



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

Informe final previo a la obtención del Título de: Licenciado en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva

TRABAJO DE TITULACIÓN

**BENEFICIOS DE LA REHABILITACIÓN CARDIACA EN LA
PREVENCIÓN DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO**

Autora: Karol Vanessa Bedoya Quintana

Tutora: MsC. María Gabriela Romero Rodríguez

Riobamba – Ecuador

2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DE TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **BENEFICIOS DE LA REHABILITACIÓN CARDÍACA EN LA PREVENCIÓN DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO**; presentado por **BEDOYA QUINTANA KAROL VANESSA** y dirigido por el **Mgs. MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ**, en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez.

TUTOR

Dr. Guillermo Vinicio Granizo Mena

Miembro de Tribunal

Mgs. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez

Miembro de Tribunal



Firmado electrónicamente por:
**GUILLERMO
VINICIO GRANIZO
MENA**



Firmado electrónicamente por:
**BARBARA LEYANIS
NUNEZ SANCHEZ**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, MgS. **MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **“BENEFICIOS DE LA REHABILITACIÓN CARDÍACA EN LA PREVENCIÓN DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO,** elaborado por la señorita **BEDOYA QUINTANA KAROL VANESSA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 10 de junio en el año 2021.

Atentamente,

Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez

DOCENTE TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Karol Vanessa Bedoya Quintana, portadora de la cédula de ciudadanía con número 060596226-5, por medio del presente documento científico en donde el contenido de este ha sido realizado por mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma, asimismo, autorizo a la misma para que realice la digitalización y transmisión pública de este trabajo científico en el repositorio virtual de la Universidad, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la ley Orgánica de Educación Superior.

Karol Vanessa Bedoya Quintana
CI:0605962265
ESTUDIANTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por permitirme gozar de salud y por darme la fuerza y sabiduría necesaria para culminar esta etapa estudiantil, al apoyo incondicional de mis padres que con sus consejos y experiencias compartidas me han llenado de motivación para superarme cada día.

Deseo expresar gran agradecimiento a mi tutora de tesis, MsC. Gabriela Romero, por la dedicación y esfuerzo, quién con sus conocimientos, experiencias y paciencia ha logrado en mi ser una motivación para así poder culminar con este estudio.

También me gustaría agradecer a mis profesores que durante toda mi carrera profesional han estado apoyándome de una u otra forma.

Son muchas las personas a las cuales debo de agradecer y a quien formado parte de mi vida profesional y agradecerles por la amistad, consejos y apoyo en esta etapa de mi vida. algunas están aquí todavía conmigo y otros vivirán en mis recuerdos sin importar dónde estén quiero darles las gracias de infinitas por formar parte de mí.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Karol Bedoya Q.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigativo se lo dedico principalmente Dios por será bendecido mi vida y no me desamparado nunca en los momentos más difíciles de mi vida universitaria.

A mis padres por su amor, trabajo y sacrificio en estos años, gracias a ellos he podido llegar a donde estoy y convertirme en lo que soy, por estar conmigo en los momentos más difíciles y que con sus oraciones consejos y palabras me han dado aliento para continuar esta etapa de mi vida.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos incondicionales que han estado apoyándome desde que comenzó esta etapa a todas muchas gracias por el apoyo brindado.

Karol Bedoya Q.

RESUMEN

Este trabajo de investigación fue desarrollado en la modalidad de revisión bibliográfica, el mismo que tuvo como objetivo investigar y analizar información actualizada sobre los beneficios de la rehabilitación cardiaca en pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio para así prevenir y favorecer la inmediata recuperación y conseguir así una mejoría en cuanto a la calidad de vida.

en el estudio se encontraron un aproximado de 110 artículos científicos los cuales fueron sometidos bajo criterios de inclusión y exclusión y valorados en la escala de PEDro la cual nos ayudó a descartar o aceptar dichos artículos mediante la realización de un diagrama de flujo se tomaron en cuenta 35 artículos que presentaban validez ya que estos cumplían una valoración de 6 puntos sobre 10 según la escala de PEDro, muchos de los artículos originalmente eran en el idioma inglés, portugués y español.

Se usaron bases de datos como PubMed, Scielo, ScienceDirect, Ecimed, Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU, Elsevier entre otras, los artículos recolectados fueron a partir del año 2003 hasta el año 2020.

