

Eficacia de la rehabilitación cardiaca con ejercicios. Revisión sistemática de literatura

Dallana Fabiola Luen-Aguilar ^{1*}<https://orcid.org/0009-0003-0464-388X>**Jorge Escobar-Barrios**<https://orcid.org/0009-0003-7203-6459>**Carlos Rafael Araujo-Inastrilla**<https://orcid.org/0000-0001-9441-1721>

Acceso abierto

Recibido: 03/11/2024**Aceptado:** 05/01/2025**Publicado:** 31/01/2025

Correspondencia

* 202402552estudiante@udv.edu.gt

RESUMEN

Introducción: la rehabilitación cardiaca es un programa diseñado que ayuda al paciente con el fin de tener una vida estable después de una cirugía del corazón o un ataque cardiaco u otros problemas específicos que ameritan dicha rehabilitación. **Objetivo:** evaluar la eficacia de la rehabilitación cardiaca con ejercicio para el abordaje de los problemas cardiacos. **Método:** se realizó una revisión sistemática donde a partir de una búsqueda en bases de datos como PubMed, Scielo, Cochrane, Dialnet y Academia.Edu se pudo analizar un grupo de siete artículos. Se establecieron los criterios para clasificar dicha eficacia en función de los hallazgos de cada estudio. **Análisis e integración de la información:** la población usada fue un total de 1735 paciente, distribuidos en las poblaciones de los siete estudios incluidos. Seis de siete artículos seleccionados tuvieron un impacto positivo en base a la eficacia de la rehabilitación cardiaca. Los resultados redujeron la mortalidad, la frecuencia cardiaca y la presión arterial entre otros aspectos para una mejor calidad de vida. **Conclusión:** la revisión realizada revela resultados en general positivos. Destacan las mejoras significativas en la calidad de vida de los pacientes y se observa que los ejercicios supervisados ofrecen mayores beneficios en comparación con los realizados en casa, resaltando la importancia del monitoreo profesional.

Palabras clave: Enfermedades Cardiovasculares; Rehabilitación Cardiaca; Eficacia; Intervención

¹Estudiante de la carrera de Medico y cirugía. Facultad de Ciencias Médicas y de la Vida. Universidad Da Vinci de Guatemala, Guatemala. Correo electrónico: 202402552estudiante@udv.edu.gt

²Ingeniero Agrónomo. Magister en Innovación y Docencia Superior. Facultad de Ciencias Médicas y de la Vida. Universidad Da Vinci de Guatemala, Guatemala. Correo electrónico: jmescoabar@udv.edu.gt

³Licenciado en Sistemas de Información en Salud. Facultad de Tecnología de la Salud. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico: carlosai@infomed.sld.cu

Citar como:

Luen-Aguilar DF, Escobar-Barrios J, Araujo-Inastrilla CR. Eficacia de la rehabilitación cardiaca con ejercicios. Revisión sistemática de literatura. Rev. Cienc. Med. Vida. 2025;3:e040.



Effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation: A systematic literature review

ABSTRACT

Introduction: Cardiac rehabilitation is a designed program that helps the patient to have a stable life after heart surgery, a heart attack, or other specific problems that merit such rehabilitation. **Objective:** To evaluate the effectiveness of cardiac rehabilitation with exercise in addressing cardiac diseases. **Method:** A systematic review was conducted where, based on a search in databases such as PudMed, Scielo, Cochrane, Dialnet, and Academia.Edu, a group of seven articles could be analyzed. Criteria were established to classify said effectiveness based on the findings of each study. **Analysis and integration of information:** The population used was 1,735 patients, distributed among the populations of the seven studies included. Six of seven selected articles positively impacted the effectiveness of cardiac rehabilitation. The results reduced mortality, heart rate, and blood pressure, among other aspects, for a better quality of life. **Conclusion:** The review reveals generally positive results. Significant improvements in patients' quality of life are noted, and supervised exercises offer more benefits than those performed at home, highlighting the importance of professional monitoring.

Keywords: Cardiovascular Diseases, Cardiac Rehabilitation, Efficacy, Intervention

Efficacité de la réadaptation cardiaque basée sur l'exercice. Revue systématique de la littérature

RÉSUMÉ

Introduction: La réadaptation cardiaque est un programme conçu pour aider le patient à avoir une vie stable après une chirurgie cardiaque ou une crise cardiaque ou d'autres problèmes spécifiques justifiant une telle rééducation. **Objectif:** évaluer l'efficacité de la rééducation cardiaque avec exercice pour traiter les problèmes cardiaques. **Méthode:** Une revue systématique a été réalisée où, sur la base d'une recherche dans des bases de données telles que PudMed, Scielo, Cochrane, Dialnet et Academia.Edu, un groupe de sept articles a pu être analysé pour analyser l'efficacité de la rééducation cardiaque avec des exercices. Des critères ont été établis pour classer ladite efficacité en fonction des résultats de chaque étude. **Analyse et intégration des informations:** La population utilisée était au total de 1735 patients, répartis dans les populations des sept études incluses. Six des sept articles sélectionnés ont eu un impact positif basé sur l'efficacité de la réadaptation cardiaque. Les résultats ont réduit la mortalité, la fréquence cardiaque et la tension artérielle, entre autres aspects, pour une meilleure qualité de vie. **Conclusion:** L'examen effectué révèle des résultats globalement positifs. Des améliorations significatives de la qualité de vie des patients se démarquent et on observe que les exercices supervisés offrent de plus grands bénéfices par rapport à ceux effectués à domicile, soulignant l'importance d'un suivi professionnel.

