

Impacto de las intervenciones educativas para fomentar la salud en pacientes en rehabilitación cardiaca: revisión sistemática*

* Este artículo es derivado de la tesis de maestría titulada "Efectividad de las intervenciones educativas para la rehabilitación cardiaca en pacientes con enfermedad cardiaca isquémica: una revisión sistemática", presentada al programa de Maestría en Enfermería de la Universidad de Cartagena, Colombia.

✉ **Jhon Alexander Rojas-Caballero**

<https://orcid.org/0000-0002-5094-4777>
Universidad de Santander, Colombia
jho.rojas@mail.udes.edu.co

Elizabeth Romero Massa

<https://orcid.org/0000-0001-5504-7410>
Universidad de Cartagena, Colombia
eromerom@unicartagena.edu.co

Zuleima Cogollo-Milanés

<https://orcid.org/0000-0003-3310-4052>
Universidad de Cartagena, Colombia
zcogollom@unicartagena.edu.co

Recibido: 15/12/2022

Enviado a pares: 24/02/2023

Aceptado por pares: 27/04/2023

Aprobado: 23/05/2023

DOI: 10.5294/aqui.2023.23.3.3

To reference this article / Para citar este artículo / Para citar este artigo

Rojas-Caballero JA, Romero E, Cogollo-Milanés Z. Impact of educational interventions to foster health in patients undergoing cardiac rehabilitation: A systematic review. *Aqui-chan*. 23(3):e2333. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2023.23.3.3>

Temática: Bienestar y calidad de vida.

Contribución a la disciplina de enfermería: El presente manuscrito documenta el impacto de las intervenciones educativas durante la rehabilitación cardíaca como estrategia para el fortalecimiento de la salud, lo cual representa un recurso fundamental para la disciplina, puesto que como parte del equipo interdisciplinar en la atención de pacientes para rehabilitación cardíaca, los profesionales de enfermería son un eslabón importante durante el diseño y aplicación de estrategias educativas que permitan mitigar la morbi-mortalidad. A su vez, se aporta evidencia actualizada sobre estrategias educacionales, así como una herramienta para el uso de medios con mayor costo-efectividad.

Resumen

Introducción: las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte a nivel mundial, y las intervenciones educativas representan una medida eficaz para controlar factores de riesgo modificables en pacientes en rehabilitación cardíaca, por ello estudiar este fenómeno permite ampliar las herramientas frente a esta situación. **Objetivo:** determinar el impacto de las intervenciones educativas para fomentar la salud en pacientes en rehabilitación cardíaca. **Materiales y métodos:** se realizó una revisión de la literatura científica en las bases de datos Pudmed, Scielo, Lilacs, Ebsco, Medes, Cuiden, Dialnet, Science Direct y Cuidatge, basada en la propuesta de la declaración Prisma para revisiones sistemáticas, y se registró en la base Prospero (CRD42023398444). La escala Jadad se usó para la evaluación metodológica, bajo el enfoque de dos pares. **Resultados:** la búsqueda inicial arrojó 14 849 publicaciones, de las cuales al final 10 cumplieron los criterios de inclusión. La edad promedio de la población de la muestra fue 63 años, de sexo masculino. La telemedicina y el diseño de software para educación fueron recursos para implementar las intervenciones, encontrando disminución de las rehospitalizaciones por causas coronarias. Respecto a la salud mental, se encontró disminución de la ansiedad y depresión a largo plazo. **Conclusiones:** el tiempo hasta la primera rehospitalización cardiovascular fue de 502 (469-535) días en el grupo de intervención, frente a 445 (400-491) días en el grupo control. Al evaluar la adherencia a la medicación, se evidenció que el 94 % de los participantes tuvo mejoras. En cuanto a la estratificación del riesgo cardiovascular, tanto el grupo de intervención (26 %) como el grupo control (6 %) cambiaron a clase de menor riesgo.

Palabras clave (Fuente: DeCS)

Rehabilitación cardíaca; evaluación del impacto en la salud; enfermedad cardíaca coronaria; educación; enfermería en rehabilitación.

4 Impact of Educational Interventions to Foster Health in Patients Undergoing Cardiac Rehabilitation: A Systematic Review*

* This article derives from the Master's Degree thesis entitled "Effectiveness of educational interventions for cardiac rehabilitation in patients with ischemic heart disease: An integrative review", presented to the Master's Degree Program program in Nursing of Universidad de Cartagena, Colombia.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases represent the leading cause of death worldwide, and education interventions are an effective measure to control modifiable risk factors in patients undergoing cardiac rehabilitation; therefore, studying this phenomenon allows expanding the tools to face this situation. **Objective:** To determine the impact of educational interventions to foster health in patients undergoing cardiac rehabilitation. **Materials and methods:** A scientific literature review was conducted in the PubMed, SciELO, LILACS, EBSCO, MEDES, CUIDEN, Dialnet, ScienceDirect and CUIDATGE databases, based on the PRISMA statement proposal for systematic reviews, registered in the Prospero database (CRD42023398444). The Jadad scale was used for the methodological assessment, according to the peer approach. **Results:** The initial search yielded 14,849 publications, with 10 of them meeting the inclusion criteria. The mean age of the sample population was 63 years old, male gender. Telemedicine and education software design were resources to implement the interventions, finding a reduction in hospitalizations for cardiac reasons. Regarding mental health, long-term reductions in anxiety and depression were found. **Conclusions:** The time until the first cardiovascular hospitalization was 502 (469-535) days in the Intervention Group, against 445 (400-491) days in the Control Group. When evaluating medication adherence, it was evidenced that 94 % of the participants had improvements. Regarding cardiovascular risk stratification, both the intervention (26 %) and the control (6 %) groups shifted to the lower-risk class.

Keywords (Fonte: DeCS)

Cardiac rehabilitation; health impact assessment; coronary heart disease; education; rehabilitation nursing.

Impacto das intervenções educativas para promover a saúde em pacientes de reabilitação cardíaca: uma revisão sistemática*

Este artigo é derivado da tese de mestrado intitulada “Efetividade das intervenções educacionais para a reabilitação cardíaca em pacientes com doença crônica isquêmica: uma revisão sistemática”, defendida no âmbito do programa de mestrado em enfermagem da Universidad de Cartagena, Colômbia.

Resumo

Introdução: as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte em todo o mundo, e as intervenções educativas representam uma medida eficaz no controle dos fatores de risco modificáveis em pacientes de reabilitação cardíaca, razão pela qual o estudo deste fenômeno permite ampliar as ferramentas perante esta situação. **Objetivo:** determinar o impacto das intervenções educativas na promoção da saúde em pacientes de reabilitação cardíaca. **Materiais e métodos:** foi realizada uma revisão da literatura científica nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS, EBSCO, MEDES, CUIDEN, Dialnet, ScienceDirect e CUIDATGE, baseada na proposta da declaração Prisma para revisões sistemáticas, sendo registrada na base Prospero (CRD42023398444). A escala Jadad foi utilizada para avaliação metodológica, sob a abordagem de dois pares. **Resultados:** a pesquisa inicial envolveu 14.849 publicações, das quais 10 cumpriram com os critérios de inclusão. A média de idade da população da amostra foi de 63 anos, do sexo masculino. Telemedicina e *design* de *software* educativo foram os recursos utilizados para implementar as intervenções, constatando-se uma diminuição nas rehospitalizações por causas coronárias. Em relação à saúde mental, verificou-se uma diminuição da ansiedade e da depressão a longo prazo. **Conclusões:** o tempo até a primeira rehospitalização cardiovascular foi de 502 (469-535) dias no grupo de intervenção, comparado com 445 (400-491) dias no grupo de controle. Na avaliação da adesão à medicação, 94 % dos participantes registaram melhorias. Em termos de estratificação do risco cardiovascular, tanto o grupo de intervenção (26 %) como o grupo de controle (6 %) passaram para uma classe de risco inferior.

Palavras-chave (Fonte DeCS)

Reabilitação cardíaca; avaliação do impacto na saúde; doença cardíaca coronária; educação; enfermagem em reabilitação.

Introducción

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares (ECV) están definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un grupo de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos (1), constitutivos de una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial alrededor del grupo de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) (2).

En abril de 2021, durante la socialización del *Informe del estado global en salud*, la OMS documentó que las ENT representaron alrededor del 71 % del total de muertes en el mundo, situación preocupante teniendo en cuenta el comparativo de este fenómeno diez años atrás, puesto que para alrededor del 2011 esta causa de muerte representaba solo el 63 %. Además, este informe resalta que las ECV fueron el causantes del 55.24 % de muertes en el grupo etario de adultez y vejez dentro de las ENT (3).

Esto se convierte en un problema de salud pública y un riesgo para el cumplimiento de una de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, respecto a la disminución de las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles para el 2030 hasta en un 33 % (4).

Estas enfermedades afectan desproporcionadamente a países de ingresos medios y bajos frente a los de ingresos altos, debido a que su aparición se encuentra asociada a factores tales como la mundialización (integración de hábitos externos de un país a otro), el modo de vida y la alimentación poco saludable, el envejecimiento de la población y la urbanización rápida no planificada, todo esto asociado a hábitos de salud malsanos, como el sedentarismo (5).

En el Foro Económico Mundial se evidenció el desgaste económico que ocasiona en los países el desarrollo de las ECV, describiéndose que las pérdidas de los países de ingresos medios y bajos estuvieron por encima de US\$ 3 millones para el 2010 y se proyectan para el 2030 en US\$ 8.6 millones (6), lo cual afecta las estimaciones de los costos directos e indirectos por las ECV en el mundo, originando que estas pasen de US\$ 863 000 millones en el 2010 a US\$ 1.04 billones para el 2030.

En Estados Unidos, según el resumen de estadísticas de enfermedades del corazón publicado en el 2021, alrededor de 2200 personas fallecen por ECV cada año, lo que representa una de cada tres muertes del grupo de ENT; no obstante, existe un problema adicional, dado que alrededor de 90 millones de estadounidenses viven con algún tipo de ECV o con las secuelas de estas (7).

El Observatorio Nacional de Salud del Instituto Nacional de Salud de Colombia estableció que las ECV representaron la primera causa de muerte dentro del grupo de ENT en el país. Las ENT fueron en el 2019 el detonante del 69 % de las muertes y se proyectó un incre-

mento del 15 % para el periodo 2010-2020, lo que conllevaría a totalizar sobre un 73 % de la mortalidad y un 60 % de la carga de la morbilidad (8). Esto genera años de vida de discapacidad en las personas, toda vez que actualmente la población femenina colombiana espera vivir en promedio 76.1 años, y la población masculina 70.6 años, de los cuales 18.2 años y 17.8 años, respectivamente, se constituirían en años de vida con discapacidad, en su mayoría secundarios a ENT, con un porcentaje significativo correspondiente a ECV (9).

En Colombia, la proporción de fallecidos atribuidos al grupo de ECV corresponde en un 30.6 % a enfermedad cerebrovascular, un 0.5 % a enfermedad cardíaca reumática crónica y un 12.4 % a enfermedad hipertensiva, mientras que el mayor porcentaje (56.3 %) obedece a enfermedad cardíaca isquémica (10). Esto demuestra la necesidad de interactuar con el paciente con cardiopatía isquémica, la cual se define según la OMS como el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos (11), con dos formas de presentación: una clínica crónica y estable de presentación, y otra forma aguda (síndrome coronario agudo o SCA), que precisa manejo clínico y tratamientos específicos, principalmente la angioplastia y el *bypass* coronario (12).

Además, no solo se debe destacar la mortalidad a partir de la cardiopatía isquémica, sino que también es importante mencionar el alto índice de secuelas que pueden desarrollar las personas que la sufren o la han sufrido, por lo que resulta oportuno abordar este tipo de pacientes desde la rehabilitación cardiovascular. Este concepto surge actualmente como resultado de años de observación y evidencia que comenzaron el año 1957, cuando Hellerstein y Ford (13) hablaron por primera vez de la rehabilitación cardíaca y sus componentes, seguidos en 1963 por la OMS, quien a día de hoy la define como “el conjunto de actividades necesarias para asegurar a las personas con ECV una condición física, mental y social óptima, que les permita ocupar por sus propios medios un lugar tan normal como le sea posible en la sociedad” (14).

Basado en lo anterior, la *Revista Uruguaya de Cardiología* (15) describe las fases de los programas de rehabilitación cardíaca: la primera fase, conocida como periodo hospitalario, tiene lugar durante el ingreso del paciente en el centro asistencial, en la etapa aguda de la enfermedad o la descompensación de esta. Su principal dificultad es que los periodos de internación son cada día más breves, comprometiendo las acciones dentro de esta etapa.

La segunda fase (activa o de rehabilitación ambulatoria) abarca los 2-3 primeros meses tras el alta, después de la prueba de esfuerzo inicial, y se realiza en unidades hospitalarias o centros coronarios, según el riesgo basal del paciente, siendo este el momento óptimo para aconsejar sobre el adecuado control de los factores de riesgo.

La tercera fase (de mantenimiento) es de duración ilimitada y se realiza usualmente en el domicilio, en centros cardiacos o en gimnasios preparados. El principal objetivo de esta fase es mantener motivado al paciente para continuar con los estilos de vida saludables adquiridos (15).

Según lo expuesto por la Sociedad Interamericana de Cardiología, la Sociedad Sudamericana de Cardiología y el Comité Interamericano de Prevención y Rehabilitación Cardiovascular en el Consenso de rehabilitación cardiovascular y prevención secundaria de las sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología (16), los programas de rehabilitación cardiaca resultan de vital importancia en el eje de prevención secundaria de eventos cardiovasculares, puesto que sus objetivos van encaminados a asistir a los pacientes con alto riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, rehabilitarlos de forma integral y educarlos para que puedan mantener hábitos saludables, así como para prevenir eventos cardiovasculares y asegurar un adecuado control de los factores de riesgo.

Estos programas se diseñan para limitar los efectos fisiológicos y psicológicos de la enfermedad cardiaca, disminuyendo principalmente el riesgo de muerte súbita, a partir de controlar síntomas cardiacos, estabilizar o revertir el proceso aterosclerótico y aumentar el estado de bienestar psicosocial (17), el cual está definido según la OMS como el estado de bienestar en el que la persona realiza sus capacidades y es capaz de hacer frente al estrés normal de la vida, así como de trabajar de forma productiva y de contribuir a su comunidad (18). Un programa de rehabilitación cardiaca (PRC) se caracteriza por un manejo interdisciplinario y estructurado, una adecuada prescripción y monitoreo del ejercicio físico, así como educación, seguimiento y motivación a los pacientes para lograr el sostenimiento de los hábitos saludables y la adherencia al tratamiento (19).

Organizaciones como la Asociación Americana del Corazón (20) y el Colegio Americano de Cardiología (21) coinciden en la importancia de los PRC y los reconocen como parte esencial en el cuidado de los pacientes cardiovasculares, por lo que son recomendados como útiles y eficaces (clase I). Por otra parte, un consenso elaborado entre la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular, la Agencia para la Política de Atención Médica y la Asociación Americana del Corazón estableció que para darle cumplimiento a los objetivos de creación estos programas se deben ofertar de forma multifacética y multidisciplinar, llevando a cabo intervenciones que apunten a la reducción del riesgo cardiovascular, de tal manera que no solo ofrezcan entrenamiento físico sino también intervenciones educativas (22).

La evidencia indica que estos programas han reducido la mortalidad en un 20 % a 25 % entre pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio, disminuyendo el número de reinfartos (23), además de que también han reducido la tasa de eventos cardiovasculares mayores tras la realización de angioplastia coronaria (24). En enfermos con falla cardiaca han mostrado igualmente su eficacia tanto en lograr una reducción de la mortalidad como en reducir el número de ingresos hospitalarios (25).

En consecuencia, esta revisión cobra importancia en la búsqueda de literatura científica en español con un adecuado proceso de validación de la información, que incluya estudios evaluados desde su calidad metodológica para contar con la mejor evidencia disponible y que contribuya a reforzar la forma como se interviene a las personas con ECV. A partir de esto es posible documentar la información respecto del efecto de estas intervenciones educativas, de manera que se pueda conocer ampliamente el fenómeno y se puedan generar estrategias para los pacientes en el proceso de la rehabilitación. De acuerdo con lo anterior, surge la siguiente pregunta problema de investigación: ¿cuál es el efecto de las intervenciones educativas durante la rehabilitación cardíaca para fomentar la salud en pacientes con enfermedad coronaria isquémica?

Materiales y métodos

Se llevó a cabo una revisión sistemática en las bases de datos Pubmed, Scielo, Lilacs, Ebsco, Medes, Cuiden, Dialnet, Science Direct y Cuidatge, sin restricción de resultados. Para formar las ecuaciones de búsqueda se utilizaron las palabras *rehabilitación cardíaca*, *enfermedad cardiovascular* e *intervención educativa*, las cuales fueron combinadas con el operador booleano AND para la configuración, y adaptadas al idioma inglés y portugués, de la forma: Cardiac rehabilitation and cardiovascular disease and Education.

Entre los meses de febrero a septiembre del 2022 se programó la búsqueda de bibliografía, teniendo en cuenta el protocolo establecido en la declaración Prisma (26), la cual sirve de guía para proporcionar información con respecto a la formulación de la pregunta, la extracción de datos, la calidad de los estudios y los riesgos de sesgo en las revisiones sistemáticas. Adicionalmente, se realizó el registro en la base de datos Prospero (27) (CRD42023398444). La extracción, selección y análisis de resultados se llevó a cabo en los meses de octubre y noviembre de 2022, y esta fase fue realizada implementando la evaluación ciega por parte del investigador principal y del coinvestigador.

Tabla 1.
Criterios de inclusión

Participantes	Pacientes con enfermedad cardíaca isquémica que recibieron rehabilitación cardíaca.
Medidas de resultado	Evaluaciones clínicas físicas, psicológicas o sociales en los pacientes post-rehabilitación cardíaca.
Comparación	Intervenciones de rehabilitación cardíaca convencional <i>versus</i> intervenciones de rehabilitación cardíaca convencional + proyecto educativo adicional.
Intervención	Estrategias educativas utilizadas durante la rehabilitación cardíaca en pacientes con cardiopatía isquémica.
Lenguaje	Publicaciones en español, inglés y portugués.
Diseño	Ensayos controlados aleatorios o ensayos clínicos que investigan un grupo experimental y un grupo de control.

Fuente: elaboración propia.

Se seleccionaron para el análisis los estudios publicados en los últimos diez años (2011-2021), con el fin de contar con la literatura científica actualizada, teniendo en cuenta que desde fines de la década de los setenta se comenzó a trabajar el concepto de rehabilitación cardiaca como es conocido hoy en día; sin embargo, cuarenta años después de implementarse se describía la infrautilización de este servicio y durante el periodo seleccionado se evidenció la adherencia de pacientes y el interés por parte de los profesionales por demostrar los beneficios referentes al tema.

Los estudios incluidos debían ser cuantitativos, de tipo experimental o cuasiexperimental, y debían evaluar la efectividad de las intervenciones educativas de rehabilitación cardiaca en pacientes con cardiopatía isquémica. Los estudios tenían que contar con textos completos, si bien no se tuvo en cuenta el número de la muestra y/o de las intervenciones para seleccionar los artículos. Se excluyeron de la revisión estudios que pertenecían a literatura gris y/o a revisiones sistemáticas, así como aquellos que tuviesen una clasificación menor que 3 según la escala de Jadad (28), la cual permite evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos a partir de criterios descritos en el apartado metodológico de los artículos.

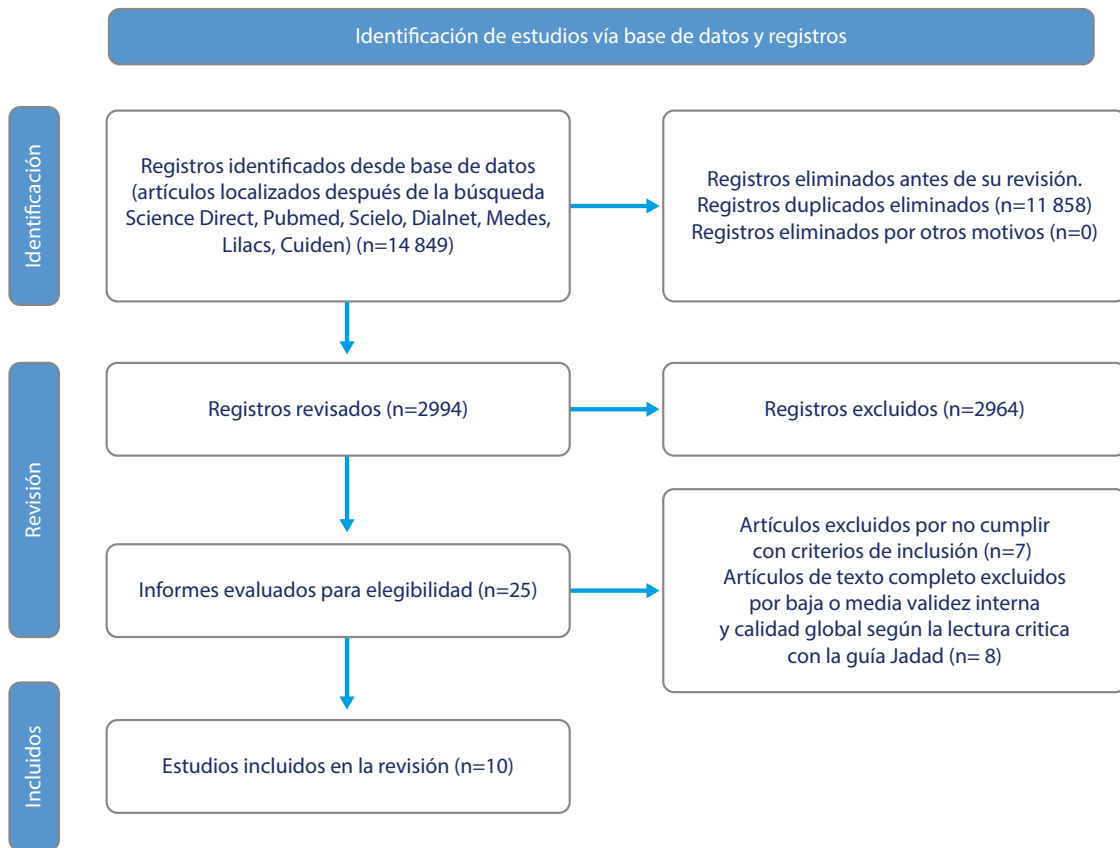
Para la selección de estos se inició con la lectura de título y resumen; posteriormente se eliminaron los textos duplicados y se llevó a cabo la lectura a texto completo de los artículos. Finalmente, con el fin de evaluar su calidad y mitigar los posibles sesgos metodológicos y/o de publicación se aplicó la escala de Jadad, con la cual se evaluaron y puntuaron los criterios de aleatorización para la asignación de los participantes y las pérdidas y retiros de los mismos, asignando puntuaciones de 1, 0 o -1. A partir de la sumatoria de los cinco criterios, si la puntuación es mayor que 3, se puede inferir que la calidad metodológica es óptima (figura 1).

De los 25 artículos de texto completo evaluados para elegibilidad, 7 fueron eliminados después de leerlos íntegramente, puesto que no cumplían criterios de inclusión; los otros 18 fueron sometidos a la evaluación de sesgos y calidad metodológica mediante la escala de Jadad, a partir de lo cual se observó que 8 estudios tuvieron baja calidad metodológica, con 1 punto cada uno, por lo que fueron excluidos, quedando en total 10 estudios para la construcción de la tabla síntesis narrativa de la selección.

Los datos extraídos fueron almacenados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, en la que se describieron las características de la población, el tipo de intervención, la aleatorización, los resultados de la intervención y el seguimiento realizado en cada uno de los estudios. Finalmente, los autores se adhieren a los criterios y responsabilidades éticas establecidos según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (29), la cual categoriza este estudio como una investigación sin riesgo, además de declarar que en esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Respecto a la confidencialidad de los datos, en este artículo no aparece ningún dato de información personal de pacientes.

Figura 1.

Proceso de selección de artículos: identificación, selección, análisis e inclusión



Fuente: elaboración propia, basada en la guía declaración Prisma.

La unidad de análisis se deriva de los hallazgos de las publicaciones, y para ello se tuvieron en cuenta aspectos de calidad de vida, autoeficacia, ansiedad y depresión y biomarcadores (perfil lipídico, peso, hospitalizaciones por razones cardiovasculares durante el periodo de estudio). El análisis estadístico descriptivo se basó en tablas de frecuencia, medias y desviaciones estándar, y solo dos artículos presentaron resultados de varianza y covarianza.

Resultados

En relación con las características generales de los estudios, metodológicamente, estos fueron ensayos clínicos aleatorizados. En lo concerniente al lugar de realización, los estudios fueron desarrollados en diferentes zonas a nivel mundial, por lo que de América Latina y el Caribe (Brasil, Chile, Cuba) se encuentran cuatro del total de diez artículos, de Norteamérica (Canadá) se seleccionó un artículo, del continente europeo (España y Alemania) se seleccionaron dos estudios, del continente asiático (China e India) otros dos artículos y de Oceanía (Australia) se seleccionó un artículo (figura 2). Con respecto al año de publicación, se evidencia que la mayoría de los artículos (tres) fueron publicados en 2014, seguidos por dos del 2020 y uno por cada año 2011, 2016, 2017, 2018 y 2021. Por último, referente al idioma todos los artículos elegidos están en lengua inglesa (tabla 2).

Figura 2.

Distribución mundial de artículos seleccionados



Fuente: Image Traveling Project.

Tabla 2.

Síntesis narrativa de la selección

Artículo	Autor principal - Año publicación - País - Idioma	Evaluación calidad metodológica Jadad	Análisis	Método
	Berenguel et al, 2017, España (30)	1	Excluido.	No aplica.
	Martínez et al, 2015 (31)	1	Excluido.	No aplica.
I	Frederix et al, 2016, España, inglés (32)	3	Elegido.	Ensayo clínico multicéntrico, prospectivo, aleatorizado y controlado.
II	Furuya et al, 2014, Brasil, inglés (33)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
	De Melo et al, 2015, Canadá (34)	2	Excluido.	No aplica.
	De Melo et al, 2015, Canadá (35)	2	Excluido.	No aplica.
III	Lumertz et al, 2014, Brasil, inglés (36)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
	Widmer et al, 2017, EE. UU. (37)	2	Excluido.	No aplica.
	Naranjo et al, 2012, Colombia (38)	2	Excluido.	No aplica.
IV	Hwang et al, 2017, Australia, inglés (39)	3	Elegido.	Ensayo de no inferioridad paralelo de dos grupos con evaluadores de resultados cegados.
V	Peng et al, 2018, China, inglés (40)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
VI	Stoevesandt, 2020, Alemania, inglés (41)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
VII	De Melo et al, 2020, Canadá, inglés (42)	3	Elegido.	Ensayo multicéntrico.
VIII	Guerra et al, 2011, Cuba, inglés (43)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
IX	Brevis et al, 2014, Chile, inglés (44)	3	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
X	Arjunan et al, 2021, India, inglés (45)	4	Elegido.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.

No aplica: se excluye por no cumplir con criterio de calidad metodológica posterior a la aplicación de la escala de Jadad.

Fuente: elaboración propia a partir de los artículos revisados.

Respecto a los datos sociodemográficos registrados en los artículos, encontramos que los participantes de los estudios fueron en mayor porcentaje (60 %-70 %) de sexo masculino, con nivel educativo medio y alto; respecto a la ocupación fueron jubilados (65 %), asignados en fase I y II al programa de rehabilitación; respecto a la edad, el promedio fue de 63 años (tabla 3).

Como requisito de participación en los estudios se establecieron los siguientes criterios de inclusión: participación voluntaria de candidatos para tratamiento de angioplastia coronaria, pacientes con enfermedad coronaria isquémica, pacientes que requerían programa de rehabilitación, aunque no necesariamente el paciente debía estar hospitalizado. Se encontró que seis estudios se desarrollaron en modalidad de telemedicina (32-33-36-39-40-41), con uso de llamadas de voz, mensajes de texto, software propios y plataformas digitales de encuentro sincrónico y asincrónico. Respecto de la asignación de los participantes a grupos de intervención o de control, estos fueron asignados de manera aleatoria por profesionales que no desarrollarían de forma directa intervenciones con los participantes.

Tabla 3.
Caracterización datos sociodemográficos de los estudios seleccionados

Artículo	Edad (Años)		Sexo				Vinculación programa rehabilitación	
	Intervención	Control	Intervención		Control		Intervención	Control
			Masculino	Femenino	Masculino	Femenino		
I	62	63	86 %	14 %	79 %	21 %	Fase II	Fase II
II	63	60	60 %	40 %	53 %	47 %	Fase II	Fase II
III	60	60	56 %	44 %	41 %	59 %	Fase II	Fase II
IV	68	67	57.1 %	42.9 %	61.2 %	38.8 %	Fase II	Fase II
V	61	68	79 %	21 %	71 %	29 %	Fase II	Fase II
VI	62	64	80 %	20 %	75 %	25 %	Fase I	Fase I
VII	60	62	71 %	39 %	68 %	32 %	Fase II	Fase II
VIII	64	60	54 %	46 %	60 %	40 %	Fase II	Fase II
IX	67	68	72 %	28 %	49 %	51 %	Fase II	Fase II
X	63	64	52 %	48 %	65 %	35 %	Fase II	Fase II
Promedio	63	63.3						

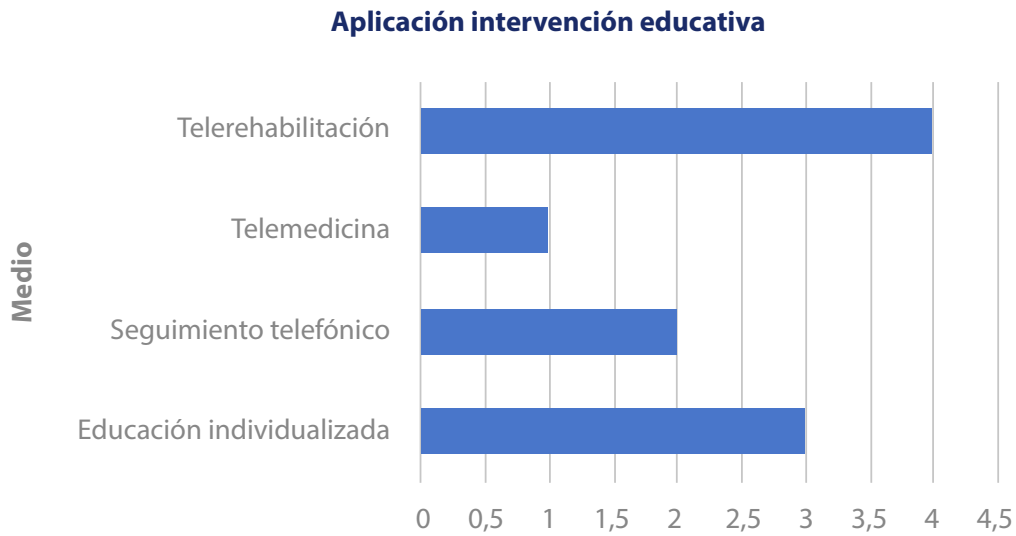
Fuente: elaboración propia a partir de los artículos revisados.

Intervenciones educativas implementadas durante la rehabilitación cardíaca

El desarrollo de la intervención educativa en promedio tuvo una duración de veinticuatro semanas. Secundados en las nuevas tecnologías para la implementación de las intervenciones, se llevaron a cabo dos sesiones por semana previo a la aplicación de pretest (línea de base).

Figura 3.

Medio utilizado para el desarrollo de la intervención en el grupo designado



Fuente: elaboración propia a partir de los artículos revisados.

Los proyectos de educación individualizada fueron diseñados para contribuir a la alfabetización en salud y la autogestión por parte de los pacientes y sus familiares, según las necesidades detectadas durante la valoración inicial del paciente al ingreso del programa. Respecto de los temas desarrollados en las intervenciones, se enfocaron en tratamientos quirúrgicos y farmacológicos, educación sobre la enfermedad cardíaca, nutrición y hábitos saludables (tales como dejar de fumar, realizar actividad física y el control de peso), curación y manejo de heridas, y la necesidad de modificar hábitos de vida y factores de riesgo cardiovascular.

Tabla 4.

Síntesis de las intervenciones educativas implementadas en los estudios seleccionados

Artículo	Población	Intervención	Duración
I	139 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: intervención (GI) y control (GC).	GC: participaron de un PRC convencional. GI: participaron de un programa de telerehabilitación de 24 semanas, basado en telemonitorización de la actividad física y telecoaching sobre nutrición, hábitos saludables y actividad física a partir de la sexta semana.	24 semanas
II	60 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: recibieron educación suministrada al momento del alta y participaron en citas ambulatorias de control convencional. GI: participaron en un programa educativo individualizado basado en hábitos saludables, adherencia al tratamiento y educación sobre la enfermedad, por seguimiento telefónico. Este lo realizaron la primera, octava y decimosexta semana tras el alta hospitalaria.	18 semanas

Artículo	Población	Intervención	Duración
III	74 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: recibieron seguimiento médico convencional, asesoramiento general y no estructurado sobre estilos de vida. GI: recibieron sesiones de asesoramiento individual durante un año sobre ECV, modificación de factores de riesgo, hábitos saludables y control nutricional; adicionalmente, recibieron asesoramiento por llamadas telefónicas una vez al mes.	12 meses
IV	53 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: recibieron seguimiento convencional de un PRC de dos sesiones por semana durante doce semanas. GI: participaron en un programa de telerrehabilitación a domicilio, el cual comprendía un plan de ejercicios adicional para realizar tres veces por semana, más educación a través de una plataforma de videoconferencia que favorecía la comunicación bidireccional.	24 semanas
V	83 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: recibieron atención habitual, educación planificada previa al alta y visitas periódicas de seguimiento. GI: participaron en un programa de entrenamiento por telemedicina, el cual constó de una intervención de dos meses, basado en 32 sesiones de entrenamiento físico previa educación estructurada sobre: ejercicio físico, autocuidado y estilos de vida, así como sobre aspectos relevantes de la enfermedad coronaria.	16 semanas
VI	260 pacientes hospitalizados asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: recibieron seguimiento convencional de un PRC. GI: contaron con un dispositivo para recibir y evaluar información adicional respecto a prevención de ECV y cardiopatía coronaria, su tratamiento, factores de riesgo y estilos de vida. Posterior a cada sesión (8 en total), todos realizaban una evaluación corta.	3 semanas
VII	162 pacientes candidatos para PRC en tres centros de salud.	Los participantes recibieron clases semanales de ejercicios supervisados durante 12-24 semanas, además de una prescripción de ejercicios para los demás días de la semana. Adicionalmente se impartieron clases asincrónicas por sitio web y una guía para pacientes estandarizada, pero adaptada para satisfacer las necesidades de los participantes sobre alimentación, factores de riesgo y tratamiento de las enfermedades cardíacas.	24 semanas
VIII	20 participantes con enfermedades del corazón: angina de pecho, infarto del miocardio agudo y cardiopatía hipertensiva.	Llevaron a cabo un programa en tres fases. En la primera se identificaron las necesidades de aprendizaje y se aplicó el cuestionario para valorar el nivel de conocimiento antes de la intervención. Se tuvieron en cuenta las siguientes variables, categorizadas como adecuadas o inadecuadas: concepto de rehabilitación cardiovascular, factores de riesgo, afecciones cardiovasculares más frecuentes, influencia del ejercicio físico sobre estas y tratamiento.	16 semanas
IX	63 pacientes asignados aleatoriamente a dos grupos: GI y GC.	GC: solo les aplicaron la educación habitual antes del alta. GI: se les aplicó una intervención educativa orientada al cuidado de enfermería en la rehabilitación cardíaca.	9 semanas
X	200 pacientes con insuficiencia cardíaca.	GC: participaron de un PRC convencional. GI: participaron de un programa educativo estructurado por enfermeras, cuyos componentes incluían recomendaciones sobre dieta, medicación, ejercicio, control del peso, abandono del tabaco, restricción de sodio y modificación de estilos de vida. Adicionalmente, recibieron un video educativo durante 5 días y seguimiento telefónico cada 15 días por 6 meses.	24 semanas

Fuente: elaboración propia a partir de los artículos revisados.

Lo anterior permite identificar la aplicación de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los PRC, las cuales resultan de vital importancia en tanto que facilitan el seguimiento y desarrollo de las intervenciones educativas, contribuyendo a asegurar su efectividad en comparación con la rehabilitación tradicional (tabla 4).

Tabla 5.

Síntesis del impacto de las intervenciones educativas durante la rehabilitación cardíaca

Artículo	Efecto
I	<p>Un año después de participar en la intervención se redujo el número de rehospitalizaciones por razones cardiovasculares entre el grupo de intervención vs el de control (7:13); de igual forma, se encontraron mejoras en el periodo de días para la primera rehospitalización (502:445), así como en el número de días de hospitalización.</p> <p>El costo medio por atención hospitalaria fue menor en el grupo de intervención, además de que se encontraron mejoras significativas en el mismo. Finalmente, el análisis de rentabilidad demostró que la adición de la telerrehabilitación al PRC en centros (grupo de intervención) fue tanto más económica como más eficaz que la rehabilitación cardíaca basada solo en el centro (grupo control).</p>
II	<p>El resultado de la percepción sobre el estado de salud entre los grupos no fue significativamente estadístico al momento de la línea base (al momento de iniciar la intervención), pero después de finalizada la intervención el grupo de intervención manifestó mejoras en el dominio del funcionamiento social y el rol de las emociones.</p> <p>Con respecto de la autoeficacia no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Respecto de la ansiedad, se encontró disminución de esta con el tiempo en el grupo de intervención vs el de control. Ambos grupos tuvieron alta adherencia a la medicación. Un efecto de interacción de grupo por tiempo estadísticamente significativo se observó para la ansiedad ($P = 0.04$), lo cual disminuyó con el tiempo en el grupo de intervención, pero aumentó en el grupo de control.</p>
III	<p>Al finalizar la participación en los pacientes del grupo de intervención se evidencia reducción del riesgo cardiovascular en 1.7 puntos y un aumento de 1.2 puntos en el grupo control, calculados según la puntuación de riesgo de Framingham.</p> <p>Como resultados secundarios en el grupo de intervención se encontraron mejoras en los parámetros de laboratorio (perfil lipídico, hemoglobina glicosilada y glicemia) así como en las medidas antropométricas, especialmente peso. Ambos grupos tuvieron alta adherencia a la medicación, si bien de mayor predominio en el grupo de intervención.</p>
IV	<p>Durante los cortes de las evaluaciones realizadas se encontró que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en las semanas 0 y 24 referentes al ejercicio aeróbico, al igual que para otras medidas funcionales como: equilibrio, fuerza, calidad de vida e incontinencia urinaria. Sin embargo, durante la evaluación de la semana 12 se evidenció una diferencia a favor del grupo de intervención en el ejercicio.</p>
V	<p>Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos: la puntuación de calidad de vida evaluada creció con el tiempo, logrando una mejora sostenida después los cuatro meses de intervención; de igual forma, la capacidad de ejercicio funcional aumentó en el grupo de intervención, sin acontecimientos adversos. Respecto a la ansiedad y depresión no se encontraron interacciones ni cambios significativos entre el grupo de intervención vs el de control, al igual que en el caso de la frecuencia cardíaca, en la clasificación New York Heart Association y en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo no se encontraron cambios significativos. Finalmente, se concluye que la intervención educativa es un método factible y efectivo, el cual mejoró la calidad de vida y capacidad de ejercicio funcional en los pacientes intervenidos.</p>

Artículo	Efecto
VI	En el grupo de intervención se observó un efecto significativo a corto plazo sobre el aprendizaje de su enfermedad. A largo plazo, en los grupos no se encontró significación estadística relevante respecto a la capacidad de aprendizaje. Finalmente se logró concluir que, aunque no se halló significación estadística en ninguna de las observaciones, se pudo identificar un efecto positivo a corto plazo en la capacidad de aprendizaje, así como tendencias positivas en la salud mental y física después del alta en pacientes, posterior a la intervención.
VII	En cuanto a la actividad física, el número medio de pasos por día aumentó significativamente con el tiempo ($P < 0.001$). Por su parte, respecto de la ingesta de alimentos hubo importantes diferencias en las puntuaciones a lo largo del tiempo ($P < 0.001$), con más participantes adhiriéndose a la dieta mediterránea, además de que hubo una mejora significativa en la puntuación de autoeficacia del ejercicio ($P < 0,001$). Después de finalizar la intervención se encontró una mejora significativa de los conocimientos generales de los pacientes, en relación con la ingesta de alimentos, la autoeficacia y el ejercicio, además de que los resultados mostraron una correlación positiva significativa entre los conocimientos posteriores a la intervención, la ingesta de alimentos y la autoeficacia. Por otra parte, el nivel educativo y los conocimientos previos fueron influyentes en los cambios posteriores.
VIII	Los participantes mejoraron significativamente los conocimientos sobre rehabilitación cardiaca, modificación de factores de riesgo e importancia del ejercicio físico. De forma general, antes de la aplicación del programa educativo hubo predominio de conocimientos inadecuados sobre el tratamiento de pacientes con ECV (14, para 70.0 %), pero después de este se corroboró que 17 pacientes (85.0 %) se habían apropiado adecuadamente de dichos conocimientos.
IX	En esta investigación se pudo evidenciar que la intervención educativa, seguida de una evaluación al mes y a los tres meses, ocasionó cambios en los factores de riesgo modificables, lo que se asoció a un mejor estilo de vida. Entre el grupo de intervención vs el de control se encontraron diferencias significativas en peso, circunferencia de cintura, IMC y presión arterial sistólica en los pacientes de sexo femenino, mientras que en los pacientes de sexo masculino se observaron estas diferencias solo en peso, IMC y circunferencia de cintura. En lo que se refiere a hábito tabáquico, alcohol y actividad física, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tabaco y la actividad física.
X	Al evaluar la eficacia a la adherencia se halló que la diferencia de medias previa a la prueba fue de 0.680 entre el grupo de intervención y el de control ($P < 0.002$). Posttest-1 y posttest-2 tuvieron una diferencia media alta de 0.830 ($P < 0.001$) y 0.876 ($P < 0.000$), respectivamente, entre el grupo de intervención y el de control. La puntuación media en pretest ($y = 3.01 \pm 1.381$), posttest1 ($y = 3.89 \pm 1.83$) y posttest2 ($y = 4.18 \pm 1.041$) fue estadísticamente significativa para el grupo de intervención ($P < 0.004$) en comparación con el grupo control ($y = 2.39, 3.1$ y 3.3). En el grupo de intervención, la adherencia a la rehabilitación cardiaca tuvo un aumento estadísticamente significativo después de la intervención del programa educativo, así como mejoras en las conductas y comportamientos de salud.

Fuente: elaboración propia a partir de los artículos revisados.

Impacto de las intervenciones educativas en la salud de pacientes post-rehabilitación

Los efectos o consecuencias posteriores a la puesta en marcha de las intervenciones en la salud de los participantes evidenciaron disminución en las rehospitalizaciones por razones cardíacas así como disminución en los días perdidos por hospitalizaciones relacionadas con estos eventos, además de que también

se halló de forma favorable la modificación de los factores de riesgo cardiovascular (control de sobrepeso, alcohol, presión arterial, consumo de grasas y azúcares y hábito de fumar). Así, no solo en lo físico se denota el impacto positivo; la salud mental también se encontró favorecida, puesto que se contribuye a su fortalecimiento en aspectos como la disminución y el manejo de la ansiedad y la depresión, al encontrar un apoyo social y emocional desde los PRC.

Sin embargo, estas intervenciones a corto plazo no logran generar modificaciones en la clasificación de la Asociación del Corazón de Nueva York (NYHA) (46). Se considera relevante resaltar que los pacientes intervenidos a mediano plazo logran mejoras estadísticas significativas en la valoración de los criterios Framingham (tabla 5).

Discusión

Por medio de esta revisión sistémica se pudo identificar el efecto de las intervenciones educativas en pacientes con enfermedad cardíaca isquémica en rehabilitación, teniendo en cuenta que este es un programa encaminado a disminuir la morbilidad con este tipo de intervención.

Posterior a la revisión realizada se logró encontrar en la literatura científica actualizada la documentación necesaria para alcanzar completamente el objetivo propuesto de establecer el impacto de las intervenciones educativas en el fomento de la salud de pacientes candidatos y en rehabilitación cardíaca, logrando identificar lo favorable que resulta de manera temprana el abordaje de este tipo de pacientes, por los cambios positivos que se reflejan en su salud.

De las características de los estudios seleccionados se resalta su heterogeneidad, que implica importantes cambios demográficos y sociales en la población estudio, lo cual puede tener significancia en los resultados, principalmente al momento de caracterizar la población. Al final, los estudios que contribuyeron a documentar la revisión sistemática fueron de diversos países, entre estos Brasil, España, Australia, China, Alemania y Canadá, los cuales tienen una tipología poblacional diferente que conlleva a hábitos y estilos de vida heterogéneos entre las poblaciones; sin embargo, todos concluyen en la efectividad de las intervenciones y los beneficios que se reflejan en la salud de los pacientes abordados.

En su estudio, Roldan et al describieron resultados similares respecto de los cambios psicológicos, emocionales y actitudinales descritos en la presente revisión sistemática. Con relación al conocimiento y al comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes, se encontraron en la primera medición en niveles leves y mostraron mejoras considerables posteriores a la intervención educativa. Los estilos de vida saludable de los pacientes también mejoraron positivamente posterior a la intervención (47). Estos son hallazgos que resaltan la importancia de las intervenciones educativas en la disminución de factores de riesgo modificables de ECV.

Mora et al, contrario a lo mencionado en este artículo, describen que un 26 % de la población estudio intervenida presentó en la valoración inicial para el ingreso al programa de rehabilitación cardiovascular algún episodio de angina, y de ellos un 15 % no requirió ningún tipo de tratamiento, mientras que un 5 % tuvo ingreso hospitalario (48).

Respecto al efecto de las intervenciones, Brevis et al (49) concluyeron que, a pesar del éxito de las intervenciones educativas, se confirma el principio básico de que es necesario un contacto continuo para lograr cambios en el estilo de vida, lo cual es similar a lo encontrado en este estudio, además de que el mismo permitió establecer que no es necesario un centro especializado para poder realizar rehabilitación con los pacientes coronarios, argumentándose la necesidad de incorporar desde la atención primaria estos programas.

De los puntos a resaltar, el apoyo de las nuevas tecnologías (telemedicina, teleeducación y telemonitoreo) resulta beneficioso en el seguimiento de los pacientes, y para Ibáñez et al (50) estas contribuyen al mejoramiento de los procesos de atención en salud. Por su parte, Stanberry (51) argumenta que la telemedicina presenta oportunidades únicas tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud, lo cual se evidencia en los resultados de la aplicación de este método de atención durante el desarrollo de las intervenciones educativas; sin embargo, se destaca que esto sucede cuando el método se implementa en respuesta directa a necesidades clínicas claras.

Las fortalezas de esta revisión sistemática radican, en primer lugar, en el reconocimiento del efecto de las intervenciones educativas sobre el mejoramiento de la salud en pacientes con enfermedad coronaria isquémica en rehabilitación cardíaca, teniendo en cuenta que no se evidenciaban en la literatura investigaciones de este tipo con respecto a la temática abordada.

Asimismo, conocer las intervenciones educativas y su diseño en pro de la rehabilitación cardíaca y su efectividad permite mejorar la actuación de enfermería durante el manejo de estos pacientes, además de que se constituye un punto de referencia para seguir implementando estrategias y nuevas intervenciones eficaces en el tratamiento de estas patologías que cada día van en aumento.

La revisión de la literatura arrojó un número limitado de estudios; sin embargo, la evaluación de la calidad metodológica facilitó que se pudieran seleccionar los más adecuados en cuanto a diseño metodológico, para de esta forma disminuir los sesgos. De acuerdo con ello, esta investigación se convierte en un insumo para la disciplina de la enfermería y la comunidad científica en general, con el fin de poder mejorar la toma de decisiones en manejo de personas con afecciones cardiovasculares.

Aun cuando los resultados de esta investigación dan cumplimiento al objetivo planteado, para futuras investigaciones es importante que no se limite la búsqueda a los idiomas inglés y portugués, sino que se puedan incluir más idiomas; además de esto se recomienda realizar un *scoping review*, que permita incluir otros tipos de diseños, en especial en torno a la percepción y las experiencias de los usuarios.

Conclusiones

Se concluye, a partir de la revisión sistemática de los artículos científicos sobre el efecto de las intervenciones educativas para la rehabilitación cardíaca en pacientes con enfermedad coronaria isquémica, que dicha intervención mejora la calidad de vida, reduciendo la morbilidad y la rehospitalización en personas con estos antecedentes; sin embargo, respecto de los síntomas de ansiedad, depresión y autoeficacia, no hay evidencia estadística significativa que demuestre cómo las intervenciones educativas pueden modificar estos aspectos a corto plazo.

El efecto más notorio no impactó las condiciones de salud de los participantes, sino que se enmarcó en la mejoría de los conocimientos generales de los pacientes sobre la enfermedad coronaria isquémica, la rehabilitación cardíaca y la modificación de estilos de vida, demostrando que el proceso de rehabilitación del paciente es fundamental a la hora de generar el fortalecimiento cognitivo que favorezca el enfoque conductual requerido para rectificar los factores de riesgo.

Es importante destacar que, a pesar de evidenciarse en todos los estudios cambios estadísticos significativos respecto a los conocimientos adquiridos post intervención, estos serían de corta duración y en evaluaciones posteriores sin nuevas intervenciones se pierde el efecto inicial; todo lo contrario sucede en relación con la adherencia a la medicación, la cual se mantiene a través del tiempo. Existe evidencia científica de alta calidad metodológica en torno a la efectividad de las intervenciones educativas en esta revisión, lo que permite a los profesionales de salud proponer acciones desde las fases iniciales de la rehabilitación cardíaca que contribuyan al empoderamiento del paciente en su proceso de recuperación y de modificación de hábitos no saludables.

Si bien se demostró que las intervenciones educativas mejoran la salud de las personas que han sufrido enfermedad coronaria isquémica, es necesario que se continúen realizando investigaciones en esta línea, puesto que el número de estudios encontrados fue limitado. Esta estrategia permitirá fortalecer el trabajo de los profesionales de enfermería, al contar con evidencia científica para la toma de decisiones.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares, prioridades estratégicas; 2014. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=A59AFBA7B014A36798F1EA54D8756A95?sequence=1
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares, prevención y control; 2020. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
3. Organización Mundial de la Salud. Global status report on non-communicable diseases; 2020. [https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles#:~:text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20\(ENT,se%20producen%20en%20el%20mundo](https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles#:~:text=Las%20enfermedades%20no%20transmisibles%20(ENT,se%20producen%20en%20el%20mundo)
4. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020; 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
5. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental, and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 2015;8:388(10053):1659-1724. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
6. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2008;8:370(9603):1929-38. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61696-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61696-1)
7. Organización Mundial de la Salud. New HWO, report; 2021. <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-co-razon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
8. Red de Colaboración sobre la Carga Mundial de Morbilidad. Global Burden of Disease Study; 2020. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
9. Ministerio de la Protección Social Colombia, Carga de Enfermedad 2005. AVISAS Discapacidad Documento Técnico ASS/1502-08 Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana y Cendex; 2008 <https://www.cendex.org.co/GPES/informepdf>
10. Organización Panamericana de la Salud. Carga de la hipertensión arterial y su grupo de enfermedades; 2020. <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-hipertension-2020>
11. Organización Panamericana de la Salud. Carga de la hipertensión arterial y su grupo de enfermedades; 2022. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
12. Cordero A, Galve E, Bertomeu V, Bueno H, Fácila L, Alegría E, et al. Tendencias en factores de riesgo y tratamientos de pacientes con cardiopatía isquémica atendidos en consultas de cardiología entre 2006 y 2014. 2016;69(4):401-407. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2015.08.010>
13. Karsten M. Rehabilitación y fisioterapia cardiovascular en Brasil. Asociación Brasileira de Fisioterapia Respiratoria, Fisioterapia Cardiovascular y Fisioterapia de Cuidados Intensivos; 2018. <https://efaidnbmnmbpcjpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/fp/a/pQ7VHmFW6BDXSVpF5pwjQf/?format=pdf&lang=es>
14. Organización Mundial de la Salud. WHO Global Health Repository. Cardiovascular diseases, deaths per 100000; 2014. <http://apps.who.int/gho/data/node.main>
15. Burdiat G. Programa práctico de rehabilitación cardiovascular. *Rev Urug Cardiol* 2006;21:240-251. https://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2007/revisiones/rcv21n3_8.pdf
16. López-Jiménez F, Pérez-Terzic C, Zeballos PC, Anchique CV, Burdiat G, González K et al. Consenso de rehabilitación cardiovascular y prevención secundaria de las sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología. *Rev.Urug. Cardiol*. 2013;28(2):189-224. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16884202013000200011&lng=es
17. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs. Fourth. Ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 2014.
18. Organización Mundial de la Salud. WHO Salud mental: fortalecer nuestra respuesta; 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response#:~:text=La%20salud%20mental%20es%20un,la%20mejora%20de%20su%20comunidad>
19. Giannuzzi P, Saner H, Björnstad H, Fioretti M, Mendes A, Cohen-Solal L, et al. Secondary Prevention through cardiac rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2013;24:1273-8. [https://doi.org/10.1016/S0195-668X\(03\)00198-2](https://doi.org/10.1016/S0195-668X(03)00198-2)
20. Pereira-Rodríguez J, Peñaranda-Florez D, Pereira-Rodríguez R, Velásquez-Badillo X, Quintero-Gómez J, Santamaría-Pérez K, et al. Consenso mundial sobre las guías de intervención para rehabilitación cardiaca. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2020;26(1). <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/864>
21. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al. Guía ESC 2020 sobre cardiología del deporte y el ejercicio en pacientes con enfermedad cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*. 2020;74(6):545-73. [https://doi.org/10.1016/S0195-668X\(03\)00198-2](https://doi.org/10.1016/S0195-668X(03)00198-2)
22. Balady G, Williams M, Ades P, Bittner V, Comoss P, Foody J, et al. Core Components of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Programs: 2007 Update. *Circulation*. 2007;22:115(20):2675-82. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.180945>
23. Peidro R, Angelino A, Saglietti J. Prevención y rehabilitación cardiovascular. Bases fisiológicas y guías prácticas. Buenos Aires: Aventus Pharma; 2002: 131 p.
24. Fletcher GF, Balady G, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, et al. Statement on exercise. Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinic Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 2006;94:857-62. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.94.4.857>
25. Quiroz C, Sarmiento J, Jaramillo C, Sanabria A. Impacto de la rehabilitación cardiaca en pacientes con falla cardiaca de origen isquémico. *Rev. Colomb. Cardiol*. 2001;18(1). [https://doi.org/10.1016/S0120-5633\(11\)70162-0](https://doi.org/10.1016/S0120-5633(11)70162-0)
26. Page M, McKenzie J, Bossuyt P, Boutron I. Declaración Prisma 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
27. Cornell University. Register a Protocol – A Guide to Evidence Synthesis – LibGuides; 2023. <https://guides.library.cornell.edu/evidence-synthesis/protocol>
28. Castaño A, Guillén F, León P. Valoración de la calidad metodológica y ética de los ensayos clínicos publicados en revistas de medicina de familia. *Gaceta Médica de México*. 2018;154:92-104. <https://doi.org/10.24875/GMM.17002699>
29. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 De 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; 2022. <https://www>

- minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF
30. Berenguel A, Martín C, Gallango M. Actualización en rehabilitación cardíaca y prevención secundaria. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen de la Salud. Toledo; 2017. <https://www.medicineonline.es/es-actualizacion-rehabilitacion-cardiaca-prevencion-secundaria-articulo-So304541217301749>
 31. Martínez Á, González L, Álvarez N. Programa de educación en autocuidados en cardiopatía isquémica. *RqR Enf. Com.* 2015;3(2):7-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5109100>
 32. Frederix I, Hansen D, Coninx K, Vandervoort P, Vandijck D, Hens N, et al. Effect of comprehensive cardiac telerehabilitation on one-year cardiovascular rehospitalization rate, medical costs, and quality of life: A cost-effectiveness analysis. *European Journal of Preventive Cardiology.* 2015;23(7):674-82. <https://doi.org/10.1177/2047487315602257>
 33. Furuya R, Arantes E, Dessotte C, Ciol M, Hoffman J, Schmidt A et al. A randomized controlled trial of an educational programme to improve self-care in Brazilian patients following percutaneous coronary intervention. *Journal of Advanced Nursing.* 2015;71(4):895-908. <https://doi.org/10.1111/jan.12568>
 34. De Melo G, Grace S, Thomas S, Oh P. Behavior determinants among cardiac rehabilitation patients receiving educational interventions: an application of the health action process approach. *Patient Education and Counseling.* 2015;98(5):612-21. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.01.006>
 35. De Melo G, Scane K, Sandison N, Maksymiu S, Skeffington V, Oh P. Development of an Educational Curriculum for Cardiac Rehabilitation Patients and their Families. *Clin Exp Cardiol.* 2015;6(5). <https://www.longdom.org/open-access/development-of-an-educational-curriculum-for-cardiac-rehabilitation-patients-and-their-families-50149.html>
 36. Lumertz M, Polanczyk C, Rabelo-Silva E. Lifestyle interventions reduce cardiovascular risk in patients with coronary artery disease: a randomized clinical trial. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2014;13(5):436-43. <https://doi.org/10.1177/1474515113505396>
 37. Widmer J, Allison T, Lennon R, Lopez-Jimenez F, Lerman O, Lerman A. Digital health intervention during cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *American heart journal.* 2017;188:65-72. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2017.02.016>
 38. Naranjo-Estupiñan N, Díaz-Quijano F, García G. Influencia de la rehabilitación cardíaca sobre la tasa de re-hospitalización en pacientes con infarto agudo de miocardio, Santander, Colombia. *Rev. salud pública.* 2012;14(5):831-841. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So124-00642012000500010&lng=en
 39. Hwang R, Bruning J, Morris NR, Mandrusiak A, Russell T. Home-based telerehabilitation is not inferior to a centre-based program in patients with chronic heart failure: a randomised trial. *J Physiother.* 2017;63(2):101-107. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.02.017>
 40. Peng X, Su Y, Hu Z, Sun X, Li X, Dolansky MA, et al. Home-based telehealth exercise training program in Chinese patients with heart failure: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(35):e12069. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012069>
 41. Stoevesandt D, Weber A, Wienke A, Bethge S, Heinze V, Kowoll S, et al. Interactive patient education via an audience response system in cardiac rehabilitation. *SAGE Open Med.* 2020;8:2050312120942118. <https://doi.org/10.1177/2050312120942118>
 42. De Melo G, Rouleau F, Ross MK, Dufour-Doiron M, Belliveau SL, Brideau JR, et al. Effectiveness of an Education Intervention Among Cardiac Rehabilitation Patients in Canada: A Multi-Site Study. *CJC Open.* 2020;2(4):214-221. <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2020.02.008>
 43. Guerra A, Ragolta K, Nieto L, García O, Pérez, I. Modificación de conocimientos en cardiopatas sobre rehabilitación cardiovascular. *Medisan.* 2011;15(8):1135-1140. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368448457013>
 44. Brevis I, Valenzuela S, Sáez K. Efectividad de una intervención educativa de enfermería sobre la modificación de factores de riesgo coronarios. *Ciencia y Enfermería.* 2014;XX(3):43-57. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000300005>
 45. Arjunan P, D'Souza M. Efficacy of nurse-led cardiac rehabilitation on health care behaviours in adults with chronic heart failure: An experimental design. *Clinical Epidemiology and Global Health.* 2021;12:100859. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100859>
 46. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la falla cardíaca en población mayor de 18 años, clasificación B, C y D; 2016. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/gpc-rehabilitacion-falla-cardiaca-poblacion-mayor-18-anos-b-c-d.pdf>
 47. Roldan E, Gutiérrez D, Betancur S, Grajales S, Garcia J. Effectiveness of an educational intervention on post cardiac rehabilitation patients for the knowledge and healthy lifestyles. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud.* 2019;1(2):59-75. <https://doi.org/10.46634/riics.24>
 48. Mora Pardo J, Almeida González C, Martín González AI, Reina Sánchez M. Valoración a medio plazo de la intervención en fase I de prevención y rehabilitación cardíaca en pacientes isquémicos obesos. *Enfermería en Cardiología.* 2008;15(44):46-54. <https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/4409.pdf>
 49. Brevis I, Valenzuela S, Sáez Katia. Efectividad de una intervención educativa de enfermería sobre la modificación de factores de riesgo coronarios. *Rev. Ciencia y Enfermería.* 2014;XX(3):43-57. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000300005>
 50. Ruiz Ibáñez C, Zuluaga De Cadena Á, Trujillo Zea A. Telemedicina: Introducción, aplicación y principios de desarrollo. *CES Medicina.* 2007;21(1):77-93. <https://www.redalyc.org/pdf/2611/261120984009.pdf>
 51. Stanberry B. Telemedicine: barriers and opportunities in the 21st century. *J Intern Med.* 2000;247(6):615-28. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2796.2000.00699.x>