DE VIDA Y FACTORES DE RIESGO

4.8.1 MANEJO DEL PACIENTE CON DIABETES

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> E </div> <p>En México 42 % de los pacientes con síndrome coronario agudo presentan diabetes mellitus 2 y un número no determinado presenta alteración en la tolerancia a la glucosa</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>García-Castillo A, 2005</i></p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> E </div> <p>En el Instituto Mexicano del Seguro Social 46.09 % de los pacientes con síndrome coronario agudo presentan diabetes mellitus 2</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Borrayo-Sanchez G, 2010</i></p>

R

Se recomienda la detección de diabetes mellitus 2 en todos los pacientes con cardiopatía isquémica ya que son grupos de alto riesgo. Utilizar los criterios para diagnóstico de diabetes mellitus 2 o alteración de la tolerancia a la glucosa (ver GPC de diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus)

B
ADA, 2011

E

El estudio UKPDS reportó la siguiente reducción en la incidencia de infarto al miocardio dependiendo del medicamento hipoglucemiante que utilizaron en forma inicial:

15% en los que utilizaron sulfonilureas
33% con metformina

También dependiendo de estos fármacos se reportó, cuando alcanzaron una reducción en hemoglobina glucosilada, una reducción de 13 y 27% en todas las causas de mortalidad respectivamente

Ib
[E: Shekelle]
Holman RR, 2008

R

Es recomendable, en los pacientes con diabetes mellitus 2, alcanzar una glucemia de ayuno de 90-130 mg/dl, una glucemia posprandial menor de 180 mg/dl y una hemoglobina glucosilada menor de 7%

B
ADA, 2011

E

Se ha reportado que en pacientes con insuficiencia cardiaca la utilización de rosiglitazona se asocia a mayor mortalidad e incrementa el riesgo de infarto al miocardio

Comparando con placebo se reportó lo siguiente:

Riesgo de infarto al miocardio OR=1.43 IC_{95%} 1.03-1.98 p=0.03

Riesgo para muerte por enfermedad cardiovascular OR=1.64 IC_{95%} 0.98-2.74, p= 0.06

Ib
[E: Shekelle]
Nissen SE, 2007

R

No se recomienda el uso de rosiglitazona en pacientes con insuficiencia cardiaca. En pacientes con cardiopatía coronaria su utilización debe ser con precaución y solo que el beneficio supere los riesgos.

A
[E: Shekelle]
Nissen SE, 2007

4.8.2 MANEJO DEL PACIENTE CON DISLIPIDEMIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E</p>	<p>Los pacientes con cardiopatía coronaria presentan mejor pronóstico cardiovascular con niveles de colesterol de baja densidad menores de 100 mg/dl</p> <p style="text-align: right;">A <i>NCEP, 2001.</i></p>
<p>R</p>	<p>Los pacientes con cardiopatía coronaria deben alcanzar un nivel de colesterol de baja densidad menor de 100 mg/dl mediante la utilización de agentes hipolipemiantes y cambios de estilo de vida</p> <p style="text-align: right;">A [E: Shekelle] <i>Smith SC, 2006</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda que los pacientes con cardiopatía coronaria se mantengan con niveles de colesterol no HDL en cifras inferiores a 130 mg/dl y de ser posible menores de 100mg/dl</p> <p style="text-align: right;">A [E: Shekelle] <i>Smith SC, 2006</i></p>
<p>R</p>	<p>A todos los pacientes con cardiopatía coronaria se les debe indicar una dieta reducida en colesterol, grasas saturadas y azúcares refinados; rica en fibra y grasas monoinsaturadas.</p> <p style="text-align: right;">1A <i>NCEP, 2001</i></p>
<p>E</p>	<p>Existe evidencia de que los pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular establecida mejoran su pronóstico con niveles de colesterol LDL reducidos</p> <p style="text-align: right;">1A <i>NCEP, 2001</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda alcanzar y mantener niveles de colesterol LDL menores de 70 mg/dl en pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular establecida</p> <p style="text-align: right;">A <i>ADA, 2011</i></p>
<p>E</p>	<p>Las estatinas son los fármacos de primera línea para prácticamente todos los pacientes con dislipidemia, ya que reducen el LDL-colesterol y triglicéridos, con incremento modesto del HDL-colesterol. Además, la totalidad de las pruebas de ensayos aleatorios han mostrado disminución de la morbilidad y mortalidad mayor con tratamiento con estatinas en comparación con cualquier otro tratamiento</p> <p style="text-align: right;">IV [E: Shekelle] <i>Hennekens CH, 2011</i></p>

R

En todo paciente con cardiopatía coronaria o posinfartado se recomienda la realización del perfil completo de lípidos, incluyendo la cuantificación de colesterol total, triglicéridos y colesterol de lipoproteínas de alta y baja densidad, así como la estimación de colesterol no HDL (colesterol no originado de lipoproteínas de alta densidad). (ver GPC de tratamiento de dislipidemias, IMSS)

1A
NCEP, 2001

4.8.3 MANEJO DEL PACIENTE CON SÍNDROME METABÓLICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El síndrome metabólico confiere un mayor riesgo cardiovascular que el riesgo de cada uno de sus componentes en forma aislada por ejemplo el paciente con cardiopatía isquémica asociada al síndrome metabólico tiene mayor riesgo cardiovascular en comparación con los pacientes con cardiopatía isquémica sin síndrome metabólico (RR 2.68 vs. 1.94).

Ia
[E: Shekelle]
Gami AS, 2007.

R

Se debe buscar sistemáticamente la presencia de síndrome metabólico en todos los pacientes que se ingresan a RC

A
[E: Shekelle]
Smith SC, 2006

4.9 REHABILITACIÓN CARDIACA EN GRUPOS ESPECIALES

4.9.1 ADULTO MAYOR

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Más de la mitad de los pacientes elegibles para rehabilitación cardíaca son mayores de 65 años de edad. La aplicación de la rehabilitación cardíaca en pacientes de edad avanzada en estas circunstancias ha adquirido cada vez mayor aceptación, sus beneficios y la seguridad se han documentado

IV
[E: Shekelle]
Pasquali SK, 2001

E

La actividad física y la intervención multidisciplinaria de la RC, mejora la sobrevida y disminuye el número de eventos cardiovasculares en el adulto mayor

IIb
[E: Shekelle]

Suaya JA, 2009

E

El cumplir un programa de RC en estos pacientes, mejora la clase funcional, la autoestima y la auto dependencia

IV
[E: Shekelle]

Balady, GJ 2007

Thomas RJ, 2007

E

A pesar de la evidencia que apoya los beneficios de la rehabilitación cardiaca en los adultos mayores, se ha reportado que las tasas de utilización son bajas. Se demostró que los más viejos, las mujeres, las personas de raza negra y los pacientes con varias enfermedades fueron menos propensos a recibir esta atención.

IIb
[E: Shekelle]

Suaya JA, 2009

R

Los adultos mayores con enfermedad coronaria o post operados de cirugía de revascularización coronaria deberán ser incluidos en programas de rehabilitación cardiaca

B
[E: Shekelle]

Suaya JA, 2009

Para establecer los niveles de actividad física y el gasto energético en pacientes de edad avanzada se debe realizar:

R

1. Examen de los cambios cardiovasculares asociados con el envejecimiento. Estos incluyen una disminución en el consumo máximo de oxígeno por una pérdida de masa muscular, un deterioro de la eficiencia de extracción periférica de oxígeno máximo, y una disminución de la frecuencia cardiaca máxima, que es compensado por un aumento del volumen sistólico con el fin de mantener gasto cardiaco (McGuire DK, 2001)

IV
[E: Shekelle]

McGuire DK, 2001

Wenger NK, 2010

2. Cambios relacionados con la inactividad física
3. Cambios que reflejan la disfunción cardíaca como resultado de enfermedad coronaria.
4. Examen de enfermedades, como la artritis y la enfermedad vascular periférica, que pueden afectar la movilidad

E

Existen características distintivas de la respuesta a la actividad física en pacientes ancianos con enfermedad coronaria que deben considerarse para alcanzar la mejora en la capacidad de trabajo físico.

Un mayor tiempo de calentamiento con ejercicios de flexibilidad y movimientos amplios permiten una mayor disposición musculoesquelética y cardiorrespiratoria para el ejercicio.