Mots-clés: Maladies cardiovasculaires, Réadaptation cardiaque, Efficacité, Intervention

Eficácia da reabilitação cardíaca com exercícios. Revisão sistemática da literatura

RESUMO

Introdução: a reabilitação cardíaca é um programa estruturado que auxilia o paciente a alcançar uma vida estável após a cirurgia cardíaca, um ataque cardíaco ou outros problemas específicos que demandem essa reabilitação. **Objetivo:** avaliar a eficácia da reabilitação cardíaca com exercícios no manejo de problemas cardíacos. **Método:** foi realizada uma revisão sistemática a partir de uma busca em bases de dados como PubMed, Scielo, Cochrane, Dialnet e Academia.edu. Foram analisados sete artigos para avaliar a eficácia da reabilitação cardíaca com exercícios. Estabeleceram-se critérios para classificar essa eficácia com base nos achados de cada estudo. **Análise e integração da informação:** a população analisada incluiu um total de 1.735 pacientes distribuídos entre as populações dos sete estudos incluídos. Seis dos sete artigos selecionados demonstraram impacto positivo quanto à eficácia da reabilitação cardíaca. Os resultados mostraram redução da mortalidade, da frequência cardíaca e da pressão arterial, entre outros aspectos, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. **Conclusão:** a revisão realizada revela resultados geralmente positivos. É possível destacar melhorias significativas na qualidade de vida dos pacientes, e se observa que os exercícios supervisionados oferecem maiores benefícios em comparação com os realizados em casa, ressaltando a importância do acompanhamento profissional.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares, Reabilitação Cardíaca, Eficácia, Intervenção

INTRODUCCIÓN

Los programas de rehabilitación cardíaca (RC) basados en ejercicios pueden reducir la mortalidad, pero sus efectos sobre las tasas de reingreso no están claros.¹ La RC basada en ejercicios puede beneficiar a los pacientes con infarto de miocardio (IM), enfermedades cerebrovasculares (ECV), defectos cardíacos congénitos (CC), insuficiencias cardíacas y pacientes en proceso de post-revascularización.²

Aunque uno de los tratamientos más efectivos para enfermedades crónicas es la cirugía, que puede mejorar la calidad de vida del paciente, estas intervenciones suelen ser de alta complejidad y conllevan un riesgo vital significativo y diferentes grados de mortalidad. Es esta alta complejidad y riesgo lo que hace indispensable que los pacientes posquirúrgicos se beneficien de programas de RC, ya que estos pueden ser determinantes para la recuperación y reducción del riesgo de futuras complicaciones.^{2,3}

Tras un IM, los pacientes suelen ser derivados a un programa de rehabilitación cardíaca, una intervención multifacética que pretende limitar los impactos fisiológicos y psicológicos de la enfermedad cardíaca. Consta de varias actividades e intervenciones que ofrecen entrenamiento físico, educación y modificación de los factores de riesgo, control de los síntomas y disminución del riesgo de reinfarto para ayudar a los pacientes a mantener o recuperar un rol activo en la sociedad.⁴

Una parte fundamental de la RC es la realización de ejercicio terapéutico pautado por los profesionales sanitarios. Se asocia a un menor riesgo de mortalidad cardiovascular por los beneficios que aporta para el mantenimiento de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la condición de salud global del paciente.⁴

Protege frente a la reaparición de eventos miocárdicos al reducir varios factores de riesgo fisiológicos como son la tensión arterial elevada, la obesidad, la hiperlipidemia y la resistencia a la insulina. Además, el ejercicio a largo plazo proporciona efectos beneficiosos sobre el miocardio, consiguiendo un músculo cardíaco más sano. Estos efectos se combinan para mejorar la salud vascular, endotelial y miocárdica, lo que contribuye a la disminución del riesgo de eventos cardíacos y mortalidad.^{4,5}

Diversas asociaciones internacionales defienden la necesidad de la RC como parte del

tratamiento, ya que puede reducir el riesgo de reinfarto o de muerte súbita. Contribuye a controlar la sintomatología, estabilizar o revertir los procesos ateroscleróticos, limitar los efectos psicológicos, mejorar el estatus psicosocial y laboral de los pacientes, y ayudar a mantener la adherencia al tratamiento óptimo a largo plazo por medio de la educación del paciente.⁶

La RC implica varias actividades e intervenciones que brindan a los pacientes cardíacos capacitación en ejercicios, educación, asesoramiento y modificación de factores de riesgo con el propósito de limitar las consecuencias físicas, sociales y psicológicas de las enfermedades cardíacas.^{7,8}

El ejercicio se considera una modalidad de intervención no farmacológica valiosa en los programas de RC diseñados para mejorar la aptitud cardiorrespiratoria y el estado de salud general en pacientes con cardiopatías. Los programas de RC incluyen el entrenamiento aeróbico de intensidad moderada (CAT) continuo, como andar en bicicleta y caminar. Se ha descubierto que el CAT es eficaz para reducir las tasas de mortalidad cardíaca y otro grupo amplio de causas de muerte.^{9,10}

Al considerar la evidencia sobre los beneficios de la RC basada en ejercicios, es crucial determinar cómo se compara este enfoque con el tratamiento sin ejercicio para abordar problemas cardíacos. A pesar de la reducción de la mortalidad observada con los programas de RC, sus efectos sobre las tasas de reingreso aún no están del todo claros.

Dado que la RC puede beneficiar a pacientes con infarto de miocardio, enfermedades cerebrovasculares, defectos cardíacos congénitos, insuficiencia cardíaca y aquellos en post-revascularización, es esencial comprender la eficacia relativa de la RC con ejercicio en comparación con los enfoques sin ejercicio. Por tanto, el objetivo de esta revisión es evaluar la eficacia de la rehabilitación cardíaca con ejercicio para el abordaje de problemas cardíacos.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de literatura según la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) en el año 2024, donde se sistematizaron en fuentes de información con el fin de recopilar evidencias sobre la eficacia de la rehabilitación cardíaca en pacientes con cirugía del corazón y pacientes que han sufrido un

postinfarto, entre otras afecciones cardiovasculares.

La información se obtuvo de la búsqueda realizada a través de los sistemas de bases de datos: PubMed, Scielo, Cochrane, Dialnet y Academia.Edu. Se emplearon estrategias de búsqueda que implicaron el uso de palabras claves y conectores booleanos hasta reducir el número de artículos a un volumen manejable y facilitar la reducción de los más relevantes. Las siguientes estrategias de búsquedas fueron las que aportaron los principales resultados:

- Cardiaca AND Rehabilitación
- Cardiaca AND Rehabilitación OR Ejercicio
- Rehabilitación AND Cardiaca AND Tratamiento
- Rehabilitación AND Cardiaca AND Intervención

El número de artículos identificados fue de un total de 509. A partir del tamizaje realizado mediante el análisis de palabras clave, título y resumen permanecieron en la revisión un total de 14 artículos. Se excluyeron 25 artículos duplicados y 477 que no se ajustaron a las características deseables para la inclusión (Tabla 1). Tras la lectura completa se excluyeron cuatro artículos, para un grupo de siete artículos en los cuales se centra la revisión. (Figura 1).

Para la selección de los artículos se analizó que las poblaciones de los mismos cumplieran los criterios de la tabla 1. La población de estudio se integró por pacientes con cirugía del corazón y pacientes que han sufrido postinfarto, trasplante cardiaco, enfermedad de miocardio, enfermedades coronarias del corazón y anginas estables, se empezó a recopilar los datos para llevar a cabo la revisión.

Tabla 1. Criterio de inclusión-exclusión para la selección de artículos.

Inclusión	Exclusión
pacientes adultos	Paciente niños
Rehabilitación cardiaca en cirugía	Patologías quirúrgicas
post-infarto	Rehabilitación con medicamentos
trasplante cardíaco	Cardiopatía reumática
Miocardio	Rehabilitación hospitalaria
Enfermedad Coronaria	Enfermedades cerebrovasculares
Angina estable	Cardiopatía reumática

Para evaluar la validez de los artículos recopilados, se utilizó la guía metodológica OPMER para el análisis de literatura médica. Esta guía consiste en identificar en cada artículo los siguientes elementos: "O" de objetivo, "P" de población, "M" de metodología, "E" de estadística y "R" de resultados. De esta manera, se evalúa cada artículo seleccionado, permitiendo que la guía metodológica asigne una calificación que facilite su uso eficaz.¹²

En el presente Tras la evaluación en la guía de los artículos, no alcanzaron el total de punto exacto sin no un aproximado donde nos da a conocer que los artículos tienen la mayor parte de requisito que la guía requiere.¹² Luego de la aplicación de la guía cada artículo, los mismos obtuvieron puntuaciones entre 16 y 18 de un máximo de 20, lo que los hace adecuados para el análisis.

A partir del análisis de los estudios seleccionados se hará un último resultado respecto a los siete artículos para comparar que rehabilitación fue más efectivo si la rehabilitación con ejercicio con sin ejercicio. Este resultado será basado en la cantidad de pacientes y los resultados que tuvieron en cada tipo.

A fin de crear un consenso en la eficiencia de los resultados de cada tipo de intervención se tomó como referencia la tabla 2 para clasificar cada uno en función de los hallazgos de los mismos.

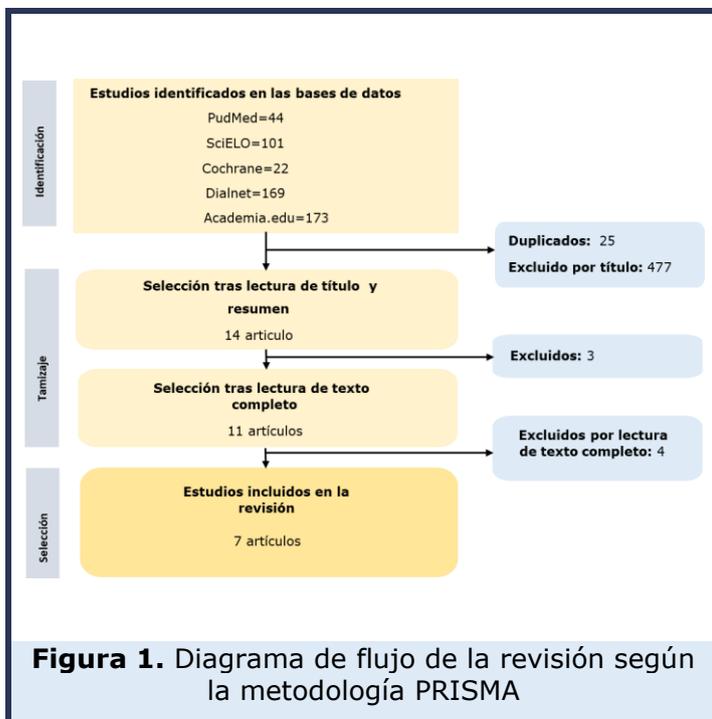


Tabla 2. Escala para la clasificación de los resultados de los estudios seleccionados

Clasificación	Frecuencia cardíaca	Tensión arterial	Índice de Masa Corporal (IMC)	Calidad de vida	Mortalidad
Excelente	Reducción significativa en reposo y actividad	Disminución notable de presión arterial	Reducción considerable	Mejoras significativas	Reducción significativa
Buena	Mejora moderada en reposo y actividad	Disminución moderada de presión arterial	Reducción moderada	Mejoras moderadas	Reducción moderada
Regular	Mejoras leves o inconsistentes	Disminución leve de presión arterial	Reducción leve	Mejoras leves	Reducción leve
Mala	Sin mejoras o empeoramiento	Sin disminución o aumento de presión arterial	Sin reducción significativa o aumento	Sin mejoras o empeoramiento	Sin reducción o aumento

ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se hizo una revisión de resultados de los siete artículos que se tomó para generar los resultados de la investigación sobre la rehabilitación cardíaca con ejercicio. Llevada a cabo la recolección de datos, se tomó lo que se consideró lo más importante sobre el tema. La tabla 3 presenta los principales hallazgos de los siete artículos, con el objetivo de determinar un octavo resultado esperado de la revisión y destacar cuál de ellos fue el más efectivo.

Primer artículo: Se evaluó el impacto de la rehabilitación cardíaca con ejercicio en 764 pacientes divididos en tres grupos: control (GC), experimental 1 (GE1) y experimental 2 (GE2). Los pacientes presentaban obesidad, hipertensión, diabetes mellitus y sedentarismo, y los procedimientos quirúrgicos más comunes fueron la revascularización miocárdica (44,1%) y la angioplastia (32,7%).¹³

Se observó una mejora significativa en los niveles de ansiedad y depresión en los grupos experimentales, especialmente en el GE2 ($p < 0,05$), así como una mejora en la capacidad funcional según la clase NYHA. El GE2 mostró mejores resultados en frecuencia cardíaca máxima, porcentaje de grasa corporal, índice de masa corporal y calidad de vida. En capacidad aeróbica y fuerza prensil, ambos grupos experimentales mejoraron, destacando el GE1 en fuerza prensil ($p < 0,05$).¹³

Segundo artículo: se analizaron los efectos de diferentes programas de rehabilitación cardíaca con ejercicio en 689 pacientes postinfarto de miocardio. Los programas incluían ejercicios terapéuticos supervisados y no supervisados, combinaciones de entrenamiento (resistencia,

fuerza e interválico), y programas de relajación. El ejercicio de resistencia fue el método más efectivo para mejorar la tolerancia al ejercicio, mientras que la combinación de entrenamiento interválico y de resistencia mejoró significativamente los parámetros cardiovasculares y el perfil lipídico.¹⁴

Los programas supervisados en hospitales produjeron mayores mejoras en la calidad de vida que los no supervisados en el hogar, aunque ambos mejoraron la calidad de vida y la tolerancia al ejercicio. Las mejoras en las variables antropométricas fueron más evidentes en los programas presenciales, aunque la calidad de los estudios fue moderada, con un alto riesgo de sesgo.¹⁴

Tercer artículo: se analizaron 76 pacientes (41 en GC y 35 en intervención), con una edad media de 59,2 años (82,9% hombres). Las tasas de reingreso cardíaco a 5 años fueron del 24% en el GC y del 9% en el grupo de intervención ($p=0,068$), mientras que las tasas de reingreso por todas las causas fueron del 42% en el GC y del 23% en la intervención ($p=0,085$). La atención de urgencia por enfermedad cardíaca fue más frecuente en el GC (17% vs 11%, $p=0,486$), y los pacientes de intervención realizaron ejercicio de manera más regular e intensa (62% vs 33%, $p=0,088$).¹⁵ Realizaron entrenamiento de fuerza más riguroso, ejercicios aeróbicos intensos y actividades como correr o nadar a alta velocidad. Sin embargo, ambos grupos mostraron un deterioro significativo en la presión arterial sistólica y diastólica, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, HbA1c, triglicéridos y LDL, mientras que se observó un aumento en HDL.¹⁵

Tabla 3. Criterios importantes evaluados tras la revisión de artículos seleccionados.

Autor	Año	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusión
Pereira-Rodríguez et al. ¹³	2021	Identificar los cambios en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida luego de un programa de entrenamiento para pacientes con insuficiencia cardíaca.	Ensayo controlado aleatorizado en un periodo de 3 años con una muestra de 920 pacientes con falla cardíaca	En la fuerza prensil, el grupo 1 tuvo una gran mejoría en comparación con el grupo (31±6,4 vs 28±5,0; p=0,001) y el grupo control (31±6,4 vs 24±9,2; p=0,001). Además, la calidad de vida mejoró significativamente en los grupos experimentales en comparación con el grupo control. También se mejoraron variables como la capacidad funcional, depresión, ansiedad, antropometría y fracción de eyección.	En pacientes con insuficiencia cardiaca se recomienda el uso de ejercicios de fuerza muscular, los cuales aumentan la capacidad funcional, calidad de vida y mejoran variables asociadas como, la depresión y ansiedad.
Álvarez-Martínez et al. ¹⁴	2023	Analizar la literatura científica actual para evaluar la eficacia de las diferentes modalidades de ejercicio terapéutico en la rehabilitación del paciente que ha sufrido un IM.	Revisión de literatura entre 26 y 195 pacientes. De ambos sexos, a excepción de tres que solo incluyeron hombres. Cuatro ECA no presentaron pérdidas durante el estudio, en el resto oscilaron	La muestra revisada incluyó 689 pacientes de diferentes estudios afectados por infarto del miocardio. El 80,1% hombres.	Todos los programas de ejercicio tras IM analizados parecen mejorar la tolerancia al ejercicio, los parámetros cardiovasculares, la antropometría y la calidad de vida de los pacientes de forma aislada, con efectos superiores en caso de programas combinados. Además, los programas no supervisados parecen tener menos efecto sobre variables específicas como la calidad de vida o el IMC.
Santaularia et al. ¹⁵	2022	Evaluar la eficacia de un programa de rehabilitación cardíaca supervisado basado en ejercicios sobre los reingresos cardíacos en pacientes con síndrome coronario agudo a los cinco años.	Ensayo controlado aleatorizado	Se incluyeron setenta y seis pacientes (41 en el grupo control, 35 en el grupo de intervención, edad media de 59,2 años [desviación estándar 10,4], 82,9% hombres). Las tasas de reingreso cardíaco a 5 años fueron del 24% en el grupo control frente al 9% en el grupo de intervención (p=0,068), y las tasas de reingreso por todas las causas fueron del 42% en el grupo control	Los pacientes que participaron en el programa de entrenamiento con ejercicio supervisado fueron readmitidos con menos frecuencia que los controles por enfermedad cardíaca y, por todas las causas, a los 5 años, la reducción fue clínicamente significativa, aunque no estadísticamente significativa. El control de los factores de riesgo cardiovascular se deterioró en ambos grupos.

Autor	Año	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusión
				y del 23% en el grupo de intervención (p=0,085). La atención de urgencia por enfermedad cardíaca fue la más frecuente en el grupo control (17% vs 11%, p=0,486). Los pacientes del grupo de intervención realizaban ejercicio más regular e intenso.	
Celi-Loaiza et al. ¹⁶	2019	Analizar las técnicas, complicaciones posoperatorias y la rehabilitación cardiaca de la cirugía de bypass coronario	Investigación cualitativa. Esta investigación se basó en aspectos metodológicos que incluyeron información descriptiva, documentación de campo y exploración descriptiva.	La cirugía de bypass coronaria es una de las más complejas que existe, pero también es una de las más efectivas para solventar los problemas cardíacos de los pacientes. La cirugía coronaria con injerto bypass- ha demostrado que es un procedimiento eficaz para reducir la angina, estabilizar la función ventricular e incrementar la supervivencia en el largo plazo	Las arterias obstruidas del corazón, producto de una vida de baja calidad alimentaria y de un alto sedentarismo, provocan que la grasa se acumule en las venas, obstaculizando el paso del flujo sanguíneo. Por ello, surge la técnica de crear un puente entre la arteria obstruida y la vena, conocida como bypass coronario. Esta cirugía es un tratamiento quirúrgico que requiere un compromiso tanto por parte del paciente como de los médicos tratantes.
Hernández-Vásquez et al. ¹⁷	2021	Evaluar el efecto del programa de rehabilitación cardiaca en la calidad de vida, la clase funcional y la tolerancia al ejercicio de pacientes con enfermedad coronaria en un centro médico de la ciudad de Medellín.	Estudio descriptivo, longitudinal, comparativo antes y después, del cambio en la calidad de vida, la clase funcional y la tolerancia al ejercicio de pacientes con enfermedad coronaria sometidos a RC.	Completaron 12 sesiones de rehabilitación 41 pacientes, de los que 28 eran hombres (68.3%), con una edad promedio de 61.59 ± 9.5 años. La frecuencia cardíaca máxima lograda tuvo una reducción estadísticamente significativa (p < 0.0001). Tanto la clase funcional como la capacidad funcional no presentaron cambios significativos con el programa de rehabilitación; el peso y el índice de masa corporal tampoco se modificaron.	Luego del programa de rehabilitación se observaron mejorías en la calidad de vida de los participantes, en los dominios físicos, de dolor, salud general, vitalidad y salud mental.
Cuellar-Gallardo et al. ¹⁸	2019	Determinar los efectos de la rehabilitación cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del	Ensayo clínico	Existió un efecto positivo en la frecuencia cardíaca en reposo (66±11 vs. 61±11 latidos/minuto; p=0,008), el tiempo de ejercicio en minutos (p<0,01) y el máximo consumo	Hubo mejoría de la fracción de eyección y reducción del diámetro del ventrículo izquierdo en diástole, aunque sin diferencia estadística significativa. Se observó una mejoría en los parámetros ergométricos y ecocardiográficos luego del programa de rehabilitación cardiovascular, siendo más

Autor	Año	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusión
		segmento ST a quienes se les realizó intervencionismo coronario percutáneo.		de oxígeno ($24,2 \pm 5,0$ vs. $27,6 \pm 4,9$ ml/kg/min; $p < 0,0001$).	beneficioso en pacientes con hipertensión arterial, hábito de fumar e intervencionismo coronario percutáneo de dos arterias.
Del Prado-de la Torre et al. ¹⁹	2021	Evaluar la capacidad funcional de pacientes con cardiopatía isquémica rehabilitados con terapia física, de acuerdo con los resultados del trazado ergométrico.	Revisión por literatura	Se logró modificar la respuesta a la prueba ergométrica en 87,8 % después de aplicado el programa de rehabilitación, en tanto el estado cardiovascular, según el nivel de riesgo de los pacientes, fue modificado en 68,2 % hacia el bajo riesgo y la capacidad funcional mostró una mejoría en 82,9 %	La aplicación de un programa de rehabilitación cardíaca resultó útil en la mayoría de los pacientes, pues se obtuvo una mejoría significativa de los parámetros cardiovasculares evaluados, lo que apuntó a un restablecimiento de la calidad de vida y de la tolerancia al esfuerzo.

Cuarto artículo: La cirugía de bypass coronario es un procedimiento complejo indicado en diversas condiciones cardíacas. Los síntomas que llevan a la cirugía incluyen enfermedad del tronco de la coronaria izquierda (25-35%), infarto de miocardio (55,9-60,9%) e insuficiencia cardíaca congestiva (14,2-18,4%). Las técnicas quirúrgicas, que incluyen extirpación, ablación y procedimientos reconstructivos, han demostrado eficacia en la reducción de la angina y la mejora de la supervivencia a largo plazo.¹⁶

La rehabilitación cardíaca fue crucial tras la cirugía, y contribuyó a la reducción de morbilidad y mortalidad en 94 pacientes con cardiopatía isquémica. Programas que incluyen ejercicio, seguimiento nutricional y control de factores de riesgo han demostrado mejores resultados en la consecución de la salud del paciente.¹⁶

Quinto artículo: en esta revisión, se evaluaron los resultados de un programa de rehabilitación cardíaca en 41 pacientes con enfermedad coronaria. De los pacientes, 68,3% fueron hombres y 31,7% mujeres. Tras 12 sesiones, el peso promedio disminuyó de 71,9 kg a 71,68 kg y la índice masa corporal (IMC) de 26,79 kg/m² a 26,18 kg/m². La capacidad funcional, no mostró cambios relevantes. Sin embargo, la frecuencia cardíaca máxima disminuyó significativamente ($p < 0.0001$).¹⁷

En cuanto a la calidad de vida, hubo mejoras significativas en varias dimensiones: función física ($p = 0.011$), dolor corporal ($p = 0.002$), salud general ($p = 0.001$), vitalidad ($p = 0.013$) y salud mental ($p < 0.0001$). Las dimensiones de rol físico, función social y rol emocional no mostraron mejoras significativas. En resumen, aunque no hubo cambios relevantes en peso o capacidad funcional, el programa tuvo un impacto positivo en la salud cardiovascular y la calidad de vida de los pacientes.¹⁷

Sexto artículo: se analizaron los resultados de un programa de rehabilitación cardíaca en 30 pacientes sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP). La muestra incluyó un 73,3% de hombres, con una edad promedio mayor que las mujeres (58,6 vs. 52 años; $p=0.021$). El ICP se realizó en un 43,3% de los casos tras trombólisis fallida, en 36,7% de forma electiva, y en 6,7% como ICP primaria.¹⁸

Tras 12 semanas de entrenamiento, se observó una reducción significativa en la frecuencia cardíaca en reposo y un aumento significativo en

el tiempo de ejercicio ($8,3\pm 2,5$ vs, $10,2\pm 2,0$ minutos; $p<0,0001$) y en el consumo máximo de oxígeno ($24,2\pm 5,0$ vs, $27,6\pm 4,9$ ml/kg/min; $p<0,0001$). Aunque la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) mejoró de forma ligera, el cambio no fue significativo ($p=0,062$). Los pacientes hipertensos y fumadores mostraron mayor mejoría en los parámetros ergométricos evaluados.¹⁸

Séptimo artículo: se analizaron los efectos de un programa de rehabilitación cardiovascular en 41 pacientes con enfermedad coronaria. Inicialmente, el 90,2% presentó manifestaciones positivas en la prueba ergométrica; tras la rehabilitación, solo el 2,4% mantuvo estos criterios. Además, al inicio, el 90,2% de los pacientes estaban en riesgo moderado y ninguno en riesgo alto. Tras el programa, el 78,0% fue clasificado como de bajo riesgo, mostrando una mejora significativa en el estado cardiovascular.¹⁹

En cuanto a la capacidad funcional, al comienzo del estudio, el 90,2% pertenecía a la clase funcional II y el 9,8% a la clase I. Doce meses después, el 92,7% de los pacientes se ubicó en la clase I, lo cual denota una notable mejora en la capacidad funcional. La relación entre niveles de riesgo y clases funcionales mostró que el 78,0% de los pacientes en clase I fueron considerados de bajo riesgo al finalizar la rehabilitación.¹⁹

Se analizaron todos los resultados para concluir con un solo resultado de la efectividad de la rehabilitación cardíaca con un total de 1735 pacientes. El primer artículo aportó el 44,03% del total de la población, el segundo un 39,71%, y el resto menos de un 5,00% cada uno. (Figura 2).

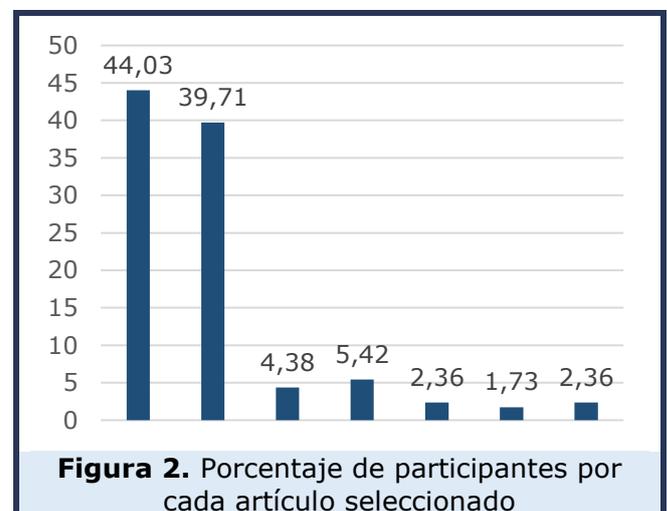


Figura 2. Porcentaje de participantes por cada artículo seleccionado

De los artículos tomados para realizar los resultados, seis de siete artículos tuvo un impacto mayor que la rehabilitación sin ejercicio. En algunos resultados se apreció decaimiento, debido a que los ejercicios eran intensos e irregulares (como: entrenamiento de fuerza más riguroso, ejercicios aeróbicos intensos y actividades como correr o nadar a alta velocidad), o ejercicios no supervisados en el hogar sin control afectando al paciente.

Por otro lado, la mayoría de los resultados fueron notables respecto a la rehabilitación con ejercicio ya que la mayoría de los pacientes tuvieron

resultados notables como reducción de la frecuencia cardíaca, tensión arterial, IMC, calidad de vida, reducción de mortalidad y mejora en la salud como: función física, resistencia corporal, salud general, vitalidad y salud mental.

Por tanto, predominaron los estudios con resultados excelentes y buenos en cuanto a la eficiencia de la RC con ejercicios físico, los cuales tuvieron una muestra mayor de pacientes recuperados con resultados satisfactorios. Estos resultados se pueden apreciar en la tabla 2.

Tabla 4. Clasificación de la eficiencia de la RC con ejercicios en los estudios.

No. Artículo	Porcentajes de Pacientes	Resultados	Calificación
No.1	44,03%	Mejoras significativas en frecuencia cardíaca (FC), índice de masa corporal (IMC) y calidad de vida.	Excelente
No.2	39,71%	Mayores mejoras en la calidad de vida con programas supervisados en comparación con los no supervisados en el hogar	Excelente
No.3	4,38%	Deterioro significativo en IMC, presión arterial (P/A) sistólica y diastólica debido a la intensidad e irregularidad del ejercicio.	Mala
No.4	5,42%	Mejora significativa de la salud y la calidad de vida tras la rehabilitación cardíaca postcirugía.	Regular
No.5	2,36%	Impacto positivo en la salud cardiovascular y la calidad de vida tras 12 sesiones de ejercicio.	Bueno
No.6	1,73%	Reducción significativa en la frecuencia cardíaca en reposo y mejoría en parámetros ergométricos, especialmente en pacientes hipertensos y fumadores.	Bueno
No.7	2,36%	Mejora notable en la calidad de vida y reducción de riesgo tras el programa de rehabilitación cardiovascular.	Bueno

Los programas de RC con ejercicios han demostrado ser efectivos en pacientes con enfermedades coronarias, no solo mejorando su calidad de vida, también en la reducción su riesgo de futuros eventos cardíacos. Estos impactos positivos incluyen una mejor clasificación en categorías de menor riesgo tras el tratamiento.²⁰⁻²²

Uno de los principales desafíos es mantener la adherencia de los pacientes al programa a largo plazo. La intensidad y regularidad del ejercicio deben equilibrarse adecuadamente, ya que los ejercicios demasiado intensos o irregulares pueden ser perjudiciales. La falta de supervisión profesional puede resultar en una ejecución incorrecta de los ejercicios y aumentar el riesgo de lesiones.^{23,24}

La motivación del paciente también es crucial, al igual que las diferencias individuales en las

condiciones de salud y la capacidad física, que complican el diseño de programas efectivos. Además, el acceso a recursos y las barreras psicológicas, como la ansiedad y la depresión, pueden afectar negativamente la participación en el programa de rehabilitación.^{24,25}

CONCLUSIONES

La revisión realizada sobre la efectividad de la rehabilitación cardíaca con ejercicios revela resultados en general positivos. Destacan las mejoras significativas en la calidad de vida de los pacientes y se observa que los ejercicios supervisados ofrecen mayores beneficios en comparación con los realizados en casa, resaltando la importancia del monitoreo profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García-Conejo C, Roldán-Jiménez C, Ramirez-Pérez L, Díaz-Balboa E, Cuesta-Vargas A. Educación en autocuidado durante programas de rehabilitación cardíaca para pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada: estudio Delphi. Aten Primaria [Internet]. 2024 Dec [citado 2025 Ene 05];56(12):103030. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.103030>.
2. Long L, Anderson L, Dewhirst AM, He J, Bridges C, Gandhi M, et al. Rehabilitación cardíaca basada en ejercicios para adultos con angina estable. Cochrane Libr [Internet]. 2018 [citado 2025 Ene 05]; 2018(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd012786.pub2>
3. Rojas-Caballero JA, Romero Massa E, Cogollo-Milanés Z. Impacto de las intervenciones educativas para fomentar la salud en pacientes en rehabilitación cardíaca: revisión sistemática. Aquichan [Internet]. 2023 [citado 2025 Ene 05];23(3):e2333. Disponible en: <https://doi.org/10.5294/aqui.2023.23.3.3>.
4. Betancourt-Peña J, Portela-Pino I, Amaral-Figueroa M. Factores relacionados con la no adherencia a la rehabilitación cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca. Rev Clin Esp [Internet]. 2024 Jan [citado 2025 Ene 05];224(1):24-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2023.11.006>.
5. Thygesen K, Alpert JS, White HD, Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol [Internet]. 27 de noviembre de 2007 [citado 2025 Ene 05];50(22):217395. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.09.011>
6. Pujalte MF, Richart-Martínez M, Perpiñá-Galvañ J. Análisis de la efectividad de la rehabilitación cardíaca en España: una revisión sistemática exploratoria. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2022 [citado 2025 Ene 05]; 45: e0981. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0991>
7. El Missiri A, Amin SA, Tawfik IR, Shabana AM. Effect of a 6-week and 12-week cardiac rehabilitation program on heart rate recovery. Egypt Heart J EHJ Off Bull Egypt Soc Cardiol [Internet]. 14 de octubre de 2020 [citado 2025 Ene 05];72(1):69. <https://doi.org/10.1186/s43044-020-00107-8>
8. Nowak A, Morawiec M, Gabrys T, Nowak Z, Szmatlan-Gabryś U, Salcman V. Effectiveness of Resistance Training with the Use of a Suspension System in Patients after Myocardial Infarction. Int J Environ Res Public Health [Internet]. Enero de 2020 [citado 2025 Ene 05];17(15):5419. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155419>
9. Lara-Vargas JA, Pérez-Reyes AA, Núñez-Urquiza JP, Navarrete de la O DM, Ilarraza-Lomelí H, Leyva-Valadez EA, et al. Manejo interdisciplinario de la obesidad y el sobrepeso en rehabilitación cardíaca: revisión de la Sociedad Mexicana para el Cuidado del Corazón. Arch. Cardiol. Méx. [Internet]. 2023 Dic [citado 2025 Ene 05];93(4):464-475. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/acm.22000288>.
10. Valls-Lázaro E. Evolución Emocional y en Calidad de Vida Percibida de Cardiópatas mediante Programa de Rehabilitación Cardíaca. Psykhe (Santiago) [Internet]. 2024;33(1):00115. Disponible en: <https://doi.org/10.7764/psykhe.2021.44719>.
11. Sellen Sanchen E, et al. Rehabilitación cardíaca en mujeres y hombres después de un infarto agudo del miocardio. Rev Finlay [Internet]. 2023 [citado 2025 Ene 05];13(1):67-75. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342023000100067&script=sci_abstract
12. OPMR. Cómo leer un artículo de Investigación en Ciencias de la Salud [Internet]. Com.mx. 2024 [citado el 3 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://medicinauaslp.com.mx/opmer/>
13. Pereira-Rodríguez JE, Velásquez-Badillo X, Peñaranda-Florez DG, PereiraRodríguez P, Arrieta-Mercado MA, Marcos-Sánchez JSD. Functional capacity, strength and quality of life after a heart failure training program. Randomized clinical trial. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna [Internet]. 2021 [citado el 8 de octubre de 2024];8(1):11-24. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932021000100011&lang
14. Álvarez-Martínez P, Alonso-Calvete A, Justo-Cousiño LA, González-González Y. Efficacy of the different therapeutic exercise modalities in cardiac rehabilitation after myocardial infarction. A review of the literature. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2022 [citado el 8 de octubre de 2024];45(3). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272022000300010&lang
15. Santaularia N, Arnau A, Jaarsma T, Torà N, Vázquez-Oliva G. Eficacia de un programa de entrenamiento con ejercicio supervisado en las tasas de reingreso a cinco años en pacientes con síndrome coronario agudo. Un ensayo controlado aleatorizado. Rehabil (Madr,

- Internet) [Internet]. 2023 [citado el 6 de septiembre de 2024]; 57(1):100720. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35317941>
16. Celi-Loaiza XA, Arias-Castro ML, Larco-Villalva EA, Velásquez-Arias RG. Cirugía bypass coronario. Técnicas, complicaciones posoperatorias y rehabilitación cardíaca. RECIMUNDO [Internet]. 31 de enero de 2019 [citado 5 de enero de 2025];3(1):500-21. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/383>
 17. Hernández-Vásquez M, Jaramillo-Gómez J, Vásquez-Trespacios M, Orrego-Garay J, Duque-González L, Duque-Ramírez M. Efecto del programa de rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de pacientes con enfermedad coronaria. Rev. Colomb. Cardiol. [Internet]. 2021 June [cited 2025 Jan 05];28(3): 263-268. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332021000300263&lng=en.
 18. Cuellar-Gallardo AA, Gómez-García YD, Castro-Torres Y, Triana-Díaz A, Gómez-Lauchy JM, Gavilanes-Hernández R, et al. Rehabilitación cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST e intervencionismo coronario percutáneo. CorSalud [Internet]. 2019 [citado el 8 de octubre de 2024];11(4):278-86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702019000400278&lang
 19. Prado de la Torre LM, Cartaya Ortiz E. Influencia de la terapia física en la capacidad funcional de pacientes con cardiopatía isquémica. Medisan [Internet]. 2021 [citado el 1 de octubre de 2024]; 25(3):662-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000300662&lang
 20. Vilchez A, Molina J, Erriest J, Arregui V, Castro LA, Camilletti J. Entrenamiento de fuerza máxima y su relación con el fitness físico en rehabilitación cardiovascular. Rev Fed Arg Cardiol [Internet]. 2024 [citado 2025 Ene 05];53(3):24-34. <https://www.revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/548>
 21. Markotegi M, Irazusta J, Sanz B, Rodríguez-Larrad A. Effect of the COVID-19 pandemic on the physical and psychoaffective health of older adults in a physical exercise program. Exp Gerontol [Internet]. 2021 Nov [citado 2025 Ene 05];155:111580.
 22. García Lady J., Ochoa Germán D., Duperly John. La rehabilitación cardíaca con entrenamiento combinado mejora la fuerza de miembros inferiores después de sólo doce sesiones en adultos mayores. Rev. Colomb. Cardiol. [Internet]. 2024 Aug [cited 2025 Jan 05]; 31(4): 230-238. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/rccar.23000070>.
 23. Gambó Ruberte E, Chabbar Boudet MC, Albarrán Martín C, Untoria Agustín C, Murlanch Dosset E, Peiró Aventín B, Garza Benito F. Impacto pronóstico de la realización de un programa de rehabilitación cardíaca tras un síndrome coronario agudo. J Healthc Qual Res [Internet]. 2023 Jul-Aug [citado 2025 Ene 05];38(4):206-213. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2023.01.001>.
 24. Ruiz-Aranjuelo Alejandra, Chabbar-Boudet Maruan C., Gambó-Ruberte Elena P., Albarrán-Martín Carmen, Untoria-Agustín Carmen, Garza-Benito Fernando. Análisis de la adherencia a medio plazo tras la realización de un programa de rehabilitación cardíaca. Arch. Cardiol. Méx. [Internet]. 2023 Jun [citado 2025 Ene 05];93(2):131-138. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/acm.21000156>.
 25. Moreno G, Arranz-Escudero A, de la Torre-Lomas N, Munera-Jiménez C, Fernández-Casado G, Tello de Meneses-Becerra R, Sanz-Ayán MP, Izquierdo-García J. Impacto de un programa de rehabilitación cardíaca en la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física en el síndrome coronario agudo. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2024 [citado 2025 Ene 05];94(3):349-355. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/ACM.23000219>.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses entre ellos, ni con la investigación presentada.

Financiación

No se requirió financiamiento específico para la investigación.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Investigación: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Curación de datos: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Metodología: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios, Carlos Rafael Araujo-Inastrilla

Administración del proyecto: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Supervisión: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Validación: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios, Carlos Rafael Araujo-Inastrilla

Visualización: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios, Carlos Rafael Araujo-Inastrilla

Redacción-borrador original: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios

Redacción-revisión y edición: Dallana Fabiola Luen-Aguilar, Jorge Escobar-Barrios, Carlos Rafael Araujo-Inastrilla

Todos los autores aprueban la versión final del manuscrito.



Este artículo está bajo una licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial Compartirigual 4.0**.