

TRABAJO FIN DE GRADO

Revisión bibliográfica

Eficacia de la rehabilitación cardíaca en la cardiopatía isquémica. Y el rol de la enfermería.

Asier Carballal Resines
12/05/2015



Resumen:

El aumento de la prevalencia de la cardiopatía isquémica, una de las principales causas de muerte en España, le ha convertido en un gran problema de salud. Por su parte, la rehabilitación cardíaca ha surgido como una posible solución en la prevención de esta enfermedad y en la de sus secuelas físicas y psíquicas.

El objetivo principal es analizar la eficacia de los programas de rehabilitación cardíaca en la salud física y mental, y la importancia de la enfermera en este tipo de programas.

La metodología consistió en la revisión bibliográfica a través de libros y artículos encontrados en bases de datos, revistas electrónicas y páginas web de instituciones científicas.

Los resultados encontrados demuestran la eficacia de los programas de rehabilitación en la mejora de la salud física y mental del paciente. La enfermera, cumpliendo sus funciones docente y asistencial, puede ayudar al paciente en los cambios de hábitos de vida para prevenir nuevos episodios de cardiopatía isquémica.

A modo de discusión del trabajo se destaca que sería adecuado que todos los estudios utilizaran un número de muestra similar, evaluaran a los pacientes a corto y largo plazo, explicaran cuál es la sistemática de los ejercicios físicos del programa y utilizaran las mismas escalas de evaluación psicológica del paciente.

Comparando los pacientes que participaron en rehabilitación cardíaca con los que no, se concluye a favor de los pacientes que sí participaron. La enfermera tiene una función importante en el cuidado del paciente para ayudarle a mejorar su calidad de vida.

Palabras clave:

Programa de Prevención y Rehabilitación Cardíaca, rehabilitación cardíaca, eficacia, beneficios, ansiedad, depresión y enfermera.

Índice:

1. Introducción:	1
1.1 Fisiopatología de la cardiopatía isquémica.	1
1.2 Factores de riesgo de la cardiopatía isquémica.	3
1.3 La rehabilitación cardíaca.	3
1.3.1 Datos históricos.	4
1.3.2 Indicaciones y contraindicaciones.	4
2. Objetivos:	5
2.1 Objetivo general	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. Metodología:	5
3.1 Estrategia de búsqueda.	5
3.2 Criterios de inclusión y exclusión.	6
3.3 Análisis de datos.	6
4. Resultados:	7
4.1 Los Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca y su mejora a nivel físico en el cardiópata.	8
4.2 Aspectos psiquiátricos respecto a la cardiopatía y su tratamiento mediante los Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca.	14
4.3 Perfil profesional de la enfermería.	21
5. Discusión:	22
6. Conclusiones:	25
7. Bibliografía:	26
8. Anexos:	30
Anexo 1. Porcentaje de participación en Europa en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en la Fase II	30
Anexo 2. Estratificación del riesgo cardiológico	31
Anexo 3. El perfil profesional de la enfermería en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca.	32

1. Introducción:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de morbimortalidad a nivel mundial, siendo la cardiopatía isquémica una de las más relevantes¹. En España, es la primera causa de mortalidad en hombres y la segunda en mujeres. Los últimos datos recogidos en el 2013 indican que hubo 115.752 casos de síndrome coronario agudo (SCA) de los cuales, 39.086 murieron en los primeros 28 días y 85.326 fueron hospitalizados².

La letalidad del SCA en los pacientes se ha reducido gracias a que son atendidos en los hospitales, pero el porcentaje de muertes súbitas no ha variado. El descenso de la letalidad, con una incidencia estable, ha causado un aumento de la prevalencia de las ECV y de sus complicaciones².

Su prevalencia ha crecido en los últimos años por el aumento de la longevidad de la población y los avances en los tratamientos. El pronóstico de esta enfermedad se ha visto favorecido gracias a la prevención y la rehabilitación cardíaca (RC), que es la mejor forma de abordar esta enfermedad antes y después de sufrir un episodio cardiovascular¹.

1.1 Fisiopatología de la cardiopatía isquémica.

La cardiopatía isquémica ocurre cuando el oxígeno que llega al corazón a través de las arterias coronarias es inferior a su demanda. La principal causa de la cardiopatía isquémica es la aterosclerosis, aunque también puede producirse por otro tipo de causas menos comunes: espasmo arterial en ausencia de enfermedad coronaria, estados hemodinámicos comprometidos (shock, hipovolemia, taquiarritmias...), hipoxemia severa, tromboembolia coronaria, vasculitis coronaria, estenosis aórtica, etc³. El desarrollo de la aterosclerosis provoca una obstrucción de las arterias coronarias que cada vez va a más, provocando finalmente la isquemia. La obstrucción parcial provoca una angina de pecho, pero si la obstrucción es total y la circulación colateral a la zona es insuficiente o nula, se produce un infarto agudo de miocardio (IAM).

La cardiopatía isquémica según su clínica se puede clasificar en angina crónica estable (ACE) y síndrome coronario agudo (SCA):

En cuanto a la clínica de la ACE (angina de pecho), habría que destacar que el paciente nota un dolor opresivo en la zona retroesternal o en la parte anterior del tórax que se irradia hacia los brazos y el cuello. Los episodios de angina de pecho tienen un dolor de una intensidad progresiva y va desapareciendo poco a poco antes de 10 minutos.

Dependiendo de las circunstancias en las que surge el dolor, se distinguen varios tipos de angina: de esfuerzo, de reposo y mixta. En la angina de esfuerzo los síntomas aparecen con el ejercicio, sobre todo si es después de comer o en un ambiente frío. Dichos síntomas desaparecen cuando se detiene el ejercicio que provocó la aparición de los síntomas, con el reposo o con la administración de nitroglicerina sublingual. La angina de esfuerzo se divide en:

- Inicial, que ha comenzado en el último mes y tiene cuatro grados dependiendo de la limitación funcional y gravedad, según la Canadian Cardiovascular Society⁴ (I. dolor solamente tras un esfuerzo extenuante o rápido; II. causa poca limitación de la actividad física, III. causa una mayor limitación de la actividad física y IV. incapacita para realizar cualquier ejercicio).
- Progresiva, que ha empeorado en el último mes.
- Estable, que no se ha modificado en el último mes.

Sobre los síndromes coronarios agudos se identifican varios cuadros clínicos, como la angina inestable (AI), el infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST, la angina variante, y el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. En estos casos en comparación con la angina de pecho, el dolor torácico es más prolongado.

Angina inestable e infarto sin elevación de ST tienen una fisiopatología, clínica y tratamiento similar, y se considera que se agrupan dentro del concepto de síndrome coronario agudo sin elevación del ST. En comparación con el infarto de miocardio con elevación del segmento ST, el trombo es de tipo plaquetario y no se obstruye la luz arterial completamente. Para diferenciarlas habría que recurrir a los marcadores bioquímicos de necrosis, puesto que la ausencia de éstos supone una angina inestable, mientras que su presencia indica un infarto de miocardio.

La angina variante o de Prinzmetal, se caracteriza por que el dolor aparece en reposo y hay elevación del segmento ST. Se produce por un vasoespasmo de arterias coronarias que ocasiona una obstrucción arterial y en consecuencia, una disminución del riego sanguíneo al miocardio. El paciente suele reaccionar bien a la administración de nitroglicerina.

El infarto de miocardio con elevación del segmento ST se refiere a la necrosis del miocardio por isquemia, debido a la oclusión trombótica de una arteria coronaria⁵.

1.2 Factores de riesgo de la cardiopatía isquémica.

El control de los factores de riesgo (FR) es básico para prevenir episodios cardiovasculares; y se pueden clasificar en modificables y en no modificables. Los FR modificables son el consumo de tabaco, consumo de alcohol, hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus, alteraciones psicológicas (depresión, ansiedad, estrés e ira)⁶, la inactividad física y la obesidad⁷. En cuanto a los factores de riesgo no modificables, hay que mencionar la edad, el sexo (más frecuente en hombres), haber tenido una enfermedad cardiovascular previa y antecedentes familiares de enfermedad vascular^{6,7,8,9}.

1.3 La rehabilitación cardíaca.

Un programa de rehabilitación cardíaca consiste en un conjunto de sesiones de ejercicio físico; educación para la salud al paciente; control del estrés, depresión o ansiedad que pudiera aparecer por el suceso coronario y un control cardiológico del paciente, para lograr una prevención de la cardiopatía isquémica¹⁰. El objetivo principal de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca (PPRC) es mejorar la calidad de vida y el pronóstico del cardiópata para prevenir la incapacidad producida por la enfermedad y evitar nuevas complicaciones de la aterosclerosis. Reduciéndose así el riesgo cardiovascular del paciente, promoviendo comportamientos sanos y una participación activa del paciente para que cumpla el programa a través de una educación sanitaria. Además se ha comprobado que con la participación en los PPRC, los pacientes consiguen una mayor tasa de abandono del tabaco y mejora de los hábitos alimenticios. Los PPRC a parte de ofrecer una mejora de la capacidad física, también deben ofrecer una actuación psicológica, normalizar las relaciones socio-familiares, facilitar la reincorporación laboral y un control de los factores de riesgo^{1,11,12}. La rehabilitación cardíaca se ha desarrollado hasta convertirse en una indicación de clase I basada en la evidencia según la cuarta edición de la Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs^{10,13,14,15} y la American Heart Association (AHA)¹³. Sin embargo, los porcentajes de participación en los programas de rehabilitación cardíaca son mínimos^{1,8,16,17}.

En los PPRC la enfermera se encarga de reclutar a pacientes, de educar al paciente y aconsejar en el estilo de vida que debe llevar a cabo para evitar los hábitos nocivos que facilitan la aparición de los sucesos coronarios. En la consulta de enfermería se establece con el paciente las metas para que progresivamente vaya logrando los objetivos y así lograr esos cambios de vida

que debe llevar a cabo. Por lo que la labor de la enfermera en este tipo de programas es esencial para lograr que el paciente alcance una buena calidad de vida a partir de los cambios que tiene que llevar a cabo en sus hábitos de vida, y para detectar y atender las posibles complicaciones que puedan aparecer en la salud del paciente¹⁰.

1.3.1 Datos históricos.

Existen escasas referencias acerca de la rehabilitación cardíaca. Asclepiades de Prusa (Prusa, 124 a C.- id., 40 a C.) fue el primero en recomendar el ejercicio físico a los cardiópatas, pero hasta el siglo XIX no se encontraron más datos históricos sobre la rehabilitación cardíaca. Así, el doctor británico William Heberden descubrió una mejoría en la salud de un leñador que había sufrido una angina de pecho al haber realizado ejercicio en su vida cotidiana. A finales del siglo XIX, la idea respecto al tratamiento de los cardiópatas fue muy distinta, con reposo casi absoluto durante el primer año del episodio cardiovascular. Pero en los años 50, se comenzó a observar unos efectos negativos en aquellos que tenían un reposo prolongado y una mejoría en los que realizaban ejercicio, por lo que se comenzó a cambiar de idea en cuanto al tratamiento en este tipo de enfermos.

En 1.963, la OMS recomendó la realización de un programa de ejercicio físico en cardiópatas y lo definió como: "El conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardiópatas una condición física, mental y social óptimas que les permita ocupar por sus propios medios un lugar tan normal como les sea posible en la sociedad". Mientras que en el año 2.005, la American Heart Association (AHA) dio una definición de la rehabilitación cardíaca que ampliaba y completaba la que dio la OMS: "La rehabilitación cardíaca es el conjunto de intervenciones multifactoriales realizadas para optimizar la salud física y psíquica del cardiópata y para facilitar su integración social. También destinada a estabilizar, enlentecer y lograr la regresión de la ateromatosis, consiguiendo así reducir la mortalidad y morbilidad de estos pacientes"^{11,13}.

1.3.2 Indicaciones y contraindicaciones.

Los casos en los que está indicado los programas de rehabilitación cardíaca son:

- Cardiopatas: en casos de isquemia como IAM, angina de esfuerzo estable y tras una cirugía coronaria o una angioplastia; en trasplante cardíaco; valvulopatías operadas; cardiopatías quirúrgicas adquiridas o

congénitas; insuficiencia cardíaca estable y en marcapasos o desfibriladores implantados.

- Sujetos sanos, aquellos con 3 o más de un factor de riesgo cardiovascular o que se estén iniciando en actividad deportiva.

Mientras que está contraindicada:

- De forma absoluta: aneurisma disecante aórtica y estenosis severa del tracto de salida del ventrículo izquierdo.
- De forma temporal: angina inestable; insuficiencia cardíaca; hipertensión arterial severa; enfermedad en fase aguda (embolia pulmonar, miocarditis y pericarditis, tromboflebitis, infecciones); síndrome varicoso severo; arritmias (extrasistolia ventricular que aumenta con el ejercicio, taquicardia ventricular, taquiarritmias supraventriculares no controladas y bloqueos auriculoventriculares de 2º y 3º grado).^{11,16,18,19}

2. Objetivos:

2.1 Objetivo general.

- Analizar la eficacia de los programas de rehabilitación cardíaca en personas con cardiopatía isquémica.

2.2 Objetivos específicos.

- Describir un programa de rehabilitación cardíaca y cómo interviene en la mejora de la salud física del paciente.
- Detallar el posible impacto psicológico de la patología y los resultados del programa de rehabilitación cardíaca en la salud psíquica del paciente.
- Examinar el perfil de la enfermera en los programas de rehabilitación cardíaca.

3. Metodología:

3.1 Estrategia de búsqueda.

En primer lugar, se realizó una búsqueda basada en libros prestados en bibliotecas hospitalarias y a través de "Google académico" (fuentes primarias), de los que fueron seleccionados tres de la biblioteca hospitalaria y tres on-line.

Además la búsqueda se completó a través de artículos de revistas (fuentes secundarias) encontrados a través de las bases de datos electrónicas (Dialnet plus y PubMed); revistas electrónicas (Science direct); biblioteca virtual

científica (Scielo); Google académico y páginas web de la Revista Española de Cardiología, de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología y de la revista Metas de enfermería. También se utilizó la función “artículos relacionados” de PubMed para identificar estudios no captados por la estrategia de búsqueda principal.

En cuanto a las bases de datos se realizó una búsqueda de estudios utilizando los siguientes descriptores en inglés (MeSH) y en castellano (DeCS) con sus respectivos operadores booleanos:

Terminología utilizada para las bases de datos en inglés (MeSH):	Terminología utilizada para las bases de datos en castellano (DeCS):
Cardiac rehabilitation OR cardiac rehabilitation program.	Rehabilitación cardíaca OR programa de rehabilitación cardíaca.
AND	AND
Phase OR efficacy OR benefits OR anxiety OR depression OR stress management OR effect.	Eficacia OR beneficios OR ansiedad OR depresión.

Fig. 1 Estrategia de búsqueda.¹

3.2 Criterios de inclusión y exclusión.

Para la elaboración del trabajo se eligieron artículos que trataban sobre la participación de los pacientes en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca (PPRC) y que mejoraban la evolución de su enfermedad. Se incluyeron aquellos artículos publicados entre el año 2.010 y 2.015, excepto 4 libros de años previos que se añadieron por su interés y relevancia. No se realizó la búsqueda de artículos limitando la edad de los sujetos que formaban la muestra de los estudios. Para la elección de los artículos se realizó una lectura previa de los respectivos resúmenes para conocer su contenido. Se excluyeron aquellos artículos a los que no se tenía acceso al texto completo o que estuvieran en idiomas que no fuesen castellano o inglés.

3.3 Análisis de datos.

Entre noviembre de 2.014 y febrero de 2.015 se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas anteriormente mencionadas en las que se

¹ Terminología utilizada para la búsqueda de información acerca de la rehabilitación cardíaca, su impacto y su eficacia. Fuente: elaboración propia.

recogió un total de 92 artículos, de los cuales 58 quedaron excluidos en una primera criba y posteriormente de los 35 artículos restantes se seleccionaron 23 por su mayor relevancia en cuanto al contenido (1 de ellos del 2.006 que fue seleccionado por su contenido). Además se consultaron 1 sitio web y 6 libros (3 de ellos, on-line).

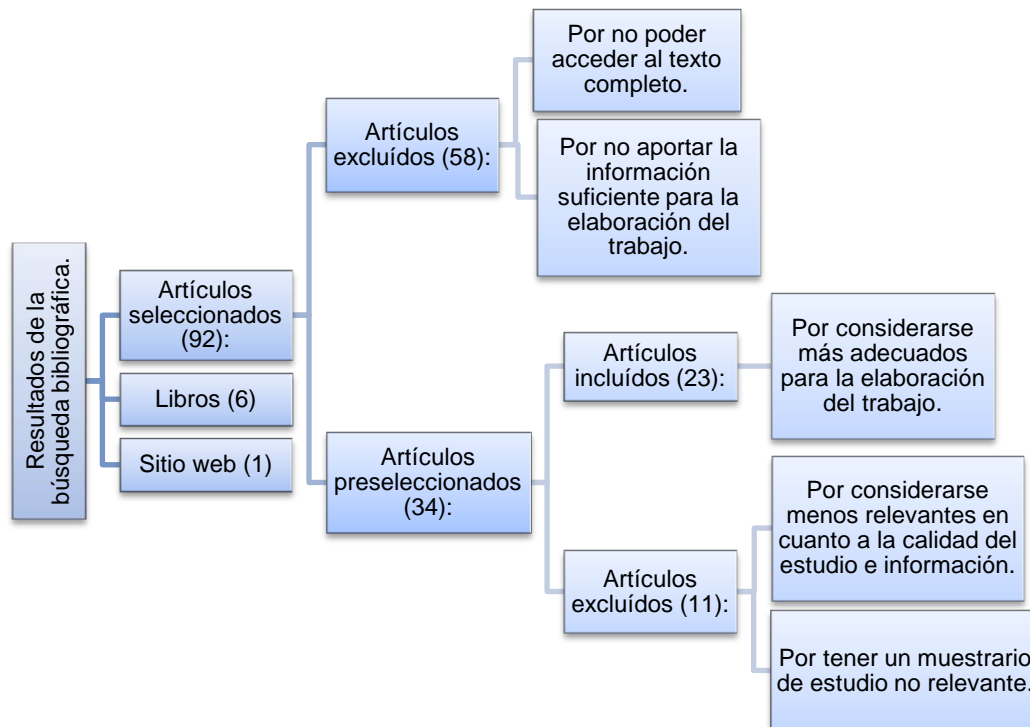


Fig. 2 Análisis de datos.²

4. Resultados:

Las cifras de participación en los programas de rehabilitación cardíaca son inferiores a un 30% en Europa⁸, a pesar de su contribución a la reducción de la morbilidad²⁰ y de una mejora de la tensión arterial, colesterol, abandono del tabaquismo, ejercicio físico y hábitos dietéticos. Según el estudio ECRIS (European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey) que se realizó en 19 países, España es el que menos unidades de rehabilitación cardíaca tiene, además de contar con las cifras más bajas de participación en los programas, que son de un 2-3% aproximadamente^{1,8,16}. Son muchas las causas de la baja participación de este tipo de enfermos en los PPRC, pero la más relevante es la falta de información acerca de este tipo de programa cuando son dados de alta del hospital¹.

² Resultados de la búsqueda bibliográfica. Fuente: elaboración propia.

³ Ver anexo 1.

Tras un episodio de infarto, el paciente debe llevar a cabo una serie de cambios en su vida en cuanto al ejercicio físico, la dieta, la medicación y el hábito tabáquico. A parte de esta serie de cambios en su vida, les invade una serie de preguntas acerca de su salud y el nuevo estilo de vida que deben llevar, que les provoca estrés, miedo, ansiedad, etc. y les influirá en la prevención secundaria del episodio coronario, en la vuelta al trabajo y en la progresión de la enfermedad. Para ello, se encuentran las unidades de rehabilitación cardíaca, que les ayudará a realizar esos cambios y a mejorar su calidad de vida¹⁷.

4.1 Los Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca y su mejora a nivel físico en el cardiópata.

La AHA y la American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR) indican que “los programas que consisten en la práctica de ejercicio por sí solo no se considera rehabilitación cardíaca”²¹. Los programas de rehabilitación cardíaca se dividen en 3 fases:

- Fase I u hospitalaria: Se inicia ya en la unidad de cuidados intensivos y en la zona de hospitalización con actividades (movilización precoz para paliar los efectos negativos del decúbito prolongado con ejercicios pasivos y activos de las articulaciones). Se realiza la valoración del paciente, la estratificación de riesgo cardiológico⁴ e información al paciente y la familia sobre la enfermedad (identificación de factores de riesgo), además de la intervención psicológica (ya que existe un alto porcentaje de depresión y ansiedad) y propuesta del cambio del estilo de vida del paciente.
- Fase II o de convalecencia: Se realizan actividades en hospital de día, como ejercicio físico y refuerzo de los cambios en el estilo de vida que el paciente debe seguir el resto de su vida (educación nutricional y ejercicio físico). Además del control cardiológico, se lleva a cabo la intervención psicológica, la educación sanitaria y el apoyo social y laboral.
- Fase III o de mantenimiento: El objetivo es el mantenimiento de los cambios de estilo de vida. Las actividades las realiza el paciente de manera individual o bien en instalaciones de asociaciones de pacientes cardíacos. Interviene la atención primaria colaborando con las unidades de rehabilitación cardíaca^{13,14,16,22,23}.

4 Ver anexo 2.



Fig. 1 y Fig. 2 Gimnasio de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Ramón y Cajal de Madrid. Fotografías tomadas con autorización de los pacientes²⁴.

Autor, lugar y año.	Muestra.	Diseño.	Principales resultados del estudio y sus variables.
Magalhães et al. Oporto, 2.013.	256.	Estudio descriptivo, observacional y prospectivo.	Mejoras que fueron de más a menos con el paso de los meses en el perfil lipídico, pérdida de peso, tensión arterial, HbA1c, hábito tabáquico y actividad física.
López et al. Granada, 2.014.	205.	Estudio analítico, de intervención y ambispectivo.	Mejoras más notorias en el grupo de los que participaron en PPRC en IMC, perfil lipídico y hábito de ejercicio físico.
Nalini et al. Irán, 2.013.	167.	Estudio descriptivo, observacional y ambispectivo.	Mejoras que fueron de más a menos en las evaluaciones en peso, IMC, Circunferencia de la Cadera (CC) e Índice Cintura-Cadera (ICC).
Navas et al. Medellín (Colombia), 2.011.	77.	Estudio descriptivo, observacional y prospectivo.	Mejoras en perímetro abdominal, tensión arterial, pérdida de peso y capacidad funcional del corazón medida en unidad MET.

Tabla 1. Estudios de los programas que estudian la mejora a nivel físico.⁵

El estudio de Magalhães et al⁸ trabajó con un grupo que había participado en un PPRC basado en ejercicio (8 sesiones supervisadas), con la finalidad de evaluar sus efectos en pacientes con enfermedad coronaria respecto al control de los factores de riesgo modificables, durante un período de seguimiento de 12 meses. Se les realizaron evaluaciones al final de la fase II y a los 3, 6 y 12 meses, que consistía en mediciones de los siguientes parámetros antropométricos⁶: peso, IMC, circunferencia de la cintura (CC), perfil lipídico, la

⁵ Fuente: elaboración propia.

⁶ En el estudio de Megalhães et al

hemoglobina glicosilada (HbA1c) en diabéticos, la tensión arterial (TA), el tabaquismo y la actividad física. La muestra estaba representada por pacientes diagnosticados de enfermedad coronaria que habían completado un PPRC basado en el ejercicio (8 sesiones supervisadas) con un 76,2% de hombres y una edad media de 67 años. Los factores de riesgo (FR) más frecuentes fueron dislipemia (74,2%) y sobrepeso (71,5%), el motivo más frecuente de ingreso hospitalario fue el SCA (65,3%). En cuanto a la dislipemia, al final de la fase II hubo una reducción media del colesterol total de 18 mg/dl y de 19 mg/dl en colesterol LDL y triglicéridos, el porcentaje de pacientes con colesterol total elevado se redujo de 26,2% a 12,5% y de colesterol LDL de 55,1% a 32%. En las evaluaciones de 6 y 12 meses, se redujo el colesterol total un 6,8% y 5,1%, el colesterol LDL un 13,9% y 12%, y los triglicéridos en un 14,1% y 16,7%, respectivamente, en comparación con la primera evaluación. Respecto al colesterol HDL, también se observaron mejoras con una disminución del porcentaje de pacientes con HDL bajo de 71,98% a 38,2% a los 3 meses, al igual que hubo mejora en las evaluaciones del sexto y décimo segundo mes aunque no tan significativas como en el tercero. En cuanto al segundo FR más frecuente, el 71,5% fue diagnosticado de sobrepeso y el 19,9% de obesidad. A los 3 meses se observó una reducción media de 3,5% en el IMC y 3 cm de CC; por lo que el número de pacientes obesos disminuyó de un 19,9% a 15,2% y el de pacientes con sobrepeso de 71,5% a 60,6%. En las siguientes evaluaciones también se observó una pérdida de peso aunque muy ligera en comparación con la primera evaluación. En dicha evaluación, el 78,7% de las mujeres tenía un CC >88cm y el 32,3% de los hombres un CC >102cm. A los 3 meses hubo una reducción media de 3 cm, al igual que en las siguientes evaluaciones aunque menos destacable. Al comienzo el 62,5% de los pacientes presentaba antecedentes de hipertensión y el 25,8% unas cifras elevadas de TA alta. En la evaluación de los 3 meses, esa cifra disminuyó a un 4,3% con TA alta no controlada, pero que en la evaluación del sexto mes ascendió a 9,8% y a 7,8%

Intervalos óptimos del perfil lipídico: colesterol total <175 mg/dl, colesterol LDL <100 mg/dl, colesterol HDL >45 mg/dl y triglicéridos <150 mg/dl.

IMC: Obesidad >30 kg/m². Sobrepeso >25 kg/m².

CC: Elevada si >80 cm en mujeres y >94 cm en hombres.

TA: Elevada si tras dos tomas consecutivas >130/80 mmHg.

Diabéticos: glucemia elevada en ayunas >110 mg/dl y HbA1c >6.5%.

Los niveles de actividad física se evaluaron mediante el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

en la última evaluación. El 34,4% de la muestra eran diabéticos y el 55,7% de éstos tenían una HbA1c > 6,5% en el primer examen. A los 3 meses hubo una reducción media del 0,8% de la HbA1c y el número de pacientes con HbA1c elevada a 30,7%. En las siguientes evaluaciones la reducción fue de 0,5% a los 6 meses, pero que aumentó el mismo porcentaje en la última evaluación del estudio. El 28,5% eran fumadores, a los 3 meses el 3,9% de los pacientes seguía fumando (reducción de 86,3% de fumadores), aunque en las siguientes evaluaciones dicho porcentaje aumentó a 7%. En cuanto a la actividad física, al inicio del estudio el 46,5% llevaban una vida sedentaria, pero a los 3 meses el nivel de actividad física semanal aumento un 200%, con una reducción al 11% en el número de pacientes sedentarios, y en la siguiente evaluación disminuyó a un 8,6% y a 9,8% en la última.

Los autores López et al²² llevaron a cabo un estudio con el objetivo de evaluar la eficacia a largo plazo de los PPRC sobre algunos parámetros corporales de los pacientes que asistieron y no asistieron a la fase III del programa. La muestra del estudio incluía a pacientes con cardiopatía isquémica, de la Asociación de Pacientes Cardíacos de Granada y Provincia, y estaba dividida en dos grupos, grupo PPRC y grupo no PPRC. Fueron excluidos del estudio los portadores de marcapasos por la imposibilidad de realizar la bioimpedancia eléctrica (BIE) en el análisis de los pacientes. Los autores llevaron a cabo dos análisis de los pacientes; el primero antes de iniciar el programa y el segundo transcurridos 12 meses. Los análisis incluían medición de peso y altura, que determinó, según el índice de masa corporal (IMC), un sobrepeso grado II y obesidad tipo I, por lo que recibieron un consejo nutricional; además se tomaron medidas antropométricas y análisis de BIE. La báscula de BIE, permite el conocimiento de la masa libre de grasa, masa grasa, grasa visceral, masa muscular, masa ósea, metabolismo basal, edad metabólica, agua corporal total, agua intracelular y agua extracelular. La valoración nutricional consistió en una entrevista individual al paciente, de 30-45 minutos, en la que se le preguntaba sobre cuánto y qué había comido en las últimas 24 horas, dicha entrevista se realizó 3 veces distintas por paciente. Además se llevó a cabo una analítica sanguínea para determinar los niveles de triglicéridos, colesterol HDL y LDL. El PPRC llevado a cabo en este estudio incluía una parte informativa y otra formativa sobre hábitos cardiosaludables: consejo nutricional, apoyo psicológico y ejercicio físico (sesiones de 2-5 días semanales, de 60 minutos dirigidas por un fisioterapeuta y prescritas por un cardiólogo). Los autores obtuvieron como

resultados del estudio que el IMC en los del grupo PPRC era $29,38 \pm 0,36 \text{ kg/m}^2$ en la primera evaluación y $26,42 \pm 0,38 \text{ kg/m}^2$ en la segunda evaluación a los 12 meses; en cambio en los del grupo no PPRC, en la primera evaluación el IMC era de $30,65 \pm 0,53 \text{ kg/m}^2$ y $29,79 \pm 0,75 \text{ kg/m}^2$ en la segunda evaluación. Por lo que hubo una mejora más significativa en los que sí participaron en el programa, pero experimentaron un aumento de la ingesta calórica (parámetro fuera de los objetivos del programa); este hecho tiene como explicación el aumento del ejercicio físico que hace aumentar la ingesta calórica para contrarrestar las calorías perdidas en el ejercicio, pero que tuvo como resultado una disminución del IMC y por consiguiente una disminución de la adiposidad. Y también explica el efecto del consejo dietético que tiene unos resultados positivos en la calidad y en los hábitos de la dieta. En cuanto a los resultados obtenidos en la BIE, los autores observaron en los pacientes del grupo PPRC respecto a los del no PPRC un aumento significativo en hombres en la masa libre de grasa y el agua corporal total y una reducción significativa en la masa grasa y grasa visceral; en las mujeres vieron un aumento significativo en la masa libre de grasa, el agua corporal total y el agua intracelular y una reducción significativa en la masa grasa y la grasa visceral.

El estudio de Nalini et al²⁵ trabajó con enfermos coronarios que participaron en un PPRC entre 2.009 y 2.011, 8 semanas después de sufrir el episodio coronario. Previamente se realizó una prueba de esfuerzo, además de la medición de la altura, peso, circunferencia de la cadera (CC), índice cintura-cadera (ICC) y el IMC, que también se tomó al de 2, 6 y 12 meses de iniciar el PPRC; además recibieron un consejo nutricional, en el que los pacientes participaban en sesiones de 25 minutos que consistían en una educación alimenticia según el nuevo estilo de vida que debían llevar a partir de ahora. La parte del ejercicio físico tiene 2 partes: la primera consistió en 24 sesiones divididas en 8 semanas, cada sesión tenía 5-10 minutos de calentamiento, 35-40 minutos de ejercicio aeróbico (caminar, ciclismo), 10 minutos de ejercicios de resistencia y para acabar con 10 minutos de estiramientos. La intensidad de cada ejercicio estaba indicada individualmente por el cardiólogo con el objetivo de que la frecuencia cardíaca (FC) alcanzara del 60 al 80% de la FC máxima. Y la segunda, en la que se les animó a continuar los ejercicios de manera individual en casa y controlar su ritmo cardíaco durante el ejercicio, además de continuar la dieta. La medición media del peso en los pacientes fue de $72,38 \pm 9,8 \text{ kg}$ y fue mayor en hombres que en mujeres, el IMC fue de $26,19 \pm 3,05$

kg/m² y fue mayor en mujeres, la media de la CC fue de 95,02 ± 7,5 cm siendo mayor en mujeres y la del ICC fue de 0,98 ± 0,054 y fue mayor en hombres. Antes de iniciar la rehabilitación, el 52% de los pacientes tenía sobrepeso, al de 2 meses se disminuyó la cifra un 42% y la obesidad de 12% a 10%. En cuanto a los cambios llevados a cabo por los pacientes en este estudio, los autores observaron una mejora que fue de más a menos durante los 12 meses de seguimiento, y los cambios más importantes se produjeron en los primeros 6 meses en la parte del programa bajo supervisión profesional de los pacientes. El peso tuvo la reducción más destacable en las revisiones del segundo y sexto mes, sobre todo en el segundo con una reducción de 1,37 ± 2,80 kg. El IMC mostró una tendencia a disminuir similar que en el peso, y más acusado sobre todo en los primero seis meses y algo insignificante durante el segundo semestre con un promedio de 0,86 ± 1,68 kg/m², y fue mayor la mejora en hombres. Los cambios del CC fueron también como los del IMC, y su mayor reducción fue en el segundo mes con 2.53 ± 3.9 cm. Y el ICC fue el parámetro antropométrico con reducción destacable en todos los pacientes en la revisión de los dos, seis y doce meses, aunque fue mayor en la fase en la que estaban supervisados los pacientes y hubo más reducción en hombres que en mujeres.

En el estudio de Navas et al²³ la edad media era de 62,8 ± 12 años. La estratificación de riesgo correspondía a riesgo alto (55,2%), riesgo moderado (35%) y riesgo bajo (9,8%); la fracción de eyección mayor de 50% correspondía a un 43%, entre 40% y 49% a un 34,3% de la muestra, y menor de 40% correspondía a un 22,7%; en cuanto a la capacidad funcional el 30,5% era de tipo I, el 58,8% era de tipo II, el 9,1% era de tipo III y el 1,6% era de tipo IV. Los diagnósticos al ingreso fueron con un 78,9% episodio coronario, 8,8% enfermedad valvular y el 12,3% que representaba a las cardiopatías congénitas, enfermedad arterial periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, trasplante cardíaco. En cuanto a los factores de riesgo (FR) cardiovasculares modificables más frecuentes en la muestra fueron dislipemia con un 99,6%, 80% con sobrepeso, 78,5% hipertensión arterial, estilo de vida sedentario con un 69% y tabaquismo con un 27,8%. Los autores destacan que durante el estudio a lo largo del PPRC no hubo complicaciones como muerte o reinfartos, pero sí que se detectaron alteraciones en electrocardiogramas (cambios del segmento ST, taquicardias ventriculares) que en algún caso determinó el abandono del programa del paciente o cambios en su tratamiento. Las complicaciones vasculares más comunes que se hallaron durante el programa fueron

hipotensión y mareos debido al ejercicio. Los resultados obtenidos en cuanto al perímetro abdominal y la tensión arterial fueron significativamente positivos por una reducción de estos después del programa; en cuanto al IMC hubo un cambio de 26,2 kg/m² a 25,8 kg/m², el peso en cambio aumentó aunque los autores dan como posible explicación el aumento de la masa muscular y disminución de la masa grasa que hace que aumente el peso de la persona, y en cuanto a la capacidad funcional MET (unidad metabólica) hubo una mejora de 5 a 7 METs en aquellos pacientes (n=53) con fracción de eyección <50% y de 5 a 8 METs en aquellos pacientes (n=23) con fracción de eyección >50%; con un aumento del MET en un 30% aproximadamente tras el entrenamiento aeróbico. Para concluir los autores resaltan que con la disminución de las variables del principio al final del programa, se demuestra la efectividad de éste con la mejoría de la capacidad funcional en todos los pacientes; como el perímetro abdominal y la presión arterial que experimentó una disminución significativa entre el antes y el después del programa.

4.2 Aspectos psiquiátricos respecto a la cardiopatía y su tratamiento mediante los Programas de Prevención y Rehabilitación Cardíaca.

La ansiedad se ha relacionado con un aumento de la mortalidad cardíaca en pacientes tras sufrir un IAM, por lo que puede ser de varios tipos: trastorno de ansiedad generalizada, fobia social, ansiedad fóbica, el trastorno obsesivo-compulsivo y el trastorno por estrés postraumático²⁶.

La depresión, tras un episodio coronario aparece en un 24-31% de los casos¹⁶, y puede variar desde unos síntomas leves a un trastorno depresivo mayor. La depresión hace que disminuya la participación en los programas de rehabilitación cardíaca y aumente la falta de adherencia al tratamiento; de tal manera que un 7% de los pacientes con depresión leve y un 14% de los pacientes con síntomas severos de depresión, muestran una falta de adherencia a la medicación²⁶.

Las escalas de medición de depresión utilizadas después de sufrir un IAM son la Beck Depression Inventory (BDI-I) o la BDI-II, que es su nueva versión. Este último tiene 21 ítems, cada uno con 4 afirmaciones que indican el nivel de gravedad de los síntomas depresivos; dichos ítems evalúan los síntomas somáticos, cognitivos, afectivos y conductuales. Las puntuaciones van de 0 a 3 y la puntuación máxima es de 63. Las puntuaciones entre 10-19 equivalen a depresión leve, 20-25 equivale a moderada y más de 25 a grave^{6,16,27}.

En cuanto al estrés del paciente, puede ser agudo desencadenante a factores como catástrofes, actividades deportivas intensas y ejercicio físico agudo; o estrés crónico debido a la situación laboral, conyugal, etc²⁶. El estrés agudo influye en la patología cardíaca aumentando el riesgo de arritmias, isquemia de miocardio e infarto; en cambio el estrés crónico es perjudicial por el aumento de la tensión arterial, de los factores de coagulación, etc²⁶.

El tratamiento de los trastornos psiquiátricos y conductuales en un programa de rehabilitación cardíaca tiene como finalidad la prevención de reacciones emocionales (depresión, ansiedad, estrés y hostilidad), de sus recaídas y también favorecer la adaptación del paciente a su nueva vida. La forma de tratarlos es mediante sesiones grupales con una periodicidad quincenal y de 60-90 minutos de duración cada sesión. En los grupos se tratan los siguientes aspectos:

1. Psicoeducación: Informar a los pacientes en la relación existente entre la cardiopatía y las conductas que potencian los factores de riesgo, favoreciendo el desarrollo de la patología.
2. Técnicas de relajación: Lograr una desconexión emocional, mediante relajación muscular progresiva para ir perdiendo la tensión acumulada en todo el cuerpo y así lograr una relajación física y mental posterior.
3. Reestructuración cognitiva: Enseñar al paciente a detectar los pensamientos de sentimiento de discapacidad, debido al padecimiento de la enfermedad cardíaca y causantes de las reacciones emocionales.
4. Habilidades de afrontamiento: imaginando las situaciones en las que se producen las reacciones emocionales para practicar habilidades de cómo afrontarlas¹⁴.



Fig. 5 Sesión de psicoterapia en la Unidad de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Ramón y Cajal de Madrid. Fotografía tomada con autorización de los pacientes²⁴.

Autor, lugar y año.	Muestra.	Diseño.	Escalas.	Principales resultados del estudio y sus variables.
Sharif et al. Shiraz, (Irán). 2.012.	80.	Estudio, analítico, de intervención y ambispectivo.	STAI-T.	Disminución, que fue de menos a más, de la depresión y la ansiedad. Más significativa en los que participaron en el PPRC.
Yohannes et al. Reino Unido. 2.010.	105.	Estudio descriptivo, observacional y prospectivo.	HAD s.	Sólo en 30 de los 105 pacientes de la muestra no se observó mejoría en la depresión y ansiedad tras los 12 meses de seguimiento.
Méndez et al. Granada. 2.011.	41.	Estudio descriptivo, observacional y ambispectivo.	Goldberg.	Disminución de la depresión en un 31,7% y de la ansiedad en un 51,2% después de realizar el PPRC.
Campbell et al. Calgary, (Canadá). 2.012.	1.577.	Estudio analítico, de intervención y ambispectivo.	HAD s.	Mejoría más significativa en el grupo intervención de depresión, ansiedad y control del estrés, que en el grupo control. Además también se observaron mejorías a nivel físico.
Blumenthal et al. Carolina del Norte. 2.010	150.	Estudio analítico y de intervención y prospectivo.	BDI y STAI.	Mayor mejoría en el grupo de control del estrés en el estado mental, físico, cardíaco y de la calidad de vida.

Tabla 2. Estudios de los programas que estudian la mejora a nivel psíquico.⁷

Los autores Sharif et al²⁸ estudiaron los efectos de la rehabilitación cardíaca en la ansiedad y la depresión de los pacientes después de la intervención de un bypass coronario. Los pacientes fueron evaluados antes de la intervención, justo después y 2 meses después de la intervención. Los criterios de inclusión del estudio consistían en estar programado para ser intervenido de bypass coronario, edad comprendida entre los 40 y los 70 años, un porcentaje de fracción de eyección del corazón superior al 40%, saber leer y escribir, ser capaz de ejecutar los ejercicios propios del PPRC y asistir a las sesiones del programa. Los criterios de exclusión del estudio eran: haber tenido antecedentes de enfermedad mental, participación previa en un PPRC o programas de yoga y

⁷ Fuente: elaboración propia.

meditación, tener algún trastorno que dificulte la realización de los ejercicios del programa y uso de psicofármacos. Los pacientes del grupo intervención, después de ser intervenidos quirúrgicamente, participaron en 8 sesiones grupales de rehabilitación cardíaca, que consistía en programas físicos y educativos, 2 sesiones semanales con 2 horas de duración. Se les informó sobre su medicación, la dieta, peso corporal, control del estrés, abandono del tabaquismo, ejercicio físico suave y de relajación. En cambio los del grupo control, recibieron la atención hospitalaria después de la intervención, que consistía en unos folletos informativos sobre la alimentación adecuada a partir de la operación, la actividad física y el uso de medicación que tenían que llevar a cabo. Las encuestas utilizadas en este estudio fueron la Spielberg State-Trait Anxiety Inventory (STAI-T) para medir la ansiedad, que incluye 40 ítems, cuyas respuestas van de 1 (nada) a 4 (mucho), una puntuación entre 20-40 indica ansiedad leve, 41-60 moderada y 61-80 severa; y la otra encuesta utilizada fue la BDI para la depresión. En el grupo intervención la edad media era de 58,4 años; el 72,5% tenía estudios de educación primaria y el 27,5% de secundaria; el 30% tenían trabajo, el 17,5% estaban desempleados, 27,5% eran ama de casa y el 15% estaban jubilados. En el grupo control la edad media era de 59,2 años; el 67,5% tenía educación primaria, el 32,5% secundaria; el 30% tenían trabajo, el 20% estaban en el paro, el 25% eran amas de casa y el otro 25% jubilados. Los autores no observaron diferencias significativas de género, edad, nivel educativo y puesto de trabajo respecto a los niveles de ansiedad y depresión. La puntuación media de ansiedad en el grupo intervención fueron de $37 \pm 11,02$ antes de la intervención, $31 \pm 6,29$ después y $28 \pm 5,11$ al de 2 meses de la intervención. En el grupo control, las puntuaciones de ansiedad fueron de $38 \pm 9,33$, $34 \pm 7,76$ y $32 \pm 7,08$ antes, después y 2 meses después de la intervención, respectivamente. Reduciéndose en ambos grupos los niveles de ansiedad en los pacientes, pero con diferencias significativas en la puntuación de ansiedad entre los 2 grupos. En cuanto a la depresión, los resultados obtenidos en el grupo intervención fueron de $19,6 \pm 4,54$, $15 \pm 4,07$ y $10 \pm 3,02$ antes, después y 2 meses después de la intervención, respectivamente. Y en el grupo control los resultados fueron de $19,5 \pm 4,52$, $17 \pm 3,60$ y $14 \pm 3,28$ antes, después y 2 meses después de la intervención, respectivamente. La diferencia en la depresión en cuanto a la mejora no fue tan destacable como en la ansiedad en este estudio, a pesar de que los resultados en el grupo intervención fueran más positivos que en el grupo control. Los autores Sharif et al, mencionan y explican varios estudios en los que sí que se observa una mejora más

destacable que en su estudio en cuanto a la depresión y la ansiedad, e indican que estos estudios tuvieron un mayor tiempo de investigación sobre la evolución de los pacientes, por lo que un estudio superior a los 2 meses de seguimiento que hubo podría haber dado mejores resultados aún.

Los autores Yohannes et al²⁰ llevaron a cabo un estudio de 12 meses de seguimiento en pacientes post-infartados, para investigar los beneficios a largo plazo de un PPRC sobre el estado físico y el bienestar psicológico (depresión y ansiedad). La edad media de la muestra era de 61,8 años, con 76 hombres (71%), que accedieron al programa de rehabilitación cardíaca de 2 a 8 semanas después de haber sido dados de alta del hospital. Para evaluar la depresión y ansiedad de los pacientes, los autores utilizaron la escala de Depresión y Ansiedad del Hospital (Hospital Anxiety and Depression scale – HAD s) al comenzar el programa y 6 semanas, 6 meses y 12 meses después de finalizarlo. Dicho cuestionario consta de 14 ítems y cada uno con 4 respuestas posibles de 0 (poco) a 4 (mucho) y 2 subescalas (depresión y ansiedad) y las puntuaciones oscilan entre 0 y 21; unos resultados entre 0 y 7 no indican caso de depresión y ansiedad, 8-10 indican posible caso y más de 11 puntos indican alta probabilidad de depresión y ansiedad. Los pacientes participaban en 2 sesiones de ejercicio aeróbico a la semana de dos horas de duración cada una durante 3 meses; además los pacientes recibieron el respectivo programa educativo sobre la anatomía y la enfermedad cardíaca, los beneficios del ejercicio, el nuevo hábito alimenticio saludable que deben llevar a cabo desde que sufrieron el IAM y el manejo del peso y del estrés, en sesiones de 45 minutos de duración. En la encuesta final de los 12 meses, 30 pacientes del total (29%) siguieron con una puntuación superior a 11, los autores destacaron la efectividad de los PPRC puesto que solamente en poco menos de un tercio de la muestra no se observó una mejora de la depresión y la ansiedad tras los 12 meses de rehabilitación. El resto de pacientes, sí que experimentaron una mejora significativa en los 12 meses en comparación con los resultados de la primera evaluación al iniciar el programa de rehabilitación cardíaca, por lo que los autores resaltaron su eficacia. Los pacientes fueron animados por los profesionales del estudio a continuar con los ejercicios individualmente en su casa tras acabar el programa de rehabilitación cardíaca, por eso que los autores explican que el porcentaje de pacientes que no experimentaron ningún tipo de mejora en los 12 meses podría ser por la no dedicación a tener una continuidad en los ejercicios en los que fueron educados.

Los autores Méndez et al¹⁶ llevaron a cabo un estudio de intervención en la Unidad de Prevención y Rehabilitación Cardíaca del Servicio de Cardiología del Hospital Universitario San Cecilio de Granada. El estudio consta de dos partes, una de ellas antes de iniciar el PPRC y otra al finalizar el PPRC. El cuestionario utilizado fue el de ansiedad y depresión de Goldberg, que consta de respuestas de “sí” y “no” con subescalas que diferencia la ansiedad y la depresión, cada subescala tiene 4 ítems para determinar la probabilidad de que exista un trastorno mental y otro grupo con 5 ítems que se realiza sólo si en los anteriores 4 ítems da resultado positivo; los puntos de corte son mínimo 4 para ansiedad y 2 para depresión. La muestra del estudio incluía a pacientes mayores de 18 años que cumplían las indicaciones de un PPRC y excluía a aquellos que no las cumplían, con una edad comprendida entre los 33 y 78 años y 33 (80,5%) hombres y 8 (19,5%) mujeres. En cuanto al riesgo cardiológico fueron 13 (31,7%) bajo, 18 (43,9%) moderado y 10 (24,4%) alto, en el programa se realizaron 12 sesiones para el riesgo bajo y 24 para el riesgo moderado y alto. En la primera parte del cuestionario, antes de iniciar el PPRC, la prevalencia de depresión y ansiedad fue de 85,4% de depresión y 73,2% de ansiedad; y la prevalencia después del PPRC fue de 53,7% de depresión y 22% de ansiedad. Los autores indican que en su estudio no apreciaron diferencias entre el género ni entre la edad en cuanto a la prevalencia de depresión y ansiedad. Por último, destacan que el hallazgo más importante que encontraron los autores fue la disminución de la prevalencia de ansiedad en un 51,2% y de la depresión en un 31,7%, y sobre todo en ansiedad probablemente por la información, educación, etc. de las sesiones del PPRC.

En el estudio retrospectivo de los autores Campbell et al⁷ examinaron el impacto de un programa de rehabilitación cardíaca de ejercicio físico y técnicas de manejo del estrés en relación a un programa basado únicamente en ejercicio en los resultados de la salud psíquica y física de los pacientes después de un seguimiento de 12 semanas posterior al PPRC. El artículo se centra en la eficacia de las intervenciones psicológicas y conductuales, para modificar los factores de riesgo en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Previamente los pacientes fueron examinados cuando asistieron a una sesión orientativa del PPRC, además de una prueba de esfuerzo antes de iniciar la parte del ejercicio de 12 semanas. Los pacientes que optaron por participar en las sesiones de control del estrés, estaban incluidas dentro de esas 12 semanas. Para examinar los 2 grupos (el de ejercicio y, el de ejercicio y control del estrés),

fueron comparados en dos tiempos (antes y después). En el grupo de sólo ejercicio estaba formado por 1.174 hombres (84,5%) y 215 mujeres (15,5%) con una edad media de 60,3 años; el grupo de ejercicio y control del estrés estaba formado por 125 hombres (25,9%) y 63 mujeres (33,5%) con una edad media de 58,5 años. El diagnóstico más frecuente en el muestrario de este estudio fue IAM (53,5%), angina (23,3%), además de hipertensión (51,6%), dislipemia (74,7%) y diabetes tipo 2 (19,7%). Los criterios de exclusión del estudio eran pacientes diagnosticados de enfermedad cardíaca congénita, aquellos que no participaron en al menos 3 de las 4 clases de manejo del estrés del programa, aquellos pacientes que solamente completaron las evaluaciones de referencia y aquellos que sólo asistieron a la parte educativa del PPRC. El programa siguió la guía de la Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, además del ejercicio supervisado de 2 sesiones semanales, incluía citas individuales con un médico y clases de educación de salud (incluían las sesiones de manejo del estrés). Las sesiones de control del estrés estaban dirigidas por un psicólogo que implicó una combinación de instrucción didáctica, grupos de discusión y actividades, que tenía una duración de 2 horas durante 4 semanas seguidas. En ellas se hizo un especial énfasis en la relación entre el estrés y las enfermedades cardiovasculares, las habilidades de comunicación, el pensamiento desafiante y de conciencia, la respiración profunda, el control de la hostilidad y la construcción y mantenimiento de sistemas de apoyo. Para la medición de la depresión y la ansiedad se utilizó la escala HAD s. Mientras que la capacidad física fue medida mediante una prueba de esfuerzo (se realiza un electrocardiograma durante la prueba de esfuerzo y otro justo después de acabar el esfuerzo, mientras se recupera) y fue expresada en equivalentes metabólicos (METs), además de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. La composición corporal (parámetros antropométricos) y el perfil lipídico (analítica sanguínea en ayunas dos semanas antes de iniciar el programa) también se tuvo en cuenta. Como resultado del estudio, los autores obtuvieron una reducción en ambos grupos de la depresión y la ansiedad (escala HAD s) comparando el antes y el después de las 12 semanas del programa de rehabilitación cardíaca, aunque fue más significativa la mejoría en el grupo que participó en el programa de ejercicio físico y manejo del estrés. Además se observó una mejoría en la tensión arterial sistólica, la circunferencia de la cintura, la capacidad funcional y el colesterol HDL del primer test al segundo. Los autores concluyen diciendo que la mejora en cuanto a la tensión arterial, la circunferencia de la cintura, el colesterol observada puede deberse a una disminución del estrés en los

pacientes. Los beneficios del manejo del estrés en la salud física del paciente no sorprenden en ningún caso, puesto que el estrés puede afectar a los mecanismos biológicos (liberación de hormonas del estrés como el cortisol) y a las conductas de la salud (reduciendo la probabilidad de alimentación saludable y ejercicio regular) que puede contribuir al aumento de la adiposidad abdominal y la tensión arterial elevada.

El estudio de Blumenthal et al²⁹ se divide en dos grupos de rehabilitación cardíaca. Uno de ellos se basaba en ejercicio físico y el otro se basaba en ejercicio físico y técnicas de control del estrés (Stress Management Training - SMT) (relajación muscular progresiva, reestructuración cognitiva, ejercicios de comunicación y asertividad, y entrenamiento en la resolución de problemas). El PPRC tiene una duración de 12 sesiones, a sesión por semana; los pacientes son evaluados antes de iniciar el programa y al finalizarlo, mediante BDI (depresión) y STAI (ansiedad) para la evaluación psicosocial y para la evaluación cardiovascular mediante los marcadores biológicos. En el grupo de PPRC estándar consistía en 10 minutos de calentamiento y otros 30-35 minutos de caminata, bicicleta o trote bajo supervisión médica; además recibían clases sobre nutrición según la AHA y 2 clases enfocadas al manejo del estrés. En cambio la rehabilitación cardíaca SMT consiste en una intervención basada en un modelo cognitivo-conductual, aprendizaje de la conducta, mejora del funcionamiento psicológico y ejercicio físico; con una duración de las sesiones de hora y media en las cuales se impartían conferencias, demostraciones, lecturas y trabajos semanales de ejercicios de comportamiento entre sesiones. Además, todos los pacientes recibieron un seguimiento médico continuo por su cardiólogo que incluye una información educativa sobre la enfermedad cardíaca y su tratamiento. A los 12 semanas se realizó una evaluación en los pacientes del estado mental (ansiedad, depresión, estrés y hostilidad), del estado cardíaco y de parámetros bioquímicos; como conclusión final se determinó después del estudio un mayor beneficio en la salud de los pacientes que habían participado en el grupo del manejo del estrés (SMT) en contraposición del tratamiento estándar, puesto que se observó una mejora del estado mental y cardíaco, de la calidad y el pronóstico de vida.

4.3 Perfil profesional de la enfermería.

El PPRC se trata de un programa multidisciplinar en el que intervienen varios profesionales (cardiólogo, médico rehabilitador, enfermera, fisioterapeuta,

psicólogo, nutricionista, etc.) que forman parte de un equipo sanitario con el objetivo de controlar los factores de riesgo cardiovasculares, mejorar la capacidad física, evitar o mejorar las posibles alteraciones psicológicas desencadenantes de la enfermedad, normalizar las relaciones socio-familiares y sexuales, facilitar la reincorporación laboral y disminuir la morbimortalidad y rehospitalización. Por lo que es necesario que cada profesional, la enfermera en este caso, cumpla un perfil específico para el trabajo que va a desempeñar^{13,21,27}.

En la consulta de enfermería, se controlará hemodinámicamente al paciente mediante un monitor durante el ejercicio y la enfermera actuará en consecuencia si aparece algún signo de angor, arritmias, hipotensión, hipertensión, intolerancia al esfuerzo, hipoglucemia, etc. Además detectará la necesidad de contactar con otro especialista y se encargará de la conexión del hospital con el centro de salud para asegurar una continuidad de cuidados del paciente¹⁰.

El perfil del profesional de la enfermería⁸ está determinado por tres dominios: conocimientos, habilidades y actitudes. Y cada dominio está compuesto por varias dimensiones: asistencial, acreditación, conocimientos académicos, gestión, docencia, investigación, innovación e idiosincrasia. En cuanto a la experiencia profesional que se requiere habría que destacar una experiencia mínima de 2 años en cuidados de pacientes cardiológicos; conocimientos en el campo de la cardiología (ecocardiografía, cateterismos cardíacos, implantaciones de stent, etc.), sobre el ejercicio físico (escala de esfuerzo de Börg, identificación de la intolerancia al ejercicio, criterios para la suspensión del ejercicio, etc.), capacidad educativa en el paciente para cambiar su estilo de vida, conocimientos sobre legislación, derechos y deberes del paciente; en cuanto a la formación académica se requiere un máster en postgrado prevención y rehabilitación cardíaca y conocimientos en reanimación cardiopulmonar básica y avanzada; y en cuanto a la personalidad, ser una persona con hábitos saludables para dar ejemplo, ser entusiasta, tolerante y tener una capacidad de escucha activa al paciente¹³.

5. Discusión:

Los programas de rehabilitación cardíaca tienen como objetivo ayudar al paciente a mejorar su calidad de vida y a reducir la morbimortalidad y la rehospitalización, básico para determinar su eficacia en la salud de los

⁸ Ver anexo 3.

pacientes. En estos programas intervienen varios profesionales cuya finalidad es enseñar al paciente a controlar los factores de riesgo, mejorar su capacidad física, evitar o mejorar las posibles alteraciones psicológicas-conductuales desencadenantes del episodio coronario, normalizar las relaciones sociales, familiares y sexuales y facilitar la reincorporación laboral^{13,21,27}. En cuanto a la mejora del paciente, a partir de la bibliografía consultada para la elaboración del trabajo, se concluye a favor de los programas de rehabilitación cardíaca en beneficio de la salud física y psíquica del paciente, puesto que queda demostrado cómo mejora el paciente después de participar en los programas.

Los estudios utilizados para la elaboración del trabajo contaban con un número de muestra distinto, ya sea en los programas de rehabilitación cardíaca que trataron el ámbito psicológico como los que no, con una variación que va desde los 41 pacientes hasta los 256, excepto en el estudio de Blumenthal et al²⁹ que consta con un muestrario de 1.577 pacientes. Por lo que sería adecuado que todos los estudios utilizaran un número de muestra similar para lograr una aclaración del estudio más aproximada en cuanto a su efectividad.

También difieren en la forma de evaluación de la evolución de los pacientes en el programa de rehabilitación, puesto que unos estudios examinan a los pacientes a largo plazo (3, 6 y 12 meses después de finalizar el programa) y otros a corto plazo (antes y después del programa). Aunque sería recomendable que cada estudio examinase a los pacientes de las dos maneras, para observar como mejora el paciente cuando empieza el programa, cuando lo acaba y en los meses posteriores.

Los estudios se basaron en los cambios en el perfil lipídico, IMC, índice cintura-cadera y la circunferencia de la cintura para determinar la mejoría en la salud de los pacientes después de realizar el programa de rehabilitación cardíaca; aunque el estudio de Jeppsen et al⁸ pone en duda los beneficios a largo plazo de la rehabilitación respecto al perfil lipídico, por pérdida de la motivación inicial asociado al episodio coronario en cuanto al seguimiento de la dieta y la actividad física; por lo que sería aconsejable que se les animase a los pacientes a continuar con los ejercicios por su cuenta al finalizar el programa como ocurre en el estudio de Nalini et al²⁵. Igual de importante que el ejercicio es la dieta que deben llevar a cabo y el control de los factores de riesgo (la dislipemia y el sobrepeso son los más frecuentes) para prevenir nuevos episodios coronarios y facilitar la efectividad de los PPRC. Dos estudios destacaron el consejo nutricional que recibieron los pacientes como clave para determinar la mejoría que experimentaron tras la rehabilitación cardíaca^{22,25}, pero

los estudios de Scherwitz et al y Hämäläinen et al mencionados en el estudio de López et al²² afirman que los cambios más importantes en la dieta se producen en los primeros 3-6 meses.

Solamente los estudios de López et al²² y Nalini et al²⁵ explican cuáles son los ejercicios utilizados en el programa para lograr la mejora en la capacidad física del paciente, ambos coinciden en un calentamiento de 10 minutos, otros 40 minutos de ejercicios aeróbicos, 10 minutos de anaeróbicos y otros 10 de estiramientos. Sería adecuado que todos los estudios explicasen cuáles son las características de los ejercicios que realizan los pacientes para entender mejor la sistemática de ejercicios físicos que utilizan.

En aquellos PPRC que trataban el impacto psicológico de la cardiopatía en el paciente, utilizaron la escala de Goldberg¹⁶, la escala de HADS^{7,20} y los cuestionarios de STAI-T y BDI^{28,29} para poder evaluar la depresión y la ansiedad antes y después de iniciar el programa. Aunque sería aconsejable un uso en todos los estudios de las mismas escalas para lograr una mejor evaluación del nivel de depresión, ansiedad y estrés del paciente.

Los estudios de Blumenthal et al²⁹ y Campbell et al⁷ se centraron en el manejo del estrés del paciente post-infartado con un programa que aparte de incluir el ejercicio físico, añadía sesiones para controlar dicho estrés; compararon el grupo control (no PPRC, sólo ejercicio físico no supervisado) con el grupo intervención (sí PPRC) con 2 sesiones semanales supervisadas durante 3 meses, consultas médicas y educación para la salud (manejo del estrés, medicación, etc.), cabe destacar que fueron bastantes más los pacientes que decidieron participar en el grupo control que en el grupo intervención. Al final de los resultados los autores observaron una mejoría en ambos grupos pero mucho mayor en el grupo intervención y con mejoras a nivel físico, posible consecuencia del control del estrés.

En el resto de estudios en los que se valoró la depresión y la ansiedad, se observó una mejoría mucho más importante en aquellos pacientes que decidieron participar en un programa de rehabilitación cardíaca, en el que se daba información sobre la medicación, la dieta, abandono del tabaquismo, control del peso y estrés, ejercicio físico suave y relajación, en vez de en uno estándar con ejercicios físico solamente. Al igual que en los estudios relacionados con la salud física de los pacientes, en aquellos que evaluaban a largo plazo no se observó una mejoría que podría ser porque no siguieron las indicaciones enseñadas en el programa.

Por lo que se puede concluir diciendo que los programas de rehabilitación cardíaca que tratan el impacto psicológico del paciente como el físico son más eficaces. Porque tratando la ansiedad, depresión o el estrés, facilita una mayor adhesión al programa de rehabilitación física y así una mejor prevención del episodio coronario.

6. Conclusiones:

La cardiopatía isquémica se ha convertido en los últimos años en un tema de preocupación para la sociedad debido a su alta prevalencia y letalidad. Y a parte de la afección física que supone también puede dejar secuelas a nivel mental, como la depresión, la ansiedad y el estrés. A pesar de que las cifras de participación en los PPRC sean mínimas, la rehabilitación cardíaca ha sido demostrada como una solución a dicha enfermedad con unos resultados de eficacia obvios y óptimos, que muestra una mejoría en la salud del paciente no sólo a nivel físico, sino también a nivel mental. Por lo que sería aconsejable fomentar la participación de los pacientes que han sufrido un episodio coronario en los programas de rehabilitación cardíaca.

En las comparaciones de pacientes que decidieron participar en un PPRC con pacientes que no quisieron participar en éstos tras sufrir un episodio coronario, se observaron mejorías en cuanto al perfil lipídico, antropometría, capacidad física, etc. en aquellos que sí optaron por realizar la rehabilitación cardíaca. En cuanto a la salud psíquica del paciente, al igual que en el caso anterior, el beneficio en cuanto a la mejora en la depresión y la ansiedad de los pacientes del programa de rehabilitación cardíaca era claro.

Cada uno de los profesionales que intervienen en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca debe desempeñar una función específica y cumplir unos requisitos mínimos de conocimientos, habilidades y actitudes para que el resultado en su labor sea el mejor posible. Así pues, la enfermera tiene una función esencial en este tipo de programas a la hora de identificar las carencias físicas y síntomas depresivos en el paciente, además debe proporcionar un cuidado integral en la recuperación física, psíquica y social para favorecer una adherencia al tratamiento, una mejora en la calidad de vida y una disminución de los reingresos hospitalarios.

7. Bibliografía:

- 1 Cano de la Cuerda R, Alguacil Diego I, Alonso Martín J, Alberto M, Miangolarra P. Programas de rehabilitación cardíaca y calidad de vida relacionada con la salud. Situación actual. Revista Española de Cardiología. 2.012 Enero; 65(1).
- 2 Dégano I, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2.005 a 2.049. Revista Española de Cardiología. 2.013 Junio; 66(6).
- 3 Salguero Bodes R, Olalla Sierra J, Flox Camacho A. Enfermedad coronaria e isquemia miocárdica. In Ciril R, Blanco Echevarría A, Cea Calvo L, García Gil ME, Menassa A, Moreno Cuerda VJ, et al., editors. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica. Barcelona: Grupo MSD; 2.003. p. 235.
- 4 Palomo Sanz V, Rodríguez Ledo M. Cardiopatía isquémica. In Familia SEdMGyd, editor. Manual de Medicina General y de Familia. Madrid: Farmalia Comunicación; 2.009. p. 134-138.
- 5 Ciril R. Cardiología. In Ciril R, editor. Compendio de Medicina Interna. Barcelona: Elsevier España; 2.014. p. 153-158.
- 6 García Hernández P, Martínez Castellanos T, Mora Pardo J, Portuondo Maseda MT, Sánchez Carrio A, Santillán García A, et al. Proyecto infoalta. Unificación de criterios en la información al alta del paciente cardíaco en España. Desarrollo y diseño de un díptico informativo en varios idiomas. Enfermería en Cardiología. 2.011; 18(53).
- 7 Campbell TS, Stevenson A, Arena R, Hauer T, Bacon SL, Rouleau CR, et al. An Investigation of the Benefits of Stress Management Within a Cardiac Rehabilitation Population. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention. 2.012 Septiembre; 32(5).
- 8 Magalhães S, Ribeiro MM, Barreira A, Fernandes P, Torres S, Lopes Gomes J, et al. Long-term effect of a cardiac rehabilitation program in the control of cardiovascular risk factors. Revista Portuguesa de Cardiologia. 2.013 Marzo; 32(3).
- 9 Casal Rodríguez J, Pérez Ortega S, Eseverri Rovira MdM, Belmonte Chicón D, Vivas Tovar E, Vidorreta Gracia S. Evaluación de los factores de riesgo cardiovascular, su conocimiento y control en pacientes que ingresan con un síndrome coronario agudo. Enfermería en Cardiología. 2.014 2º cuatrimestre; 21(62).

- 10 Barrabés Riu JA. Retos actuales en el diagnóstico y manejo del SCA en España. Primera ed. Marrugat de la Iglesia J, Goicolea Ruigómez J, Heras Fortuny M, Ruiz Nodar JM, San Román Calvar JA, Barón Esquiviar G, et al., editors. Madrid: Sociedad Española de Cardiología; 2.013.
- 11 Arranz Rodríguez H, Hernández Muñoz D. Prevención y rehabilitación cardíaca. Generalidades. In Portuondo Maseda MT, Martínez Castellano T, Delgado Pacheco J, García Hernández P, Gil Alonso D, Mora Pardo J, et al., editors. Manual de Enfermería en Prevención y Rehabilitación Cardíaca. Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2.009. p. 23, 24.
- 12 Cordero A, Masiá M, Galve E. Ejercicio físico y salud. Revista Española de Cardiología. 2.014 Julio; 67(9).
- 13 García Hernández P, Martínez Castellano T, Mora Pardo JA, Portuondo Maseda MT, Ramón Carbonell M, Santillana García A. Posicionamiento sobre los estándares básicos en recursos humanos, materiales y actividades de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en España. Proyecto RECABASIC. Enfermería en Cardiología. 2.014 Septiembre; 21(62).
- 14 Bancalero Romero C, Aguilera Saborido A, Navarro Arenas M, Carrión Expósito L, Quirós López A, Ruiz Doblado S. Fundamentos teóricos de la intervención psiquiátrica y psicológica en unidades de rehabilitación cardíaca (II). Revista Iberoamericana de Psicopatología. 2.013;(105).
- 15 Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. American Heart Journal. 2.011 Octubre; 162(4).
- 16 Méndez Nieto S, García Hernández P, Nieto García E, Lerma Barma MD, Montoya Juárez R, Schmidt Riovalle J. Depresión y Ansiedad: Influencia de un programa de rehabilitación cardíaca. Metas de enfermería. 2.013 Diciembre; 16(10).
- 17 Urzainqui Senosiain L, Moro Blázquez A, Ramos Elvira C, García Martí C, Portuondo Maseda MT, Hernández de las Heras T. Efecto de la rehabilitación cardíaca en la vivencia de la enfermedad tras el IAM. Enfermería en Cardiología. 2.011 2º cuatrimestre; 18(53).
- 18 Wilke Delgado M, Wilke Trinxant A. Aspectos generales y resultados de la rehabilitación cardíaca. In Espinosa Cliani J, Bravo Navas J, editors. Rehabilitación cardíaca y atención primaria. Madrid: Editorial Médica

- Panamericana S.A.; 2.002. p. 29, 30.
- 19 Rivas Estany E. El ejercicio físico en la prevención y la rehabilitación cardiovascular. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2.011; 17(1).
- 20 Yohannes AM, Doherty P, Bundy C, Yalfani A. The long-term benefits of cardiac rehabilitation on depression, anxiety, physical activity and quality of life. *Journal of Clinical Nursing*. 2.010 Febrero; 19(19-20).
- 21 García Hernández P, Álvarez Leiva MI, Martínez Castellanos T, Portuondo Maseda MT, Ramón Carbonell M, Santillán García A, et al. Estudio ESRECA. Situación actual de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en España. *Enfermería en Cardiología*. 2.014 2º cuatrimestre; 21(62).
- 22 López Frías M, Gómez Martínez M, Ramírez López M, de Teresa Galván C, Díaz Castro J, Nestares T. Beneficio del seguimiento de un programa de rehabilitación cardíaca sobre algunos parámetros de la composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*. 2.014 Diciembre; 30(6).
- 23 Navas CD, Lugo LH, Ortiz SD. Estudio descriptivo del programa de rehabilitación cardíaca de la Clínica Las Américas. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2.011 Agosto; 18(4).
- 24 Asociación Española de Enfermería en Cardiología. [Online].; 2.008 [cited 2.015 Febrero 3. Available from: <http://www.enfermeriaencardiologia.com/grupos/prevencion/formacion/galeria.htm>.
- 25 Nalini M, Moradi B, Esmailzadeh M, Maleki M. Does the Effect of Supervised Cardiac Rehabilitation Programs on Body Fat Distribution Remained Long Time? *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*. 2.013 Diciembre; 5(4).
- 26 Smith P, Blumenthal J. Aspectos psiquiátricos y conductuales de la enfermedad cardiovascular: epidemiología, mecanismos y tratamiento. *Revista Española de Cardiología*. 2.011 Octubre; 64(10).
- 27 Hassanzadeh Delui M, Yari M, Khouyinezhad G, Amini M, Hosein Bayazi M. Comparasion of Cardiac Rehabilitation Programs Combined with Relaxation and Meditation Techniques on Reduction of Depression and Anxiety of Cardiovascular Patients. *The Open Cardiovascular Medicine Journal*. 2.013 Octubre; 7.
- 28 Sharif F, Shoul A, Janati M, Kojuri J, Najaf Z. The effect of cardiac

- . rehabilitation on anxiety and depression in patients undergoing cardiac bypass graft surgery in Iran. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2012 Junio; 12(40).
- 29 Blumenthal JA, Wang JT, Babyak M, Watkins L, Kraus W, Miller P, et al. Enhancing standard cardiac rehabilitation with stress management training: background, methods, and design for the ENHANCED Study. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2010 Marzo; 30(2).
- 30 Antepara A N, Parada I, Antepara CF, Tahuil C. Efecto de la rehabilitación cardíaca sobre la percepción de la calidad de vida en pacientes con cardiopatía isquémica. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2006 Diciembre; 29(2).

8. Anexos:

Anexo 1. Porcentaje de participación en Europa en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en la Fase II²¹.

PAÍS	% DE PARTICIPACIÓN
Lituania	90
Alemania	≥50
Islandia	≥50
Luxemburgo	40-50
Suecia	40-50
Reino Unido	40-50
Bielorrusia	40
Croacia	40
Austria	30
Países Bajos	30
Suiza	30
Hungría	30
Italia	25-30
Finlandia	20-30
Dinamarca	20
Bélgica	15-20
Francia	10-30
Polonia	17
Rumania	10
Chipre	4
Portugal	4
España	<3

Anexo 2. Estratificación del riesgo cardiológico¹³.

RIESGO	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	RESULTADOS PRUEBAS	CAPACIDAD FÍSICA
Bajo	Edad < 50 años Killip I No infarto previo Asintomático	Sin signos de isquemia Fracción de eyección > 50 % Respuesta normal de la TA con el ejercicio No arritmias	≥ 7 MET s
Moderado	Edad > 50 años Killip I o II No infarto previo Sintomatología grave	Isquemia ligera con carga > 5 MET s Fracción de eyección < 50% Elevación ligera de la TA con el ejercicio Arritmias de bajo riesgo	≥ 5 MET s
Alto	Killip II-III Infarto previo Sintomatología con baja carga	Isquemia severa con baja carga Fracción de eyección < 35% Respuesta hipotensora con el ejercicio Arritmias malignas	< 5 MET s

Anexo 3. El perfil profesional de la enfermería en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca¹³.

DOMINIO	DIMENSIÓN	COMPETENCIA	PERFIL COMPETENCIAL
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	Asistencial	Experiencia profesional	Experiencia profesional mínima de dos años en cuidados hospitalarios o intensivos de pacientes cardiológicos. Experiencia o conocimientos en áreas de cardiología como ergometría, ecocardiografía, métodos intervencionistas (cateterismo cardíaco, implantación de stent, cirugía bypass, etc.).
		Capacidades de enfermería	Captación, valoración y estratificación del riesgo cardiológico del paciente. Planes de cuidados de enfermería: Diagnósticos (NANDA), Intervenciones (NIC), Objetivos o Resultados (NOC). Metodología en cuidados: procedimientos, protocolos, guías de práctica clínica, continuidad de cuidados, etc. Valoración cardiológica integral: factores de riesgo, pruebas complementarias, estado psicológico, situación profesional y social, etc. Capacidad de entrevista clínica: historia de enfermería, entrevista motivacional, etc. Aplicación y uso de los test de valoración adecuados a un PPRC. Comunicación con enfermería de enlace, AP y ACP.
	Acreditación	Académica	Máster postgrado en prevención y rehabilitación cardíaca. Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
	Conocimientos	Legislación	Conocimientos de organización, legislación, prestaciones y cartera de servicios sanitarios del sistema de salud. Derechos y deberes de los usuarios.
		Cardiológicos	Conocimientos de anatomía, fisiología, nutrición, psicología, ejercicio, disfunciones sexuales. Conocimientos de trabajo social. Conocimientos acerca de la fisiopatología de la enfermedad cardiovascular. Conocimientos en valoración electrocardiográfica. Reconocimiento de arritmias cardíacas. Evaluación de los test de valoración adecuados a un PPRC. Valoración y seguimiento de resultados, interacciones y efectos secundarios de la farmacología cardiovascular. Conocimientos en deshabituación tabáquica, alcohol y drogas. Cálculo de la frecuencia cardíaca de entrenamiento.
		Ejercicio Físico	Conocimientos de fisiología del ejercicio en sujetos sanos y cardiopatas. Valoración escala de Börg. Identificación de la intolerancia y adaptaciones agudas y crónicas al ejercicio. Prescripción y tipos de ejercicios adecuados al cardiopata tanto de las actividades de la vida diaria, como deportiva. Criterios para la suspensión del ejercicio.
		Educación	Estrategias para la modificación de los factores de riesgo y cambio en el estilo de vida. Métodos educacionales unidireccionales y bidireccionales. Técnicas de modificación de conducta y estilo de vida. Conocimientos acerca de las disfunciones sexuales. Conocimientos de nutrición. Conocimientos sobre la comunicación verbal y no verbal.
		Psicología	Conocimiento de las características de los tipos de personalidad inductores de ECV: personalidad tipo A y D. Conocimiento en técnicas de relajación y de control de estrés. Conocimiento y comprensión de las alteraciones psicológicas del paciente cardiopata. Conocimiento de las características de los tipos de personalidad inductores de ECV: personalidad tipo A y D.
		Psicología	Conocimiento en técnicas de relajación y de control de estrés. Conocimiento y comprensión de las alteraciones psicológicas del paciente cardiopata.
	Gestión	Coordinación	Coordinación del equipo multidisciplinar. Conocimientos en procesos asistenciales, calidad sanitaria y gestión de recursos sanitarios. Conocimientos en prevención de riesgos laborales. Capacidad y disposición de trabajar en equipo. Capacidad de coordinación de la comunicación con enfermería de enlace, AP y ACP. Las diversas actividades del programa: intra y extra PPRC, educativas, información, formación, etc.
		Recursos	Control del mantenimiento de los recursos materiales.
	Docencia	Formación	Capacidad para diseñar, coordinar y dirigir eventos de divulgación, formación, formación de formadores etc. para pacientes, familiares y población en general. Disponibilidad para adquirir formación continuada, postgrado, etc. Capacidad para formar nuevos profesionales.
		Investigación	Conocimientos en metodología científica: elaboración de protocolos, diseños proyectos de investigación, búsquedas bibliográficas, recogida, tratamiento y análisis de datos, normas de publicación, lectura crítica, escritura científica, etc. Capacidad de fomentar la investigación en cardiología preventiva a nivel de PPRC, AP y ACP. Conocimientos de bioética. Conocimientos en tecnologías de la información y comunicación (TIC). Conocimientos básicos de inglés.
	ACTITUDES	Idiosincrasia	Personalidad