Concluyendo con este proyecto de investigación tras la discusión de los autores se logró verificar los beneficios de la rehabilitación cardiaca para la prevención de infarto agudo de miocardio mediante diferentes técnicas y ejercicios aplicados para así disminuir la tasa de mortalidad y estadías hospitalarias por ende mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: *Rehabilitación cardíaca, Beneficios, Enfermedades Coronarias.*

ABSTRACT

This research was developed in the bibliographic review modality, which aimed to investigate and analyze updated information on the benefits of cardiac rehabilitation in patients who have suffered an acute myocardial infarction. To prevent and promote immediate recovery and achieve an improvement in the quality of life.

In this study, 110 scientific articles were found approximately, reviewed under inclusion and exclusion criteria, and evaluated on the PEDro scale, which helped us to discard or accept the mentioned articles by a flow diagram. Thirty-five articles were valid because these achieved a score of 6/10 according to the PEDro scale. The majority of these articles were originally in English, Portuguese and Spanish.

PubMed, Scielo, ScienceDirect, Ecimed, US National Library of Medicine, Elsevier, among others, were used as databases. The articles collected were from 2003 to 2020.

Concluding with this research project, after the authors' discussion, it was possible to verify the benefits of cardiac rehabilitation to prevent acute myocardial infarction through different techniques and exercises applied to reduce the mortality rate and hospital stays, improving the quality of life of patients.

Keywords: *Cardiac rehabilitation, Benefits, Coronary Diseases.*

Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

ENGLISH PROFESSOR

C.I.0601975980

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO DE TRIBUNAL	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN.....	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA	6
2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	6
2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	6
2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	7
2.2 ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA.....	7
2.3 TIPO DE ESTUDIO	7
2.3.1 Métodos y Procedimientos	8
2.3.2 Población	8
2.3.3 Técnicas y materiales empleados	8
2.3.4 Criterios de selección y extracción de datos	8
.....	9
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIO.....	10
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
3.1 RESULTADOS:	20
3.1.1: Beneficios de la rehabilitación cardiaca para la prevención de infarto agudo de miocardio	20
3.1.2 Infarto Agudo de Miocardio y Rehabilitación Cardiaca	36
3.2 DISCUSIÓN	42
4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	48
4.1. CONCLUSIONES	48
4.2. PROPUESTA.....	49

5. ANEXOS.....	50
5.1 ANEXO 1: ESCALA DE PEDRO.	50
6. BIBLIOGRAFÍA.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Artículos científicos recolectados a base del tema de investigación: Beneficios de la rehabilitación cardiaca para prevención el infarto agudo de miocardio.	10
Tabla 2 Artículos científicos recolectados en base a los Beneficios de la rehabilitación cardiaca.....	20
Tabla 3 Artículos científicos recolectados en base a el Infarto Agudo de Miocardio y Rehabilitación Cardiaca.....	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: DIAGRAMA DE FLUJO	9
---	----------

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades isquémicas del corazón (EIC) son enfermedades causadas por una circulación sanguínea insuficiente en ciertas partes del músculo cardiaco que causa una afección en las arterias coronarias siendo así la principal causa de mortalidad en países de altos y medios ingresos afectando por igual a ambos sexos, un estudio realizado por el centro de Investigación en salud pública y epidemiológica clínica. En el año 2016 se produjo en todo el mundo 9.48 millones de defunciones por EIC, representando más del 85,1% de todas las muertes por enfermedades cardiovasculares. (Nuñez Gonzáles, Aulestia Ortiz, Borja Villacrés, & Simancas Racine, 2018).

El corazón es un órgano musculoso formado por 4 cavidades, tiene un peso aproximado de 250 a 300 g en mujeres y adultos respectivamente, se encuentra ubicado en la parte media de la cavidad torácica denominado mediastino sin embargo casi 2/3 partes del corazón se sitúan en hemitórax izquierdo. (Tortosa Moreno, 2015)

El corazón se encuentra rodeado por una capa que lo protege llamado pericardio cuya función es evitar que el corazón se desplace de su posición al mismo tiempo que le da libertad para que pueda contraerse, las paredes del corazón están formadas por 3 capas: **epicardio** que corresponde a la capa visceral del pericardio seroso, siendo la capa externa, **miocardio** formado por un tejido muscular cardiaco y el **endocardio** que recubre el interior del corazón y las válvulas cardiacas.

El corazón está formado por 4 cavidades: dos superiores denominadas aurículas y dos inferiores llamados ventrículos: **La aurícula derecha** es una cavidad estrecha que tiene paredes delgadas y forman el borde derecho del corazón, ésta recibe sangre de tres vasos sanguíneos grandes e importantes la vena cava superior e inferior y el seno coronario, luego la sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho. **El ventrículo derecho** es una cavidad del corazón con paredes normalmente gruesas que forma la cara anterior del mismo, éste se encuentra separado del ventrículo izquierdo mediante un tabique interventricular el cual ayuda que la sangre fluya directamente del ventrículo derecho a través de la válvula semilunar hacia el tronco de la arteria pulmonar y este se divide en dos: la arteria pulmonar derecha e izquierda. En la **aurícula**

izquierda encontramos paredes delgadas, se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón, la AI recibe sangre de los pulmones mediante cuatro venas pulmonares, éstas se sitúan dos a cada lado de la cara posterior del corazón. La sangre pasa de esta cavidad al ventrículo izquierdo a través de la válvula aurículo-ventricular. El **ventrículo izquierdo** forma el vértice del corazón y es caracterizado por el grosor de sus paredes y porque fijan las cúspides de las válvulas de los músculos papilares, la sangre que sale de este ventrículo fluye a través de la válvula semilunar hacia la arteria aorta y todo el organismo. (Tortora & Derrickson, 2010)

El grosor de las paredes de las cuatro cavidades del corazón depende de su función, las aurículas poseen paredes delgadas debido a que sólo reciben y transfieren sangre a los ventrículos adyacentes, el ventrículo derecho tiene una pared más delgada que el ventrículo izquierdo debido a que bombea la sangre a los pulmones mientras que el ventrículo izquierdo bombea sangre a todo el organismo.

El infarto agudo de miocardio (IAM) también llamado como paro cardíaco o ataque al corazón, es la necrosis o muerte de una parte del músculo cardiaco (miocardio), que se produce cuando se obstruye el flujo sanguíneo completamente en una de las arterias coronarias que compromete una o varias zonas del miocardio. Según Rosa María Lidón presidenta de la sección de Cardiopatía isquémica y Cuidados Agudos Cardiovasculares de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), esta patología se manifiesta en personas que alcanzan la mediana edad y afecta tanto a hombres como mujeres, “en las mujeres la enfermedad se manifiesta unos 10 años más tarde que los hombres por lo cual, el mito de que a las mujeres no les afecta la cardiopatía isquémica es mentira”, si bien es cierto esto se debe a que la situación hormonal de la mujer está más protegida contra el riesgo de padecer un IAM o alguna cardiopatía.

En los principales síntomas del IAM están los característicos como el dolor intenso en la zona precordial (pecho), sensación de malestar general o astenia, también puede provocar mareos, náuseas y sudoración, el dolor generalmente puede extenderse hacia el brazo izquierdo, mandíbula, hombro y en algunas ocasiones a la espalda o el cuello. Sin embargo, un estudio realizado en la Universidad de Navarra manifiesta que aproximadamente la mitad de los infartos aparecen sin síntomas previos. Las personas más propensas de sufrir un infarto agudo de miocardio son aquellas con cierta predisposición genética familiar, también con factores de

riesgo como la edad, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, diabetes e hipertensión arterial. (Dr. Gavira Gómez, 2017).

Para el diagnóstico del IAM partimos con la ejecución de la historia clínica detallada posteriormente a una exploración física minuciosa para determinar la etiología del proceso en el paciente, se aplicarán técnicas de imagen como el electrocardiograma el cual nos darán los resultados detallados.

Según la Sociedad Europea de Cardiología (SEC) y el Colegio Americano de Cardiólogos (CAC), por medio de conferencias y publicaciones han definido que deben tomarse en cuenta ciertos criterios para el diagnóstico de IAM. Los siguientes criterios establecen el diagnóstico de IAM, ya sea en evolución, reciente o actual: La elevación típica, el descenso gradual o elevación y descenso rápido de marcadores bioquímicos de necrosis miocárdica con al menos uno de los siguientes:

1. Síntomas isquémicos.
2. Presencia de ondas Q patológicas en el trazado ECG.
3. Elevación o descenso del ST.
4. Pruebas de imagen de una nueva pérdida de miocardio o nueva anomalía de la movilidad regional de la pared. (Coll Muñoz, Valladares Carvajal, & González Rodríguez, 2016)

En cuanto a los criterios de infarto de miocardio curado o en curación se establecen:

1. Presencia de ondas Q patológicas nuevas en ECG seriados. el paciente puede recordar o no síntomas previos.
2. Hallazgos anatomopatológicos de infarto cicatrizado o en fase de cicatrización. (Coll Muñoz, Valladares Carvajal, & González Rodríguez, 2016)

Las enfermedades cardiovasculares ocasionan el 28% de las defunciones mundiales, constituyen la causa básica de mortalidad y morbilidad en todo el mundo causado básicamente por un endurecimiento y pérdida de la elasticidad de las arterias coronarias. En América, países como Estados Unidos y Canadá se ha registrado una tendencia decreciente en cuanto a la tasa de mortalidad pasando de 226 defunciones a 120 defunciones por cada 100 000 habitantes, sin embargo estos cambios han sido menos favorables en países de América Latina como: Chile, Argentina, Colombia, Venezuela, Brasil, Paraguay y Bolivia, los cuales ocupan el primer lugar

como causa de muerte reportando un porcentaje de cambio de 20.7%, 7.0%, 21.6%, 44.5%, 22.6%, 48.3%, 43%, respectivamente.

En Ecuador las enfermedades isquémicas coronarias han ocupado los primeros lugares dentro de las principales causas de defunción, en el año 2016. Sin embargo, en los últimos años se han planteado estrategias para reducir la alta mortalidad y lograr el objetivo de disminuir en un 25% el número de muertes prematuras asociadas a las enfermedades isquémicas, las cuales han sido propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). (Núñez González, Aulestia Ortiz, Borja Villacrés, & Simancas Racine, 2018).

En las propuestas de la OMS tenemos la rehabilitación cardíaca que fue definida por la misma como “un conjunto de actividades necesarias para asegurar a los pacientes enfermos del corazón una condición física mental y social óptima, que les permita ocupar por sus propios medios un lugar tan normal como le sea posible en la sociedad”. (Nuñez Gonzáles, Aulestia Ortiz, Borja Villacrés, & Simancas Racine, 2018)

La rehabilitación cardíaca (RC) es una intervención complicada que se aplica a pacientes con diagnóstico de enfermedades cardíacas, incluyen consejos sobre la reducción del riesgo cardiovascular, actividad física y manejo del estrés. Estudios realizados en las últimas décadas definen que la rehabilitación cardíaca reduce la mortalidad, morbilidad y además ayuda a mejorar la capacidad y calidad de ejercicio físico y la calidad de vida.

La rehabilitación cardíaca cumple un papel muy importante en el tratamiento a pacientes cardíacos, aunque la mortalidad por enfermedades coronarias ha disminuido, en las últimas décadas todavía existe una gran incidencia de decesos, en Europa se cobra alrededor de 1.8 millones de vidas y en los Estados Unidos 460 000 personas sufren infartos de miocardio cada año. Por esta razón la rehabilitación cardíaca ha tenido un gran peso en cuanto a la prevención de enfermedades isquémicas coronarias, ya que ayuda a controlar los síntomas cardíacos y reducir el riesgo de muerte súbita. (Hasnain & Doherty., 2015).

La American Heart Association y el American College of Cardiology recomiendan los programas de rehabilitación cardíaca ya que cuyo objetivo es establecer un plan para ayudar a recuperar fuerzas, evitar que las afecciones empeoren, reducir el riesgo de problemas cardíacos en el futuro y mejorar la salud y calidad de vida. Sin embargo, en una reciente publicación de la

American Heart Association concluyó que tan sólo el 10–30% de los pacientes con indicaciones y diagnóstico de EIC son incluidos en los Programas de Rehabilitación Cardíaca (PRC). (Maroto Montero, 2009)

A nivel mundial se han realizado varios análisis con Programas de Rehabilitación Cardíaca en estudios aleatorios, a corto y largo plazo, lo cual existe evidencia de una disminución estadísticamente significativa, estos análisis han demostrado similares conclusiones. En Estados Unidos el resultado ha sido un efecto positivo a pesar de que solamente participaban el 10-20% de los más de 2 millones de pacientes con indicaciones cardíacas al año. En España a pesar de que la infraestructura, material y profesionales de la Salud son excelentes, sólo se rehabilita el 3% de la población, esto sucede debido al desconocimiento de información sobre los beneficios que brinda la misma. En Ecuador hay muy pocos profesionales de la Salud que conocen y aplican las técnicas de rehabilitación cardíaca siendo está muy favorable para prevenir complicaciones coronarias y su efectividad. (Maroto Montero, 2009)

El objetivo de este proyecto de investigación es recolectar información verídica y actualizada a través de una revisión bibliográfica en la cual se pueda dar a conocer la eficacia de la rehabilitación cardíaca en pacientes que sufren enfermedades cardíacas, como un método preventivo a un Infarto Agudo de Miocardio, logrando así una calidad de vida adecuada para el paciente.

Palabras clave: *Rehabilitación cardíaca, Beneficios, Enfermedades Coronarias.*

2. METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación fue realizado a partir del mes de noviembre del año 2020, en una modalidad de revisión bibliográfica acerca del tema "Beneficios de la rehabilitación cardíaca en la prevención de infarto agudo de miocardio". La investigación se realizó mediante la búsqueda de artículos científicos, libros, páginas web y revistas. La búsqueda de información se llevó a cabo en diferentes idiomas, como español, portugués e inglés las cuales ayudaron a la disertación para los resultados finales.

Para la recolección de información se utilizó distintas bases de datos como: PubMed, Scielo, Revista Española de Cardiología, Latindex, Scopus, MedlinePlus y bibliotecas virtuales de los repositorios universitarios. Las cuales cumplen con una alta calificación por su porcentaje de información en investigaciones y artículos científicos los mismos que son elaborados por profesionales de la salud a nivel mundial.

Para evaluar cada uno de los artículos científicos se utilizó la escala de Physiotherapy Evidence Database (PEDro), que es una escala para investigaciones en el área de la fisioterapia la cual evalúa la calidad de los estudios clínicos en un puntaje mínimo de 6 sobre 10 para ser eficaces.

2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos que contengan información sobre el beneficio de rehabilitación cardíaca.
- Artículos científicos que tengan información y evidencia de datos sobre las enfermedades coronarias.
- Artículos publicados entre los años 2003 y 2020.
- Artículos científicos que tengan una puntuación mayor o igual de 6 sobre 10 en la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database).
- Artículos científicos de casos y controles, revisiones sistemáticas e intervención.
- Artículos científicos que tengan resultados claros y precisos sobre el tema de los beneficios de la rehabilitación cardíaca.
- Artículos que cumplan con el objetivo de la investigación.
- Artículos científicos y de revisión bibliográfica en idioma: español, portugués e inglés.

2.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos científicos que no hayan alcanzado una puntuación mayor o igual a 6/10 en la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database).
- Artículos que no fueron desbloqueados con Sci – Hub.
- Artículos experimentales cuyo contenido no sea completo, no tenga datos evidenciales, ni generen conclusiones relevantes.

2.2 ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA

En la investigación la estrategia de búsqueda fue mediante identificación de conceptos a través del lenguaje natural basado en “Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica”, Para la estrategia de búsqueda se tomó en cuenta dos variables de manera que las palabras estratégicas de búsqueda fueron: “Rehabilitación Cardíaca”, “Infarto Agudo de Miocardio”, “Beneficios de los Ejercicios de Rehabilitación Cardíaca”, “Importancia de la Rehabilitación Cardíaca”, “Cardiac Rehabilitation”, “Acute Myocardial Infarction”.

Los artículos encontrados fueron valorados mediante la escala de PEDro, este tipo de escala permite identificar la veracidad de la información científica que poseen los artículos y estos deben ser de calidad moderada alta con puntuación igual o superior a 6/10 en la escala para ser considerados en el proyecto de investigación.

2.3 TIPO DE ESTUDIO

La metodología empleada en esta investigación es de nivel informativo y descriptivo de la literatura encontrada en el campo de la prevención y rehabilitación cardíaca en el infarto agudo de miocardio.

Según la relación del tiempo, esta investigación es retrospectiva ya que se utilizará artículos que contengan información del tema de investigación y que han sido ya comprobados y brindan información confiable y necesaria para el presente estudio y puedan promover una buena calidad de estudio.

2.3.1 Métodos y Procedimientos

El método utilizado en esta investigación es deductivo y analítico ya que el tema se abordó de forma general, analizando la problemática a nivel global ya sean libros o artículos para así llegar a lo más importante que es la importancia de un tratamiento de rehabilitación cardiaca para la prevención de infarto agudo de miocardio.

2.3.2 Población

Pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio, pacientes con cuadros coronarios propensos a un IAM y pacientes que han realizado rehabilitación cardiaca.

2.3.3 Técnicas y materiales empleados

Las técnicas utilizadas para esta revisión bibliográfica son de observación indirecta ya que se basaron en estudios clínicos ejecutados y comprobados por otros autores mediante la revisión bibliográfica, artículos científicos y libros digitales.

Para la recolección de información se tomó como referencia a la investigación bibliográfica ya que sirvió de fuente teórica conceptual y metodológica y poder de esa manera llegar a una conclusión de todo lo que abarca el tema de los beneficios de la rehabilitación cardiaca en pacientes que han padecido un IAM. Para dicha información se utilizó la escala de PEDro con la finalidad de valorar la eficacia de los artículos científicos para la ejecución de la investigación.

2.3.4 Criterios de selección y extracción de datos

Varios de los artículos científicos para esta investigación no alcanzaron los 6 puntos necesarios en la escala de PEDro sin embargo fueron tomados en cuenta para la bibliografía en elaboración de esta. En los criterios de selección fueron: rehabilitación cardiaca en pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio, beneficios de los ejercicios cardiacos. En cuanto a los criterios de exclusión se toma en cuenta los artículos que no tuvieron accesibilidad, artículos duplicados en los múltiples buscadores, artículos en los cuales los pacientes no hayan sufrido enfermedades coronarias y artículos que no hayan sido valorados con no menos de 6 puntos en la escala de PEDro.

Ilustración 1: DIAGRAMA DE FLUJO



VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE ESTUDIO

Tabla 1 Artículos científicos recolectados a base del tema de investigación: Beneficios de la rehabilitación cardiaca para prevención el infarto agudo de miocardio.

N°	AUTORES	AÑO	TITULO ORIGINAL DEL ARTICULO	TITULO TRADUCIDO AL ESPAÑOL	BASE DE DATOS	ESCALA DE PEDro (Valoración)
1	(Cordero, Terrones, & Borrayo Sánchez, 2018)	2018	Efecto de la rehabilitación cardiaca temprana en pacientes incluidos en Código Infarto.	Efecto de la rehabilitación cardiaca temprana en pacientes incluidos en Código Infarto.	PubMed	7/10
2	(Borges Santos , Neves, Cantarelli, & Silva, 2012)	2012	Segurança da intervenção fisioterápica precoce após o infarto agudo do miocárdio.	Seguridad de la intervención fisioterapéutica temprana tras un infarto agudo de miocardio.	Scielo	7/10
3	(López Frias , y otros, 2014)	2014	Beneficio del seguimiento de un programa de rehabilitación cardíaca sobre algunos parámetros de la composición corporal.	Beneficio del seguimiento de un programa de rehabilitación cardíaca sobre algunos parámetros de la composición corporal.	Scielo	7/10
4	(Haigang, Liang , Qi, & Ling, 2019)	2019		Efectos de la rehabilitación cardiaca basada en el ejercicio en	Biblioteca Nacional de	8/10

			Effects of Exercise – Baed Cardiac Rehabilitation in patients with Acute Coronary Syndrome: A Meta – Analysis.	pacientes con síndrome coronario agudo: Metaanálisis.	Medicina de EE. UU	
5	(Natsuko, Hiroaki , & Kiyohide , 2020)	2020	In-hospital cardiac rehabilitation and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention: a retrospective cohort study.	Rehabilitación cardíaca intrahospitalaria y resultados clínicos en pacientes con infarto agudo de miocardio después de una intervención coronaria percutánea: un estudio de cohorte retrospectivo.	PubMed	8/10
6	(Maroto Moreno, Artigao Ramírez, Morales Durán , & Zarzosa, 2005)	2005	Cardiac Rehabilitation in Patients with myocardial Infarction: a 10-Year Follow-Up Study	Rehabilitación Cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. Resultado tras 10 años de seguimiento	ScienceDirect	8/10
7	(Cardozo , Olivera, & Farinatti, 2015)	2015	Effects of high intensity interval versus moderate continous training on markers of ventilatory and cardiac efficiency in coronary heart disease patients.	Efectos del intervalo o moderado en marcadores de eficiencia ventilatoria y cardíaca en pacientes con cardiopatía coronaria.	PubMed	6/10

8	(Durán Rodríguez, Arce García, Cazull Imbert, & Cadena Pino, 2019)	2019	Rehabilitación precoz del infarto agudo de miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos.	Rehabilitación precoz del infarto agudo de miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos.	Ecimed	6/10
9	(Antonakoudis, y otros, 2006)	2006	Cardiac rehabilitation effects on quality of life in patients after acute myocardial infarction.	Efectos de la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de los pacientes tras un infarto agudo de miocardio.	Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU	6/10
10	(Kazuhiro, y otros, 2004)	2004	Improvement in physiological outcomes and health – related quality of life following cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction.	Mejora de los resultados fisiológicos y de la calidad de vida relacionada con la salud tras la rehabilitación cardíaca en pacientes con infarto agudo de miocardio.	PubMed	7/10
11	(Naranjo, Díaz Quijano, & García , 2012)	2012	The influence of cardiac rehabilitation on acute myocardial infarction patients' readmission rate in Santander, Colombia.	Influencia de la rehabilitación cardíaca sobre la tasa de re-hospitalización en pacientes con infarto agudo de miocardio, Santander, Colombia.	Scielo	8/10
12	(Espinosa Caliani, Bravo Navas , Gómez	2004	Postmyocardial infarction cardiac Rehabilitation in Low	Rehabilitación cardíaca postinfarto de miocardio en	Elsevier	6/10

	Doblas, Collantes Rivera , & Gonzáles Jiménez, 2004)		Risk Patients. Results with a coordinated program of Cardiological and Primary Care	enfermos de bajo riesgo. Resultados de un programa de coordinación entre cardiología y atención primaria.		
13	(West, Jones, & Henderson , 2012)	2012	Rehabilitation after myocardial infarction trial (RAMIT): multi-centre randomised controlled trial of comprehensive cardiac rehabilitation in patients following acute myocardial inarction.	Ensayo de rehabilitación después del infarto de miocardio (RAMIT): ensayo controlado aleatorizado multicéntrico de rehabilitación cardíaca integral en pacientes después de un infarto agudo de miocardio.	PubMed	7/10
14	(Hernández García & Yudes Rodríguez, 2015)	2015	Rehabilitación cardíaca: Revisión bibliográfica de impacto en la capacidad funcional, mortalidad, seguridad, calidad de vida, factores de riesgo y reincorporación laboral.	Rehabilitación cardíaca: Revisión bibliográfica del impacto en la capacidad funcional, mortalidad, seguridad, calidad de vida, factores de riesgo y reincorporación laboral.	Dialnet	7/10
15	(Kalapura, Lavie , Jaffrani, & Chilakamarri, 2003)	2003	Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on indexes of dispersion of ventricular	Efectos de la rehabilitación cardíaca y entrenamiento del ejercicio en índices de dispersión de repolarización ventricular en	Elsevier	6/10

			repolarization in patients after acute myocardial infarction.	pacientes después del infarto agudo de miocardio.		
16	(Cano de la Cuerda, Alguacil Diego, Alonso Martín , Molero Sánchez, & Miangolarra Page, 2012)	2012	Cardiac rehabilitation programs and health-related quality of life. State of the art.	Programas de rehabilitación cardíaca y calidad de vida relacionada con la salud. Lo último.	Elsevier	6/10
17	(UL-Haq, y otros, 2019)	2019	Effectiveness of Cardiac Rehabilitation on Health-related Quality of Life in Patients with Myocardial Infarction in Pakistan.	Eficacia de la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con infarto de miocardio en Pakistán.	PubMed	6/10
18	(Babu, Maiya, M, Padmakumar, & Guddattu, 2011)	2011	Effects of Combined Early In-Patient Cardiac Rehabilitation and Structured Home-based Program on Function among Patients with Congestive Heart Failure: A Randomized Controlled Trial.	Efectos de la rehabilitación cardíaca temprana combinada en el paciente y el programa estructurado basado en el hogar sobre la función entre los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva: un ensayo controlado aleatorio.	Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU	6/10

19	(Peixoto , Begot, Bolzan, Machado, & Reis , 2015)	2015	Early exercise-based rehabilitation improves health-related quality of life and functional capacity after acute myocardial infarction: a randomized controlled trial.	La rehabilitación temprana basada en el ejercicio mejora la calidad de vida y la capacidad funcional relacionadas con la salud después del infarto agudo de miocardio: un ensayo controlado aleatorizado.	PubMed	7/10
20	(Conraads, Pattyn, De Maeyer, & Beckers , 2015)	2015	Aerobic Interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease: the SAINTEX-CAD study	El entrenamiento aeróbico a intervalos y el entrenamiento continuo mejoran igualmente la capacidad de ejercicio aeróbico en pacientes con enfermedad arterial coronaria: El estudio SAINTEX-CAD.	Elsevier	7/10
21	(Opotowsky , y otros, 2018)	2018	A randomized Trial Comparing Cardiac Rehabilitation to Standard of Care for Adults With Congenital Heart Disease..	Ensayo aleatorio que compara la rehabilitación de los adultos con cardiopatías congénitas adultos con cardiopatías congénitas.	PubMed	6/10
22	(Cruz Benítez, 2006)	2006	Impacto de la rehabilitación cardiaca intrahospitalaria en pacientes con I.M.A.	Impacto de la rehabilitación cardiaca intrahospitalaria en pacientes con I.M. A.	Scielo	8/10

23	(Chen, Liu, Shia, Chen, & Chung, 2015)	2015	Efficiency of rehabilitation after acute myocardial infarction.	Eficiencia de la rehabilitación tras el infarto agudo de miocardio.	Elsevier	8/10
24	(Kerrigan , Williams, Ehrman, Saval, & Bronsteen, 2014)	2014	Cardiac Rehabilitation Improves Functional Capacity and Patient-Reported Health Status in Patients With Continuous-Flow Left Ventricular Assist Devices: The Rehab-VAD Randomized Controlled Trial.	La rehabilitación cardíaca mejora la capacidad funcional y el estado de salud reportado por el paciente en pacientes con dispositivos de asistencia ventricular izquierdo de flujo continuo: el ensayo controlado aleatorizado rehab-VAD.	PubMed	7/10
25	(Pacci Salazar, De la Cruz Fuentes, Alzamora Cárdenas , & Nureña Noriega , 2011)	2011	Impacto de la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de los pacientes del Instituto Nacional Cardiovascular del Perú	Impacto de la rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de los pacientes del Instituto Nacional Cardiovascular del Perú	Redalcy	8/10
26	(Bravo Escobar , y otros, 2017)	2017	Effectiveness and safety of a home-based cardiac rehabilitation programme of mixed surveillance in patients with ischemic heart disease at	Eficacia y seguridad de un programa de rehabilitación cardíaca a domicilio de vigilancia mixta en pacientes con cardiopatía isquémica con riesgo	PubMed	7/10

			moderate cardiovascular risk: A randomised, controlled clinical trial.	cardiovascular moderado: Un ensayo clínico aleatorizado y controlado.		
27	(Keteyain , Hibner , Bronsteen, Kerrigan, & Aldred , 2014)	2014	Greater Improvement in Cardiorespiratory Fitness Using Higher-Intensity Interval Training in the Standard Cardiac Rehabilitation Setting.	Mayor mejora en la aptitud cardiorrespiratoria mediante el entrenamiento en intervalos de alta intensidad en el entorno de la rehabilitación cardíaca estándar.	PubMed	9/10
28	(Moholdt, y otros, 2012)	2012	Aerobic Interval training increases peak oxygen uptake more than usual care exercise training in myocardial infarction patients: a randomized controlled study	El entrenamiento aeróbico a intervalos aumenta la absorción máxima de oxígeno más de lo habitual entrenamiento de ejercicio de atención en pacientes con infarto de miocardio: un estudio controlado aleatorizado.	PubMed	10/10
29	(Tschentscher, y otros, 2016)	2016	High-intensity Interval training is not superior to other forms of endurance training during cardiac rehabilitation	El entrenamiento en intervalos de alta intensidad no es superior a otras formas de entrenamiento de resistencia durante la rehabilitación cardíaca.	PubMed	8/10

30	(Rodríguez Díaz, Amigo González, Amigo Castañeda, & