



REVISIONES

Análisis de la efectividad de la rehabilitación cardíaca en España: una revisión sistemática exploratoria

Analysis of the status of cardiac rehabilitation in Spain: an exploratory systematic review

M.F. Pujalte¹, M. Richart-Martínez², J. Perpiñá-Galvañ²

RESUMEN

Se sabe poco sobre las características de los programas de rehabilitación cardíaca implantados en la actualidad en España, por lo que el objetivo de este estudio fue conocer la efectividad de la rehabilitación cardíaca en pacientes con cardiopatía isquémica en España, mediante una revisión sistemática exploratoria de la literatura científica en distintas bases de datos desde 2010 hasta 2018.

Se incluyeron 35 artículos cuyo objetivo era medir la efectividad de los programas de rehabilitación cardíaca desde distintas perspectivas. Participaron más del doble de hombres que de mujeres y solo el 8,6% fueron ensayos clínicos. Se observaron mejoras en relación con la mortalidad y las variables fisiológicas y de calidad de vida de los pacientes, pero con resultados dispares en morbilidad, estados de ánimo, mantenimiento de hábitos saludables a largo plazo y rentabilidad de los programas.

Palabras clave. Rehabilitación cardíaca. Cardiopatía isquémica. Enfermedad cardiovascular. Prevención secundaria.

ABSTRACT

Little is known about the characteristics of the cardiac rehabilitation programs currently implemented in Spain, the aim was therefore to know more about the effectiveness of cardiac rehabilitation in patients with ischemic heart disease in Spain, through an exploratory systematic review of the scientific literature on cardiac rehabilitation carried out in different databases from 2010 to 2018.

We reviewed 35 articles whose objective was to measure the effectiveness of cardiac rehabilitation programs from different perspectives. More than twice as many men as women participated and only 8.6% were clinical trials. The studies showed improvements in relation to mortality and physiological and quality of life variables, but with discrepant results in morbidity, moods, maintenance of long-term healthy habits and profitability of the programs.

Keywords. Cardiac rehabilitation. Ischemic heart disease. Cardiovascular disease. Secondary prevention.

1. Servicio de Cardiología. Unidad Integral Ambulatoria Especializada. Hospital General Universitario de Elche. Alicante. España.
2. Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante. Alicante. España.

Correspondencia:

M^a Faz Pujalte Aznar
Unidad Integral Ambulatoria Especializada
Hospital General Universitario de Elche
C/ Almazara, 11
03203 Elche
Alicante (España)
E-mail: pujalte.mf@hotmail.es

Recibido: 19/10/2020 • Revisado: 31/12/2020 • Aceptado: 28/04/2021



© 2022 Gobierno de Navarra. Artículo Open Access distribuido bajo Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional. Publicado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo la principal causa de morbimortalidad a nivel mundial a pesar de las mejoras conseguidas en los resultados clínicos¹. Diversas asociaciones internacionales defienden la necesidad de la rehabilitación cardiaca (RC) como parte de su tratamiento, ya que puede reducir el riesgo de reinfarcto o de muerte súbita, controlar la sintomatología, estabilizar o revertir los procesos ateroscleróticos, limitar los efectos psicológicos, mejorar el estatus psicosocial y laboral de los pacientes², y ayudar a mantener la adherencia al tratamiento óptimo a largo plazo por medio de la educación del paciente³.

Tanto la *American Heart Association* (AHA) como la Guía Europea de Prevención Cardiovascular recomendaron la RC como una medida para la prevención secundaria después de haber sufrido un infarto de miocardio, una intervención coronaria percutánea o cirugía cardiaca^{3,4}, e indicaron que se debía realizar en un centro especializado⁴. La AHA y la *American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation* (AACVPR) establecieron que esos servicios de RC deben ser integrales e incluir evaluación médica, prescripción de ejercicio, modificación de factores de riesgo cardiovascular, educación y consejo².

A nivel nacional, el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad elaboró la Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud, que resalta que el objetivo principal de la RC debe ser el control de los factores de riesgo, más que la prescripción de ejercicio⁵. En esta línea, diversas sociedades científicas españolas elaboraron protocolos de actuación en RC, como la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación⁶ o la Sociedad Española de Cardiología⁷, señalando que debe hacerse un esfuerzo para poner en funcionamiento unidades de insuficiencia cardiaca crónica y de RC⁷.

Pese a estas recomendaciones, la mayoría de los pacientes coronarios, tanto en España como en Europa, no alcanzan los estándares de referencia para la prevención, ya que a menos de la mitad se les ofrecían programas de prevención y RC, y una gran mayoría no eran capaces de mantener estilos de vida saludables⁸. El estudio *Euroaspire V*, publicado en 2019, concluyó que la prevención cardiovascular requería una modernización de los programas preventivos, incluyendo equipos interdisciplinarios de profesionales de la salud que abordaran todos los aspectos del estilo de vida y el control de los

factores de riesgo, para así reducir la probabilidad de sufrir nuevos eventos cardiovasculares⁸.

La Asociación Española de Enfermería en Cardiología desarrolló distintos estudios hasta 2014 para conocer el estado de la RC en España, el número de programas implantados, y su dotación de recursos humanos y materiales^{9,10}. Sin embargo, poco se sabe sobre las características de los programas implantados en la actualidad en España, qué intervenciones se llevan a cabo y con qué efectividad.

Ante esta falta de información, y dada la complejidad de acceder a la totalidad de los programas, nos planteamos revisar la literatura publicada sobre efectividad de la RC en España en pacientes con cardiopatía isquémica (dado que es la patología más prevalente y la principal causa de mortalidad cardiovascular, y que puede beneficiarse de los programas de RC). Ello nos ayudará a conocer la efectividad de los programas de RC (PRC) y si en nuestro país se están siguiendo las recomendaciones internacionales.

MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática exploratoria para conocer la efectividad de la RC en España. Este tipo de revisión aborda una pregunta de investigación exploratoria dirigida a mapear conceptos clave y lagunas en la investigación relacionada con un área o campo definido para buscar, seleccionar y sintetizar el conocimiento existente¹¹. Se realizó atendiendo al marco de referencia de Asksey y O'Malley¹¹ que definen cinco etapas en el proceso de revisión:

- 1) Identificación de la pregunta de investigación: evaluación preliminar de la implantación de la RC en pacientes españoles.
- 2) Identificación de los artículos pertinentes: búsqueda de artículos que tratasen el tema de la RC en pacientes con cardiopatía isquémica en las bases de datos *Web of Science*, *Medline*, *SCOPUS*, *Scielo*, *Cinahl*, *IME*, *ICYT*, *ISOC*, *Dialnet*, *Cuidatge*, *Cuiden* y *Enfispo*, desde 2010 hasta 2018. Los descriptores (DeCS) utilizados fueron "Rehabilitación Cardíaca" y "Enfermedades Cardiovasculares". En el tesoro de cada base de datos se buscó el término específico utilizado en la misma. En las bases de datos internacionales se unieron con el conector *OR* los términos relacionados con RC ("*Physical and Rehabilitation Medicine*", "*Secondary Prevention*", "*Therapeutic*

- exercise*” y “*Cardiac Rehabilitation*”) por un lado y los relacionados con ECV (“*Ischemic Heart Disease*”, “*Myocardial Infarction*”, “*Acute Coronary Syndrome*” y “*Cardiovascular Disease*”) por otro; ambos grupos se unieron con el conector AND. En las bases de datos españolas (IME, ICYT, ISOC, Dialnet, Cuiden y Enfispo) se utilizaron los descriptores “rehabilitación cardíaca” y “enfermedad cardiovascular” y en *Cuidatge* se utilizó “*rehabilitació cardíaca*” junto a “*malaltia cardiovascular*”. Además, se revisaron cuatro revistas específicas relacionadas con la prevención cardiovascular y RC (Revista Española de Cardiología, Enfermería en Cardiología, Rehabilitación, Fisioterapia).
- 3) Selección de los estudios mediante criterios de inclusión (autores españoles o que trabajaran en instituciones dentro del territorio nacional, estudios cuantitativos o cualitativos, realizados por cualquier profesional de la salud implicado en los equipos multidisciplinares en RC, y que describiera o analizara aspectos relacionados con la RC de pacientes con cardiopatía isquémica) y de exclusión (artículos realizados en población pediátrica debido a que a esta edad la presentación de cardiopatía es principalmente congénita, y artículos de difusión como actualizaciones, puestas al día, artículos de opinión o cartas al director). Tras leer título y resumen, dos revisores identificaron de forma independiente los artículos que cumplían los criterios de inclusión; cuando la relevancia del artículo

no quedó patente a partir del resumen, se leyó el artículo a texto completo. Las dudas o discrepancias se resolvieron por consenso del equipo investigador. Posteriormente, se leyeron los artículos a texto completo.

- 4) Extracción de datos en la lectura a texto completo: primer autor, año de publicación, diseño, tamaño y edad y sexo de la muestra, características de los PRC, objetivo del estudio, instrumento o indicador utilizado y los principales resultados. Esta información se resumió en tablas de evidencia.
- 5) Análisis, síntesis y comunicación de los datos: los datos se analizaron con SPSS v.26. Las variables categóricas se describieron con frecuencias absolutas y porcentajes, las continuas con la media y la desviación típica (DT).

Todo el procedimiento cumplió con las recomendaciones de los expertos para la presentación clara y transparente de los informes (PRISMA-ScR-Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews)¹².

RESULTADOS

Se identificaron un total de 1.020 artículos de los que se excluyeron 949 tras una primera lectura por título y/o resumen y 10 por estar repetidos. Posteriormente se excluyeron 26 artículos tras su lectura a texto completo por no cumplir los criterios de inclusión. La búsqueda realizada en las revistas no aportó ningún nuevo artículo (Fig. 1).

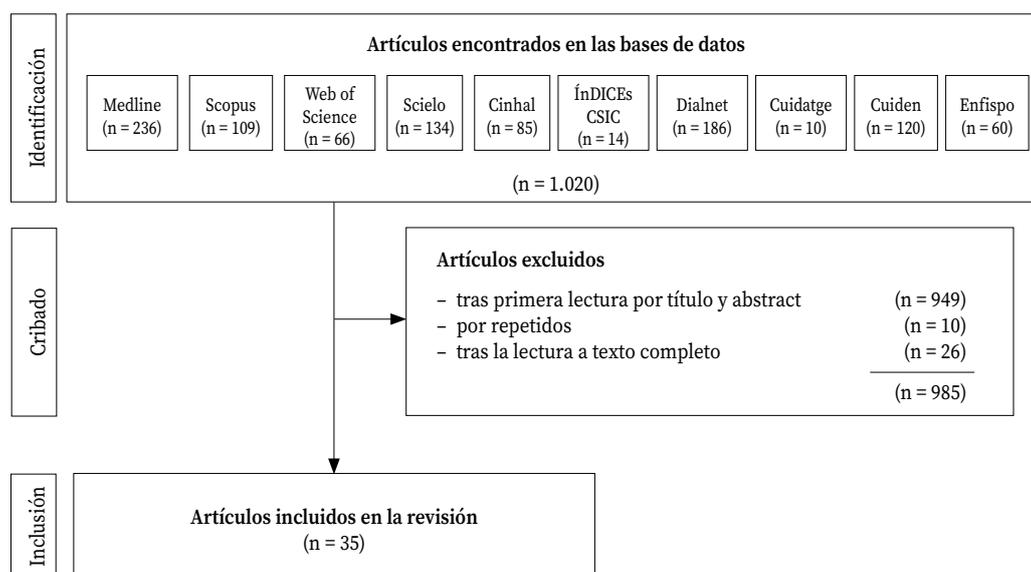


Figura 1. Flujograma de la selección de artículos

Finalmente se incluyeron 35 artículos^{6,9,10,13,44} en la revisión, cuyas características se resumen en la tabla 1. Los diseños fueron muy variados, entre ellos siete revisiones (20%)^{6,9,10,23,25,33,39}, tres ensayos clínicos aleatorizados (8,6%)^{17,35,38}, tres estudios de intervención pre-post (8,6%)^{13,30,31}, doce estudios de cohortes (34,3%)^{15,16,18-20,27,32,34,36,37,41,44}, cuatro estudios de casos y controles (11,4%)^{21,24,26,28}, cinco estudios transversales (14,3%)^{14,22,29,40,43}, y un único estudio cualitativo⁴².

A pesar de que ocho artículos (22,9%) no aportaron información al respecto, la revisión incluyó 5.149 pacientes. El tamaño de muestra fue superior a 100 personas en doce investigaciones (34,2%), ascendiendo a 1.043 en una de ellas¹⁸. El tamaño de la muestra osciló entre 6 y 88 sujetos en los quince artículos restantes (42,8%).

La frecuencia de hombres duplicó o triplicó la de mujeres en la mayoría de los artículos, incluso supuso el 100% de la muestra en tres investigaciones^{16,17,24}. La media de edad de los participantes incluidos osciló entre 52,70 (DT: 7,64) y 73,28 (DT: 10,99).

El 77,1% de los estudios (n=27) informaron sobre el tipo de PRC aplicado: fase II o de convalecencia en la mayoría (77,7%), fase III o de mantenimiento en tres^{14,16,28} (11,1%) y fase I u hospitalaria en dos^{40,41} (7,4%). Solo un estudio aplicó el programa en las fases II y III¹⁹.

No se encontró información explícita de los profesionales que participaron en los PRC pero sí de los autores firmantes de los estudios. En 25 estudios (73,5%) pertenecían a una misma disciplina (64% medicina, 24% enfermería, 4% fisioterapia, 4% psicología y 4% nutrición). Solo nueve estudios (25,7%) fueron multidisciplinarios, cuatro de ellos integrados por profesionales de medicina y fisioterapia, y otros dos por profesionales de medicina, fisioterapia y enfermería (Tabla 1).

Todos los estudios observacionales o de intervención (80%) aportaron información sobre el instrumento de medida o indicador utilizado para la obtención de datos (Tabla 1). El 40% realizaron pruebas de ergometría^{15-17,21,24,34,37} y/o biomedidas (índice de masa corporal y tensión arterial)^{18,21,24,26,37,38,43,44}, y un 37,1% administraron cuestionarios de calidad de vida^{13,31,38,40}, ansiedad^{27,29} o depresión^{27,29,30,41}.

Los estudios midieron la efectividad de los PRC desde distintas perspectivas: cambios en variables fisiológicas y/o analíticas, factores de riesgo cardiovascular, morbi-mortalidad, nuevos eventos, calidad de vida, reincorporación laboral, percepción de salud y estados de ánimo, telemonitorización domiciliar o costes de los PRC.

Tras realizar un PRC se observaron cambios fisiológicos significativos en los pacientes: disminución de la frecuencia cardiaca (FC) máxima¹⁷, del peso^{28,44}, de la grasa libre²⁸, de la grasa visceral²⁸ y del perímetro abdominal⁴⁴, así como una mejora analítica de la dislipemia⁴⁴, los triglicéridos y el colesterol⁴³. También se observó un mejor control de los factores de riesgo cardiovascular: el 10,4% de los pacientes disminuyó su sobrepeso^{13,43}, el sedentarismo se redujo del 50,9 al 7,5% (p < 0.001)⁴⁴ y el 50% de los pacientes abandonó el hábito tabáquico⁴⁴ (Tabla 1).

Se encontró una baja tasa de mortalidad (inferior al 5%) por causas cardiovasculares^{18,26} y una reducción de la mortalidad tras la RC^{18,22,23}, aunque aumentaron los reingresos en un 34%²⁰ y, en pacientes diabéticos, aumentó la enfermedad cardiovascular en un 4,6%²¹. Se observaron tasas de reingreso similares al comparar pacientes en PRC supervisados frente a no supervisados³⁸ o pacientes con revascularización parcial frente a completa³².

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) mejoró más con un PRC hospitalario (mejoras significativas en las ocho dimensiones de la escala SF-36¹³) que con un PRC domiciliario¹⁷. Los pacientes varones, casados y laboralmente activos obtuvieron las mejores puntuaciones⁴⁰. Un 63% de los participantes en PRC se reincorporaron laboralmente³⁴.

Los pacientes que habían sufrido un único infarto mostraron mejor percepción de salud que aquellos con reinfartos²⁴, así como mayor seguridad y apoyo social⁴². Tras finalizar el PRC se observaron menores niveles de ansiedad y depresión en personas con mayor autoeficacia²⁹, y una disminución de la frecuencia de pacientes con depresión (31,7%) y con ansiedad (51,2%)³¹. La ansiedad, la ira y la depresión también disminuyeron significativamente tras realizar intervenciones cognitivo-conductuales en pacientes en PRC³⁰. Sin embargo, un estudio no mostró diferencias en los niveles de ansiedad y depresión de pacientes con infarto agudo de miocardio⁴¹.

La telemonitorización mejoró la movilidad y el nivel de satisfacción de los pacientes en PRC¹⁴. El uso de camisetas¹³ y *smartphone*³³ redujo el número de revisiones, y una aplicación de teléfono consiguió que el número de sesiones de marcha realizadas se aproximara al esperado³⁵.

El único trabajo que evaluó los costes de las sesiones de rehabilitación no encontró diferencias estadísticamente significativas en los costes de los programas de patología osteoarticular y de patología cardiaca²⁵.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión

Estudio		Programa de rehabilitación cardiaca	
Autor Año	Diseño n Varones Edad*	Fase Profesionales Objetivo Instrumento/ Indicador	Resultados
Gómez y col 2015 ⁶	RS	- U: Me - Revisar la evidencia y elaborar un protocolo con instrucciones en RC.	Elaboración de protocolo; se proponen 22 indicadores de calidad y se unifican criterios para medir y evaluar la calidad asistencial.
García y col 2014 ⁹	R	- U: E - Determinar estándares básicos y categorización de los PRC.	Clasificación en tres niveles (básico, avanzado y excelente) de recursos materiales, humanos y actividades.
García y col 2014 ¹⁰	R	- U: E - Determinar la situación de PRC en España a través de encuesta.	Se verificó la actividad en 74 centros: 63,51% de gestión pública, 23% privada y 13,51% privada/concertada.
Alba 2018 ¹³	PPI 29 86,2% 63 (11,1)	- II - U: E - Determinar el impacto de RC sobre calidad de vida y disminuir porcentaje de FRCV en pacientes con IC de alto riesgo. - SF-36	↑ Percepción de calidad de vida respecto al inicio para: - Salud general: 65,5 (13,7) vs 78,3 (62,0), p=0,001 - Rol emocional: 77,1 (22,7) vs 90,2 (18,9), p=0,002 - Dolor corporal: 69,8 (19,1) vs 83,1 (17,6), p=0,003 - Función social: 70,1 (20,8) vs 87,0 (12,7), p=0,003 ↓ FRCV respecto al inicio: sobrepeso 10,4%, abandono tabaco 23,9%, incorporación de actividad física 42,9%.
Álvarez y col 2013 ¹⁴	Transversal 60 86,3% 54,9 (9,31)	- III - M: E, Me, F, P - Evaluar la eficacia del sistema de monitorización tradicional vs remota con camisetas y grado de satisfacción en pacientes de PRC domiciliario.	Monitorización tradicional frente a camisetas: - Más movilidad, nivel de satisfacción y comodidad (p<0,001) - Menos reacción en la piel (p<0,001), molestias (p=0,002), revisiones (p=0,002), e intervención del personal sanitario.
Álvarez y col 2012 ¹⁵	CO 39 90,05% -	- II - M: E, Me, F - Evaluar efectividad de ivabradina para disminuir FC en pacientes que acuden a RC. - Ergometría pre-post	Segunda semana de tratamiento: ↓ FC (p<0,001), tercera semana: ↑FC (p=0,042) Pruebas de esfuerzo (rango 2-10): inicio 5,74 (2,5) vs fin 8,22 (2,48); p<0,001.
Balaschi y col 2011 ¹⁶	CO 18 100% 66,83 (1,27)	- Fase III - M: Me, F - Cuantificar evolución de HTA y obesidad en PRC. - Ergometría	↓ TAS 14,92 (3,69) mm Hg (p<0,001) ↓ TAD 6,00 (2,56) mm Hg (p=0,02) Variación circunferencia abdominal ns.
Bravo y col 2017 ¹⁷	ECA 28 100% 56,07 (8,92)	- II - M: Me, F - Analizar efectividad y seguridad de PRC hospitalario vs domiciliario. - T de Borg, SF-36, ergometría, analítica.	Diferencias grupo RC hospital vs domicilio: - ↓ FC máxima: 132,84 (16,11) vs 106,21 (32,58); p=0,02. - ↓ FC máxima prevista: 79,86 (12,27) vs 65,10 (20,09); p=0,02 SF-36 (media): RC habitual: 10,93 (IC95%: 17,251 a 3,334; p=0,007) vs domiciliaria: 4,31 (IC95%: -11,414 a 2,787; p=0,206).
Coll y col 2014 ¹⁸	CO 1.043 - -	- II - U: Me - Comparar tasas de mortalidad y de eventos isquémicos en pacientes con IM según realicen o no RC. - Biomedidas, examen físico, analítica.	Pacientes en RC: ↓ mortalidad: HR=0,08 (IC95%: 0,01-0,63; p=0,016) ↓ eventos isquémicos: HR=0,65 (IC95%: 0,30-1,42; ns).

Estudio		Programa de rehabilitación cardiaca	
Autor Año	Diseño n Varones Edad*	Fase Profesionales Objetivo Instrumento/ Indicador	Resultados
Expósito y col 2017 ¹⁹	CO 41 92,6% 56,5 (7,1)	- II y III - U: Me - Estudiar grado de adherencia de hábitos cardiosaludables y capacidad funcional en pacientes que completaron un PRC. - C de Trichopoulou, T de Morisky Green, ergometría	Tras 6 años de seguimiento: 32% adherentes al tratamiento, 90% seguían consejo de hábito tabáquico, 66% seguían dieta. Pérdida de capacidad funcional: 19,9% en no cumplidores vs 6,5% en cumplidores (p=0,020).
Expósito y col 2014 ²⁰	CO 342 91,9% -	- II - U: Me - Estudiar mortalidad y morbilidad cardiovascular en pacientes isquémicos en PRC. - Tipo de reingreso, revascularización sí/no, tasa de mortalidad	Mortalidad 3,5% Reingresos 34% Nueva revascularización coronaria: 10,5%.
Expósito y col 2012 ²¹	CC 386 92% 54,5 (9,3)	- II - U: Me - Comparar resultados e incidencia de complicaciones cardiológicas en pacientes <u>con o sin DM</u> que completan un PRC. - Ergometría, biomedidas, examen físico, analítica.	↑ incidencias cardiológicas en DM tras PRC (6,2 vs 1,6%; p<0,04).
García y col 2017 ²²	Transversal	- - Conocer y describir el patrón laboral de los recursos humanos de los PRC en España.	Se identificaron 74 programas. Perfiles profesionales: cardiólogo (98,53%), fisioterapeuta (91,18%), enfermera (83,82%), médico rehabilitador (70,59%), psicólogo (61,76%).
García y col 2015 ²³	RS n=78 artículos	- M: E, A - Analizar capacidad funcional, mortalidad, seguridad, calidad de vida, control FRCV y reincorporación laboral tras PRC.	Aumentó: capacidad funcional (37%), calidad de vida, control de FRCV (54%). Disminuyó: mortalidad (35%); eventos negativos (4 de 26.568 pacientes/hora trabajo). Reincorporación laboral: 48-80%.
Gómez y col 2014 ²⁴	CC 152 (76 y 76) 100% 56	- II - U: Me - Evaluar diferencias entre pacientes con <u>reinfarto respecto a único infarto</u> que acuden a PRC. - Ergometría, analítica, biomedidas.	Pacientes con reinfarto mostraron: - Menor percepción de buena salud (15,2 vs 64%, p<0,001), estrés laboral (54,2 vs 75,6%, p=0,04), realización de ejercicio físico (55,2 vs 72,2%; p=0,03). - Mayor (p<0,001) ansiedad (66,7 vs 38%), depresión (46 vs 25%) y frecuencia de perímetro abdominal >102 cm (78 vs 47,2%).
Iñigo y col 2010 ²⁵	R de actividad y costes	- II - U: Me - Analizar los costes de tratamientos en patología osteoarticular de pacientes en PRC. - Costes de actividad del hospital	Coste total: 1.415.239 €. Actividades: 321 tratamientos Los costes en sesiones por patología son similares en los dos modelos.
Jiménez y col 2017 ²⁶	CC Casos n=437 64% 68,2 (12,1) Controles n=263 64% 63,5 (11,2)	- II - U: Me - Evaluar el impacto de RC en pacientes <u>con y sin DM</u> tras revascularización percutánea. - Analítica, biomedidas y tasa de mortalidad.	Menor participación de pacientes con DM. La RC redujo de forma similar la mortalidad y los eventos en pacientes con DM (HR=0,56; IC95%: 0,39-0,80; p=0,002 y HR=0,77; IC95%: 0,60-0,98; p=0,037) y sin DM (HR=0,67; IC95%: 0,55-0,82; p <0,001, y HR=0,67; IC95%: 0,47-0,95; p=0,024).

Estudio		Programa de rehabilitación cardiaca	
Autor Año	Diseño n Varones Edad*	Fase Profesionales Objetivo Instrumento/ Indicador	Resultados
Jiménez y col 2015 ²⁷	CO 6 - 56,5 (5,39)	- II - U: P - Retornar al estado de vida previo al evento cardíaco mediante una intervención cognitivo conductual. - Ansiedad (STAI), depresión (HADS), ira de control externo (STAXI-2).	Tras la intervención disminuyen de forma significativa la ansiedad, la ira de control externo y la depresión (todos con tamaño de efecto 0,86).
López y col 2014 ²⁸	CC Casos: n=135 76,3% 65,1 (2) Controles: n=70 71,4% 65,1 (2)	- III - U: N - Evaluar el efecto de <u>realizar el PRC</u> en parámetros de composición corporal. - Composición corporal bioimpedancia, analítica.	Los pacientes que realizaron el PRC disminuyeron: - peso (kg): 79,7 (1,1) vs 86,5 (1,5); p<0,001 - grasa visceral (Kg): 12,59 (0,35) vs 17,01 (1,37); p<0,003 - masa grasa (kg.): 17,96 (0,67) vs 23,73 (1,42); p<0,001 Y aumentaron la masa libre de grasa (kg): 62,19 (0,82) vs 61,32 (0,92); p<0,001.
Madueño y col 2017 ²⁹	Transversal 88 80,2% 53,01 (12.0)	- II - U: Me - Correlacionar estado anímico, biotipo y autoeficacia. - Escala general de autoeficacia, C de personalidad (Salamanca), ansiedad (Hamilton), depresión (Beck).	La autoeficacia correlacionó negativamente con ansiedad (r=-0,401, p=0,002) y depresión (r=-0,415, p=0,001). El biotipo endomorfo correlacionó con ansiedad (r=0,330; p=0,088) y síntomas depresivos (r=0,257; p=0,046).
Martín y col 2015 ³⁰	PPI 31 71% 55	- II - U: Me - Evaluar la eficacia del tratamiento psicológico sobre el estado de ánimo de pacientes en PRC. - Depresión (Beck)	↓ puntuación de depresión: 19,2 (7,5) (depresión moderada) vs 8,8 (5,9) (sin depresión); p<0,001.
Méndez y col 2013 ³¹	PPI 41 80,5% 56,5	- Determinar la influencia de PRC sobre la ansiedad y la depresión. - GHQ 12	↓ (p<0,001) pre-post PRC para depresión (85,4 vs 53,7%) y ansiedad (73,2 vs 22%).
Mori y col 2017 ³²	PPI 282 PR: n=143 87,4% 59,3 CR: n=139 88,5% 56,7	- II - U: Me - Comparar los resultados clínicos de pacientes con revascularización parcial (PR) o completa (CR) y con elevación segmento ST que realizan PRC. - Incidencia de eventos, ingresos hospitalarios, tasa de mortalidad.	Sin diferencias entre PR y CR respecto a frecuencia de evento cardiovascular (16,1 vs 14,4%; p=0,43) y número de reingresos (18,2 vs 17,2%; p=0,84).
Muzas y col 2018 ³³	R n=14 artículos: 5 miden FC, 4 monitorizan TA y 6 actividad física	- - U: F - Conocer la utilidad de los <i>smartphone</i> en los PRC para telemonitorizar y medir.	↑ tolerancia al ejercicio, ↓ reingresos y ↓ de HTA en pacientes con diabetes.
Pérez y col 2014 ³⁴	CO 108 86,1% 52,7 (7,6)	- II - U: Me - Cuantificar los pacientes que se reincorporan laboralmente tras PRC. - Ergometría, ecocardiografía, calidad vida (Velasco)	Reincorporación laboral: 63% (p<0,05). ↑ capacidad funcional media: ergometría inicial=9,64 vs final: 7,55 METS (t=-11,5; p<0,001). ↑ fracción de eyección ventricular izquierda: inicial=49,53% vs final=57,20% (t=-7,965; p<0,001).

Estudio		Programa de rehabilitación cardiaca	
Autor Año	Diseño n Varones Edad*	Fase Profesionales Objetivo Instrumento/ Indicador	Resultados
Pérez de la Cámara y col 2015 ³⁵	ECA piloto 13 – 52 (13)	– II – U: Me – Implementar y evaluar e-servicio de PRC domiciliario (5 sesiones semanales de paseo y 2 de relajación). – App de marcha (distancia, velocidad, calorías) y relajación (FC).	Evaluación de la app de marcha: 65,51% (29,64) del tiempo en rango terapéutico. Evaluación de la app de relajación: FC final – inicial=–6,24 lpm (7,9).
Pujalte y col 2013 ³⁶	CO 52 – –	– II – U: E – Valorar el grado de adhesión terapéutica en pacientes con ECV. – T de Morisky-Green, T de Haynes-Sacket.	Adherencia al tratamiento 70,5%. Algún olvido en toma de medicación 19,61%.
Roca y col 2015 ³⁷	CO 26 88,5% 54,9 (7,8)	– II – U: Me – Examinar los efectos a corto y largo plazo de PCR sobre las quemocinas relacionadas con la inflamación en pacientes con ECV. – Ergometría, analítica y biomedidas.	↓ TAS (mm Hg): 147 (22,4) vs 148 (25,0); p=0,896 ↓ perímetro abdominal (cm): 101,2 (8,4) vs 103 (11,4); p=0,035 ↑ IL-6 e IL-1β: 0,4 (0,3) vs 0,2 (0,03); r=–0,600; p=0,03.
Santaularia y col 2016 ³⁸	ECA GC: n=44 77,3% 59,7 (10,4) GI: n=42 92,7% 59,4 (12,0)	– II – U: Me – Evaluar la eficacia de un programa de entrenamiento con ejercicios supervisados en pacientes con IM. – Biomedidas, T de Fageström, E de Yesavage, dependencia (Barthel), calidad de vida (Euro-Qol5), Haynes-Sacket.	↓ tasa de reingreso: 5 (IC95%: 1-17) vs 14% (IC95%: 5-27%); p=0,268 ↑ reincorporación a vida laboral (por ↑ capacidad funcional y movilidad): 77,3 vs 36,0%; p=0,005.
Sarabia y col 2018 ³⁹	R	– U: Me – Analizar la influencia de diferente entrenamientos (resistencia, fuerza o ambas; intervalos de alta intensidad o continuo moderado).	Heterogeneidad muy alta (I ²). A pesar de la influencia de las variables de entrenamiento, ningún estudio las consideró para explicar sus resultados.
Susín y col 2014 ⁴⁰	Transversal 137 68,9% 73,3 (11,0)	– I – M: E, Me – Valorar calidad de vida en pacientes con evento coronario. – Calidad de vida (EuroQol5), dolor (EVA)	Calidad de vida (rango: –0,358 a 1): 0,65 (0,34). Mejor calidad de vida en hombres (p<0,001), casados (p<0,001) y situación laboral activa (p<0,022). Empeora al aumentar la edad (r=– 0,309).
Uría y col 2012 ⁴¹	CO 15 85,7% 58,3 (9,6)	– I – U: E – Comparar el nivel de depresión de pacientes con IM según participen o no en PRC. – Variables sociodemográficas, depresión (Beck).	Leve descenso en puntuación de depresión en ambos grupos: de 14,2 (8,9) a 12,2 (9) en PRC vs de 10 (10,5) a 7,8 (9,5).
Urzainqui y col 2011 ⁴²	Fenomenológico 27 77,7% –	– II – M: E, S – Explorar percepciones y creencias tras IM según se acuda o no a RC. – Entrevista semi-estructurada.	La RC modifica percepciones y creencias de los pacientes: aumentan la información recibida, los conocimientos sobre la enfermedad, la seguridad y apoyo social, y la implicación personal en prevención secundaria.

Estudio		Programa de rehabilitación cardiaca	
Autor Año	Diseño n Varones Edad*	Fase Profesionales Objetivo Instrumento/ Indicador	Resultados
Vázquez y col 2018 ⁴³	Transversal 401 82,5% 58,2 (9,4)	- - M: Me, F - Comparar FRCV en pacientes con SCA según realicen actividad física o no. - Biomedidas, E de Caspersen-Powell, analítica.	El grupo activo (≥ 10 MET/semana): ↓ triglicéridos (mg/dL): 146,53 (72,8) vs 166,94 (104,78); p=0,031 ↓ IMC (kg/m ²): 27,65(3,86) vs 28,50 (4,38); p=0,04.
Vázquez y col 2013 ⁴⁴	CO 401 82,5% 58,2 (9,4)	- II - M: Me, F - Evaluar la efectividad de la implementación de un PCR. - Biomedidas, E de Caspersen-Powell, analítica.	↓ perímetro abdominal: 99,59 (10,53) vs 101,73 (12,06); p<0,05 ↓ IMC: 27,74 (3,80) vs 28,46 (4,52); p<0,05 ↓ colesterol total: 170,15 (44,81) vs 160,26 (36,17); p<0,005 ↓ triglicéridos: 155,92 (97,02) vs 124,60 (76,85); p<0,001 ↓ LDL: 100,05 (38,17) vs 87,71 (29,02); p<0,001 ↓ sedentarismo: del 50,9% al 7,5% a los 6 meses ↑ HDL: 39,34 (10,70) vs 48,93 (12,69); p<0,001 Realización ejercicio moderado a los 6 meses: 73% Abandono hábito tabáquico: 50%.

Estudio. PPI: Pre-post intervención; CO: cohortes; ECA: ensayo clínico aleatorizado; CC: casos y controles; RS: revisión sistemática; R: revisión; *: media (desviación típica).

Programa. I: fase hospitalaria; II: fase de convalecencia; III: fase de mantenimiento; U: unidisciplinar; M: multidisciplinar; E: enfermería; Me: medicina; F: fisioterapia; P: psicología; A: auxiliar de enfermería; N: nutrición; S: sociología.

Instrumentos. C: cuestionario; E: escala; EuroQoL5: *European quality of life-5 dimensions*; EVA: escala visual analógica; GHQ 12: cuestionario de salud general de Goldberg; HADS: *hospital anxiety and depression scale*; STAI: *state-trait anxiety inventory*; STAXI-2: *state-trait anger expression inventory*; SF-36: *the short-form (SF-36) health survey*; T: test.

Objetivo y resultados. App: aplicación; CR: revascularización completa; DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedad cardiovascular; FC: frecuencia cardíaca; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; HDL: *high density lipoproteins*; HR: *hazard ratio*; HTA: hipertensión arterial; I: índice; IC: intervalo de confianza; IL: interleucina; IM: infarto de miocardio; IMC: índice de masa corporal; LDL: *low density lipoproteins*; lpm: latidos por minuto; OR: *odds ratio*; PR: revascularización parcial; PRC: programa de rehabilitación cardiaca; r: coeficiente de correlación de Pearson; RC: rehabilitación cardiaca; SCA: síndrome coronario agudo; TAD: tensión arterial diastólica; TAS: tensión arterial sistólica; -: no informa; ns: no significativo.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión exploratoria dan una visión general de las líneas de investigación existentes y, de forma indirecta, del estado de la RC en pacientes con cardiopatía isquémica en España.

Solo el 8,6% de las publicaciones incluidas en la revisión fueron ensayos clínicos, lo que apunta a que hay escasez de investigación científica con alto rigor metodológico que permita extraer resultados concluyentes⁴⁵. Se incluyó un único estudio cualitativo fenomenológico; este tipo de estudios permiten conocer las vivencias de los pacientes y analizar el efecto que tienen en ellas variables como el género o la etapa del ciclo vital⁴⁶, información esencial para individualizar la atención recogida en los PRC, ajustándola a las necesidades de los pacientes⁴⁷.

Las mujeres están infrarrepresentadas en todos los estudios incluidos en la revisión, llegando a estar ausentes en algunos artículos. Estos resultados están en línea con otros estudios internacionales en los que la proporción de mujeres que realizaron RC fue inferior al 30% del total de la muestra^{48,49}. Futuras investigaciones deberían evitar este sesgo de selección, puesto que sus consecuencias se miden en errores diagnósticos y terapéuticos, y en mayor morbilidad y mortalidad evitable en las mujeres^{50,51}.

Poco más de una cuarta parte de los estudios fueron multidisciplinarios como recomiendan las sociedades científicas⁸, por lo que este enfoque debería potenciarse tanto en la aplicación como en la investigación sobre RC. El 20% de los estudios que no informaron sobre la utilización de instrumentos o pruebas validadas para medir los resultados de salud eran revisiones, por lo que la recogida de

datos se hizo con rigor desde el punto de vista metodológico⁵².

La gran heterogeneidad en las características de los PRC dificultó realizar comparaciones fiables entre programas. Aplicar PRC más uniformes permitiría comparar indicadores concretos y determinar qué intervenciones repercuten de manera más positiva en la salud de la población. Es necesario trabajar en la estandarización de los PRC en todos los hospitales del país para disminuir su variabilidad clínica.

Esta revisión mostró que la participación en PRC en España producía evidentes mejoras en diversas variables de resultado de salud, coincidiendo con los resultados de otros estudios internacionales^{48,49,53-56}. Sin embargo, se desconoce si estos resultados se mantienen a largo plazo.

Otros efectos positivos fueron la mejora de la CVRS, especialmente cuando los PRC se realizaban en el hospital, y de las percepciones de salud. Otros autores también encontraron mejor CVRS⁵⁷ y menor estrés percibido⁵⁸ cuando los pacientes participaban en programas de ejercicio.

Aunque los PRC redujeron la mortalidad, coincidiendo con otros autores⁵⁹, se relacionaron con mayores o similares tasas de reingreso por eventos cardiovasculares, lo que podría plantear la hipótesis de si los reingresos suponen una detección temprana de eventos cardiovasculares. Una reciente revisión Cochrane⁵⁶ informó menor número de intervenciones coronarias percutáneas al aumentar las sesiones de ejercicio, y el ejercicio físico se ha identificado como la intervención con mayor evidencia científica para reducir la morbimortalidad de la enfermedad coronaria⁶⁰. Pese a ello, la baja capacidad de ejercicio basal y la diabetes se consideraron factores predictores de eventos y reingresos tras realización de RC en uno de los estudios incluidos. Esta variabilidad de resultados indica la necesidad de más estudios para establecer los efectos de los PRC en la morbilidad de los pacientes.

Participar en un PRC influyó de forma dispar en el estado de ánimo, discrepancias ya informadas en la literatura internacional con disminución⁶¹ o no⁶² de la ansiedad y la depresión. Sería necesario abordar este aspecto desde la perspectiva de género, pues hay evidencia de que hombres y mujeres manifiestan sus emociones de forma diferente⁶³.

En esta revisión la telemonitorización en los PRC mejoraba la movilidad y satisfacción de los pacientes, mientras que recientes publicaciones

internacionales informaron, a corto plazo, similares niveles de motivación y autocuidados que en rehabilitación convencional⁶⁴.

Según un único artículo, los costes fueron similares en los PRC y en programas de rehabilitación de otras patologías, mientras que una reciente revisión sistemática concluyó que la RC era rentable frente a la ausencia de ella⁶⁵. Las intervenciones más coste-efectivas fueron la intervención psicológica, la telesalud y el ejercicio físico⁶⁵. Es necesario seguir investigando el diseño más rentable de las intervenciones multicomponente en RC.

Este estudio de revisión presenta algunas limitaciones. Una está relacionada con la posible existencia de PRC aplicados en España cuyos resultados no se hayan publicado. Al centrarnos en pacientes con cardiopatía isquémica, han podido excluirse estudios sobre RC en pacientes postrasplantados o con otro tipo de enfermedades cardiovasculares, como valvulopatías operadas, defectos congénitos, insuficiencia cardíaca, etc. No se ha realizado la sexta etapa del marco de referencia propuesto por Asksey y O'Malley¹¹, que recomienda hacer consultas a organismos nacionales, gestores y/o profesionales como informantes clave, cuyas aportaciones podrían mejorar y hacer más útiles los resultados de las revisiones de alcance; esta sexta etapa se considera opcional¹¹. No se obtuvo información suficiente sobre las unidades de RC (organización, profesionales participantes en los PRC y su formación, y frecuencia de sesiones, tamaño de los grupos y duración de los PRC, etc.), aspectos que podrían influir en la eficacia de los PRC.

En conclusión, y a pesar de la heterogeneidad de los PRC actuales, la participación en ellos mejora diversas variables de resultado de salud (mortalidad, variables fisiológicas y analíticas, hábitos de vida saludables, CVRS, percepciones de los pacientes y satisfacción), mientras otros aspectos han mostrado resultados dispares (morbilidad, estados de ánimo, mantenimiento de hábitos saludables a largo plazo y rentabilidad de los programas). Por tanto, son necesarios más estudios metodológicamente robustos para aportar resultados relevantes, con una representación adecuada de mujeres, y también cualitativos para explorar los efectos de los PRC en las percepciones del paciente. Este artículo ayuda a identificar diferentes líneas y grupos de investigación en RC en España, lo que facilitaría el establecimiento de futuras sinergias interdisciplinarias o multicéntricas a nivel nacional.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación externa para la realización de este estudio.

Agradecimientos

No aplica.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. Technical Report Series 270. Rehabilitation of patients with cardiovascular diseases: report of a WHO Expert Committee (meeting held in Geneva from 23 to 29 July 1963). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/40577>
- LEON AS, FRANKLIN BA, COSTA F, BALADY GJ, BERRA KA, STEWART KJ et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology in collaboration with the AA of C and PRC. *Circulation* 2005; 111: 369-376. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000151788.08740.5C>
- PIEPOLI MF, HOES AW, AGEWALL S, ALBUS C, BROTONS C, CATAPANO AL et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2016; 37: 2315-2381. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
- PERK J, DE BAKER G, GOHLKE H, GRAHAM I, REINER Z, VERSCHUREN M et al. Guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica (versión 2012). *Rev Esp Cardiol* 2012; 65: 937.e1-937.e66. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.08.002>
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Gobierno de España. Estrategia en cardiopatía isquémica del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. Madrid: MSPSI, 2011. https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/cardiopatia_isquemica/Estrategia_Cardiopatia_Isquemica.pdf
- GÓMEZ A, MIRANDA G, PLEGUEZUELOS E, BRAVO R, LÓPEZ A, EXPÓSITO JA et al. Recomendaciones sobre rehabilitación cardíaca en la cardiopatía isquémica de la Sociedad de Rehabilitación Cardio-Respiratoria (SO-RECAR). *Rehabilitación* 2015; 49: 102-124. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2014.12.002>
- ÍÑIGUEZ A, BERTOMEU V, RODRÍGUEZ L, ANGUITA M, RUIZ F, HIDALGO R et al. Proyecto RECALCAR. La atención al paciente en las unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud, 2011-2014. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70: 567-575. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.12.031>
- KOTSEVA K, DE BACKER G, DE BACQUER D, RYDEN L, HOES A, GROBBEE D et al. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *Eur J Prev Cardiol* 2019; 26: 824-835. <https://doi.org/10.1177/2047487318825350>
- GARCÍA HERNÁNDEZ P, MARTÍNEZ CASTELLANOS T, MORA PARDO JA, PORTUONDO MASEDA MT, RAMÓN CARBONELL M, SANTILLÁN GARCÍA A. Asociación Española de Enfermería en Cardiología. Proyecto RECABASIC: posicionamiento sobre los estándares básicos en recursos humanos, materiales y actividades de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en España. Cuadernos de enfermería cardiovascular. Conesa: Ushuaia Ediciones, 2017. <https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/proyecto-recabasic.pdf>
- GARCÍA P, ÁLVAREZ MI, MARTÍNEZ T, PORTUONDO MT, RAMÓN M, SANTILLÁN A. Estudio ESRECA Situación actual de los programas de prevención y rehabilitación cardíaca en España. *Enfermería en Cardiología* 2014; Año XXI: 76-84.
- ARKSEY H, O'MALLEY L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol* 2005; 8: 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- TRICCO A, LILLIE E, ZARIN W, O'BRIEN K, COLQUHOUN H, LEVAC D et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med* 2018; 169: 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- ALBA R. Efectividad de la rehabilitación cardíaca en un grupo de pacientes de alto riesgo. *Enfermería en Cardiología* 2018; XXV: 34-39.
- ÁLVAREZ MI, GONZÁLEZ M, TALLÓN R, LUCENA C, RAMOS C, LÓPEZ MJ. Pilotaje de un dispositivo de monitorización cardíaca remota. *Metas de Enfermería* 2013; 16: 12-17.
- ÁLVAREZ MI, GONZÁLEZ M, TALLÓN R, LUCENA C, RAMÍREZ A, LÓPEZ MJ. Evaluación del protocolo de ivabradina en rehabilitación cardíaca. *Metas de Enfermería* 2012; 15: 8-11.
- BALASCH M, LÓPEZ L, RODRÍGUEZ DE SANABRIA R, DUEÑAS L. Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca fase III sobre los factores de riesgo hipertensión arterial y obesidad en personas mayores de 60 años con enfermedad cardiovascular. *Fisioterapia* 2011; 33: 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2011.02.001>
- BRAVO R, GONZÁLEZ A, GÓMEZ AM, MONTIEL A, AGUILAR R, CARRASCO R et al. Effectiveness and safety of a home-based cardiac rehabilitation programme of mixed surveillance in patients with ischemic heart disease at moderate cardiovascular risk: A randomised, controlled clinical trial. *BMC Cardiovasc Disord* 2017; 17-66. <https://doi.org/10.1186/s12872-017-0499-0>
- COLL-FERNÁNDEZ R, COLL R, PASCUAL T, SÁNCHEZ JF, SAHUQUILLO JC, MANZANO L et al. Cardiac rehabilitation and outcome in stable outpatients with recent myocardial infarction. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95: 322-329. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.09.020>

19. EXPÓSITO JA, LÓPEZ AM, AGUILERA A, VALLEJO J, PRAENA JM, ECHEVARRÍA C. Impacto de la adherencia a las recomendaciones de hábitos de vida cardiosaludables en la capacidad funcional a largo plazo en pacientes que han completado un programa de rehabilitación cardíaca. *Rehabilitación* 2017; 51: 22-29. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2016.08.004>
20. EXPÓSITO JA, AGUILERA A, LÓPEZ AM, VALLEJO J, PRAENA JM, CANO G et al. Mortalidad total y morbilidad cardiovascular a largo plazo en pacientes con cardiopatía isquémica que han completado un programa de rehabilitación cardíaca y prevención secundaria. *Rehabilitación* 2014; 48: 210-218. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2014.05.001>
21. EXPÓSITO JA, AGUILERA A, LÓPEZ AM, VALLEJO J, PIQUERAS MT, MARTÍNEZ A et al. Efectividad de la rehabilitación cardíaca en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Rehabilitación* 2012; 46: 295-302. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2012.09.003>
22. GARCÍA P, ÁLVAREZ MI, MARTÍNEZ T, PORTUONDO MT, RAMÓN M, SANTILLÁN A et al. Perfiles profesionales en los programas de prevención y rehabilitación cardíaca de España. Estudio ESRECA: datos de recursos humanos. *Enfermería en Cardiología* 2017; 71: 103-109.
23. GARCÍA P, YUDES E. Rehabilitación Cardíaca: revisión bibliográfica del impacto en la capacidad funcional, mortalidad, seguridad, calidad de vida, factores de riesgo y reincorporación laboral. *Enfermería en Cardiología* 2015; 65: 52-65.
24. GÓMEZ AM, DE-TORRES I, DENIA C, TORRES AJ, MONTIEL A, BRAVO R et al. Infarto-reinfarto: estudio comparativo clínico-funcional en un programa de rehabilitación cardíaca. *Rehabilitación* 2014; 48: 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2013.08.002>
25. IÑIGO V, JUSTE J, FERRER M, ORTUÑO MA, RUIZ C, GÓMEZ FERRER R. Reorientación de la actividad asistencial en un servicio de Medicina Física y Rehabilitación: análisis de costes. Evidencia y medicina coste-efectiva. *Rehabilitación* 2010; 44: 145-51. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2009.11.009>
26. JIMÉNEZ MF, LÓPEZ F, PÉREZ LM, LENNON RJ, DÍAZ C, RODRÍGUEZ JP et al. Benefits of cardiac rehabilitation on cardiovascular outcomes in patients with diabetes mellitus after percutaneous coronary intervention. *J Am Heart Assoc* 2017; 6: 1-17. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006404>
27. JIMÉNEZ J, TIRADO S, MARTÍNEZ R, MARTÍN P. Rehabilitación Cardíaca y Emociones Negativas en Cardiopatías. *Psicología de la Salud* 2015; 3: 1-36.
28. LÓPEZ M, GÓMEZ M, RAMÍREZ M, DE TERESA C, DÍAZ J, NESTARES T. Beneficio del seguimiento de un programa de rehabilitación cardíaca sobre algunos parámetros de la composición corporal. *Nutr Hosp* 2014; 30: 1366-1374. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7897>
29. MADUEÑO AJ, MELLADO ML, DELGADO J, MUÑOZ M, PARDOS M, SÁEZ L. Autoeficacia percibida, rasgos de personalidad y biotipos previos a programa de rehabilitación cardíaca en atención primaria de salud. *Enfermería Clínica* 2017; 27: 346-351. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2017.04.004>
30. MARTÍN MARTÍN MJ, VEGA BOADA M, VÁZQUEZ LAPREA MJ, GARCÍA ORTUN F, ÁLVAREZ AUÑÓN E. Programa de rehabilitación cardíaca: estudio de la eficacia del tratamiento psicológico sobre el estado de ánimo. *C Med Psicosom* 2015; 114: 13-22.
31. MÉNDEZ S, GARCÍA P, NIETO E, LERMA MD, MONTOYA R, SCHMIDT J. Depresión y ansiedad: influencia de un programa de rehabilitación cardíaca. *Metas de Enfermería* 2013; 16: 6-12.
32. MORI R, DALMAU R, CASTRO A, GONZÁLEZ O, ÁLVAREZ C, BLÁZQUEZ Z et al. Clinical outcomes in myocardial infarction and multivessel disease after a cardiac rehabilitation programme: Partial versus complete revascularization. *Arch Cardiovasc Dis* 2017; 110: 234-241. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2016.09.007>
33. MUZAS A, SOTO M. Utilización de smartphone en los programas de rehabilitación cardíaca. Una revisión sistemática. *Rehabilitación* 2018; 52: 238-245. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.04.005>
34. PÉREZ I, TALLÓN R, GONZÁLEZ M. Índice de reinserción laboral tras un programa de rehabilitación cardíaca. *Med Segur Trab* 2014; 60: 370-378. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2014000200009>
35. PÉREZ DE LA CÁMARA S, ÁLVAREZ R, LÓPEZ F, DE TENA MJ, CARMONA M, POZO J et al. Servicio basado en telemedicina para la rehabilitación cardíaca fase II E-supervisada. *I+S: informática y salud* 2015; 113: 44-49.
36. PUJALTE MF, JOVER R, FERNÁNDEZ F, CASILLAS MA. La adherencia farmacológica como intervención en prevención secundaria enfermera de la consulta de rehabilitación cardíaca. *Revista Investigación & Cuidados* 2013; 11: 6-12.
37. ROCA MM, GARRIDO L, GARCÍA JM, RUÍZ J, ALCAIDE J, GÓMEZ A et al. Effects of exercise on inflammation in cardiac rehabilitation. *Nutr. Hosp* 2015; 31: 2633-2640. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.8868>
38. SANTAULARIA N, CAMINAL J, ARNAU A, PERRAMON M, MONTESINOS J, ABENOZA M et al. The efficacy of a supervised exercise training programme on readmission rates in patients with myocardial ischemia: results from a randomised controlled trial. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2017; 16: 201-212. <https://doi.org/10.1177/1474515116648801>
39. SARABIA JM, MANRESA A, OLIVEIRA J, MOYA M. Influence of the exercise frequency, intensity, time and type according to different training modalities on the cardiac rehabilitation programs. *Eur J Hum Mov* 2018; 41: 49-72.
40. SUSÍN MF, ROYO L, BALLARÍN A. Calidad de vida en pacientes con historial de infartos previos. *Metas de Enfermería* 2014; 17: 26-31.
41. URÍA I, BERGARETXE M, ETXABE G, ECHEPETELECUCU M, IRIBARREN A. Efectos de la rehabilitación cardíaca sobre la depresión en el infarto agudo de miocardio. *Enfermería en Cardiología* 2012; 57: 26-32.
42. URZAINQUI L, MORO A, RAMOS C, GARCÍA C, PORTUONDO M, HERNÁNDEZ T. Efecto de la rehabilitación cardíaca

- en la vivencia de la enfermedad tras IAM. *Enfermería en Cardiología* 2011; 53: 72-80.
43. VÁZQUEZ MI, MARQUÉS E. Estudio descriptivo y comparativo de factores de riesgo cardiovascular y actividad física en pacientes con síndrome coronario agudo. *Aten Primaria* 2018; 50: 576-582. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.06.008>
 44. VÁZQUEZ MI, MARQUÉS E, MÁRQUEZ JL, FERRANDO C, NARANJO MJ. Rehabilitación cardíaca postinfarto mediante programa Euroaction. *Rehabilitación* 2013; 47: 154-161. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2013.04.003>
 45. POLIT F, HUNGLER BP. Investigación científica de la salud: dirigido a médicos, enfermeras, administradores en salud pública y otros profesionales de la salud. 3ª ed. México: Interamericana, 1991.
 46. GIORGI, A. The phenomenological movement and research in the human sciences. *Nurs Sci Q* 2005; 18: 75-82. <https://doi.org/10.1177/0894318404272112>
 47. DE BAKKER M, UIJL ID, HOEVE NT, VAN DOMBURG R, GELEIJNSE ML, VAN DEN BERG RJG et al. The association between exercise capacity and health-related quality of life during and after cardiac rehabilitation in acute coronary syndrome patients: a substudy of the OPTICARE randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2020; 101: 650-657. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.11.017>
 48. REICH B, BENZER W, HARPF H, HOFMANN P, MAYR K, OCENASEK H et al. Efficacy of extended, comprehensive outpatient cardiac rehabilitation on cardiovascular risk factors: A nationwide registry. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27: 1026-1033. <https://doi.org/10.1177/2047487319898958>
 49. CHERMETTE C, KLEINERT J, PELS F. Cohesion and adherence in exercise groups of patients with chronic heart diseases – a prospective study. *Psychol Health* 2019; 1: 1-14. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1683180>
 50. SAMAYOA L, GRACE SL, GRAVELY S, SCOTT LB, MARZOLINI S, COLELLA TJ. Sex differences in cardiac rehabilitation enrollment: a meta-analysis. *Can J Cardiol* 2014; 30: 793-800. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2013.11.007>
 51. RUIZ MT, BLASCO M, CHILET E, PEIRÓ AM. Sesgos de género en el esfuerzo terapéutico: de la investigación a la atención sanitaria. *Farm Hosp* 2020; 44: 109-113.
 52. TERWEE, CB, BOT SD, DE BOER MR, VAN DER WINDT, DA, KNOL DL, DEKKER J et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 2007; 60: 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
 53. ALMEIDA F,JF, GAMBASSI BB, SAUAIA BA, ALMEIDA AEF, RIBEIRO DAF, DE SOUSA PR et al. Acute effects of aerobic exercise on the blood pressure of patients after coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiovasc Dis* 2019; 9: 28-33.
 54. BORG S, ÖBERG B, LEOSDOTTIR M, LINDOLM D, NILSSON L, BÄCK M. Factors associated with non-attendance at exercise-based cardiac rehabilitation. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2019; 26: 11-13. <https://doi.org/10.1186/s13102-019-0125-9>
 55. SVERRE E, PEERSEN K, WEEDON-FEKJÆR H, PERK J, GJERTSEN E, HUSEBYE E et al. Preventable clinical and psychosocial factors predicted two out of three recurrent cardiovascular events in a coronary population. *BMC Cardiovasc Disord* 2020; 20: 61. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01368-6>
 56. SANTIAGO DE ARAÚJO PIO C, CHAVES GSS, DAVIES P, TAYLOR RS, GRACE SL. Interventions to promote patient utilisation of cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2019, Feb 1; 2: CD007131. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007131.pub4>
 57. CANO R, ALGUACIL IM, ALONSO JJ, MOLERO A, MIANGOLARRA JC. Cardiac rehabilitation programs and health-related quality of life. State of the art. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2012; 65: 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2011.07.015>
 58. OLSEN SJ, SCHIRMER H, WILSGAARD T, BØNAA KH, HANSEN TA. Cardiac rehabilitation and symptoms of anxiety and depression after percutaneous coronary intervention. *Eur J Prev Cardiol* 2018; 25: 1017-1025. <https://doi.org/10.1177/2047487318778088>
 59. SADEGHI M, ALAVI M, MOHAMMADI M, ROOHAFZA H, MAHMOODI A, VISENTIN D. Perceptions of illness as predictive factors for perceived stress in patients participating in a cardiac rehabilitation program. *Nurs Health Sci* 2019; 21: 508-514. <https://doi.org/10.1111/nhs.12635>
 60. GRIMA A, GARCÍA E, LUENGO E, LEÓN M. Cardiología preventiva y rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol* 2011; 64 (Suppl 1): 66-72. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(11\)70009-4](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(11)70009-4)
 61. SPINDLER H, LEERSKOV K, JOENSSON K, NIELSEN G, ANDREASEN JJ, DINESEN B. Conventional rehabilitation therapy versus telerehabilitation in cardiac patients: a comparison of motivation, psychological distress, and quality of life. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16: 512. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030512>
 62. SUMNER J, BÖHNKE JR, DOHERTY P. Does service timing matter for psychological outcomes in cardiac rehabilitation? Insights from the National Audit of Cardiac Rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol* 2018; 25: 19-28. <https://doi.org/10.1177/2047487317740951>
 63. TERADA T, CHIRICO D, TULLOCH HE, SCOTT K, PIPE AL, REED JL. Sex differences in psychosocial and cardiometabolic health among patients completing cardiac rehabilitation. *Appl Physiol Nutr Metab* 2019; 44: 1237-1245. <https://doi.org/10.1139/apnm-2018-0876>
 64. SHIELDS GE, WELLS A, DOHERTY P, HEAGERTY A, BUCK D, DAVIES LM. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation: a systematic review. *Heart* 2018; 104: 1403-1410. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-312809>
 65. MERINO M, JIMÉNEZ M, MANITO N, CASARIEGO E, IVANOVA Y, GONZÁLEZ A et al. The social return on investment of a new approach to heart failure in the Spanish National Health System. *ESC Heart Fail* 2020; 7: 130-137. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12535>