Los ancianos al terminar un periodo de ejercicio tienen mayor riesgo de hipotensión por el calor acumulado y la vasodilatación periférica inducida por el ejercicio y porque la capacidad de respuesta de los barorreceptores se encuentra disminuida por el envejecimiento; las actividades de enfriamiento permiten la disipación gradual del calor y dan tiempo para la respuesta vasopresora

En el paciente anciano la frecuencia cardíaca que tienen durante el ejercicio retorna más lentamente a valores de reposo. El envejecimiento se asocia con una disminución del flujo sanguíneo en la piel, lo que reduce la eficiencia de la sudoración y la regulación de la temperatura durante el ejercicio.

IV

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

R

En el programa de ejercicio en el adulto mayor, se recomienda:

Alargar el periodo de calentamiento, el cual deberá incluir ejercicios de flexibilidad y movimientos amplios

Alargar también el periodo de enfriamiento

Incluir periodos más largos de descanso entre los diversos componentes del ejercicio o alternar periodos de baja intensidad con periodos de mayor intensidad

Reducción de la intensidad del ejercicio para pacientes de edad avanzada en ambientes cálidos o húmedos

D

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

R

Para limitar las molestias y lesiones el entrenamiento aeróbico debe comenzar con baja intensidad, por ejemplo, 2 a 3 METS, con un aumento gradual en la intensidad y la duración. Sólo fatiga leve debe ser generada por una sesión de entrenamiento. El paciente de edad avanzada que se encuentra asintomático en la menor intensidad del ejercicio y que no tiene contraindicaciones para un ejercicio más vigoroso, basado en los resultados del pre-entrenamiento y la prueba de esfuerzo, puede ser llevado poco a poco a un nivel mayor, aunque todavía, con intensidad moderada.

D

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

E

Incluso en las personas mayores, que anteriormente eran físicamente activas, las complicaciones musculoesqueléticas pueden ser sustancialmente reducidas evitando correr, saltar, y ejercicios aeróbicos de alto impacto. Las mujeres mayores son más propensas a experimentar complicaciones musculoesqueléticas con las actividades de alto impacto en comparación con los hombres de edad avanzad

IV

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

R

Para el entrenamiento de adultos mayores es apropiado el ejercicio de baja intensidad y de bajo impacto, llevado a cabo durante un período de tiempo más largo

D

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

E

La ausencia de angina de pecho relacionado con el ejercicio no excluye la presencia de isquemia miocárdica inducida por ejercicio, muchos pacientes de edad avanzada tienen disnea e isquemia miocárdica silenciosa que suele ser un equivalente anginoso. La isquemia silenciosa en el pre-entrenamiento y prueba de esfuerzo indica qué nivel de ejercicio puede ser peligroso durante el entrenamiento

IV

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

R

El nivel recomendado para el entrenamiento físico debe ser de 60 a 75% de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada en la prueba de esfuerzo

D

[E: Shekelle]

Wenger NK, 2010

E

El entrenamiento de fuerza, diseñado para mejorar la función muscular y aumentar la masa muscular, también mejora la capacidad aeróbica y es un componente adicional de valor en la RC del adulto mayor coronario

IV
[E: Shekelle]
Wenger NK, 2010

R

Incluir el entrenamiento de fuerza muscular en los programas de RC para el adulto mayor.

D
[E: Shekelle]
Wenger NK, 2010

R

Para el desarrollo del programa en general debe considerar que en el adulto mayor existen cambios sistémicos relacionados a la edad y que existe con mayor frecuencia enfermedades concomitantes que pueden afectar adecuado desarrollo del programa

A
[E: Shekelle]
Clark AM, 2005

R

El envejecimiento ocasiona cambios a nivel cardiovascular, pulmonar y osteomuscular; disminuye la agudeza auditiva y visual entre otros, por lo que la adaptación en el adulto mayor a cambios en la temperatura, posición y su respuesta cardiopulmonar al esfuerzo deberá considerarse para establecer el programa de ejercicios

C
[E: Shekelle]
Goel K, 2010

R

Ejercicios de impacto o de alta intensidad deben de evitarse en pacientes mayores de 65 años
 Se recomienda que el periodo de calentamiento y relajación se prolongue y el de ejercicio se acorte

IV
[E: Shekelle]
Fletcher GF, 2001

✓/R

Exigir un sobreesfuerzo es una causa frecuente de abandono del programa en este grupo, por lo que debe de individualizarse el programa cuando sea necesario

Punto de Buena Práctica

4.9.2 INSUFICIENCIA CARDIACA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E Los pacientes con ICC cursan con alteraciones del metabolismo del musculo estriado que disminuyen la tolerancia al ejercicio</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Tavazzi L, 2001</i></p>
<p>E El ejercicio cardiovascular disminuye la mortalidad independientemente del grado de falla ventricular, intensidad de ejercicio o tipo de rehabilitación</p>	<p>Ia [E: Shekelle] <i>Davies EJ 2010</i></p>
<p>E El entrenamiento físico es benéfico como terapia adjunta para mejorar el estado clínico de pacientes ambulatorios que tienen o tuvieron síntomas de ICC y fracción de eyección baja</p>	<p>B <i>ACC/AHA 2009</i></p>
<p>E El enseñarle al paciente con falla cardiaca los cuidados de su enfermedad disminuye el número de internamientos</p>	<p>Ia [E: Shekelle] <i>Phillips CO, 2004</i></p>
<p>R Se debe iniciar rehabilitación cardiaca en pacientes en clase funcional II y III NYHA cuando no tengan arritmias severas</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Braun LT, 2010</i></p>
<p>R Se debe realizar una prueba de esfuerzo máxima con o sin análisis de gases para facilitar la prescripción de un adecuado programa de ejercicio</p>	<p>I C <i>ACC/AHA 2009</i></p>



El protocolo de ejercicio en estos pacientes debe de reunir estas características:

- a) Periodo de calentamiento largo para facilitar la vasodilatación muscular previo al ejercicio.
- b) Manejar ejercicio aeróbico con intensidad entre el 30 al 70% de la capacidad física máxima del paciente. (I C ACC/AHA 2009)
- c) Las sesiones se deben manejar por ciclos de actividad física y reposo intermitentes con progresión gradual del tiempo hasta completar 30 a 45 minutos continuos de entrenamiento y con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana por 8 a 12 semanas (I C ACC/AHA 2009)
- d) El paciente debe ser instruido para informar a su médico si se acentúan los síntomas durante el ejercicio
- e) El paciente debe mantener una calificación de la escala de Borg entre 10-13

IV
[E: Shekelle]
Braun LT, 2010

I C
ACC/AHA 2009

4.9.3 CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>Las recomendaciones de ejercicio y entrenamiento físico son parte central de la educación del paciente con cardiopatía congénita</p>	<p>IV [E: Shekelle] ACC/AHA 2008</p>
 <p>En los pacientes con cardiopatías congénitas, el ejercicio regular tiene beneficios bien documentados para la forma física, el bienestar psicológico y la interacción social, así como un efecto positivo en el futuro riesgo de cardiopatía adquirida</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Baumgartner H, 2010</i></p>
 <p>Los pacientes con cardiopatías acianogenas (CIA, CIV y PCA) pequeñas sin hipertensión arterial pulmonar pueden realizar ejercicio.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>36th Bethesda Conference 2005</i></p>

E

Las cardiopatías congénitas cianógenas se asocian con intolerancia al ejercicio e hipoxemia progresiva con aumento del cansancio

IV
[E: Shekelle]

*36th Bethesda Conference
2005*

E

Pacientes con enfermedad vascular pulmonar y cardiopatía congénita tienen riesgo de muerte súbita durante las actividades deportivas

IV
[E: Shekelle]

*36th Bethesda Conference
2005*

R

Las recomendaciones de ejercicio y deporte deben basarse en la capacidad del paciente, el impacto en la hemodinámica de base y el riesgo de descompensación aguda y arritmias. El asesoramiento debe considerar el tipo de deporte y los niveles de esfuerzo previstos

IV
[E: Shekelle]

Baumgartner H, 2010

R

Se debe realizar una prueba de esfuerzo máxima previa al inicio del programa de ejercicio para valorar la capacidad física de los pacientes con cardiopatías congénitas

II C

ACC/AHA 2008

R

Los pacientes con CIA, CIV y PCA posterior a corrección quirúrgica o intervencionista deben realizar ejercicio tres meses después del procedimiento

IV
[E: Shekelle]

*36th Bethesda Conference
2005*

R

Los pacientes con CIA, CIV y PCA posterior a corrección quirúrgica o intervencionista deben evitar ejercicio si tienen: arritmias sintomáticas, bloqueo AV de 3er grado, hipertensión arterial pulmonar o disfunción miocárdica

IV
[E: Shekelle]

*36th Bethesda Conference
2005*

R

Pacientes con cardiopatías cianógenas no deben de realizar actividad deportiva

IV
[E: Shekelle]

*36th Bethesda Conference
2005*

R	Pacientes con cardiopatías congénitas cianógenas con cirugía paliativa puede realizar ejercicio de leve intensidad si no presentan: disfunción ventricular moderada a severa, taquiarritmias sintomáticas o saturación de oxígeno arterial menor de 80%	<p>IV [E: Shekelle] <i>36th Bethesda Conference 2005</i></p>
R	Pacientes con presión pulmonar sistólica de 30 mmhg o menor pueden participar en todas las actividades deportivas	<p>IV [E: Shekelle] <i>36th Bethesda Conference 2005</i></p>
R	Pacientes con presión sistólica pulmonar mayor de 30 mm Hg deben ser evaluados de forma completa e individual	<p>IV [E: Shekelle] <i>36th Bethesda Conference 2005</i></p>
R	Los pacientes con cardiopatías complejas como la tetralogía de Fallot posterior a corrección quirúrgica deben ser evaluados en forma individual con placa de tórax, ecocardiograma, ECG Holter prueba de esfuerzo con saturación de oxígeno y puede ser necesaria la resonancia magnética nuclear y cateterismo cardiaco previo a realizar cualquier actividad física.	<p>IV [E: Shekelle] <i>36th Bethesda Conference 2005</i></p>

4.10 ESPECIALIDADES MÉDICAS Y PROFESIONES QUE INTEGRAN EL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIACA.

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="text-align: center; border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; background-color: #4a90e2; color: white; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 10px;">E</div> <p>Los servicios de rehabilitación cardiaca deben incorporar un equipo de profesionistas incluyendo cardiólogos, enfermeras, fisiólogos del ejercicio, fisioterapeutas, psicólogos, maestros de deporte, fisiólogos y nutriólogos. Además deben coordinarse con el médico de primer nivel de atención</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>Giannuzzi P 2003</i></p>



Los servicios de rehabilitación cardiaca deben incluir un equipo multidisciplinario que debe contar con: médico cardiólogo, médico especialista en medicina física, psicólogos, nutriólogos, enfermería, terapeutas físicos y ocupacionales.

IV
[E: Shekelle]
Giannuzzi P
2003



Es importante el apoyo de otras profesiones y especialidades médicas para completar una valoración integral y en casos especiales como interconsulta. (medicina interna, trabajo social, etc)

Punto de Buena Práctica



Por lo menos un miembro del personal debe estar capacitado en ACLS y todo el personal debe estar capacitado para dar soporte básico de vida

IV
[E: Shekelle]
Thomas RJ, 2007



El director médico del servicio de rehabilitación cardiaca debe tener experiencia en el manejo de la enfermedad cardiovascular, prevención secundaria, manejo del ejercicio en paciente con enfermedad cardiaca.

IV
[E: Shekelle]
King ML, 2005

4.11 INCAPACIDADES

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



La fase II de rehabilitación cardiaca tiene una duración aproximada de dos meses

IV
[E: Shekelle]
Velasco JA, 2000



En los servicios de rehabilitación cardiaca se expedirá el certificado de incapacidad a los pacientes que así lo ameriten por un periodo de cuatro a seis semanas para que acudan a sus terapias.

Punto de Buena Práctica

4.12 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA-REFERENCIA DE PACIENTES EN LOS DIFERENTES NIVELES DE ATENCIÓN.

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>La rehabilitación cardiaca disminuye la morbilidad y la mortalidad de pacientes que han tenido un evento coronario agudo en el último año</p> <p style="text-align: right;">Ia [E: Shekelle] <i>Cortes O, 2006</i></p>
	<p>Un adecuado protocolo de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardiaca disminuye la sintomatología, aumenta la capacidad física y mejora la calidad de vida</p> <p style="text-align: right;">B <i>ACC/AHA 2009</i></p>
	<p>La RC no aumenta la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca leve a moderada</p> <p style="text-align: right;">Ia [E: Shekelle] <i>Davies EJ, 2010</i></p>
	<p>De acuerdo a la AACVPR/ACC/AHA los pacientes que han sido sometidos a cirugía valvular requieren someterse A protocolos de rehabilitación cardiaca</p> <p style="text-align: right;">IV [E: Shekelle] <i>Thomas RJ 2007</i> <i>Braun LT, 2010</i></p>
	<p>Es importante para el éxito de los programas de rehabilitación que las intervenciones sean subsecuentemente supervisadas y continuadas por el médico de primer contacto y/o el cardiólogo tratante</p> <p style="text-align: right;">IV [E: Shekelle] <i>Thomas RJ, 2007</i></p>



Los pacientes portadores de las siguientes condiciones deben ser enviados a un servicio de rehabilitación cardiaca desde segundo o tercer nivel de atención

- a) Que han sufrido un evento coronario agudo en el último año (infarto con o sin desnivel positivo del ST o angina inestable) (Cortes O, 2006)
- b) Angina de pecho estable para control de factores de riesgo. (Thomas RJ, 2007)
- c) Posterior a un procedimiento de revascularización (intervencionismo o cirugía de revascularización). (Thomas RJ, 2007)
- d) Insuficiencia cardiaca en clase funcional II y III NYHA cuando no tengan arritmias severas. (Braun LT, 2010)
- e) Pacientes portadores de valvulopatías leves o moderadas previo a cirugía valvular. (ACC/AHA 2006)
- f) Posterior a cirugía valvular ((I B Thomas RJ, 2007)
- g) Posterior a cirugía de trasplante cardiaco. (I B Thomas RJ, 2007)

Ia
[E: Shekelle]
Cortes O, 2006

IV
[E: Shekelle]
Braun LT, 2010
AHA/ACC 2006

IB
Thomas RJ, 2007



Los pacientes deben ser canalizados al servicio de rehabilitación cardiaca con estudios de menos de 3 meses de antigüedad: electrocardiograma, tele radiografía de tórax y estudios de laboratorio (biometría hemática, glucosa, creatinina, perfil de lípidos, ácido úrico y proteína C reactiva)

Los pacientes captados en primer nivel de atención que cumplan alguno de los criterios mencionados, deben ser canalizados a cardiología de segundo nivel de atención para su envío al servicio de rehabilitación cardiaca con los estudios necesarios para cada caso (ver GPC de rehabilitación cardiaca en cardiopatía isquémica para de primer nivel de atención)

Punto de Buena Práctica



Los pacientes serán egresados de los servicios de rehabilitación cardiaca al término del programa de fase II con nota de envío a su unidad de primer nivel de atención y a cardiología de 2º nivel para vigilar que continúe los cambios al estilo de vida, programa de ejercicio y tratamiento médico indicados.

IV
[E: Shekelle]
Thomas RJ, 2007

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Ejemplo de un protocolo de Búsqueda

Protocolo de Búsqueda.

Abordaje de la rehabilitación cardiaca en cardiopatía isquémica, valvulopatías y grupos especiales
La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica DynaMed, MDConsult, NGC, SIGN, tripdatabase), para las revisiones sistemáticas y meta-análisis se utilizó la base de datos de la biblioteca Cochrane.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 10 años.

Documentos enfocados a rehabilitación cardiaca o entidades relacionadas

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: cardiac rehabilitation, Congenital Heart Disease, Chronic Heart Failure, Myocardial Infarction, Valvular Heart Disease, Stable Angina, Physical Activity Guidelines, Tobacco Use and dependence.

Resultado Obtenido

Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 40 resultados, de los cuales se utilizaron 15 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía. De las guías seleccionadas se tomaron como base las 7 que se refieren a RC y las 8 restantes solo se tomaron algunos puntos relacionados.

Segunda etapa

Se utilizaron las bases de datos de OVID, MDConsult, Tripdatabase, Science Direct, Dynamed, Pubmed, EBSCOhost obteniéndose la bibliografía que posteriormente se seleccionó en función de su validez para incluirse en la revisión. (ver cuadro de clasificación bibliografía)

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para graduar la evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de graduar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DEL NCEP

Tipo de evidencia

- A Grandes ensayos clínicos controlados y aleatorizados
- B pequeños ensayos clínicos controlados y aleatorizados y metanálisis de otros ensayos clínicos
- C Estudios observacionales y metabólicos
- D Experiencia clínica

Fuerza de la evidencia

1. Evidencia muy fuerte
2. Evidencia moderadamente fuerte
3. Fuerte tendencia

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE NICE

Niveles de evidencia científica

-
- | | |
|-----|--|
| 1++ | Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo. |
| 1+ | Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo. |
| 1- | Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con un alto riesgo de sesgo. |
| 2++ | Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos-control o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal. |
| 2+ | Estudios de cohortes o casos-control o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal. |
| 2- | Estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo. |
| 3 | Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos. |
| 4 | Opinión de expertos. |
-

Grados de recomendación

-
- | | |
|---|--|
| A | Al menos un Metanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la Guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos. |
| B | Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la Guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ ó 1+. |
| C | Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la Guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++. |
| D | Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+. |
- D(GPP) Consenso del equipo redactor.
-

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE TREATING TOBACCO USE AND DEPENDENCE: 2008

Niveles de evidencia:

- A. Múltiples ensayos clínicos aleatorizados, relacionados directamente con la recomendación, con un patrón homogéneo de resultados.
- B. Algunos datos de ensayos clínicos aleatorizados respaldan la recomendación, pero el apoyo científico no fue óptimo. Por ejemplo: había pocos ensayos aleatorizados, los ensayos existentes eran algo inconsistentes, o los estudios no se relacionaban directamente con las recomendaciones.
- C. Se reserva a situaciones clínicas importantes en las que el panel de expertos alcanzó el consenso en ausencia de ensayos aleatorizados y controlados relevantes.

Fuente: Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, et al.. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. May 2008. Traducción al español: Guía de tratamiento del tabaquismo. Jiménez Ruiz CA, Jaén CR (Coordinadores de la traducción). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. SEPAR. Mayo 2010

SISTEMA UTILIZADO POR LA ACC/AHA PARA CALIFICAR EL NIVEL DE EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

	Clase I Beneficio>>>riesgo Procedimiento/tratamiento Debe ser hecho/Debe ser administrado	Clase IIa Beneficio>>>riesgo Faltan estudios adicionales con objetivos específicos Es razonable hacer el procedimiento/administrar el tratamiento	Clase IIb Beneficio≥riesgo Faltan estudios adicionales con amplios objetivos; registros adicionales podrían ser de ayuda Procedimiento/Tratamiento puede ser considerado	Clase III Riesgo≥Beneficio El procedimiento/tratamiento deberá no realizarse/administrarse puesto que no es de ayuda y puede ocasionar daño
Nivel A Evaluado en múltiples poblaciones. Datos derivados de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o meta-análisis	Recomendación que el procedimiento o tratamiento es útil/efectivo Suficiente evidencia de múltiples ensayos aleatorizados o meta análisis	Recomendación a favor de tratamiento o procedimiento siendo útil/efectivo Alguna evidencia conflictiva a través de múltiples ensayos aleatorizados o meta análisis	Recomendación de utilidad o eficacia menos bien establecida Mayor evidencia conflictiva a través de múltiples estudios aleatorizados o meta análisis	Recomendación de ese procedimiento o tratamiento no es útil/efectivo y puede ser dañino Suficiente evidencia a través de múltiples ensayos aleatorizados o meta análisis
Nivel B Evaluado en poblaciones limitadas Datos derivados de un ensayo clínico o estudios no aleatorizados	Recomendación de que el procedimiento o tratamiento es útil/efectivo Evidencia de un ensayo o estudios no aleatorizados	Recomendación a favor del tratamiento o procedimiento mostrando utilidad o efectividad. Alguna evidencia conflictiva de un ensayo aleatorizado o no aleatorizado	Recomendación de utilidad o eficacia menos bien establecida Mayor evidencia conflictiva de un ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Recomendación de procedimientos o tratamientos no útiles/efectivos y que pueden causar daño Evidencia a través de un estudio aleatorizado o no aleatorizado

<p>Nivel C Evaluado en poblaciones muy limitadas Consenso de opinión de expertos, estudios de casos y estándares de cuidado</p>	<p>Recomendación que el procedimiento o tratamiento es útil/efectivo Opinión de expertos, estudios de casos o estándares de cuidado</p>	<p>Recomendación a favor de un tratamiento o procedimiento siendo útil/efectivo Discrepancia en la opinión de expertos, estudios de casos o estándares de cuidado.</p>	<p>Recomendación de utilidad/eficacia menos bien establecida Discrepancia en la opinión de expertos, estudios de casos o estándares de cuidado.</p>	<p>Recomendación de ese procedimiento o tratamiento no es de utilidad/efectivo y puede ser dañino Opinión de expertos, series de casos o estándares de cuidado</p>
--	---	--	---	--

Fuente: ACC/AHA/ASE 2003 Guideline Update for the Clinical Application of Echocardiography [acceso abril 2010], Disponible en: http://www.acc.org/qualityandscience/clinical/guidelines/echo/index_clean.pdf

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO 1. ESTRATIFICACIÓN GENERAL DE RIESGO CARDIOVASCULAR (ACP/AACVPR)

Variable	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
Angina	Ausencia de angina o bien, provocada por ejercicio > 8 METs	Angina de reciente aparición, con patrón cambiante ó bien, provocada ejercicio 5 y < 8 METs	Angina provocada por ejercicio < 5 METs ó reposo.
Historia de Infarto del Miocardio	Ausencia de infarto del miocardio.	Primer episodio de infarto agudo del miocardio, no complicado.	Infarto del miocardio complicado: Infarto miocárdico previo, isquemia cardíaca persistente, falla ventricular izquierda, complicaciones mecánicas (insuficiencia mitral, comunicación interventricular), choque cardiogénico, arritmias cardíacas graves, fibrilación auricular, trastornos de la conducción, derrame pleural grave, pericarditis, co-morbilidad complicada, edad mayor a 75 años y enfermedad cerebral vascular o isquemia cerebral transitoria.
Tolerancia al ejercicio en la prueba de esfuerzo.	Tolerancia máxima al ejercicio > 8 METs.	Tolerancia máxima al ejercicio 5 y < de 8 METs.	Tolerancia máxima al ejercicio < 5 METs.
Función ventricular izquierda.	FEVI > 50%	FEVI 30% y < 50%.	FEVI < 30%
Síndrome de Insuficiencia Cardíaca	Ausencia.	-	Presencia.

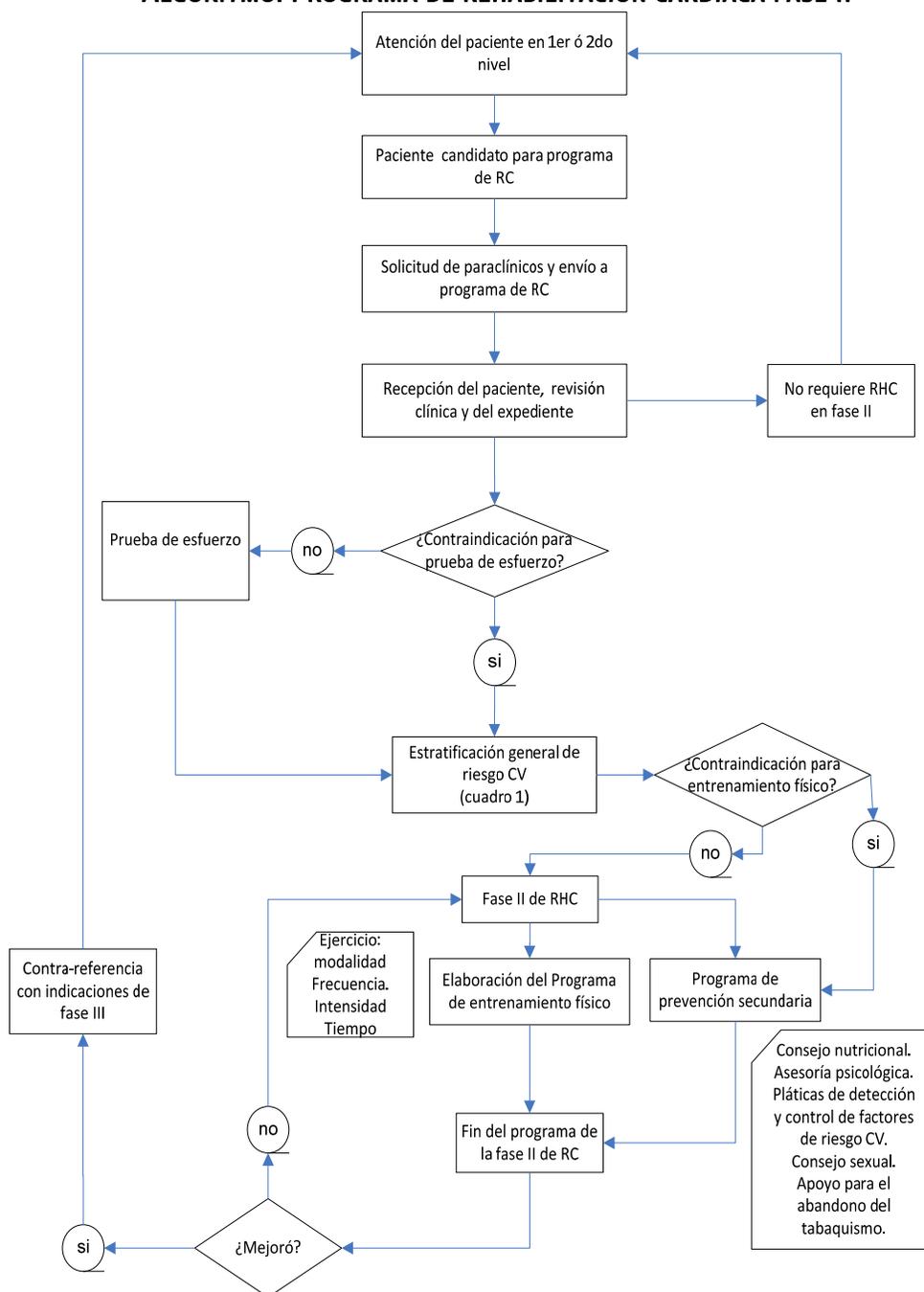
Arritmias	Ausencia de arritmias.	de Presencia de arritmias complejas, ni frecuentes.	no Presencia de arritmias complejas y/o frecuentes. Fibrilación atrial.
Isquemia miocárdica en la prueba de esfuerzo	Ausencia	Provocada por ejercicio ≥ 5 METs y con una frecuencia cardíaca ≥ 135 lpm.	Isquemia grave (≥ 2 mm de infradesnivel ST) provocada por ejercicio < 5 METS y con una frecuencia cardíaca < 135 lpm.
Comportamiento de la tensión arterial sistólica durante el ejercicio.	Normal	Respuesta presora plana.	Respuesta presora hipotensiva.
Paciente sometido a reanimación cardiopulmonar (RCP).	No.	-	Sobreviviente de RCP.
Gravedad de la enfermedad coronaria	Ausencia de enfermedad coronaria.	de Enfermedad coronaria de leve a moderada o bien con tratamiento de revascularización exitoso.	Enfermedad coronaria grave, no revascularizada.
Depresión Mayor	Ausencia		Presencia.
Niveles séricos de proteína C reactiva altamente sensible.	< 1 mg/l	≥ 1 y < 3 mg/l	≥ 3 mg/l
Prolapso valvular mitral	Ausencia	Presencia de prolapso. Insuficiencia mitral leve a moderada.	Presencia de prolapso e historia de síncope. Insuficiencia mitral grave. Arritmias ventriculares incontrolables.

Estenosis aórtica	Esclerosis aórtica y estenosis aórtica ligera asintomática y sin disfunción ventricular.	Estenosis aórtica grave. Estenosis aórtica sintomática. Estenosis aórtica e insuficiencia cardiaca.
Insuficiencia aórtica.	Insuficiencia aórtica ligera y sin disfunción ventricular.	Insuficiencia aórtica grave. Insuficiencia aórtica sintomática. Insuficiencia aórtica e insuficiencia cardiaca.
Presión arterial pulmonar.	Normal Ligera a moderada	Hipertensión arterial pulmonar grave. Hipertensión arterial pulmonar sintomática (síncope).

Myers J, Prakash M, Froelicher V, Dat D, Partington S, Atwood E. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. N Engl J Med 2002; 346:793-801. Maroto JM. Capítulo 3. Métodos de evaluación cardiovascular integral y su importancia. Rehabilitación Cardíaca. Sociedad Española de Cardiología. Ed. Acción Médica. 2009. Maroto JM y De Pablo C. Rehabilitación Cardiovascular. Primera Edición. Editorial Panamericana 2011. Madrid. ISBN 9788498353174.

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO

ALGORITMO. PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA FASE II



CUADRO 2A. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DE EVENTOS CARDIOVASCULARES DURANTE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO FÍSICO.

Pacientes clase B: Aquellos pacientes con enfermedad cardiovascular estable, y bajo riesgo de complicaciones con el ejercicio vigoroso, pero ligeramente mayor que en individuos aparentemente sanos

Parámetros	Descripción
Características de los pacientes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad arterial coronaria (infarto del miocardio, cirugía de revascularización coronaria, angioplastia coronaria, angina estable, prueba de esfuerzo anormal, y/o coronariografía anormal) estable y con características clínicas descritas abajo. 2. Enfermedad valvular cardíaca (excepto estenosis o insuficiencia valvular graves) que cumplen con las características clínicas que se describen abajo. 3. Cardiopatía congénita. Este tipo de estratificación del riesgo debe guiarse por las recomendaciones de la 36^a Conferencia de Bethesda. 4. Miocardiopatía, con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo 30%, que incluye a pacientes estables con insuficiencia cardíaca con características clínicas como se describe abajo, pero en ausencia de miocardiopatía hipertrófica o miocarditis reciente 5. Prueba de esfuerzo anormal, pero que no cumple con ninguno de los criterios de alto riesgo descritos para pacientes en clase C.
Características clínicas (debe incluir todo lo siguiente)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase funcional I ó II de la Asociación Neoyorquina del Corazón (NYHA). 2. Tolerancia máxima al esfuerzo 6 a METs. 3. Ausencia de insuficiencia cardíaca 4. Ausencia de isquemia del miocardio o angina de pecho, ya sea en reposo o bien con un ejercicio menor a 6 METs. 5. Incremento adecuado la tensión arterial sistólica durante el ejercicio. 6. Ausencia de taquicardia ventricular, sostenida o no, en reposo o con ejercicio. 7. Capacidad adecuada del paciente para evaluar la intensidad de la actividad física que realiza.
Supervisión requerida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es necesaria la supervisión por parte del médico, de la primera sesión de entrenamiento. 2. Supervisión por personal paramédico capacitado, que puede otorgarse hasta que el individuo comprenda la manera adecuada de supervisar su actividad 3. El personal médico debe estar capacitado y certificado en el curso de reanimación cardíaca avanzada (ACLS). El personal paramédico debe estar capacitado y certificado en el curso sobre soporte vital básico (BLS), que incluye la reanimación cardiopulmonar.
Registro y vigilancia continua del trazo electrocardiográfico y mediciones repetidas de la tensión arterial.	Esta valoración es útil durante la fase inicial del entrenamiento, usualmente las primeras 6 a 12 sesiones.

Los sujetos en Clase A son aquellos aparentemente sanos y se encuentran fuera de alcance de esta guía
 Modificado de: Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 2001; 104:1694-1740.

CUADRO 2B. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE EVENTOS CARDIOVASCULARES DURANTE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO FÍSICO

Pacientes clase C: aquellos con riesgo de complicaciones cardiacas durante el ejercicio moderado a intenso o bien que son incapaces de auto-regular eficazmente la intensidad de su actividad física.

Parámetros	Descripción
Pacientes que incluye este estrato de riesgo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad arterial coronaria con las características clínicas se describen abajo. 2. Enfermedad valvular cardiaca (excepto estenosis o insuficiencia valvular grave) que cumplen con las características clínicas que se describe abajo. 3. Cardiopatía congénita. Este tipo de estratificación del riesgo debe guiarse por las recomendaciones de la 36^a Conferencia de Bethesda. 4. Miocardiopatía: fracción de eyección del ventrículo izquierdo 30%, incluye a pacientes estables con insuficiencia cardiaca y características clínicas como se describe a continuación (excepto la miocardiopatía hipertrófica o miocarditis reciente) 5. Arritmias ventriculares complejas no controladas.
Características clínicas (puede incluir cualquiera de estas situaciones)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clase funcional III o IV de la NYHA 2. Resultados de la prueba de esfuerzo: Tolerancia máxima al ejercicio <6 METs, presencia de angina de pecho o infradesnivel del segmento ST con una carga de trabajo <6 METs. Descenso de la tensión arterial sistólica durante el ejercicio, por debajo de su valor en reposo (respuesta hipotensiva). Presencia de taquicardia ventricular no sostenida durante el ejercicio. 3. Paciente con historia de paro cardiopulmonar primario (en ausencia de un infarto agudo de miocardio o durante un procedimiento cardiaco) 4. Presencia de una condición médica potencialmente mortal.
Supervisión requerida	Está indicada la supervisión médica durante todas las sesiones de ejercicio hasta que el riesgo del paciente haya disminuido.
Registro y vigilancia continua del trazo electrocardiográfico y mediciones repetidas de la tensión arterial.	Está indicada durante todas las sesiones de ejercicio hasta que el riesgo del paciente haya disminuido (usualmente 12 sesiones).

Los pacientes de Clase C que han completado con éxito una serie de sesiones de ejercicio supervisado pueden ser re-clasificados a Clase B, siempre y cuando la seguridad del ejercicio a la intensidad prescrita sea satisfactoria y se haya establecido por el personal médico que el paciente puede llevar a cabo el auto-monitoreo de su actividad física.

Modificado de: Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 2001; 104:1694-1740.

CUADRO 2c. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE EVENTOS CARDIOVASCULARES DURANTE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO FÍSICO

Los pacientes en clase D son aquellos que tienen enfermedad inestable y restricción casi total de la actividad física.

Parámetros	Descripción
Pacientes que incluye este estrato de riesgo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angina inestable 2. Estenosis o insuficiencia valvular grave y sintomática 3. Cardiopatía congénita. Este tipo de estratificación del riesgo debe guiarse por las recomendaciones de la 36^a Conferencia de Bethesda. 4. Insuficiencia cardiaca descompensada. 5. Arritmias no controladas. 6. Otras condiciones médicas que podrían verse agravadas por el ejercicio
Directrices de actividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se recomienda que el paciente realice actividad física con propósitos de acondicionamiento. 2. Las acciones deberán ser encaminadas a otorgar el tratamiento adecuado para estabilizar al paciente, y que posteriormente pueda ser reclasificado en nivel C o B. 3. Las actividades de la vida diaria deben ser prescritas sobre la base de una evaluación individual por el médico tratante y una vez que el paciente se encuentra estable y en consecuencia, reclasificado en B ó C.

Modificado de: Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104:1694-1740.

CUADRO 3. CONTRAINDICACIONES PARA LA PRUEBA DE EJERCICIO

Tipo de contraindicación	Entidad clínica
Absolutas	Infarto agudo de miocardio reciente (2 días). Angina inestable Arritmias no controladas que causan síntomas o compromiso hemodinámico Estenosis aórtica severa y sintomática Insuficiencia cardíaca sintomática descompensada. Embolia o infarto pulmonar en fase aguda. Miocarditis o pericarditis aguda Endocarditis activa Disección aórtica aguda Estado mórbido no cardíaca que pueda afectar el rendimiento físico o bien, agravarse con el ejercicio (por ejemplo, infección, insuficiencia renal, tirotoxicosis) Estenosis del tronco de la coronaria izquierda. Estenosis valvular moderada.
Relativas o temporales.	Anomalías electrolíticas Hipertensión arterial sistémica grave (sistólica ≥ 200 mmHg y / o diastólica ≥ 110 mmHg) Taquiarritmias o bradiarritmias, incluyendo la fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida o lenta (<50 latidos por minuto) Miocardiopatía hipertrófica y otras formas de obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo. Impedimento físico o mental que conduce a la incapacidad de cooperar con la realización de la prueba. Bloqueo auriculoventricular avanzado.

Las contraindicaciones relativas pueden ser anuladas si los beneficios superan los riesgos del ejercicio.

Fuente: Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104:1694.

Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *Circulation* 2002; 106:1883

CUADRO 4. ESCALA DE PERCEPCIÓN DE ESFUERZO (BORG)

Puntos	Intensidad del ejercicio
6	Muy, muy ligero.
7	
8	Muy ligero.
9	
10	Ligero
11	
12	Moderado
13	
14	Pesado
15	
16	Muy pesado
17	
18	Muy, muy pesado
19	
20	

Fuente: Ilarraza *et al.* Rehabilitación y Prevención Cardiovascular. PLAC Cardio -4 Libro 5. Intersistemas. México D.F. 2004.

CUADRO 5. ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO PARA LA ACTIVIDAD SEXUAL Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA DISFUNCIÓN SEXUAL EN EL PACIENTE CON CARDIOPATÍA.

Nivel de riesgo	Criterios
Bajo	<p>No hay síntomas y tienen menos de tres factores principales de riesgo cardiovascular (con exclusión de género)</p> <p>Hipertensión arterial sistémica controlada</p> <p>Angina de pecho estable y ausencia de nitratos en la medicación del paciente.</p> <p>Post-operado de revascularización coronaria exitosa</p> <p>Infarto del miocardio de más de 6 a 8 semanas, no complicado.</p> <p>Pacientes en que no se induce isquemia con el ejercicio.</p> <p>Enfermedad valvular ligera.</p> <p>Disfunción ventricular izquierda leve, asintomática.</p> <p>Recomendación. Los pacientes con bajo riesgo, pueden iniciar o reanudar la actividad sexual con seguridad y pueden ser tratados para la disfunción sexual</p>
Moderado o no determinado.	<p>Ausencia de tres o más factores de riesgo cardiovascular (excluyendo de género)</p> <p>Angina de pecho estable, moderada y ausencia de nitratos en la medicación del paciente.</p> <p>Infarto del miocardio reciente (entre 2 y 6 semanas), en pacientes que no han sido sometidos a revascularización, el riesgo puede ser evaluado con pruebas de esfuerzo.</p> <p>Disfunción ventricular izquierda asintomática, con fracción de eyección del ventrículo izquierdo <40 por ciento o clase NYHA II.</p> <p>Ausencia de otro tipo de manifestaciones de enfermedad aterosclerosa: enfermedad vascular periférica o ictus previo o un ataque isquémico transitorio</p> <p>Recomendación: Los pacientes con riesgo intermedio o indeterminado deben someterse a una evaluación cardiológica más profunda, con el fin de tratar de re-estratificarlo, especialmente en población sedentaria.</p>
Alto	<p>Angina inestable o de difícil control.</p> <p>Hipertensión arterial sistémica no controlada.</p> <p>Insuficiencia cardiaca en clase funcional NYHA III o IV.</p> <p>Presencia de un infarto agudo del miocardio reciente (2 semanas).</p> <p>Alto riesgo para arritmias</p> <p>Miocardiopatía hipertrófica obstructiva</p> <p>Enfermedad valvular de moderada a grave, particularmente la estenosis aórtica.</p> <p>Recomendación. Los pacientes con alto riesgo debe ser estabilizados mediante el tratamiento adecuado antes de reanudar su actividad sexual</p>

IM: infarto de miocardio; VI: ventrículo izquierdo; NYHA: New York Heart Association.
 Adaptado de Kostis, B, Jackson, G, Rosen, R, et al, Am J Cardiol 2005; 96:313.

CUADRO 6. CUESTIONARIO “HOSPITAL ANXIETY AND DEPRESSION SCALE (HADS) POR SUS SIGLAS EN INGLES.

Nombre: _____ Edad _____ Sexo: _____
 Fecha: _____ No. de Registro: _____

Los médicos conocen la importancia de los factores emocionales en la mayoría de las enfermedades. Si el médico sabe cuál es el estado emocional del paciente, puede prestarle mejor ayuda. Este cuestionario ha sido diseñado para ayudar a que su médico sepa cómo se siente usted afectiva y emocionalmente.

Lea cada pregunta y marque con una “X” la respuesta que usted considere que coincide con su propio estado emocional en la última semana.

No es necesario que piense mucho tiempo cada respuesta; en este cuestionario las respuestas espontáneas tienen mayor valor que las que se piensan mucho

Me siento tenso(a) o nervioso(a)	Todo el día	Casi todo el día	De vez en cuando	Nunca
Sigo disfrutando con las mismas cosas de siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Siento una especie de temor como si algo me fuera a suceder	Si y muy intenso	Sí, pero no muy intenso	Sí, pero no me preocupa	No siento nada de eso
Soy capaz de reírme y ver el lado gracioso de las cosas	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Tengo la cabeza llena de preocupaciones	Todo el día	Casi todo el día	De vez en cuando	Nunca
Me siento alegre	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en lo absoluto
Soy capaz de permanecer sentado(a) tranquila y relajadamente	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en lo absoluto
Me siento lento(a) y torpe	Todo el día	Casi todo el día	De vez en cuando	Nunca
Experimento una desagradable sensación de nervios y vacío en el estómago	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
He perdido el interés por mi aspecto personal	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Me siento inquieto(a) como si no pudiera dejar de moverme	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Espero las cosas con ilusión	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Experimento de repente una sensación de gran angustia o temor	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto
Soy capaz de disfrutar con un buen libro, programa de radio o televisión	Casi siempre	Frecuentemente	Rara vez	No en absoluto

Fuente: López-Avarenga JC, et al. Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) en sujetos obesos mexicanos. Rev Invest Clin 2002; 54(5):403-409.

6. GLOSARIO.

Actividad física: es el movimiento corporal producido por la contracción músculo-esquelética que aumenta el gasto energético por encima del nivel basal. Ej actividad laboral, actividad durante el transporte o en el tiempo de ocio.

Ejercicio: es la actividad física planificada, estructurada, repetitiva y útil cuyo principal objetivo es la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

Aptitud física: se puede describir como la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo de ocio y hacer frente a emergencias imprevistas. El alcance de la aptitud física incluye la resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular esquelética, fuerza muscular del esqueleto, la potencia muscular esquelético, velocidad, flexibilidad, agilidad, equilibrio, tiempo de reacción, y la composición corporal.

Equivalente metabólico (MET): Unidad utilizada para estimar el costo metabólico (consumo de oxígeno) de la actividad física. Un MET es igual a la tasa metabólica en reposo de aproximadamente 3,5 ml O₂/kg/min, y representa la tasa aproximada del consumo de oxígeno de un adulto sentado en reposo.

Actividad física moderada: incluye la actividad realizada a una intensidad de tres a seis MET, o el equivalente de caminar a paso rápido de tres a cuatro millas por hora.

CIA: comunicación interauricular

CIV: comunicación interventricular

CV: cardiovascular

ECG: electrocardiograma

ECV: enfermedad cardiovascular

FC: frecuencia cardíaca

HR:

IM: infarto de miocardio

Lpm: latidos por minuto

MSC: muerte súbita cardíaca

PCA: persistencia del conducto arterioso

RC: rehabilitación cardíaca

RR: riesgo relativo

RRR: reducción del riesgo relativo

TMN: tratamiento médico nutricional

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. ADA Clinical practice recommendations. *Diabetes care* 2011;34(S1-S2): doi:10.2337/dc11-S001 [acceso marzo 2011] Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/34/Supplement_1.toc
2. Ades PA, Pashkow FJ, Fletcher G, et al. A controlled trial of cardiac rehabilitation in the home setting using electrocardiographic and voice transtelephonic monitoring. *Am Heart J* 2000;139:543-550
3. Albert CM, Mittleman MA, Chae CU, et al. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med* 2000;343:1355-1361
4. American Diabetes Association - Standards of medical care in diabetes – 2011. *Diabetes care* 2011;34(suppl.1): s11-s61
5. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update :a scientific statement from the American heart association exercise ,cardiac rehabilitation ,and prevention and prevention Comitee ,the council on clinical cardiology ,the council on cardiovascular nursing, epidemiology and prevention and nutrition ,physical activity and metabolism; and the American association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation: *Circulation* 2007;115:2675-2695
6. Baumgartner H, Bonhoeffer F, Natasja M.S, et al. Guía de práctica clínica de la para el manejo de cardiopatías congénitas en el adulto (nueva versión 2010)
Grupo de Trabajo sobre el Manejo de Cardiopatías Congénitas en el Adulto de la Sociedad Europea de Cardiología Respaldado por la Asociación Europea de Cardiología Pediátrica. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(12):1484.e1-e59
7. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, et al. ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease). American College of Cardiology. [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/valvular/index.pdf>.
8. Borraro-Sanchez G, Madrid-Miller A, Arriaga Nava R, et al. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer RENASCA-IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010;48(3):259-264
9. Braun LT, Wenger NK, Rosenson RS. Components of cardiac rehabilitation and exercise prescription. 2010 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/components-of-cardiac-rehabilitation-and-exercise-prescription>
10. Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, Meta-Analysis: Secondary Prevention Programs for Patients with Coronary Artery Disease. *Annals of Internal Medicine* 2005;143(9):659-672
11. Clinical Guidelines and Evidence Review for Post Myocardial Infarction: Secondary prevention in primary and secondary care for patients following a myocardial infarction London: National Collaborating Centre for Primary Care and Royal College of General Practitioners 2007. [acceso marzo 2011] Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK49343/pdf/TOC.pdf>
12. Colquhoun DM. Food for prevention of coronary heart disease: Beyond the low fat, low cholesterol diet. *Asia Pacific J Clin Nutr* 2000;9(Suppl):S86-S90
13. Cortes O, Arthur HM. Determinants of referral to cardiac rehabilitation programs in patients with coronary artery disease: a systematic review. *American Heart Journal* 2006;151(2):249 –256
14. Davies EJ, Moxham T, Rees K, et al. Exercise based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 4. Art. No.: CD003331. DOI:10.1002/14651858.CD003331.pub3 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www2.cochrane.org/reviews/en/ab003331.html>
15. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice: executive summary. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 2007;14:(Supp2): S1-S113
16. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992;268:2420-2425
17. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, et al. Treating Tobacco Use and dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. May 2008. Traducción al español: Guía de tratamiento del tabaquismo. Jiménez Ruiz CA, Jaén CR (Coordinadores de la traducción). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. SEPAR. Mayo 2010.
18. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA; et al. Exercise Standards for Testing and Training A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2001;104:1694-1740

19. Gami AS, Witt BJ, Howard DE, Metabolic Syndrome and Risk of Incident Cardiovascular Events and Death. *The Journal of the American College of Cardiology*. 2007;49(5):403-414
20. García-Castillo A, Jerjes-Sanchez C, Martínez-Bermudez P, *et al*. RENASICA II – Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos. *Arch Cardiol Mex* 2005;75(suppl 1):6-19
21. Giannuzzia P, Sanerb H, Björnstad H, *et al*. Secondary Prevention Through Cardiac Rehabilitation Position Paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2003;24:1273–1278
22. Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, *et al*. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Chronic Stable Angina). 2002. www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.
23. Goel K, Shen J, Wolter AD, *et al*, Prevalence of Musculoskeletal and Balance Disorders in Patients Enrolled in Phase II Cardiac Rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2010;30:235–239
24. Guerra Romero L. La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 1996;107:377-382
25. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, *et al*. Users' Guides to the Medical Literature: IX. *JAMA* 1993: 270 (17); 2096-2097
26. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001; 323 (7308):334-336. [acceso 26 de junio de 2006] Disponible en:<http://bmj.com/cgi/content/full/323/7308/334>.
27. Hennekens CH, Cannon PC. Secondary prevention of cardiovascular disease: Risk factor reduction;2011 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/secondary-prevention-of-cardiovascular-disease-risk-factor-reduction?view=print>
28. Holman RR, Paul Sk, Bethel MA, *et al*. 10 year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Eng J Med* 2008;359:1577-1589
29. Holmes AL, Sanderson B, Maisiak R, *et al*. Dietitian services are associated with improved patient outcomes and the MEDFICTS dietary assessment questionnaire is a suitable outcome measure in cardiac rehabilitation. *J Am Diet Assoc* 2005;105(10):1533-1540
30. Ilaraza H. Capítulo 3. Métodos de evaluación cardiovascular integral y su importancia; pag 29 a 47. En: Maroto JM. *Rehabilitación Cardíaca*. Sociedad Española de Cardiología. Ed. Acción Médica. 2009.
31. Jessup M, Abraham WT, Casey DE, *et al*. Writing on behalf of the 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult Writing Committee. 2009 focused update: ACCF/AHA guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:1343–1382
32. Jonnalagadda SS. Dietary Counseling is an Important Component of Cardiac Rehabilitation. *J Am Diet Assoc* 2005;105(10):1529-1531
33. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 1995;105:740-743
34. Kavanagh T, Caprio JA, Dafoe W, Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention for the Older Patient 2002 [acceso marzo 2011] Disponible en: http://www.google.com.mx/url?q=http://www.ccs.ca/download/consensus_conference
35. King ML, Williams MA, Fletcher GL, *et al*. Programs a Scientific Statement from the American Heart Association/American Association for Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2005;112:3354-3360
36. Kolman L, Shin NM, Krishnan SM, *et al* Psychological Distress in Cardiac Rehabilitation Participants *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2010;30 [acceso marzo 2011] Disponible en: www.jcrjournal.com
37. Kostis JB, Jackson B, Rosen R, *et al*, Sexual Dysfunction and Cardiac Risk (the Second Princeton Consensus Conference) *The American Journal of Cardiology* 2005;96:313–321
38. Luszczynska A, Scholz U, Sutton S. Planning to change diet: A controlled trial of an implementation intentions training intervention to reduce saturated fat intake among patients after myocardial infarction. *Journal of Psychosomatic Research* 2007;63:491–497
39. McGuire DK, Levine BD, Williamson JW. *et al*. A 30-year follow-up of the Dallas Bedrest and Training Study: I. Effect of age on the cardiovascular response to exercise. *Circulation* 2001; 104:1350-1352

40. Muller JE. Triggering of cardiac events by sexual activity; finding from case–crossover analysis. *Am J cardiol* 2000;86:(Suppl) 14f-18f
41. Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002;346:793-801
42. Nissen SE, Wolski K. Effects of Rosiglitazone on the Risk of Myocardial Infarction and Death from Cardiovascular Causes. *NEJM* 2007;356(24):2457-2471
43. Nursing Faculty Education Guide Tobacco Use and Associated Health Risks, RNAO Registered Nurses' Association of Ontario, 2010. [acceso marzo 2011] Disponible en: http://tobaccofreernaoc.ca/sites/tobaccofreernaoc.ca/files/FINAL%20-%20SC%20EducationGuide-TobaccoUse_0.pdf
44. Pahlajani G, Raina R, Jones JS, et al. Early intervention with phosphodiesterase-5 inhibitors after prostate brachytherapy improves subsequent erectile function. *BJU* 2011;18:249-255
45. Pasquali SK, Alexander KP, Peterson ED. Cardiac rehabilitation in the elderly. *Am heart J* 2001;142:748-750
46. Peterson DM. Overview of the benefits and risks of exercise, 2010 [acceso marzo 2011] Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-benefits-and-risks-of-exercise?source=see_link
47. Phillips CO, Wright SM, Kern DE, et al. Comprehensive discharge planning with postdischarge support for older patients with congestive heart failure: a meta-analysis. *JAMA*. 2004;291:1358-1367
48. Physical Activity Guidelines for Americans, 2008 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>
49. Rennard SI, Rigotti NA, Daughton DM, Management of smoking cessation in adults. 2010 [acceso marzo 2011] Disponible en: http://www.uptodate.com/contents/patterns-of-tobacco-use-and-benefits-of-smoking-cessation?source=see_link
50. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *BMJ* 1996;312:71-72
51. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Cardiac Rehabilitation A national clinical guideline. 2002 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign57.pdf>
52. Shen BJ, McCreary CP, Myers HF. Independent and Mediated Contributions of Personality, Coping, Social Support, and Depressive Symptoms to Physical Functioning Outcome Among Patients in Cardiac Rehabilitation. *Journal of Behavioral Medicine* 2004;27(1):39-62
53. Shen BJ, McCreary CP, Myers HF. Psychosocial predictors of cardiac rehabilitation quality-of-life outcomes *Journal of Psychosomatic Research*. 2006;60(1):3-11
54. Smith SC, Allen J, Blair SN, et al. AHA/ACC Guidelines for Secondary Prevention for Patients With Coronary and Other Atherosclerotic Vascular Disease: 2006 Update *Circulation*. 2006;113:2363-2372
55. Suaya JA, Stanson MB, Ades PA, et al. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. *J Am Coll cardiol* 2009;54(1):25-33 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.ncvprn.org/articles/Kuhlman+28814108.pdf>
56. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, et al. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA* 2002;288(16):1994-2000
57. Tavazzi L, Giannuzzi P. Physical training as a therapeutic measure in chronic heart failure: time for recommendations. *Heart* 2001;86:7-11. doi:10.1136/heart.86.1.7 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://heart.bmjournals.com/cgi/content/full/86/1/7>
58. 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). *JAMA* 2001;285(19):2486-2497
59. Thomas P. Graham, JR, MD, FACC, Chair David J. Driscoll, MD, FACC, Welton M. Gersony, MD, FACC, Jane W. Newburger, MD, MPH, FACC, Albert Rocchini, MD, Jeffrey A. Towbin, MD, FACC. 36th Bethesda Conference. *JACC* 2005; 45 (8): 1326-33
60. Thomas RJ, King M, Lui K, et al. AACVPR/ACC/AHA 2007 performance measures on cardiac rehabilitation for referral to and delivery of cardiac rehabilitation/secondary Prevention services. *Circulation* 2007;116:1611-1642 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/116/14/1611.pdf>
61. Thompson PD, Buchner D, Pina IL. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic 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;107:3109-3112
62. Thompson PD, Franklin BA, Balady BG, *et al.* Exercise and Acute Cardiovascular Events. Placing the Risks Into Perspective. A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. In Collaboration With the American College of Sports Medicine *Circulation* 2007;115:2358-2368
63. Velasco JA, Cosín J, Maroto JM, *et al.* Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca. *Revista Española de Cardiología* 2000; 53(8): 1095-1120
64. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, *et al.* ACC/AHA 2008 Guidelines for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American College of cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Adults With Congenital Heart Disease). *J Am Coll Cardiol* 2008;52: e1-e121
65. Wenger NK. Cardiac rehabilitation: Exercise training and secondary prevention of coronary heart disease in older adults. 2010 [acceso marzo 2011] Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/cardiac-rehabilitation-exercise-training-and-secondary-prevention-of-coronary-heart-disease-in-older-adults>
66. Wenger NK. Current Status of Cardiac Rehabilitation. *Journal of the American College of Cardiology* 2008;51(17):1619-1631
67. Whang W, Manson JE, Hu FB, *et al.* Physical exertion, exercise, and sudden cardiac death in women. *JAMA* 2006;295:1399-1403
68. Yu S, Patterson CC, Yarnell JW. Is vigorous physical activity contraindicated in subjects with coronary heart disease? Evidence from the Caerphilly study. *Eur Heart J* 2008;29:602-608

8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Lic. Francisco García	Licenciado e Bibliotecología adscrito al CENAIDS. Instituto Mexicano del Seguro Social
Srita. Martha Alicia Carmona Caudillo	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Abraham Ruiz López	Edición Comisionado UMAE HG CMNR División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Je fe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dr. Juan Bernardo Bruce Diamond Hernández	Comisionado a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalfull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente