



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”

Facultad de ciencias de la salud

Carrera de Fisioterapia

Tema:

Rehabilitación Cardíaca en Pacientes Post Infarto Agudo de Miocardio

Autor:

Chilán Cedeño Gloria Denisse

Tutor:

Lic. Castillo Macias María Victoria, Mg

Manta – Manabí – Ecuador

2025 (2)

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En calidad de docente tutor (a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Chilán Cedeño Gloria Denisse, legalmente matriculado en la carrera de Fisioterapia, período académico 2025 (2), cumpliendo un total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “Rehabilitación Cardíaca En Pacientes Post Infarto Agudo De Miocardio”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de la Ley en contrario.

Manta, 19 de enero del 2026.



MSc. María Victoria Castillo Macías
Docente Tutor(a)
Área: Salud

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El trabajo de revisión sistemática titulado “Rehabilitación Cardíaca En Pacientes Post Infarto Agudo De Miocardio”. Yo Chilán Cedeño Gloria Denisse, con C.I. 1314842095 declaro que es original y constituye una elaboración personal con criterios que son de total responsabilidad mía, así como en la interpretación de este; recalco que, aquellos trabajos de otros autores que brindaron aporte al desarrollo de esta investigación han sido debidamente referenciados en el texto. Con esta declaratoria, transferimos nuestra propiedad intelectual a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” y autorizo a la publicación de este trabajo de investigación en el archivo institucional de acuerdo con las reglas del Art. Artículo 144 de la Ley Biológica de educación superior.

Chilán Cedeño Gloria Denisse
C.I. 1314842095

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a todas las personas que me han apoyado en este largo camino. Dedicado especialmente a mi mami Yoya, por el amor, cariño y paciencia que me dio en mis 21 años de vida. A mis padres, el Ing. Denny Chilán y la Lcda. Dolores Cedeño por su apoyo y amor. A mis hermanos Roberth y Ronnie por estar siempre que les he necesitado. A Ángel por ser mi compañía en mis noches de estudio. A mis amigas Stef, Nallely y Mayra por ser mi compañía en toda esta etapa universitaria. Y, finalmente, le dedico a mis mascotas Harry y Blue. Dedicado con todo amor para ustedes.

Gloria Denisse Chilán Cedeño

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi mami Yoya, mi colega y compañera de vida, aunque ya no esté conmigo, su legado y amor siguen presentes en mi corazón.

A mis padres, Ing. Denny Chilán y Lcda. Dolores Cedeño, por su apoyo incondicional y por creer en mí en todo momento. Este logro es tanto suyo como mío.

A mis hermanos, Roberth y Ronnie Pérez C., les agradezco por ser mis compañeros de vida y por estar siempre a mi lado.

A mis amigas Stef, Nallely y Mayra, gracias por su amistad y por hacer que mi vida sea más alegre.

A Ángel Espinales, le agradezco por su amor, compañía en las noches de estudios, junto a su apoyo constante.

A mis amigos Ofelia, Kevin, Sarai, Camila, Alan y Dammon, gracias por ser parte de mi vida y por todos los buenos momentos compartidos.

A mi tutora, licen Vicky, le agradezco profundamente por su guía y apoyo a lo largo de mi carrera.

A mis docentes, les agradezco por todas las enseñanzas y conocimientos que me han impartido.

Y a todas las personas que se han cruzado en mi camino, gracias por su presencia y por contribuir a mi crecimiento personal y profesional.

Gloria Denisse Chilán Cedeño

Índice

Dedicatoria	IV
Agradecimientos	V
Resumen	X
Abstract	XI
1. Introducción	12
2. Fundamentación teórica	15
2.1 Infarto agudo de miocardio (IAM)	15
2.2 Tipos de infarto de miocardio	15
2.3 Factores de riesgo IAM	16
2.4 Rehabilitación cardíaca	18
2.5 Componentes de la Fisioterapia en la Rehabilitación Cardíaca	19
3. Material y métodos	21
3.1 Fuentes de datos y estrategias de búsqueda	21
3.4 Análisis de datos	22
3.6 Evaluación de la calidad metodológica	25
4.2 Riesgo de sesgo en los estudios	27
4.3 Participantes	29
4.4 Intervención	29
6. Limitaciones	36
8. Conclusiones	37
10. Bibliografía	40

Índice de Tablas

Tabla 1	22
Tabla 2	24
Tabla 3	28
Tabla 4	30
Tabla 5	32
Tabla 6	33

Abreviaturas

6MWD/6MWT: Six-Minute Walk Distance/Test (Distancia o prueba de marcha de seis minutos).

AC: Atención Convencional/Grupo Control.

CAT: Continuous Aerobic Training (Entrenamiento Aeróbico Continuo).

CCA: Canadian Cardiovascular Association (Asociación Cardiovascular Canadiense).

cIMT: Carotid Intima-Meida Thickness (Grosor Íntima-Media Carotídeo).

E´: Velocidad de movimiento del miocardio.

E/E´: Relación de llenado diastólico.

ECG: Electrocardiograma.

EECP: Enhanced External Counterpulsation (Contrapulsación Externa Mejorada).

FCmáx: Frecuencia Cardíaca Máxima.

FEVI: Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo.

FMD: Flow-Mediated Dilatation (Dilatación Mediada por Flujo).

HAMA: Hamilton Anxiety Rating Scale (Escala de Ansiedad de Hamilton).

HAMD: Hamilton Depression Rating Scale (Escala de Depresión de Hamilton).

HDL: High-Density Lipoprotein (Lipoproteína de Alta Intensidad).

HIIT: High-Intensity Interval Training (Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad).

HV-HIIT: High Volume High-Intensity Interval Training (HIIT de Alto Volumen).

HBCRP: Home-Based Cardiac Rehabilitation Program (Programa de Rehabilitación Cardíaca Domiciliario).

IAM: Infarto Agudo de Miocardio.

ICP: Intervención Coronaria Percutánea.

IMC: Índice de Masa Corporal.

LDL: Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína de Baja Densidad).

LV-HIIT: Low Volumen High-Intensity Interval Training (HIIT de Bajo Volumen).

MACE: Major Adverse Cardiovascular Events (Eventos Cardiovasculares Adversos Mayores).

METS: Metabolic Equivalents (Equivalentes Metabólicos).

mHealth: Mobile Health (Salud Móvil).

MICE: Moderate Intensity Continuous Exercise (Ejercicio Continuo de Intensidad Moderada).

NYHA: New York Heart Association (Asociación del Corazón de Nueva York).

ox-LDL: Oxidized Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína LDL Oxidada).

PAD: Presión Arterial Diastólica.

PAS: Presión Arterial Sistólica.

PEKE: Ejercicio Progresivo de Energía Cinética.

RHR1 y RHR2: Recuperación de la Frecuencia Cardíaca en el primer y segundo minuto.

RC: Rehabilitación Cardíaca.

RCT: Rehabilitación Cardíaca Temprana.

RPP: Producto Frecuencia-Presión.

SCT: Super Circuit Training (Entrenamiento en Supercircuito).

VO2 máx/VO2 pico: Consumo Máximo de Oxígeno (ml/kg/min).

VFC: Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca.

Yoga-CaRe: Yoga-based Cardiac Rehabilitation (Rehabilitación Cardíaca Basada en Yoga).

Resumen

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una afectación multifactorial que ocurre tras la interrupción del flujo sanguíneo en las arterias coronarias, a raíz de esto se compromete la irrigación sanguínea del músculo cardíaco, afectando la capacidad cardiovascular del paciente. Por factores asociados a la presencia de drogas, enfermedades coronarias asociadas, hábitos pocos sanos y sedentarios, y sistemas de salud ineficientes el IAM sigue siendo de las principales causas de muerte en América Latina, en base a esto, el presente estudio plantea como propósito principal explorar las diversas estrategias empleadas para la rehabilitación de los pacientes post-infarto agudo de miocardio e identificar las intervenciones no quirúrgicas más efectivas para mejorar la función cardiovascular de los pacientes. Esta investigación se desarrolló en base a una revisión sistemática bibliográfica basada en criterios definidos y aplicando la metodología PRISMA y el modelo PICO, para ello, se consultaron en bases de datos digitales de reconocimiento internacional como Medline, Scopus, Dialnet, Cochrane y Elsevier, utilizadas para la recopilación de un total de 27 publicaciones entre los años 2015-2025 baso el diseño de Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA). Los resultados de los estudios revisados demuestran que el ejercicio físico y el entrenamiento interválico, estructurado y supervisado, provocan beneficios significativos a nivel cardiovascular, aspectos que también se ven reforzados por la telerrehabilitación y los diferentes componentes de la rehabilitación cardíaca. En conclusión, la investigación evidencia que los distintos tipos de rehabilitación cardíaca representan una herramienta terapéutica segura y eficaz para el tratamiento post-infarto agudo de miocardio.

Palabras clave: Infarto Agudo de Miocardio, Rehabilitación Cardíaca, IAM,

Abstract

This research was developed based on a systematic bibliographic review using predefined criterion and applying the PRISMA methodology and the PICO model. To this end, internationally recognized digital databases such as Medline, Scopus, Dialnet, Cochrane and Elsevier were consulted, which were used to collect a total of 27 publications published between 2015 and 2025 under the design of Randomized Controlled Trials (RCTs). The results show that structured and supervised physical exercise produces significant cardiovascular benefits, these aspects are further reinforced by telerehabilitation, and the different components of cardiac rehabilitation. In conclusion, the research demonstrates that the different types of cardiac rehabilitation represent a safe and effective therapeutic tool for the treatment following acute myocardial infarction.

Keywords: Acute Myocardial Infarction, Cardiac Rehabilitation, AMI

1. Introducción

Las afectaciones del sistema cardiovascular representan la causa principal de fallecimientos en todo el mundo, de acuerdo con datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 17,9 millones de personas perdieron la vida en el 2019, mostrándose así un 32% del total de fallecimientos en el mundo. Es relevante destacar que la mayoría de estas muertes, alrededor del 85%, se deben específicamente a accidentes cerebrovasculares y a infartos de miocardio (Organización Mundial de la Salud, 2021).

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una afectación de origen multifactorial, aunque su causa principal suele ser la interrupción del flujo sanguíneo en las arterias coronarias, generalmente provocada por la ruptura de placas ateroscleróticas. Esta ruptura desencadena una respuesta trombótica inmediata que compromete gravemente la irrigación del músculo cardíaco, generando una zona de isquemia que puede evolucionar hasta necrosis si no se interviene a tiempo; sin embargo, también existen mecanismos menos frecuentes que pueden desencadenar un IAM, como lo son las embolias coronarias, las disecciones espontáneas de los vasos, los espasmos arteriales intensos o el consumo de drogas como la cocaína, que alteran el tono vascular (Mechanic et al., 2023).

Según Rosabal García et al., (2023), el infarto agudo de miocardio se mantiene como una de las principales causas de decesos en América Latina, afectando de forma significativa a países con sistemas de salud limitados, como Cuba, donde las tasas de mortalidad aún son elevadas pese a los avances médicos; a diferencia de algunas naciones desarrolladas donde la incidencia ha disminuido en las últimas décadas, en la región latinoamericana aún se observan deficiencias en el acceso oportuno al tratamiento y en la implementación de estrategias preventivas eficaces. En México, por ejemplo, se ha evidenciado un aumento preocupante de IAM en pacientes menores de 40 años (Dattoli-García et al., 2021).

El infarto agudo de miocardio (IAM) constituye uno de los principales riesgos para la salud pública en Ecuador, situándose entre las principales causas de mortalidad a nivel nacional, tal como se señala en el estudio “Mortalidad por infarto de miocardio en 2019 y 2020 durante la pandemia por COVID-19 en Ecuador” indicando que, en estos años se registraron más de 23.000 muertes por esta causa, con un aumento alarmante de la tasa cruda de mortalidad, que pasó de 48 a 86 muertes por cada 100.000 habitantes en tan solo un año (Guamán-Valdivieso et al., 2025).

Por otro lado, el análisis geográfico revela que las provincias de la región Costa, como Guayas con una tasa de 121,5; los Ríos con una tasa de 85,6 y Manabí con 81,8, presentan los índices más elevados de mortalidad por IAM; por el contrario, las provincias con una menor proporción de fallecimientos se localizan en su mayoría en la región Amazónica, tales son: Orellana con 9,1; Zamora Chinchipe con 10; y, Napo con 11. Además, se indicó que la mayor afectación se observa en personas mayores de 55 años, lo que coincide con la tendencia internacional de incremento del riesgo cardiovascular con la edad (Espinosa-Yépez y García-Cevallos, 2023).

El infarto agudo de miocardio está relacionado con factores de riesgo tradicionales como obesidad, hipertensión arterial, tabaquismo, dislipemia y los antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura; no obstante, es imprescindible señalar que, en los adultos jóvenes, también se observan factores no convencionales, por ejemplo: infección por VIH, lupus eritematoso sistémico y la apnea obstructiva del sueño, los cuales contribuyen al desarrollo temprano de aterosclerosis. Además, el consumo de sustancias recreativas y ciertas enfermedades autoinmunes pueden acelerar el daño vascular, incrementando el riesgo de IAM (Krittanawong et al., 2023).

Con respecto a las principales comorbilidades que predisponen al desarrollo de un infarto agudo de miocardio, estas incluyen la diabetes Mellitus tipo 2, la hipertensión arterial sistémica y las dislipidemias; estas son altamente prevalentes y con frecuencia mal controladas en la población adulta. La coexistencia de estas patologías no solo empeora el pronóstico clínico, sino que también dificulta el diagnóstico oportuno, particularmente en pacientes que presentan síntomas atípicos o reciben atención médica tardía (Fröde et al., 2021).

Mientras sucede un infarto de miocardio pueden aparecer complicaciones importantes, siendo las arritmias una de las más graves; en particular, la fibrilación ventricular es la más peligrosa, puesto que suele ocurrir en las etapas iniciales del infarto y requiere desfibrilación inmediata para evitar la muerte prematura. Además, puede manifestarse bradicardia sinusal o bloqueos auriculoventriculares, especialmente en infartos de localización inferior; estas alteraciones pueden causar síntomas como mareos o síncope y, cuando son sintomáticas, necesitan tratamiento farmacológico o la implantación temporal de un marcapasos. Por otro lado, si el daño afecta una gran porción del ventrículo izquierdo, puede desarrollarse insuficiencia cardíaca; y si la necrosis se extiende aún más, puede desencadenar un shock cardiogénico (CARDIOFAMILIA, 2020).

Entre los diversos factores que pueden incidir en el pronóstico del infarto agudo de miocardio se encuentran las arritmias malignas como la taquicardia o la fibrilación ventricular, acorde las estimaciones, el 30% de los pacientes fallece antes de recibir atención médica temprana. Por otro lado, la mortalidad intrahospitalaria, a pesar de ser menor, sigue siendo considerablemente alta dadas las complicaciones como rotura cardíaca o insuficiencia cardíaca aguda y, tras la resolución del cuadro agudo, el pronóstico va a depender de la isquemia residual y la función del ventrículo izquierdo (Sociedad Española de Medicina Interna, 2021).

Según Medina-Inojosa et al. (2021), la rehabilitación cardíaca representa un pilar esencial en la recuperación tras sufrir un infarto agudo de miocardio (IAM), ya que mejora la función cardíaca, previene complicaciones y disminuye significativamente tanto la mortalidad como los reingresos hospitalarios; este tipo de intervención permite no solo una recuperación física más efectiva, sino también una prevención secundaria más sólida frente a futuros eventos cardiovasculares. La evidencia ha demostrado que, mientras mayor es la adherencia y continuidad en estos programas, mejores son los resultados clínicos observados. Bajo este contexto, la rehabilitación cardíaca adquiere un rol protagónico dentro del tratamiento integral del paciente postinfarto promoviendo una mejor calidad de vida y una reducción en las secuelas a largo plazo (Elizabeth et al., 2023).

Por ende, el objetivo general de esta revisión es identificar los distintos tipos de rehabilitación cardíaca aplicados en pacientes con infarto agudo de miocardio; el primer objetivo específico plantea clasificar las principales modalidades de rehabilitación cardíaca aplicadas en pacientes con infarto agudo de miocardio, el segundo; determinar el efecto de las distintas intervenciones sobre la capacidad funcional mediante indicadores específicos, el tercero; comparar los efectos clínico-hemodinámicos sobre la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) y la frecuencia cardíaca y, el cuarto; analizar el impacto de los distintos enfoques de rehabilitación en la reducción de eventos cardiovasculares adversos.

2 Fundamentación teórica

2.1 Infarto agudo de miocardio (IAM).

El infarto agudo de miocardio (IAM) se define como la necrosis del tejido miocárdico resultante de una obstrucción aguda en una arteria coronaria, lo que desencadena isquemia y daño celular irreversible; ocasiona síntomas característicos como dolor torácico intenso y alteraciones en el electrocardiograma (Sweis et al., 2024).

Aunque tradicionalmente se asocia el infarto agudo de miocardio (IAM) con adultos mayores, su incidencia ha ido en aumento en personas menores de 45 años, lo cual plantea nuevos desafíos clínicos. En este grupo etario, si bien la aterosclerosis prematura sigue siendo la causa más común, existen también etiologías no ateroscleróticas relevantes como la disección coronaria espontánea o el vasoespasma, esto genera el riesgo de un diagnóstico tardío o inexacto; por consiguiente, se requiere un enfoque diagnóstico más sensible y adaptado (Krittanawong et al., 2023).

Aunque se ha observado una tendencia a la baja de números en incidencia como en mortalidad por infarto agudo de miocardio (IAM) en la población general, este descenso no ha sido tan marcado en los individuos jóvenes en comparación a adultos mayores. Por ejemplo, el estudio de vigilancia ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities), que analizó hospitalizaciones por IAM en Estados Unidos durante un periodo de 20 años, demostró que aproximadamente el 30 % de los casos se presentó en personas de 35 a 54 años (Gupta et al., 2020).

2.2 Tipos de infarto de miocardio

El infarto tipo 1 se produce cuando una placa aterosclerótica en una arteria coronaria se rompe, lo que desencadena la formación de un trombo que obstruye el flujo sanguíneo, dicha obstrucción provoca una isquemia aguda que, si no se resuelve rápidamente, lleva a la necrosis del tejido miocárdico. El proceso suele estar acompañado de síntomas como dolor torácico intenso y cambios electrocardiográficos, como elevación del segmento ST, razones por las cuales este tipo de infarto está directamente relacionado con la enfermedad coronaria obstructiva y representa el mecanismo clásico de infarto agudo (Wereski et al., 2022).

En contraste, el infarto tipo 2 sucede cuando hay una descompensación entre la demanda y al suministro de oxígeno en el miocardio, sin que exista una ruptura de placa ni trombosis coronaria. Este desajuste puede surgir por una demanda excesiva de oxígeno, como en casos de taquicardia, o por una reducción del aporte, como en situaciones de hipotensión, hipoxia o

anemia, aunque también se produce necrosis miocárdica, el mecanismo es más complejo y multifactorial, y suele presentarse en pacientes con comorbilidades o durante enfermedades agudas graves (Pérez-Assef et al., 2022).

2.3 Factores de riesgo IAM

El sexo masculino representa un factor de riesgo reconocido para el infarto agudo de miocardio, encontrándose que los hombres sufren estos eventos a edades más tempranas que las mujeres. Esto se atribuye a que las hormonas femeninas, como los estrógenos, aportan una protección cardiovascular significativa durante la edad fértil, la cual disminuye luego de la menopausia, además, los hombres presentan una mayor prevalencia de riesgos clásicos asociados, como el tabaquismo y la obesidad (Kiss et al., 2024).

El tabaquismo continúa siendo una de las principales causas modificables del infarto agudo de miocardio, especialmente en pacientes jóvenes, puesto que el humo del tabaco genera un daño endotelial, incrementa la presión arterial y promueve procesos inflamatorios que aceleran la aterosclerosis; además, el hábito de fumar está asociado a una mayor frecuencia y gravedad de los eventos coronarios (Gallucci et al., 2020).

La hipertensión arterial es un factor clave en el proceso patológico del infarto agudo de miocardio, al favorecer el daño crónico en las paredes arteriales y la formación de placas ateroscleróticas, causando que la elevación prolongada de la presión sanguínea implique un mayor esfuerzo para el corazón y por ende una lesión sostenida en el endotelio vascular, facilitando así la obstrucción coronaria. Agregando que la coexistencia de la hipertensión con otros factores de riesgo, como dislipidemia y diabetes, multiplica la probabilidad de eventos coronarios (Masenga & Kirabo, 2023).

La obesidad, en particular la acumulación de grasa visceral, genera un estado proinflamatorio y metabólico que incrementa el riesgo cardiovascular, este exceso de tejido adiposo altera el metabolismo lipídico y la sensibilidad a la insulina, promoviendo la dislipidemia y resistencia insulínica. Asimismo, la obesidad induce a la hipertensión y sobrecarga cardíaca, contribuyendo a la hipertrofia del ventrículo izquierdo, favoreciendo el desarrollo y la progresión de la aterosclerosis, elevado el riesgo de infarto agudo de miocardio (Cesaro et al., 2023).

Los antecedentes familiares de infarto prematuro, definidos cuando un familiar directo presenta un evento antes de los 5 años en hombres o 65 años en mujeres, constituyen un factor de riesgo independiente y potente. Esto refleja tanto la predisposición genética como los hábitos

y ambiente compartidos por el núcleo familiar, la presencia de estos antecedentes duplica el riesgo individual de padecer enfermedad coronaria, incluso después de controlar otros factores clásicos (Chacko et al., 2020).

La hiperlipidemia, caracterizada por niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos, así como bajos niveles de HDL, es un proceso central en la génesis de la aterosclerosis coronaria. La acumulación de lípidos en la íntima arterial promueve la formación de placas que pueden obstruir el flujo sanguíneo, desencadenando infartos, no obstante, se destaca que la posibilidad de controlar los niveles de lípidos mediante dieta, ejercicio y medicamentos con el objetivo de reducir significativamente el riesgo de eventos coronarios agudos (Wazir et al., 2023).

La infección por VIH está vinculada con un aumento del riesgo cardiovascular, a causa de la inflamación crónica y el daño endotelial acelerado que provoca la infección; además, los tratamientos antirretrovirales contribuyen a alteraciones metabólicas que potencian la aterosclerosis, factor influyente en que se produzca un infarto agudo de miocardio; en otras palabras, la persistencia de factores inflamatorios en pacientes con carga viral controlada reafirma su condición de riesgo (Hinton et al., 2023).

El lupus eritematoso sistémico se asocia con una respuesta inflamatoria crónica que precipita la aterosclerosis y repercute en la aparición prematura de IAM, particularmente en mujeres jóvenes. La insuficiencia endotelial y la manifestación de autoanticuerpos dañinos contribuyen a la vulnerabilidad de las placas coronarias; adicionalmente, la coexistencia de factores tradicionales y complicaciones propias del LES exacerbaban el riesgo cardiovascular (Kostopoulou et al., 2020).

La apnea obstructiva del sueño es un factor independiente que incrementa la incidencia de infarto al repetir episodios de hipoxemia e hipertensión arterial, debido a que la activación crónica del sistema nervioso simpático y las alteraciones endoteliales favorecen la aterosclerosis y otros trastornos metabólicos que predisponen al infarto (Gottlieb, 2021).

El consumo de sustancias recreativas como cocaína, cannabis y anfetaminas se asocia a un incremento significativo del riesgo de infarto en jóvenes menores de 40 años, estas drogas pueden inducir vasoespasmo coronario, inflamación arterial y trombosis, desencadenando eventos cardiovasculares prematuros. Paralelamente, estudios recientes, como el registro VITAL de veteranos, evidencian que este riesgo es especialmente alto en adultos jóvenes,

porque se incrementa notablemente la posibilidad de un primer evento cardiovascular aterosclerótico extremadamente prematuro (Tudurachi et al., 2025).

Cabe resaltar que estos tres últimos factores no tradicionales tienden a aumentar el riesgo mediante mecanismos como la inflamación sistemática, la hiperactividad simpática, el estrés oxidativo y la disfunción endotelial, todos contribuyentes al desarrollo acelerado de la aterosclerosis. Por otro lado, las enfermedades autoinmunes suelen precipitar el IAM en adultos jóvenes, potenciando la inflamación persistente o, los factores adversos como la nefropatía autoinmune que produce hiperlipidemia, o el uso de inmunosupresores que pueden inducir a la hiperglicemia o también hiperlipidemia (Khan et al., 2025).

2.4 Rehabilitación cardíaca.

En un comienzo, se definía a la rehabilitación cardíaca como un proceso limitado al reposo absoluto postinfarto; sin embargo, eventualmente esta visión pasiva demostró ser contraproducente, pues propiciaba secuelas como el deterioro funcional junto a la reducción de masa muscular. Posteriormente, se introdujo de forma gradual la movilización temprana en el ámbito hospitalario; este cambio marcó un hito, ya que permitió observar mejoras en la recuperación física y, a medida que avanzaban los estudios clínicos, se logró consolidar un enfoque más activo e integral (Redfern et al., 2022).

Los programas de rehabilitación cardíaca son la intervención más eficaz para la prevención secundaria en pacientes con enfermedades cardiovasculares; además de reducir la mortalidad hasta en un 40%, mejorar significativamente la calidad de vida relacionada con la salud, considerando que estos programas deben ser multidisciplinarios y con evidencia científica que respalde su efectividad clínica, funcional y emocional; por ello, su implementación debe de ser una prioridad sanitaria (Tessler et al., 2025).

La rehabilitación cardíaca está estructurada por tres fases progresivas, con participación del paciente y un equipo interdisciplinario; entre sus objetivos figuran mejorar la capacidad funcional, reducir el estrés y fomentar el autocuidado. Asimismo, se considera un tratamiento seguro y de gran valor terapéutico, en el cuál su éxito depende de lograr cambios sostenidos en el estilo de vida y de la continuidad del acompañamiento profesional (Torres et al., 2020).

Se percibe a la rehabilitación cardíaca como un proceso terapéutico estructurado, enfocado en mejorar la salud cardiovascular mediante la implementación adecuada de ejercicio físico, educación sanitaria y monitoreo de factores de riesgo. En base a lo anterior, la Sociedad Europea de Cardiología, indica que su propósito no debería limitarse a la recuperación funcional

tras un evento agudo, sino que también optar por la prevención secundaria sostenida; teniendo en cuenta las adaptaciones necesarias hacia las características individuales del paciente como lo son: la edad, comorbilidades y nivel funcional. Adicionalmente, la evaluación clínica previa es indispensable para garantizar la seguridad del programa y promover una planificación progresiva, personalizada y basada en evidencia (Pelliccia et al., 2021).

Previo al inicio de cualquier programa de rehabilitación cardíaca, es imprescindible realizar una evaluación clínica integral que permita catalogar al paciente acorde a su nivel de riesgo, dicha estratificación reúne factores clínicos tradicionales con biomarcadores y test funcionales, logrando personalizar la prescripción del ejercicio; herramientas como la fracción de eyección, el consumo de oxígeno y escalas de riesgo optimizan la eficiencia diagnóstica. De esta manera, los pacientes se agrupan en categorías de riesgo bajo, moderado o alto, facilitando decisiones clínicas eficaces y seguras (Tauda et al., 2025).

La rehabilitación cardíaca mejora significativamente la calidad de vida del paciente y se ve potenciada por el surgimiento de la atención híbrida, combinando sesiones presenciales, virtuales y remotas, ampliando posibilidades de acceso, especialmente para poblaciones vulnerables o con barreras geográficas; no obstante, dichos modelos deben cumplir con los estándares establecidos y la supervisión médica adecuada, para garantizar la calidad y eficacia del proceso rehabilitador. Por ello, la actualización reciente de la American Heart Association enfatiza en la evaluación continua de los resultados del programa, tanto a nivel individual como institucional, para promover mejoras constantes y reducir las disparidades en su implementación (Brown et al., 2025).

2.5 Componentes de la Fisioterapia en la Rehabilitación Cardíaca

El autor (Ayuso, 2024) menciona que “los Programas de Rehabilitación Cardíaca (PRC) pueden ayudar a conseguir las mejores condiciones para el desarrollo adecuado de su vida”, por ende, previo a diseñar un programa de rehabilitación cardíaca debe hacerse una evaluación preliminar al paciente con el objetivo de identificar la gravedad de su situación, sus limitantes y los factores más relevantes a tener en cuenta para brindar un plan o programa de ejercicios individualizados que no presente algún riesgo para el paciente.

Estos programas de rehabilitación cardíaca son diseñados por profesionales del área de la salud donde se involucran a médicos, enfermeros o fisioterapeutas quienes se guían de la evaluación inicial del paciente, en base a ello se encargan de iniciar un plan adecuado de actividad física supervisada para establecer los ejercicios adecuados para lograr una mejora

óptima en la funcionalidad del paciente y su salud cardiovascular (Ragle, 2024), además, emplean técnicas como la ergometría o las Escala de Borg, Escala de Lawton y Brody, y la Escala de Barthel, las cuales son empleadas para determinar la funcionalidad del paciente y su capacidad de esfuerzo físico en actividades diarias.

Luego de culminar la evaluación inicial y tener el plan individualizado, se empieza con la realización del ejercicio físico supervisado. Este tipo de planes se basan en la implementación de modalidades de ejercicio como el aeróbico, los de fuerza y resistencia o los de flexibilidad y relajación, en cuanto a los primeros, estos ejercicios son empleados para mejorar la frecuencia cardíaca y la respiración del paciente resultando en un método eficaz para disminuir el impacto causado por el IAM, incluso los autores (Pereira-Rodríguez et al., 2020) mencionan que las principales guías que sirven de base para estos programas postulan que el ejercicio aeróbico debería de mostrar una progresión de entre el 60 al 85% de la capacidad aeróbica del paciente, considerando la implementación de los ejercicios aeróbicos bajo intervalos.

En cuanto a los ejercicios de fuerza y resistencia, estos resultan otro componente clave para la mejora de la capacidad cardiorrespiratoria del paciente e ir fortaleciendo su masa muscular, donde también se incluye el músculo cardíaco, además, la mezcla de los ejercicios de fuerza y resistencia contrarrestarán aspectos como la disnea, incapacidad de realizar actividades diarias y evitará futuras complicaciones. El autor (Tobajas, 2020) menciona que se pueden implementar ejercicios como las flexiones de bíceps, el press banca, la sentadilla o la elevación de talones, teniendo en cuenta que en todos deben emplearse mancuernas con peso moderado.

También se encuentran los ejercicios de flexibilidad y relajación, que según la opinión de (Castro, 2024) la inclusión de este tipo de ejercicios es indispensable para una adecuada recuperación del paciente debido a la relación existente entre flexibilidad y la capacidad psicomotora del paciente, esto permitirá mantener en óptimas condiciones las articulaciones del paciente, mejorará su destreza y será beneficioso para mejorar su funcionalidad en los diversos aspectos de su vida diaria.

Otro aspecto a considerar para la adecuada implementación de los planes de tratamiento es la educación del paciente, la cual consiste en instrucciones al paciente para que pueda lograr gestionar por su cuenta el programa de entrenamiento y que sea capaz de controlar las diversas sensaciones que pueda llegar a experimentar, además de conocer sus límites en las diferentes facetas de su tratamiento. La autora (Ricario, 2021) menciona que el tema de la educación al

paciente es clave tanto para la promoción de la salud como para la prevención de enfermedades cardiovasculares, además de ser una manera eficiente de garantizar el correcto cumplimiento del tratamiento.

Por último, para el correcto desarrollo de un plan de rehabilitación cardíaca para pacientes con infarto agudo de miocardio los autores (Blacio-Arce et al., 2024) mencionan que es necesario un enfoque multidisciplinar para brindar un apoyo y cuidado integral al paciente, aquí se incluyen al fisioterapeuta, el médico especialista en cardiología y áreas como enfermería, nutrición o psicología; esto con el objetivo de garantizar una valoración continua en base a las principales áreas de afectación del paciente y realizar valoraciones más completas sobre su estado.

3. Material y métodos

3.1 Fuentes de datos y estrategias de búsqueda

Para la identificación de estudios pertinentes se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática, basada en criterios predefinidos. Se consultaron en bases de datos electrónicas reconocidas internacionalmente, como Medline, Scopus, Dialnet, Cochrane y Elsevier, abarcando publicaciones comprendidas entre enero de 2015 y abril 2025, bajo el diseño de estudio: Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA).

Además, con el propósito de ampliar el alcance de la revisión, se incorporaron documentos pertenecientes a la literatura gris, obtenidos a través de repositorios institucionales y bases académicas que no forman parte de los sistemas de búsqueda habitual. Los términos de búsqueda utilizados aparecen descritos en el cuadro 1.1 y fueron usados de forma singular y combinados en una secuencia sistemática.

Cuadro 1.1 Algoritmo de búsqueda.

Algoritmo de búsqueda

("Acute myocardial infarction" AND ("Cardiac rehabilitation" OR "Cardiovascular rehabilitation" OR "rehab program") AND ("Supervised exercise" OR "aerobic training" OR "exercise therapy" OR "HIIT" OR "home-based training" OR "digital health interventions") AND (Randomized controlled trial" OR "randomized clinical trial" OR "Controlled clinical trial"))

3.2 Selección de estudios.

Para esta revisión se incluyeron estudios que cumplieran con el siguiente:

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados que evalúan la eficacia de programas de rehabilitación cardíaca en pacientes con diagnósticos confirmado de infarto agudo de miocardio.
- Investigaciones que comparan el ejercicio físico estructurado con la atención habitual sin ejercicio.
- Que se reporten al menos uno de los siguientes estudios complementarios: cardiovascular, parámetros ecocardiográficos, resultados de la prueba de caminata de seis minutos (6mwt), frecuencia cardíaca, presión arterial o perfil lipídico.
- Artículos publicados sin restricción de idioma.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que hubieran sido sometidos a rehabilitación post IAM.
- No presentaran comparación entre grupos.
- Mostraran datos incompletos o no reportaran resultados clínicos relevantes.
- Revisiones sistemáticas, metaanálisis, protocolos de investigación, estudios piloto, estudios de caso.

3.3 Extracción de datos

Se recopiló información sobre los autores, año de publicación, país, diseño metodológico, número de participantes, edad media, tipo de intervención, duración del tratamiento, grupo de intervención, grupo control y, los principales resultados clínicos o funcionales reportados.

3.4 Análisis de datos

Para el análisis de los estudios incluidos se identificaron instrumentos de evaluación utilizados en cada ECA, agrupados según el tipo de variable estudiada. Para las variables funcionales se utilizaron herramientas como la prueba de esfuerzo cardiopulmonar (CPET) para medir el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máximo), la prueba de caminata de seis minutos (6MWT), la prueba de tolerancia al ejercicio del protocolo Bruce Modificado, escala de Borg, la Escala de Independencia Funcional (FIM), El Korean Activity Scale Index (KASI).

En cuanto a la dimensión psicológica y la calidad de vida, los instrumentos más utilizados fueron la escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC), el Mini-Mental State Examination (MMSE), la escala de Fuera Interior (ISS), escala de Calidad del Sueño de

Pittsburgh (PSQI), la escala de ansiedad GAD-7, la escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-D). También, en algunos ECAs, el seguimiento del cumplimiento y la adherencia a la intervención se realizó mediante podómetros y aplicaciones móviles.

3.5 Método de síntesis

La prueba de ejercicio cardiopulmonar, conocida como CPET, es una herramienta diagnóstica no invasiva que evalúa de manera integrada la respuesta del sistema cardiovascular, pulmonar y muscular durante el ejercicio físico; es decir, no se limita a medir un solo órgano, sino que analiza cómo interactúan todos los sistemas bajo el esfuerzo. A través de esta prueba, se cuantifica la producción de dióxido de carbono (VCO^2), consumo de oxígeno (VO^2) y la ventilación (Dores et al., 2024).

La prueba de caminata de seis minutos (6MWT), es una evaluación funcional sencilla, pero altamente útil; permite observar la respuesta integrada del sistema cardiopulmonar y musculoesquelético durante el ejercicio. Su valor clínico radica en que refleja el esfuerzo físico cotidiano; además, se emplea para evaluar la tolerancia al ejercicio, el pronóstico y la respuesta al tratamiento (Casano & Anjum., 2023).

La prueba de tolerancia al ejercicio del protocolo Bruce modificado, se realiza en cinta donde se aplican variaciones progresivas de tiempo, velocidad y pendiente para evaluar la capacidad cardiovascular del paciente, además, en palabras de (Petelro y Bouzas-Mosquera, 2024) es catalogada como una prueba de gran utilidad para pacientes de edad avanzada o funcionalidad limitada por sus variaciones en cuanto al esfuerzo en pendiente.

Con respecto a la escala de Borg de percepción de esfuerzo, los autores (Aranda y León, 2025) postulan que “Permite relacionar indicadores objetivos de esfuerzo, como la frecuencia cardíaca, con la percepción subjetiva del esfuerzo físico”, es decir, permite cuantificar la intensidad subjetiva de la actividad física del paciente, agregando que posee una escala numérica de 6 a 20 puntos para lograr una mejor exactitud de la intensidad experimentada por el paciente.

La Escala de Independencia Funcional (FIM), en palabras de los autores (Domínguez et al., 2024) posee un total de 18 ítems que se clasifican en el dominio motor y el dominio cognitivo del paciente, incluyendo escalas que hacen referencia al autocuidado, contexto social o el control de esfínteres, esto con el objetivo de determinar la independencia funcional del paciente y la cantidad de ayuda necesaria para sus cuidados.

El Korean Activity Scale/Index (KASI) es un instrumento diseñado para valorar la capacidad funcional en personas con enfermedades cardiovasculares, se fundamenta en la realización de actividades de la vida diaria, ponderadas según su exigencia física, lo que permite estimar el nivel de desempeño funcional; además, su aplicación es sencilla y útil cuando las pruebas objetivas no son viables. Por ende, KASI es una herramienta práctica para el seguimiento clínico y la rehabilitación cardíaca (Kim et al., 2022)

La Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC) es un instrumento que evalúa la capacidad de adaptación positiva de las personas frente a situaciones adversas y contextos de estrés. En particular, alora la resiliencia como un proceso dinámico asociado a recursos personales, tales como afrontamiento eficaz, la persistencia y la regulación emocional; de este modo, facilita la identificación de fortalezas psicológicas que contribuyen a enfrentar de manera funcional las dificultades de la vida (Botero & Hernández, 2023).

La Escala de Ansiedad de Hamilton (HAM-A) es un test clínico empleado para evaluar la gravedad de los síntomas de ansiedad en el ámbito de investigación y psiquiátrico, su uso permite una valoración psicológica y somática gracias a su estructura multidimensional, donde algunos ítems se asocian a componentes ansioso-depresivos, obteniendo una apreciación global del cuadro ansioso (Rodríguez-Seijas et al., 2020).

El mini mental State Examination, MMSE, se ha establecido como una herramienta para el tamizaje de alteraciones cognitivas globales, evalúa la orientación, memoria, lenguaje, cálculo y atención. Según Staffaroni et al. (2024), este instrumento “respalda su uso clínico para el monitoreo de cambios cognitivos en el tiempo”, lo que refuerza su valor en el seguimiento longitudinal de pacientes.

La Escala de Fuerza Interior evalúa cuatro dimensiones clave: conexión, creatividad, firmeza y flexibilidad, ofreciendo un abordaje holístico del concepto de fortaleza interna. Lundman et al. (2021) señalan que “el ISS es válido y confiable para captar una comprensión multifacética de la fortaleza interna, especialmente en poblaciones con enfermedades crónicas”.

La escala de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) mide de forma multidimensional la calidad subjetiva del sueño mediante indicadores como latencia, duración, eficiencia y perturbaciones nocturnas. Según Zitser et al. (2022), este instrumento muestra correlaciones sólidas con parámetros objetivos de sueño, lo que respalda su validez concurrente.

3.6 Evaluación de la calidad metodológica

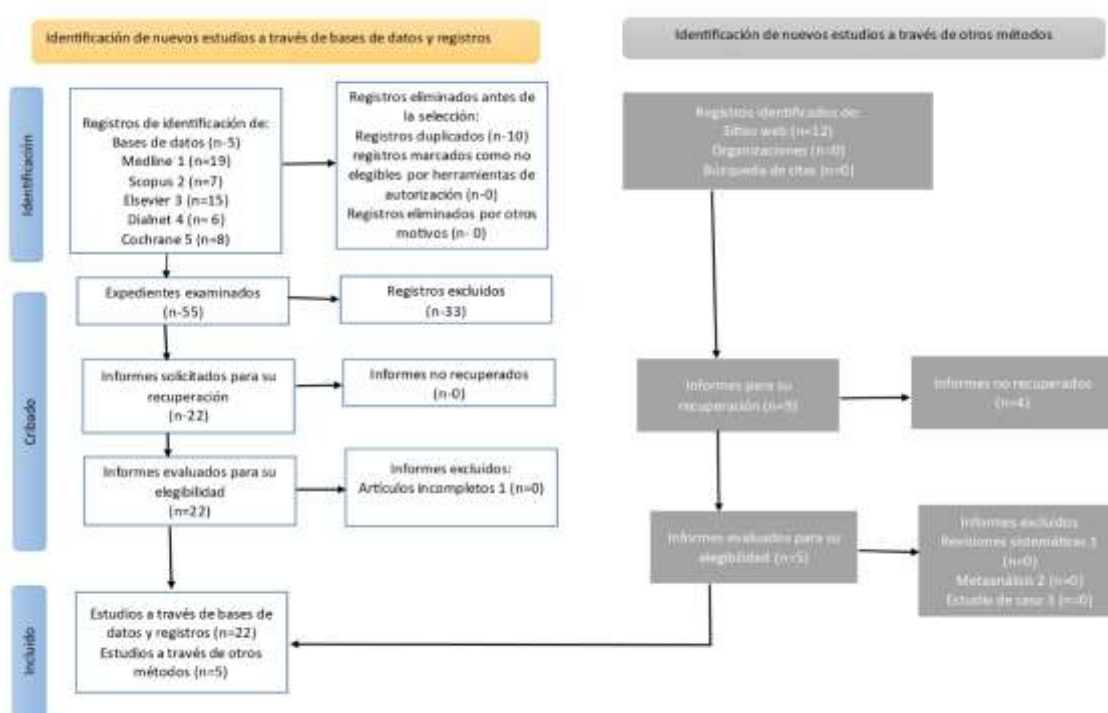
Para valorar la calidad metodológica y la validez de los estudios incluidos, se empleó la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database), una herramienta reconocida para evaluar ensayos clínicos en el ámbito de fisioterapia. Esta escala consta de 11 ítems organizados en tres dominios para determinar los términos de búsqueda detallados (PEDro Physiotherapy Evidence Database, 2020).

La calidad metodológica de los estudios se evaluó asignando 1 punto a cada ítem cuando el criterio se cumplía de manera clara, y 0 puntos cuando no se cumplía o su cumplimiento era incierto; posteriormente, se sumaron los valores obtenidos y se clasificaron los estudios como de mala calidad si el puntaje era igual o menor a 4, de buena calidad si se encontraba entre 5 y 8, y de excelente calidad si alcanzaba entre 9 y 10 puntos, lo que permitió establecer de forma objetiva el nivel de rigor metodológico y facilitar la interpretación de los resultados.

4. Resultados

En la búsqueda efectuada en las siguientes bases de datos: Medline Scopus, Dialnet, Cochrane y Elsevier, se recopilaron un total de (55) artículos examinados. Antes del proceso de elección, se descartaron (33) registros, por ende (22) fueron evaluados para su elegibilidad. Además, se incorporaron (5) artículos por medio de citas: por lo tanto, solo (27) artículos fueron evaluados para su elegibilidad. En síntesis, existen (27) estudios seleccionados para realizar la revisión. Figura 1

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.



Características de los estudios

Se inspeccionaron (27) artículos, que cumplieron con ser ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA), los estudios abarcaron grupos de intervención y de control, publicados entre 2015 y 2025, con una participación de más de 6553 personas, con un promedio de edad media de 56,7 años aproximadamente.

Tabla 1 Características de los estudios

ECA	Autor	País de origen	Año	Diseño	Edad media	Tamaño muestra	Grupo intervención	Grupo control
1	Salavard S. et al. (2024).	Irán	2024	ECA	60 ± 9	56	28	28
2	Marcin T. et al. (2022).	Suiza	2022	ECA	59 ± 10,8	69	35	34
3	Nicolau J. et al. (2025)	Brasil	2025	ECA	59,8 ± 9	62	31	31
4	Nam H. et al. (2023).	Corea del Sur	2023	ECA	58,69 ± 12,38	69	35	34
5	Xiao M. et al. (2021)	China	2021	ECA	60.2 ± 9.2	164	82	82
6	Zhao Y. et al. (2025).	China	2025	ECA	57,1 ± 11,3	118	60	58
7	Li Z. et al. (2022).	China	2022	ECA	55,4 ± 8,9	80	40	40
8	Jiang M. et al. (2021).	China	2021	ECA	55,4 ± 8,9	98	49	49

9	Hao X. et al. (2025).	China	2025	ECA	59.62±8.98	60	30	30
10	Dor-Haim H. et al. (2022).	Israel	2022	ECA	61.21 ± 8,03	44	22	22
11	Xu L. et al. (2016).	China	2016	ECA	55.8±9.7	52	26	26
12	Prabhakaran D. et al. (2020).	India	2020	ECA	53,4 ± 11,0	3959	1970	1989
13.	Mitropoulos A. et al. (2024).	Grecia	2024	ECA	53,8 ± 7,5	30	15	15
14	Fontes-Carvalho R. et al. (2015).	Portugal	2015	ECA	186; 55,9 ± 10,8	175	86	89
15	Dehghani M. et al. (2020).	Irán	2020	ECA	52,15 ± 7,16	80	40	40
16.	Yang Y. et al. (2021).	China	2021	ECA	45,36 ± 6,51	106	53	53
17	Kang L. et al. (2024).	China	2024	ECA	52,2 ± 10,9	53,0 ± 10,7	60	60
18	Seok Jo H. et al. (2024).	Corea del Sur	2024	ECA	57.0 ± 9.9	48	24	24
19	Márcio M. et al. (2023).	Brasil	2023	ECA	59±11, 60±9	60±9	27	26
20	Aispuru-Lanche R. et al. (2024).	España	2024	ECA	58.4±8.3	80	56	24
21	Tagashira et al. (2021)	Japón	2025	ECA	59,8 ± 9	57	32	25
22	Hisam et al. (2022)	Pakistán	2022	ECA	52,66 ± 8,46	160	80	80
23	Kemei W. et al. (2023).	China	2023	ECA	59.72 ± 6.43	100	50	50
24	McGregor G. et al. (2023).	Reino Unido y Canadá	2023	ECA	58.8 ± 9.6	382	187	195
25	Vahedian-Azimi A. et al. (2016).	Irán	2016	ECA	61.4 ± 12.83	70	35	35
26	Zhao Y. et al. (2025).	China	2025	ECA	58.69 ± 9.46	110	55	55
27	Oren Z. et al. (2022).	Israel	2022	ECA	50.3 ± 5.9	151	74	77

Abreviatura: ECA (Ensayo Controlado Aleatorizado)

4.2 Riesgo de sesgo en los estudios

La calidad metodológica de los estudios seleccionados fue analizada mediante la Escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), la cual otorga una puntuación de 1 a 11 según diversos parámetros. Esta herramienta considera: 1) Criterios de elegibilidad específicos, 2) Asignación de sujetos al azar, 3) Asignación fue oculta, 4) Al inicio los grupos presentaban similitudes en los indicadores de pronóstico más relevantes, 5) Todos los sujetos fueron cegados, 6) Todos los terapeutas fueron cegados, 7) Todos los evaluadores fueron cegados, 8) Más del 85% de los sujetos fueron otorgaron los resultados, 9) Incluir los datos de todos los

participantes aunque hayan abandonado el estudio, 10) Demostrar en análisis estadístico si hubo o no diferencias entre los grupos, 11) Indicar el resultado principal obtenido y la dispersión o variación de los datos (PEDro (Physiotherapy Evidence Database, 2020)).

Tabla 2 Riesgo de sesgo en los estudios

Referencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Puntuación
Salavard S. et al. (2024).		+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	7
Marcin T. et al. (2022).		-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	6
Nicolau J. et al. (2025)		+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	9
Nam H. et al. (2023).		+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Xiao M. et al. (2021)		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Zhao Y. et al. (2025).		+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Li Z. et al. (2022).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	7
Jiang M. et al. (2021).		+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Hao X. et al. (2025).		+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Dor-Haim H. et al. (2022).		+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	7
Xu L. et al. (2016).		+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	7
Prabhakaran D. et al. (2020).		+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	6
Mitropoulos A. et al. (2024).		+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	7
Fontes-Carvalho R. et al. (2015).		+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	8
Dehghani M. et al. (2020).		+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Yang Y. et al. (2021).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Kang L. et al. (2024).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Seok Jo H. et al. (2024).		+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	6
Márcio M. et al. (2023).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Aispuru-Lanche R. et al. (2024).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9
Tagashira et al., (2021)		+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	5
Hisam et al. (2022)		+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	6

Kemei W. et al. (2023).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
McGregor G. et al. (2023).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Vahedian-Azimi A. et al. (2016).		+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
Zhao Y. et al. (2025).		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Oren Z. et al. (2022).		+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6

4.3 Participantes

Esta revisión incluyó alrededor de 6553 participantes con un promedio de edad media y de tamaño muestral de 56,7 años y 240 participantes respectivamente, la cual recibieron intervenciones activas como HIIT (High-Intensity Interval Training/Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad), MICE (Moderate Intensity Continuous Exercise/Ejercicio Continuo de Intensidad Moderada), Yoga, Baudanjing.

4.4 Intervención

Los artículos analizados comparan diferentes métodos de rehabilitación cardíaca post infarto agudo de miocardio. El entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) se usa seguido para tratamiento post infarto agudo de miocardio, además, el ejercicio continuo de intensidad moderada (MICE). No obstante, los tratamientos individualizados y controlados logran mejores resultados estructurales y funciones que los enfoques convencionales.

Para un análisis detallado de los puntos tratados en esta sección, se adjunta una tabla complementaria en el anexo N°1, donde se desglosa información adicional de relevancia.

4.5 Descripción de los resultados por objetivos

Los hallazgos obtenidos en los 27 ensayos clínicos aleatorizados incluidos en esta revisión fueron organizados en función de los objetivos específicos previamente establecidos, con el fin de garantizar coherencia metodológica entre los propósitos del estudio y la evidencia sintetizada.

Con relación al primer objetivo específico: *Clasificar las principales modalidades de rehabilitación cardíaca aplicadas en pacientes con infarto agudo de miocardio.*

Autor(es) y año	Aporte referente al primer objetivo específico
Seok Jo et al. (2024)	Evaluaron un programa domiciliario basado en la aplicación móvil Harufit Cardio, clasificándolo dentro del modelo digital-domiciliario, al integrar prescripción individualizada y monitoreo remoto del ejercicio. Se evidenciaron mejoras significativas en el VO ₂ máx.
Salavard et al. (2024)	Demostraron que la rehabilitación cardíaca digital basada en mHealth constituye una modalidad domiciliaria efectiva, fortaleciendo aspectos psicosociales y ampliando el alcance del modelo presencial tradicional.
Zhe Li et al. (2022)	Integraron seguimiento remoto mediante aplicaciones móviles y plataformas como WeChat con supervisión profesional continua, mejorando adherencia, capacidad funcional y calidad de vida.
Mitropoulos et al. (2024)	Compararon la telerrehabilitación en tiempo real mediante dispositivos portátiles con el entrenamiento presencial, demostrando que el formato digital puede ser clínicamente equivalente al modelo tradicional en pacientes con IAM reciente.
Vahedian- Azimi et al. (2016)	Desarrollaron un modelo domiciliario con educación familiar y seguimiento telemático continuo, fortaleciendo la adherencia y reduciendo el estrés percibido.
Lin Xu et al. (2016)	Implementaron un programa domiciliario temprano post-angioplastia que combinó educación, ejercicio no supervisado y seguimiento telefónico, mostrando mejoras significativas en FEVI y parámetros de deformación miocárdica.
Zhao et al. (2025)	Diseñaron un modelo de rehabilitación hospital-comunidad-familia, en el que la atención inicial hospitalaria se continuó con seguimiento comunitario y apoyo familiar estructurado, lo que garantizó la continuidad asistencial y produjo mejoras sostenidas en la función cardíaca durante un seguimiento prolongado.
Hisam et al. (2022)	La rehabilitación cardíaca aumentada con salud móvil (mcard) combinó atención estándar con automonitoreo, consejería y mensajes de texto diarios a través de una aplicación móvil, este enfoque digital-integrativo mejoró significativamente la calidad de vida física y mental.

Tabla 3: aporte de autores en relación al objetivo 1

Los estudios de Seok Jo et al. (2024), Salavard et al. (2024), Zhe Li et al. (2022), Mitropoulos et al. (2024), Vahedian-Azimi et al. (2016), Lin Xu et al. (2016), Zhao et al. (2025) y Hisam et al. (2022) evidencian que las modalidades digitales, domiciliarias e híbridas son alternativas viables, seguras y clínicamente comparables a la rehabilitación presencial

tradicional. Estas estrategias amplían el acceso, favorecen la continuidad asistencial y fortalecen la adherencia terapéutica en pacientes post IAM.

Con relación al segundo objetivo específico: *Determinar el efecto de las distintas intervenciones sobre la capacidad funcional, mediante indicadores específicos.*

Autor(es) y año	Aporte referente al segundo objetivo específico
Marcin et al. (2022)	Comparan HIIT y MICE en programa presencial. Ambos mejoran significativamente el VO ₂ máx. (p<0.001), sin diferencias entre grupos, demostrando eficacia funcional en ambas intensidades.
Fontes- Carvalho et al (2015)	Aplican entrenamiento aeróbico y de fuerza durante 8 semanas. Aunque no hubo cambios ecocardiográficos relevantes, sí mejoró significativamente la capacidad funcional medida por prueba cardiopulmonar.
Hoon Nam et al. (2023)	Evalúan MIIT y HIIT frente a atención habitual. Ambos incrementan significativamente VO ₂ máx. y calidad de vida, evidenciando beneficio cardiorrespiratorio.
Jiang et al. (2021)	Implementaron un programa de ejercicio progresivo temprano de energía cinética, iniciado durante la hospitalización y continuado tras el alta, mejorando carga máxima de ejercicio y los equivalentes metabólicos, evidenciando una recuperación funcional más eficiente.
McGregor et al. (2023)	Este ECA comparó el HIIT con ejercicio continuo moderado (MISS) en rehabilitación cardíaca. Se mostró una mejora superior del VO ₂ pico a corto plazo con HIIT, confirmando la eficacia funcional inicial.
Tagashira et al. (2021)	Evalúan ejercicio por encima del umbral anaeróbico frente a entrenamiento tradicional. Logran mejoras más rápidas en tolerancia al esfuerzo sin aumento de eventos adversos.
Marcio et al. (2023)	Aplicaron un programa de ejercicio físico supervisado multimodal, que incluyó entrenamiento aeróbico, fortalecimiento y estiramientos. Se observaron mejoras en la duración del ejercicio, la carga máxima y el VO ₂ pico, confirmando una mejora global de la capacidad funcional.

Tabla 4: aporte de autores referente al segundo objetivo específico

Los hallazgos de Marcin et al. (2022), Fontes-Carvalho et al. (2015), Hoon Nam et al. (2023), Jiang et al. (2021), McGregor et al. (2023), Tagashira et al. (2021) y Marcio et al. (2023)

demuestran de manera consistente que el ejercicio estructurado, independientemente de su intensidad específica, mejora significativamente la capacidad funcional en pacientes post IAM. Estos resultados consolidan el entrenamiento físico como eje central en la recuperación cardiorrespiratoria y en la optimización de la tolerancia al esfuerzo.

Con relación al tercer objetivo específico: *Comparar los efectos clínico-hemodinámicos sobre la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) y la frecuencia cardíaca*

Autor(es) y año	Aporte referente al tercer objetivo específico
Zhao et al. (2025)	Combinan rehabilitación ambulatoria con tratamiento farmacológico (ARNi). Aumentan significativamente FEVI y VO ₂ pico frente a tratamiento exclusivo.
Nicolau et al. (2025)	Evalúan ejercicio físico supervisado. Reportan mejora significativa del VO ₂ pico, evidenciando beneficios hemodinámicos.
Dehghani et al. (2020)	Aplican rehabilitación domiciliaria. No modifican FEVI, pero mejoran presión arterial, frecuencia cardíaca de reposo y presión de pulso.
Zhe Li et al. (2022)	Implementan intervención remota por WeChat. Aumentan FEVI, reducen LDL y mejoran distancia en 6MWT.
Dor-Haim et al. (2022)	Evalúan entrenamiento intermitente en supercircuito. Mejoran regulación autonómica y parámetros antropométricos.
Kang et al. (2024)	Aplican Baduanjin con seguimiento remoto. Mejoran FEVI, reducen diámetro ventricular y optimizan estado emocional.
Aispuru-Lanche et al. (2024)	Evalúan HIIT de bajo y alto volumen. Mejoran función endotelial y reducen estrés oxidativo.
Hao et al. (2025)	Integran contrapulsación externa mejorada a rehabilitación convencional. Logran mejoras significativas en FEVI y distancia de marcha.

Tabla 5: aportes de autores con relación al objetivo 3

Respecto a los efectos clínico-hemodinámicos, la evidencia muestra que diversas estrategias de rehabilitación influyen positivamente sobre la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI), la frecuencia cardíaca, la presión arterial y marcadores lipídicos. Estudios como los de Zhao et al. (2025), Zhe Li et al. (2022), Kang et al. (2024) y Hao et al. (2025)

reportan mejoras significativas en FEVI cuando la rehabilitación se integra con seguimiento estructurado o terapias complementarias. Aunque algunos programas domiciliarios no modificaron directamente la FEVI (Dehghani et al., 2020), sí lograron beneficios hemodinámicos relevantes en presión arterial y frecuencia cardíaca.

Con relación al cuarto objetivo específico: *Analizar el impacto de los distintos enfoques de rehabilitación en la reducción de eventos cardiovasculares adversos.*

Autor(es) y año	Aporte referente al cuarto objetivo específico
Zack et al. (2022)	Aplican coordinación multidisciplinaria presencial durante 2 años. Mejoran retorno laboral sin incremento de eventos cardiovasculares mayores.
Wu et al. (2023)	Combinan MBSR con rehabilitación precoz. Mejoran FEVI, reducen ansiedad, depresión y complicaciones tromboticas.
Prabhakaran et al. (2020)	Implementan rehabilitación basada en yoga. Reducen eventos adversos y mejoran reintegración funcional.
Yang et. al (2021)	Aplican ejercicio funcional temprano. Reducen complicaciones postoperatorias a un año.
Jiang et al. (2021)	El ejercicio progresivo temprano disminuyó la aparición de eventos adversos y mejoró la seguridad clínica post-infarto.
Xiao et al. (2021)	La rehabilitación cardíaca comunitaria presencial redujo significativamente la incidencia de eventos cardiovasculares adversos mayores, mejora la función ventricular izquierda y la tolerancia al ejercicio en pacientes con infarto agudo de miocardio durante el seguimiento.

Tabla 6: aporte de los autores en relación al cuarto objetivo

Los estudios revisados muestran que los distintos enfoques de rehabilitación cardíaca tanto presenciales como integrativos tienen efectos variados sobre la reducción de eventos cardiovasculares adversos y a la mejora de la función ventricular junto a la reintegración funcional. Paralelamente, los programas multidisciplinarios (Zack et al., 2022) facilitaron la reincorporación social sin perturbar directamente los eventos mayores; las intervenciones integrativas (Wu et al., 2023) y basadas en Yoga (Prabhakaran et al., 2020) redujeron las complicaciones y favorecieron el FEVI, ansiedad y depresión. Agregando que, el ejercicio progresivo o funcional temprano (Yang et al., 2021; Jiang et al., 2021) y la rehabilitación

comunitaria presencial (Xiao et al., 2021) redujeron eventos adversos y aumentaron la seguridad clínica post-infarto.

5. Discusión

Este estudio incluyó 27 ECA con el objetivo de conocer el impacto de la rehabilitación cardíaca en pacientes post infarto agudo de miocardio.

El núcleo de esta intervención es el ejercicio físico estructurado y supervisado, aplicado bajo diferentes modalidades y tiempos de intervención. Nicolau et al. (2025) demostraron que 12-14 semanas de entrenamiento aeróbico supervisado mejoran el VO_2 pico, mientras que Fontes-Carvalho et al. (2015), el programa de ejercicio de 8 semanas mejoró la capacidad funcional de los participantes, aunque no hubo cambios significativos en la función diastólica. De forma complementaria, Miguel Lima et al. (2023) observaron que, tras 4 meses de ejercicio supervisado, se apreció adaptaciones mecánicas cardíacas sutiles, como una menor torsión ventricular.

La discusión referente a la intensidad del ejercicio en relación con la duración se evidencia en los estudios comparativos entre HIIT y MICE. Marcin et al. (2022) aplicaron 9 semanas de entrenamiento autorregulado, donde se manifiestan progresos similares en VO_2 pico en ambos grupos; a su vez, Tagashira et al. (2018) demostraron que un período de 4 meses de ejercicio aeróbico por encima del umbral anaeróbico genera mejoras relevantes y tempranas en cuanto a la tolerancia al ejercicio respecto a las intensidades menores.

En cuanto a los efectos vasculares dependientes del tiempo, Aispuru-Lanche et al. (2024) evidenciaron que un lapso de 16 semanas de HIIT, considerando un alto y bajo volumen de entrenamiento, mejoran la función endotelial y disminuyen marcadores ateroscleróticos. McGregor et al. (2023), con 8 semanas de HIIT frente a MISS y seguimiento por 12 meses, evidenciaron beneficios iniciales en VO_2 pico con dificultad para su mantenimiento a largo plazo, lo que indica que la intensidad elevada sin la continuidad prolongada puede ser contraproducente para la persistencia de los beneficios.

La función ventricular también mostró una clara relación con la duración de la intervención. Yan-Mei Zhao et al. (2020) demostraron que 3 meses de rehabilitación combinada con ejercicio ambulatorio mejoran la FEVI y el VO_2 pico, mientras que Lin Xu et al. (2016) evidenciaron que 4 semanas de rehabilitación domiciliaria precoz, iniciada en fase hospitalaria, producen mejoras significativas en la función sistólica. Estos hallazgos confirman que tanto

intervenciones breves como prolongadas pueden ser eficaces si se aplican en el momento adecuado.

La telerrehabilitación ha arrojado resultados sólidos cuando se mantiene a largo plazo, respaldando lo anterior, Li et al. (2022) aplicaron 6 meses de rehabilitación domiciliaria remota utilizando la plataforma WeChat, se logró mejoras en adherencia, FEVI y calidad de vida. Mitropoulus et al. (2024), en un estudio de 6 meses de telerrehabilitación online, obtuvieron resultados semejantes al entrenamiento en gimnasio; mientras que, Hisam et al. (2021) demostraron que 24 semanas de rehabilitación respaldada en salud móvil (MCard) impactan significativamente en la calidad de vida en contraste con la atención estándar.

En intervenciones breves apoyadas en tecnología, Salarvand et al. (2024) evidenciaron que 4 semanas de telenfermería via mHealth incrementan la resiliencia en pacientes geriátricos post-IAM; paralelamente, Jo et al. (2024) mostraron que 6 semanas de rehabilitación domiciliaria con aplicación móvil, facilitan una prescripción de ejercicio individualizado con mejoras significativas en VO_2 máx y MET, exponiendo que la brevedad no limita a la efectividad ante la presencia de un seguimiento estructurado.

Las intervenciones mente-cuerpo también mostraron efectos dependientes del tiempo, Prabhakaran et al. (2020) aplicaron 12 semanas de Yoga-CaRe con seguimiento superior a 21 meses, observando mejoras sostenidas en salud autoevaluada y reintegración social. Wu et al. (2023), en contraste, demostraron que 5 a 7 días de mindfulness combinado con rehabilitación temprana mejoran ansiedad, depresión y FEVI incluso en pacientes con balón intraaórtico, evidenciando que la intensidad terapéutica en fases críticas puede compensar la corta duración.

Los modelos psicosociales de larga duración fortalecen la importancia del seguimiento, esto se demuestra en el ensayo de Vahedian-Azimi et al. (2016) donde aplicaron 3 meses de intervención con base en creencias de autoeficacia con seguimiento por 24 meses, logrando mejoras estables en salud mental y FEVI. Por otro lado, Ying Zhao et al. (2025), mediante 12 meses de rehabilitación trinitaria hospital-comunidad-familia, demostraron mejoras continuas en VO_2 máx, MET y calidad de vida, recalando que la duración extendida facilita el establecimiento de conductas saludables.

En el ámbito social y laboral, Zack et al. (2022) demostraron que 2 años de seguimiento con gestor de caso, incluyendo apoyo ocupacional y familiar, incrementan significativamente el retorno y mantenimiento del empleo, lo que difícilmente se logra con programas de corta duración, resaltando el valor de intervenciones longitudinales.

El inicio temprano de la rehabilitación también resulta determinante, Yang et al. (2021) demostraron que 7 días de ejercicio funcional progresivo en fase hospitalaria reducen complicaciones al año, mientras que Lin Xu et al. (2016) confirmaron que comenzar la rehabilitación antes del décimo día post-IAM mejora la función cardíaca.

Xiao et al. (2021) evidenciaron que realizar 3 meses de rehabilitación supervisada y luego continuar 9 meses de forma autogestionada mejora de manera sostenida la FEVI, el IMC y el rendimiento en la prueba de marcha de 6 minutos, además de disminuir los eventos cardiovasculares, respaldando así la efectividad de los modelos híbridos a largo plazo.

Respecto al tipo de ejercicio, Jiang et al. (2022) mostraron que 6 meses de ejercicio progresivo de energía cinética (PEKE) mejoran la FEVI y la función motora, mientras que Dor-Haim et al. (2021) evidenciaron que 12 semanas de entrenamiento de super-circuito optimizan la función diastólica más que el ejercicio continuo, destacando la importancia de combinar fuerza y resistencia durante un tiempo suficiente.

Las terapias complementarias también demostraron eficacia dependiente del tiempo. Kang et al. (2024) evidenciaron que 8 semanas de Baduanjin mejoran FEVI, marcha y salud mental más que la caminata moderada, mientras que Hao et al. (2025) demostraron que 6 meses de contrapulsación externa mejorada asociada a rehabilitación convencional optimizan la función cardíaca y la clase funcional.

Finalmente, Dehghani et al. (2020) confirmaron que 8 semanas de rehabilitación domiciliaria estructurada con caminatas reducen significativamente la presión arterial y la frecuencia cardíaca en reposo, demostrando que intervenciones simples, de bajo costo y sostenidas en el tiempo son altamente efectivas para el control del riesgo cardiovascular post-IAM.

6. Limitaciones

A pesar de que los ensayos analizados muestran beneficios de intervenciones como HIIT y mHealth en la rehabilitación cardíaca post-infarto agudo de miocardio (IAM), la heterogeneidad en protocolos y duraciones, desde 4 semanas hasta 12 meses, complica las comparaciones directas; por ejemplo, Marcin et al. Compararon HIIT con MICE sin diferencias significativas en VO^2 máx ($p=0,104$).

Además, la calidad metodológica varía, con muestras pequeñas, 48 a 382 pacientes, y predominio de varones o poblaciones específicas, limitando la generación a mujeres o ancianos; Salarvand reportó mejoras en resiliencia ($P < 0,0001$), pero sin control estricto de adherencia.

Además, factores como el uso de tecnologías mHealth o la combinación de ejercicios aeróbicos con fuerza no siempre están estandarizados, lo que puede influir en resultados como la FEVI o la calidad de vida. El estudio del supercircuito (SCR) mostró mejoras en la función diastólica, aunque únicamente en hombres después del infarto.

Por otro lado, pocos estudios incluyen seguimientos largos, Wu et al., mostraron menor incidencia de complicaciones con MBSR, pero sin datos más allá de 5-7 días. Finalmente, la ausencia de control por comorbilidades o medicación optimizada, como en Fontes-Carvalho, resalta la necesidad de mayor rigor para clarificar impactos reales en función cardíaca.

7. Futuros estudios

Para superar las limitaciones actuales en rehabilitación post-IAM, se requieren ensayos aleatorizados con diseños robustos, estandarizando protocolos como HIIT o SCT, además, deben compararse intervenciones como edad, sexo y gravedad de IAM.

Sería clave aislar componentes específicos, como la activación muscular en SCT o mindfulness en MBSR, integrando tecnologías emergentes como wearables para monitoreo remoto; estudios como el de Vahedian-Azimi sugieren potencial en FCEM, pero faltan validaciones largas. Asimismo, incluir poblaciones subrepresentadas, como mujeres o pacientes con balón intraaórtico, evaluando no solo parámetros estructurales sino funcionales como METs máximos.

Por otro lado, priorizar seguimientos a 12-24 meses para sostenibilidad, correlacionando mejores en RPP o deformaciones miocárdicas con calidad de vida diaria; el multicéntrico de McGregor mostró superioridad HIIT a corto plazo, pero no persistente.

8. Conclusiones

Se ha evidenciado que las modalidades de ejercicio que incorporan alta intensidad, específicamente el Entrenamiento de Super Circuito (SCT) y el HIIT, ejercen un impacto superior en la fisiología cardiovascular. El SCT, al integrar trabajo de resistencia, fue la única intervención capaz de demostrar mejoras significativas en la función diastólica y, un aumento en la Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo, lo que indicó un efecto favorable en la remodelación cardíaca post-infarto.

Asimismo, es importante recalcar la implementación de la rehabilitación cardíaca mediante herramientas digitales y la telerrehabilitación, ya que, no solo demostró ser una alternativa efectiva, sino un medio para poder potenciar la adherencia y autogestión a largo plazo los programas remotos, apoyados por seguimiento de aplicaciones, generaron mejoras en el control de factores de riesgo y en los parámetros funcionales, equiparando e incluso superando a los modelos ambulatorios tradicionales, es decir, la tecnología logró facilitar la transición segura del hospital al hogar, asegurando así una cobertura asistencial más amplia.

Asimismo, más allá de los efectos sobre el miocardio, las intervenciones han evidenciado un impacto sistémico relevante. Por ejemplo, la práctica del HIIT se ha asociado con mejoras en la función endotelial y con una disminución de biomarcadores aterogénicos, como el grosor de la íntima media carotídea. Estos beneficios vasculares, ausentes en los grupos con atención convencional, sugieren que la intensidad del ejercicio podría desempeñar un papel clave en la reversión o el enlentecimiento de la enfermedad coronaria.

Finalmente, la incorporación de componentes psicosociales y cuerpo-mente, como un programa de reducción del estrés basado en mindfulness (MBSR) y el yoga, han demostrado mejoras significativas en la ansiedad, depresión y la calidad de vida. De forma complementaria, las intervenciones acompañadas por un gestor de caso tuvieron un efecto directo en la reintegración social y laboral, reflejando en una mayor tasa de retorno al trabajo y en la estabilidad del empleo a 2 años, destacando así la importancia funcional y pronóstica de una recuperación integral y oportuna.

9. Recomendaciones

- Se recomienda enfáticamente el abandono de la prescripción genérica de ejercicio moderado; en su lugar, se sugiere adoptar la valoración de riesgo para implementar regímenes de entrenamiento más intensos (HIIT o SCT), con el objetivo de optimizar la capacidad funcional y la función cardíaca; no obstante, esta individualización debe guiarse por la evaluación del umbral anaeróbico para garantizar la seguridad y la eficacia.
- La práctica clínica debe evolucionar hacia un modelo híbrido una vez estabilizado el paciente; lo que implica invertir en plataformas digitales que permitan la monitorización activa y la educación continua, al proporcionar un seguimiento estructurado en el hogar, especialmente en zonas con accesos limitados a centros de rehabilitación, maximizará la adherencia, crucial para la prevención secundaria.

- Es importante que los programas de rehabilitación cardíaca incorporen módulos de ejercicios mente-cuerpo como es el caso del Baduanjin o Yoga, dado su impacto positivo en la función ventricular (LVEF) y en la salud mental. Esta integración debería ser considerada como un componente terapéutico, y no solo de bienestar, especialmente en pacientes que presentan comorbilidades como ansiedad y depresión post-IAM.
- Se aconseja, además, que los protocolos de rehabilitación cardíaca incluyan un componente específico para la reincorporación laboral, apoyado por la intervención de un gestor de caso o personal con formación psicosocial, dado que, el éxito en el retorno al trabajo y la mejora en la calidad de vida son indicadores de recuperación integral y deben ser considerados objetivos primarios de la rehabilitación.

10. Bibliografía

- Assef, H. P., Arrocha, M. F., & Pérez, J. E. (2022). Type 2 Acute Myocardial Infarction: Challenges in Clinical Practice. *Revista Finlay, 12*(4).
- Aranda, J., & León, R. (2025). Percepción subjetiva del esfuerzo físico y síndrome del burnout en personal de UCI: Estudio en Cajamarca. *Aula virtual, 6*(13). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.17443536>
- Ayuso, E. (2024). *Entrenamiento de fuerza: protocolo de rehabilitación cardiaca en pacientes con insuficiencia cardíaca*. Obtenido de https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/150149/TFG_AyusoCallesE_EntrenamientoFuerza.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Blacio-Arce, E., Velepucha-Cruz, M., & Cárdenas-Chacha, K. (2024). Actualización del manejo integral del infarto agudo de miocardio. *Polo del Conocimiento, 9*(7), 3024-3047. doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v9i7.7709>
- Botero, H. V., & Hernández, F. A. (2023). Validity and Reliability of the ConnorDavidson Resilience Scale Short Form for Colombian Adult Population. *Tesis Psicológica*(18), 114-12. doi:10.37511/tesis.v18n1a7
- Brown, T. M., Pack, Q. R., Aberegg, E., Brewer, L. C., Ford, Y. R., Forman, D. E., . . . Thomas, R. J. (2025). Core Components of Cardiac Rehabilitation Programs: 2024 Update: A Scientific Statement From the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *American Heart Association, 150*(18), 328-347. doi:<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001289>
- CARDIOFAMILIA. (22 de julio de 2020). *CARDIOFAMILIA | Cardiología y medicina de familia del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga*. Obtenido de <https://www.cardiofamilia.org/apuntes-de-cardiologia/cardiopatia-isquemica/infarto-de-miocardio-cardiopatia-isquemica/complicaciones-del-infarto-agudo-de-miocardio.html>
- Casano, H. A., Ahmed, I., & ., F. A. (2025). Prueba de caminata de seis minutos. *StatPearls* (5).
- Castro, M. (2024). *Efecto de la inclusión de ejercicios de flexibilidad, movilidad y charlas informativas en un programa de rehabilitación cardiaca fase II sobre la calidad de vida*

percibida en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Obtenido de <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/c911f012-3f78-46ef-b8ca-47b2eeb22855/content>

Cesaro, A. D. (2023). Visceral adipose tissue and residual cardiovascular risk: a pathological link and new therapeutic options. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10. doi:10.3389/fcvm.2023.1187735

Cesaro, A., Michele, G. D., Fimiani, F., Acerbo, V., Scherillo, G., Signore, G., . . . Menn, C. (14 de agosto de 2023). *Six-Minute Walk Test*. Obtenido de StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576420/>

Chacko, M., Sarma, P. S., Harikrishnan, S., Zachariah, G., & Jeemon., P. (2020). Family history of cardiovascular disease and risk of premature coronary heart disease: A matched case-control study. *Wellcome Open Research*, 5(70). doi:10.12688/wellcomeopenres.15829.2

Dattoli-García, C. A., Jackson-Pedroza, C. N., Gallardo-Grajeda, A. L., Gopar-Nieto, R., Araiza-Garygordobil, D., & Arias-Mendoza, A. (6 de Diciembre de 2021). Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Archivos de cardiología de México*, 91(4). doi:<https://doi.org/10.24875/acm.20000386>

Dores, H., Mendes, M., Abreu, A., Durazzo, A., Rodrigues, C., Vilela, E., . . . Santos., M. (2024). Cardiopulmonary exercise testing in clinical practice: Principles, applications, and basic interpretation. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 43(9). doi:10.1016

Elizabeth, S. S., Vivian, G. G., Nordan, P. A., Yuniór, R. L., & Joaquín., S. C. (2023). Rehabilitación cardiaca en mujeres y hombres después de un infarto agudo del miocardio. *Finlay*, XIII(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342023000100067#B1

Espinosa-Yépez, K. R., & García-Cevallos, M. P. (29 de septiembre de 2023). Infarto agudo de miocardio en Ecuador: carga de la enfermedad y distribución geográfica. *Metro Ciencia*, 31(3). doi:<https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/3/2023/18-27>

Fröde, C. X., Echevarría, A. D., Moctezuma, L. L., Aparicio, J. M., Paredes, F. V., & Ortiz, L. M. (21 de enero de 2021). Infarto agudo del miocardio como causa de muerte. Análisis crítico de casos clínicos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(1), 49-59.

- Gallucci, G., Tartarone, A., Lerose, R., Lalinga, A. V., & Capobianco, A. M. (2020). Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. *Journal Thoracic Disease, 12*(7), 3866–3876. doi:10.21037/jtd.2020.02.47
- García, Y. R., Infante, Y. P., Guibert, E. R., & Naranjo, Y. P. (2023). Caracterización clínicoepidemiológica, ecocardiográfica y terapéutica. *MEDISAN, 27*(2).
- Gottlieb, D. J. (2021). Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. *Current diabetes reports, 21*(12). doi:https://doi.org/10.1007/s11892-021-01426-z
- Guamán-Valdivieso, C., Garrido, D., Sáenz, B., & López., J. (2025). MORTALIDAD POR INFARTO DE MIOCARDIO EN 2019 Y 2020 DURANTE. *Revista Médica Vozandes, 35*(2), 23-29. doi:10.48018/RMVv35i21
- Gupta, M. D., Mp, G., Kategari, A., Batra, V., Gupta, P., Bansal, A., . . . Tyagi., S. (2020). Epidemiological profile and management patterns of acute myocardial infarction in very young patients from a tertiary care center. *Indian heart journal, 72*(1), 32–39. doi:https://doi.org/10.1016/j.ihj.2020.03.003
- Hinton, A. J., N’jai, A. U., Vue, Z., & Wanjalla., C. (2023). Connection Between HIV and Mitochondria in Cardiovascular Disease and Implications for Treatments. *Frontiers in Cardiovascular Medicine, 134*(11), 1581–1606. doi:10.3389/fcvm.2023.1205475
- Hisam, A., Haq, Z. U., Aziz, S., Doherty, P., & Pell, J. (Abril de 2022). Effectiveness of mobile health augmented cardiac rehabilitation (mcard) on health-related quality of life among post-acute coronary syndrome patients: a randomized controlled tri. *Pak J Med Sci, 38*(3), 716-723.
- Khan, S. S., Breathett, K., Braun, L. T., Chow, S. L., Gupta, D. K., Lekavich, C., . . . Allen., L. A. (2025). Risk-Based Primary Prevention of Heart Failure: A Scientific Statement From the American Heart Association. *American Heart Association, 151*(20). doi:https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001307
- Kim, Y. J., Choi, J. H., Kim, B. R., Lee, S. Y., Lee, H. J., Kim, S.-Y., & Lee, J.-G. (2022). Comparison of the Korean Activity Status Index with cardiopulmonary exercise test in patients with acute myocardial infarction. *Journal of Medicine and Life Science, 19*(2), 57-65. doi: https://doi.org/10.22730/jmls.2022.19.2.57

- Kiss, P. A., Uijl, A., Betancur, E., Boer, A. R., Grobbee, D. E., Hollander, M., . . . Peters, S. A. (2024). Sex Differences in the Primary Prevention of Cardiovascular Diseases in a Dutch Primary Care Setting. *Global Heart*, *19*(1), 1-10. doi:DOI: 10.5334/gh.1284
- Kostopoulou, M., Nikolopoulos, D., Parodis, I., & Bertsias., G. (2020). Cardiovascular Disease in Systemic Lupus Erythematosus: Recent Data on Epidemiology, Risk Factors and Prevention. *Current vascular pharmacology*, *18*(6), 549–565. doi:<https://doi.org/10.2174/1570161118666191227101636>
- Krittanawong, C., Khawaja, M., Tamis-Holland, J. E., Girotra, S., & Rao, S. V. (19 de septiembre de 2023). Acute Myocardial Infarction: Etiologies and Mimickers in Young Patients. *Journal of the American Heart Association*, *12*(18). doi:10.1161/JAHA.123.029971
- Masenga, S. K., & Kirabo, A. (2023). Hypertensive heart disease: risk factors, complications and mechanisms. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*(10), 1-16. doi:0:1205475.
- Mechanic, O. J., Gavin, M., & ., S. A. (3 de septiembre de 2023). *Infarto agudo de miocardio*. Obtenido de National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459269/#>
- Medina-Inojosa, J. R., Grace, S. L., Supervia, M., Stokin, G., Bonikowske, A. R., Thomas, R., & Lopez-Jimenez, F. (2021). Dose of Cardiac Rehabilitation to Reduce Mortality and Morbidity: A Population-Based Study. *Journal of the American Heart Association*, *10*(20). doi:<https://doi.org/10.1161/JAHA.120.021356>
- Organización Mundial de la Salud. (11 de junio de 2021). *Enfermedades cardiovasculares*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Organización Panamericana de la Salud. (9 de diciembre de 2020). *La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>
- Organización Panamericana de la Salud. (29 de Septiembre de 2021). *Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>

- PEDro (Physiotherapy Evidence Database). (15 de septiembre de 2020). *Physiotherapy Evidence Database*. Obtenido de Physiotherapy Evidence Database: <https://pedro.org.au/spanish/>
- Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., . . . Ma. (2021). 2020 ESC guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Revista Española de Cardiología*, 74(6). doi:/10.1016/j.recesp.2020.11.026
- Pereira-Rodríguez, J., Peñaranda-Florez, D., Pereira-Rodríguez, R., Vélasquez-Badillo, X., Quintero-Gómez, J., Santamaría-Pérez, K., . . . Avendaño-Aguilar, J. (2020). Consenso Mundial sobre las guías de intervención para rehabilitación cardíaca. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 26(1), 1-29. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2020/ccc201g.pdf>
- Ragle, D. (2024). *Mejoría de capacidad funcional en pacientes post infarto al termino fase II rehabilitación cardíaca*. Aguascalientes. Obtenido de <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/3136/477702.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Redfern, J., Gallagher, R., O'Neil, A., Grace, S. L., Bauman, A., Jennings, G., . . . Briffa, T. (2022). Historical Context of Cardiac Rehabilitation: Learning From the Past to Move to the Future. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. doi:<https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.842567>
- Ricario, S. (2021). *Plan de alta educativo tras el egreso hospitalario en el paciente post infarto agudo al miocardio*. San Luis Potosí. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7379/TesisE.FEN.2021.Plan.Ricario.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Rodríguez-Seijas, C., Thompson, J. S., Diehl, J. M., & Zimmerman, M. (2020). A comparison of the dimensionality of the Hamilton Rating Scale for anxiety and the DSM-5 Anxious-Distress Specifier Interview. *Psychiatry Research*, 284. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112788>.
- Rosabal, Y., Guzmán, N., & Rosales, E. (2023). Factores clínicos y ecocardiográficos asociados a complicaciones en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 22(3).

- Ryan Wereski, D. M. (7 de Enero de 2022). Factores de riesgo de infarto de miocardio tipo 1 y tipo 2. *European Heart Journal*, 43(2), 127 - 135.
- Sociedad Española de Medicina Interna. (17 de abril de 2021). *Infarto agudo de miocardio*. Obtenido de Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI): <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/infarto-agudo-de-miocardio>
- Sweis, R. N., Jivan, A., & Howlett, J. G. (julio de 2024). *Manual MSD*. Obtenido de Infarto Agudo de Miocardio: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/infarto-agudo-de-miocardio>
- Tagashira, S., Kurose, S., & Kimura, Y. (23 de Enero de 2021). Improvements in exercise tolerance with an exercise intensity above the anaerobic threshold in patients with acute myocardial infarction. *Springer / Heart and Vessels* , 36, 766-774.
- Tauda, M., Bravo, E. C., Núñez, H. C., & Schleef., D. E. (2025). Fundamentos y criterios de estratificación del riesgo cardíaco en la práctica clínica: una revisión sistemática. *Retos*(66), 120-142. doi:/10.47197/retos.v66.109592
- Tessler, J., Ahmed, I., & ., B. B. (28 de marzo de 2025). *Rehabilitación cardíaca*. Obtenido de National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537196/>
- Tobajas, D. (2020). *Plan de intervención fisioterápico de rehabilitación cardíaca en un síndrome coronario agudo en fase II: a propósito de un caso*. Zaragoza. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/94801/files/TAZ-TFG-2020-699.pdf?version=1>
- Torres, M. M., Moreira, G. A., Bailón, X. T., Anchundia, J. J., Castro, Y. X., & Zambrano., C. F. (2020). Riesgo cardiovascular y rehabilitación cardíaca de pacientes cardiopatas. *RECIMUNDO*, 4(1), 442-452. doi:DOI: 10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.442-452
- Tudurachi, B.-S., Anghel, L., Tudurachi, A., Zanfirescu, R.-L., Bîrgoan, S.-G., Sascău, R. A., & Stătescu., C. (2025). Myocardial Infarction in Young Adults: A Case Series and Comprehensive Review of Molecular and Clinical Mechanisms. *Biomolecules* , 15(8). doi:<https://doi.org/10.3390/biom15081065>
- Viglund, K., Olofsson, B., Lundman, B., Norberg, A., & Lövheim, H. (2021). Relaciones entre la fuerza interior, la salud y la función, el bienestar y los acontecimientos vitales

negativos en personas mayores: un estudio longitudinal. *Eur J Envejecimiento*(19), 545-554. doi: 10.1007/s10433-021-00642-6

Wazir, M., Olanrewaju, O. A., Yahya, M., Kumari, J., Kumar, N., Singh, J., . . . Raza., S. S. (2023).

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10825376/#:~:text=10.7759/cureus.51395-.Lipid%20Disorders%20and%20Cardiovascular%20Risk%3A%20A%20Comprehensive%20Analysis%20of%20Current%20Perspectives,-Maha%20Wazir%201.> (A. Muacevic, & J. R. Adler, Edits.) *CUREOS*, 15(12). doi:10.7759/cureus.51395

Zitser, J., Allen, I. E., Falgàs, N., Le, M. M., Neylan, T. C., Kramer, J. H., & Walsh, C. M. (2022). Las respuestas del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) están moduladas por el tiempo total de sueño y el despertar después del inicio del sueño en adultos mayores sanos. *PLoS One*.(17). doi:10.1371/journal.pone.0270095

11. Anexos

Anexo 1: Tabla de intervención

	Autor / Año	Diseño	Participantes	Tratamiento	Duración del tratamiento	Intervención	Resultados
1.	Shahin Sarvand Farzad Farzandpour Hasan Ahmadi Gharaei	Ensayo aleatorizado	56 pacientes \geq 60 años post-IAM	Intervención mHealth y tratamiento convencional vs. rehabilitación estándar presencial	2 sesiones semanales durante 1 mes	<p>Grupo experimental: sesiones de teleenfermería vía mHealth (dos veces por semana durante 4 semanas), con educación individualizada, apoyo emocional, asesoría de autocuidado y seguimiento remoto mediante videollamadas.</p> <p>Grupo control: rehabilitación cardíaca convencional sin intervención digital adicional.</p> <p>Tipo de intervención: Educación y seguimiento remoto personalizado por mHealth (salud móvil)</p>	Aumento significativo de resiliencia y fuerza interior ($p \leq 0,001$)
2.	Thimo Marcin, Lukas D. Trachsel Michelle Dysli, Jean Paul Schmid Prisca Eser Matías Guillermo	Ensayo controlado aleatorizado	69	<p>Grupo HIIT: entrenamiento interválico de alta intensidad</p> <p>Grupo MICE: ejercicio continuo de intensidad moderada (MICE)</p> <p>HIIT autoadaptado vs. MICE autoadaptado, ambos integrados en rehabilitación cardíaca temprana</p>	3 sesiones por semana, durante 9 semanas	<p>Grupo HIIT: entrenamiento interválico de alta intensidad (2 sesiones semanales) + 1 sesión MICE/semana. Intervalos de 4 minutos al 90-95% de la frecuencia cardíaca máxima, con recuperación activa de 3 minutos.</p> <p>Grupo MICE: entrenamiento continuo de intensidad moderada (3 sesiones semanales), iniciando al primer umbral ventilatorio.</p> <p>Ambos grupos realizaron sesiones supervisadas de 38 minutos, guiadas por esfuerzo percibido (escala de Borg).</p>	Ambos grupos mejoraron el VO_2 máximo (ml/kg/min) (HIIT +1,9; $p < 0,001$; MICE +3,2; $p < 0,001$; d de cohen -0,4), pero los cambios en el VO_2 no mostraron diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,104$).

12.	<p>Jose C Nicolau Talia F Dalcoquio Roberto R Giraldez</p> <p>Fatima R Freitas Andre M Nicolau Remo Hm Furtado Thauany M Tavoni,</p> <p>Luciano M Baracoli Felipe G Lima Aline G Ferrari Maria Upb Rondon Rocio Saloso Maria Jnn Alves Flavia Bb Arantes Mayara A Santos Leandro S Alves</p>	Ensayo controlado o aleatorizado	62 pacientes (74% hombres)	Entrenamiento supervisado vs. estándar	2 a 3 sesiones por semana, surante 12–14 semanas	<p>Grupo de ejercicio: entrenamiento aeróbico supervisado en cicloergómetro (2–3 sesiones/semana, duración total 12–14 semanas) con intensidad ajustada entre el umbral anaeróbico y 10% por debajo del punto de compensación respiratoria. Cada sesión incluyó:</p> <p>5 min de calentamiento 40 min de ejercicio aeróbico 10 min de ejercicios de fortalecimiento muscular 5 min de enfriamiento y estiramiento</p> <p>Grupo control: sin entrenamiento supervisado, con mismas recomendaciones generales de estilo de vida que el grupo de intervención.</p>	Mejora en VO ₂ pico, sin cambios significativos en funcionalidad de HDL
-----	--	----------------------------------	----------------------------	--	--	---	--

	Carlos E Negro Raul C Maranhão						
4.	Hoon Nam Hyeong-Eun Jeon Won-Hyoung Kim Kyung-Lim Joa Haneul Lee	Ensayo controlado o aleatorizado, simple ciego, con tres grupos.	69	MIIT vs. HIIT vs. atención habitual, dentro de un programa de rehabilitación cardíaca (fase II)	2 sesiones por semana durante 9 semanas	Grupo MIIT: "Método 4x4": cuatro series de 4 minutos al 95-100% del VO ₂ máx. con recuperación activa de 3 minutos al 60%. Frecuencia: 2 sesiones semanales por 9 semanas. Grupo HIIT: "Método 4x4": cuatro series de 4 minutos al 85% del VO ₂ máx. con recuperación activa de 3 minutos al 60%. Misma frecuencia y duración que el MIIT. Grupo control: atención habitual no supervisada, con indicaciones generales de ejercicio (RPE 11-13), sin seguimiento estructurado.	Mejoras significativas en VO ₂ máx y calidad de vida (p < 0,05)
5.	Meiling Xiao Yinjun Li Xiaodan Guan	Ensayo controlado o aleatorizado	164	Físico supervisado + autogestionado vs. tratamiento convencional	3 a 5 sesiones por semana por 12 meses (3 meses supervisado + 9 meses autogestionado)	Grupo de rehabilitación: Fase supervisada: 3 meses de ejercicio aeróbico estructurado (3-5 sesiones/semana, caminar o bicicleta, 30-40 minutos, con calentamiento y enfriamiento), guiado por frecuencia cardíaca (≤ 130 lpm o reposo +20 lpm). Fase autogestionada: 9 meses de ejercicio en casa o centros comunitarios, bajo seguimiento remoto (mensajes, llamadas, reuniones virtuales quincenales). Intensidad ajustada al 65-80% de la FC máxima.	Mejoras en FEVI, 6MWD, IMC y eventos cardiovasculares

						Grupo control: Tratamiento médico convencional + educación sanitaria general (dieta, dejar de fumar, manejo del estrés). Sin intervención física estructurada.	
6.	Yan-Mei Zhao Jun-Ting Luo Kai-Fang Pang Ying Feng Jian-Ping Tan Ming Liu Zhi-Hai Lin	Ensayo aleatorizado de un solo centro	118	Rehabilitación + tratamiento vs. (Inhibidores del Receptor de Angiotensina/Nepri lisina) solo	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> ● Fase I: movilización temprana intrahospitalaria. ● Fase II: ejercicio físico ambulatorio moderado supervisado (ej. caminatas, bicicleta estática). 	Mejoras significativas en FEVI, VO ₂ pico y METs
7.	Zhe Li Zhi Hui Ye Zheng Jing Yu Jun Zhang	Ensayo controlado o aleatorizado	80	Intervención de enfermería remota vs. rehabilitación ambulatoria tradicional	6 meses	Rehabilitación domiciliaria remota mediante seguimiento por WeChat, monitoreo de FC, educación sanitaria, escala de Borg, aplicación de chequeo y pulsera de ejercicio	Mejores resultados en el grupo intervención en: cumplimiento (medicación, ejercicio), FEVI, LDL, satisfacción, calidad de vida, prueba de marcha de 6 minutos, menor incidencia de angina e insuficiencia cardíaca congestiva. Sin diferencias significativas en mortalidad ni reinfarto.

8.	Minghui Ji ang Mei Hua Xueping Zhang Liuqing Q u Lina Chen	Ensayo a leatoriza do	98	Control: Intervención rutinaria Intervención: PEKE (ejercicio progresivo de energía cinética)	6 meses	Ejercicios respiratorios, estiramiento, fuerza y resistencia progresiva personalizada según tolerancia	El grupo PEKE mostró mejoras significativas en función motora, FEVI, calidad de vida (síntomas, función física, cognitiva y psicosocial), y menor incidencia de eventos adversos en comparación con el grupo control
9.	Xiaojiao H ao Yan Zhang Damin Huang Wenxi Gu Yingmin L u	Ensayo c ontrolad o aleatori zado	60	INTERVENCIÓN: Contrapulsación Externa Mejorada + rehabilitación convencional CONTROL: rehabil itación convencional (fármacos + ejercicios)	6 meses (EECP = 36 h en 6 semanas)	Contrapulsación externa mejorada (EECP) no invasiva, 1 h/día, 6 días/semana. Compresión secuencial de piernas con control ECG.	Los pacientes del grupo de rehabilitación mostraron una mejor función cardíaca en comparación con el grupo control, con diferencias estadísticamente significativas. Además, la mejora en la clasificación de la función cardíaca de la new york heart association (p < 0,001) y la clasificación de la angina de la canadian cardiovascular associati on (p < 0,001) en el grupo de rehabilitación fue
10.	Horesh Dor-Haim Michal Horowitz Eldad Yaakobi Sara Katzburg Sharon Barak	Ensayo clínico aleatoriz ado (Random ized controlle d trial).	48 pacientes consecutivos varones, post- infarto de miocardio (post-MI)	Entrenamiento Aeróbico Continuo (CAT). Entrenamiento de Super-Circuito (SCT)	12 semanas. Entrenamiento realizado dos veces por semana.	Grupo CAT: Ejercicio continuo a intensidad moderada (60%-70% de la reserva de frecuencia cardíaca). La sesión duró 45 minutos (caminadora, bicicleta, ciclo de mano). Grupo SCT: Ejercicio de intensidad moderada a alta (75%-85% de la reserva	Función Cardíaca (Resultado Primario): Solo el grupo SCT presentó mejoras significativas en la ecocardiografía: reducción de E/e' (mejora de la función diastólica) e incremento de la Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo (LVEF) (\$p < 0.016\$) 151515.Aptitud Aeróbica: Solo el grupo SCT mostró un aumento significativo en el equivalente metabólico máximo (MET) 1616.Fuerza y Calidad de Vida

						de frecuencia cardíaca para el componente aeróbico). Alternancia de entrenamiento de resistencia (1 set de 15 repeticiones, intensidad progresiva de 30% a 50% de 1RM) seguido inmediatamente por un intervalo aeróbico de 3 minutos, repetido 8 veces.	(QoL): Ambos grupos mejoraron su fuerza (dinamometría) y QoL (componente físico y mental)17171717. Sin embargo, el grupo SCT logró una fuerza y un puntaje de QoL físico (PCS) significativamente mayores en la post-prueba 18181818.Seguridad: El programa SCT fue factible y seguro, ya que no se observaron eventos adversos relacionados con el ejercici
11.	Lin Xu Zekun Cai Meihua Xiong Yekuo Li Guoying Li Yu Deng William K ongto Hau Shuo Li Wenhua Huang Jian Qiu	Ensayo aleatorizado	52	RC domiciliaria precoz vs. habitual	Fase hospitalaria (7–10 días) + seguimiento domiciliario (4 semanas)	Grupo intervención: formación hospitalaria + programa no supervisado en el hogar (ejercicio aeróbico leve a moderado). Grupo control: atención habitual.	Mejoras significativas en deformación longitudinal global, fracción de eyección del VI y otras deformaciones miocárdicas en el grupo intervención vs. control.
12.	Dorairaj Prabhakaran Ambalam M. Chandrasekaran Kalpana Singh	Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico	3959	Rehabilitación cardíaca basada en yoga (Yoga-CaRe) vs. atención estándar mejorada	13 sesiones en 12 semanas, con seguimiento mínimo de 6 meses (mediana: 21,6 meses)	Yoga-CaRe: ejercicios de yoga, respiración, meditación, relajación, educación psicosocial. Estándar: 3 sesiones educativas.	No hubo diferencia significativa en eventos cardiovasculares mayores (MACE); mejor salud autoevaluada y reincorporación a actividades previas al infarto en el grupo Yoga-CaRe.

13.	A. Mitropoulos M. Anifanti G. Koukovou A. Ntovi K. Alexandris E. Kouidi	Ensayo controlado aleatorizado	30 pacientes post-infarto (8 mujeres, 22 hombres)	Grupo 1: telerehabilitación online con dispositivos portátiles. Grupo 2: programa en gimnasio	6 meses, 3 veces por semana	Ambos grupos realizaron ejercicio aeróbico (30 min, intensidad moderada), resistencia (15 min, bandas elásticas), equilibrio y flexibilidad. Online supervisado por Zoom y dispositivos (ECG, FC, PA, SpO2, acelerómetro). Gimnasio supervisado presencial.	Mejoras en VO2peak, composición corporal y actividad física en ambos grupos; grupo online mejoró más en pasos y distancia diarios. No hubo eventos adversos.
14.	Ricardo Fontes-Carvalho Ana Isabel Azevedo Francisco Sampaio	Estudio aleatorizado	175	Entrenamiento físico estructurado vs atención estándar	8 semanas	Entrenamiento físico estructurado: 3 sesiones/semana (10 min calentamiento, 50 min ejercicio aeróbico y fuerza, 10 min enfriamiento). Intensidad prescrita individualmente hasta 70–85% FC máxima alcanzada en CPX. Fuerza: brazos, piernas y tórax con progresión. Grupo control: atención habitual, medicación optimizada, recomendaciones de estilo de vida y ejercicio aeróbico moderado 30 min al menos 5 veces por semana.	No mejoró significativamente la función diastólica ni sistólica (E' septal/lateral, relación E/E'). Sí mejoró significativamente la capacidad funcional (VO2 máx pico +1,9 mL/kg/min; VO2 en umbral anaeróbico +1,4 mL/kg/min; duración ejercicio +74,5 s; todo con P<0,01).
15.	Mostafa Dehghani Mostafa Cheragi Mehrdad Namdari Valiollah Dabidi Roshan	Ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego	80 pacientes post-IAM (40 hombres, 40 mujeres)	Programa de rehabilitación cardíaca domiciliaria (HBCRP) vs atención rutinaria	8 semanas	caminatas en casa 45–60 min (5 min calentamiento, 40 min caminata, 5 min enfriamiento y estiramiento), 5 días/semana, con podómetro, incremento semanal del 10% en pasos.	En el grupo de intervención hubo reducción significativa en RHR1, RHR2, PAS, PAD y RPP, y aumento en FCmáx (p < 0,001 o p < 0,01). No se observaron cambios significativos en el grupo control. Mejora independiente del sexo.

	Morteza Dehghani					Grupo control: atención rutinaria + asesoramiento general sobre actividad física.	
16.	Yan Yang Lixing Sun Weijiao Feng Dan Sun	Ensayo controlado o aleatorizado	106 pacientes jóvenes y de mediana edad con IAM post-ICP	Programa de ejercicio funcional temprano gradual vs ejercicios funcionales rutinarios	7 días	Grupo observación: programa de ejercicio funcional temprano progresivo (incluye caminatas, escaleras, autocuidado). Grupo control: ejercicios funcionales rutinarios tras cirugía.	Mayor cumplimiento del ejercicio funcional (96,23% vs 73,58%), mejor capacidad para la vida diaria y calidad de vida (↓ puntuaciones en actividad física, respuesta emocional, dieta, reacciones adversas, ansiedad). Menor tasa de complicaciones al año (9,43% vs 45,28%).
17.	Liang Kang Yihua Li Keyu Chen Xiaoqin Chen Qingmin Chu Xinjun Zhao Rong Li	Ensayo controlado o aleatorio o prospectivo	120	Ejercicio Baduanjin vs caminata de intensidad moderada per	8 semanas	ejercicios de caminata lenta y práctica inicial de Baduanjin. caminatas moderadas Baduanjin	El grupo Baduanjin mostró mayor mejora en FEVI (6,8% vs 4,5%, p=0.002), 6MWT (+118,4 m vs +88,3 m, p<0.001), menor puntuación HAMA y HAMD (p<0.003 y p<0.001), mayor estabilidad de la angina (p=0.036). Sin eventos adversos en ninguno de los grupos.
18.	Hyun Seok Jo Hyeong Min Kim Chae-Hyun Go	Ensayo controlado o aleatorizado, simple ciego	48	Programa de rehabilitación cardíaca domiciliaria con prescripción de ejercicio optimizada	6 semanas	Grupo RC-Móvil (intervención): calentamiento, ejercicios aeróbicos, estiramientos y resistencia Grupo RC-Usual (control): ejercicio domiciliario habitual	Mejoras significativas en capacidad de ejercicio (VO2máx y MET) en ambos grupos; la aplicación móvil permitió una supervisión más personalizada y efectiva

	Hae-Young Yu Parque Hyeng-Kyu Jae-Young Han			mediante aplicación móvil (Harufit Cardio) vs. rehabilitación domiciliar habitual supervisada telefónicamente			
19.	Márcio Silva Miguel Lima, Talia Falcão Dalçóquio, Maria Cristina Donadio Abduch, ...	Ensayo clínico aleatorizado	53	Programa de ejercicio supervisado vs recomendaciones habituales	4 meses	Grupo Intervención: entrenamiento supervisado, calentamiento, 40 min bicicleta, 2 min fuerza, 5 min enfriamiento). Grupo control: recomendaciones generales de actividad física	No hubo diferencias en deformación longitudinal, radial ni circunferencial. El grupo Intervención mostró reducción significativa en rotación basal, velocidad de rotación basal, torsión y velocidad de torsión ($p < 0,05$). Se interpreta como "reserva" de torsión ventricular izquierda.
20.	Rodrigo Aispuru-Lanche Jon Ander Jayo-Montoya Sara Maldonado-Martín	Ensayo clínico aleatorizado	80	HIIT de bajo volumen (LV-HIIT), HIIT de alto volumen (HV-HIIT) vs grupo control (AC)	16 semanas	LV-HIIT: 8 min alta intensidad, 20 min total. HV-HIIT: 16 min alta intensidad, 40 min total. 2 días/semana, supervisado, combinando cinta y cicloergómetro.	Ambos HIIT mejoraron FMD (LV-HIIT +58,8%, HV-HIIT +94,1%), redujeron cIMT (LV-HIIT -3,0%, HV-HIIT -3,2%) y ox-LDL (LV-HIIT -5,2%, HV-HIIT -8,9%) (todos $p < 0,05$). No hubo cambios significativos en el grupo control.
21.	Satoshi Tagashira Satoshi Kurose Yutaka Kimura	Ensayo clínico aleatorizado	57 pacientes con infarto agudo de miocardio (edad media \approx 63 años)	Rehabilitación cardíaca ambulatoria con ejercicio aeróbico a intensidad 4 meses del umbral anaeróbico vs por	4 meses	Grupo intervención: ejercicio aeróbico en bicicleta estática a una intensidad superior al umbral anaeróbico, ajustada por frecuencia cardíaca, combinado con estiramientos y entrenamiento de fuerza Grupo control: mismo programa de rehabilitación, pero con ejercicio	El grupo intervención mostró mejoras más tempranas y significativamente mayores en la tolerancia al ejercicio (pico VO_2 , AT VO_2) y en la fuerza isométrica de extensión de rodilla. No se observaron eventos adversos graves,

				encima del umbral anaeróbico		aeróbico limitado a la intensidad del umbral anaeróbico.	demostrando seguridad en la intervención.
22	Aliya Hisam Zia Ul Haq Sohail Aziz Patrick Doherty Jill Pell	Ensayo clínico aleatorizado	Muestra total:160 Pacientes IAM: 139	Atención estándar post-ACS para ambos grupos. El grupo intervención recibió, además, un programa de rehabilitación cardíaca aumentado con salud móvil (MCard).	Seguimiento total de 24 semanas, con evaluaciones en tres momentos: basal, 12 semanas y 24 semanas.	Control: tratamiento convencional post-IAM. Intervención: tratamiento convencional post-IAM + rehabilitación cardíaca apoyada en salud móvil (MCard).	Mejoras significativas en la calidad de vida relacionada con la salud, tanto en el componente físico como mental (SF-12), a las 12 y 24 semanas. Incrementos estadísticamente significativos en todos los dominios del MacNew QLMI (físico, emocional, social y global) en comparación con el grupo control. El grupo control, que recibió solo tratamiento estándar, no presentó mejoras comparables durante el seguimiento.
23	Kemei Wu, Miao miao Wan, Huiqin Zhou, Cui Li, Xiaomin Zhou, E. Li, Ying Li, Chengwei Liu, Li Liu	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego	100 pacientes con IAM e inestabilidad hemodinámica con balón intraaórtico	MBSR + Rehabilitación cardíaca / Rehabilitación sola	5-7 días	MBSR: mindfulness dos veces al día + rehabilitación cardíaca precoz en cama; grupo control: solo rehabilitación cardíaca habitual	MBSR mejoró ansiedad, depresión, estado de ánimo y LVEF significativamente más que el grupo control. Menor incidencia de complicaciones relacionadas al balón intraaórtico (2% vs 16% en eventos tromboembólicos). No hubo muertes en ninguno de los grupos.

24	Gordon McGregor, Richard Powell, Brian Begg, Stefan T. Birkett, Simon Nichols, Stuart Ennis, Scott McGuire, Jonathon Prosser, Olivier Fias- sam, Siew Wan Hee, Thomas Hamborg, Prithwish Banerjee, Ned Hartfiel, Joanna M. Charles, Rhiannon T. Edwards, Aimee Drane, Danish Ali, Faizel Osman, He- jie He,	Ensayo c- línico ale- atorizado multicén- trico	382 pacientes con enfermeda- d coronaria est- able derivados a CR	HIIT vs. MISS	8 semanas + s- eguimiento a 12 meses	HIIT: 10 × 1 min de esfuerzo al 85–90% PPO intercalado con 1 min suave en cicloergómetro; MISS: 20–40 min ejercicio continuo moderado (60–80% capacidad máxima)	HIIT mejoró VO ₂ pico más que MISS a las 8 semanas (1.04 mL/kg/min, p=0.002), pero no a los 12 meses. VO ₂ AT también mejoró más con HIIT. Sólo 1 evento adverso grave posiblemente relacionado con HIIT. Alta adherencia y tolerabilidad en ambos grupos. Sin diferencias en estructura cardíaca ni calidad de vida.
----	--	---	---	---------------	--	---	--

	Tom Lachlan, Mark J. Haykowsky, Lee Ingle, Rob Shave						
25	Amir Vaheidian-Azimi, Andrew C. Miller, Mohammadreza Hajiesmaeili, Mari Kangasniemi, Fatemah Alhani, Hossainali Jelvehmoghaddam, Mohammad Fathi, Behrooz Farzanegan, Seyed H. Ardehali, Sevak Hatamian, Mehdi Gahremani,	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego	70 pacientes hospitalizados por IAM (35 intervención / 35 control)	FCEM + CR domiciliaria / CR domiciliaria estándar	3 meses + 24 meses seguimiento	FCEM: 4 fases (amenaza percibida, autoeficacia, autoestima, evaluación); CR con sesiones educativas, materiales impresos, seguimiento telefónico y presencial familiarizado con tecnología (Skype, WhatsApp, etc.)	Mejoras significativas en salud física, mental, percepción del estrés, ansiedad estado y fracción de eyección en grupo FCEM. La ansiedad rasgo no se modificó. No se reportaron reinfaros ni diferencias en mortalidad.

	Seyed M. M. Mosavi nasab, Zohreh Rostami, Seyed J. Madani, Morteza Izadi						
26	Ying Zhao, Yan zhen Yang , Lina Chen, Hon gxia Sun, Jinjie Xia	Ensayo clínico aleatorizado paralelo	110 pacientes post-PCI con IAM	CR estándar vs. CR trinitaria hospital-comunidad-familia	12 meses	Grupo intervención recibió programa trinitario: CR en hospital + comunidad + familia con seguimiento estructurado y sesiones educativas	Mejoras significativas en AT, VO2max, MEL, MET, LVEF, LVEDV, LVESV y calidad de vida (PF, RP, BP, GH, VT, SF, RE, MH) a los 3, 6, 9 y 12 meses en IG. Ninguna diferencia significativa reintervención.
27.	Oren Zack, Samuel Melamed, Haim Silber, Tali Cinamon, Doron Levy, Shlomo Moshe	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego	151 pacientes con IAM no complicado	Manejo estándar vs intervención guiada por gestor de caso	2 años	IG: Plan de rehabilitación individual, apoyo psicosocial, coordinación ocupacional, intervención con familia y empleadores, seguimiento continuo	Mayor tasa de retorno al trabajo en 6 meses (89% vs 74%), mayor mantenimiento del empleo a 1 y 2 años (92% y 87% vs 75% y 72%), mayor porcentaje en el mismo trabajo (98% vs 73%). OR ajustado de empleo a 1 y 2 años: 5.89 y 3.12 respectivamente.

Abreviaturas de tabla: IAM: Infarto Agudo de Miocardio; mHealth: Mobile Health (Salud Móvil); HIIT: High-Intensity Interval Training (Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad); MICE: Moderate Intensity Continuous Exercise (Ejercicio Continuo de Intensidad Moderada); VO₂ máx / VO₂ pico: Consumo máximo de oxígeno (ml/kg/min); HDL: High-Density Lipoprotein (Lipoproteína de Alta Densidad); FEVI: Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo; 6MWD / 6MWT: Six-Minute Walk Distance / Test

(Distancia o prueba de marcha de seis minutos); IMC: Índice de Masa Corporal; LDL: Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína de Baja Densidad); METs: Metabolic Equivalents (Equivalentes Metabólicos); PEKE: Ejercicio Progresivo de Energía Cinética; EECP: Enhanced External Counterpulsation (Contrapulsación Externa Mejorada); NYHA: New York Heart Association (Asociación del Corazón de Nueva York); CCA: Canadian Cardiovascular Association (Asociación Cardiovascular Canadiense); CAT: Continuous Aerobic Training (Entrenamiento Aeróbico Continuo); SCT: SuperCircuit Training (Entrenamiento en Supercircuito); ECG: Electrocardiograma; VFC: Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca; RC: Rehabilitación Cardíaca; Yoga-CaRe: Yoga-based Cardiac Rehabilitation (Rehabilitación Cardíaca Basada en Yoga); E': Velocidad de movimiento del miocardio; E/E': Relación de llenado diastólico; HBCRP: Home-Based Cardiac Rehabilitation Program (Programa de Rehabilitación Cardíaca Domiciliaria); RHR1 y RHR2: Recuperación de la Frecuencia Cardíaca en el primer y segundo minuto; PAS: Presión Arterial Sistólica; PAD: Presión Arterial Diastólica; RPP: Producto Frecuencia-Presión; FCmáx: Frecuencia Cardíaca Máxima; ICP: Intervención Coronaria Percutánea; HAMA: Hamilton Anxiety Rating Scale (Escala de Ansiedad de Hamilton); HAMD: Hamilton Depression Rating Scale (Escala de Depresión de Hamilton); RCT: Rehabilitación Cardíaca Temprana; LV-HIIT: Low Volume High-Intensity Interval Training (HIIT de Bajo Volumen); HV-HIIT: High Volume High-Intensity Interval Training (HIIT de Alto Volumen); AC: Atención Convencional / Grupo Control; FMD: Flow-Mediated Dilation (Dilatación Mediada por Flujo); cIMT: Carotid Intima-Media Thickness (Grosor Íntima-Media Carotídeo); ox-LDL: Oxidized Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína LDL Oxidada); MACE: Major Adverse Cardiovascular Events (Eventos Cardiovasculares Adversos Mayores).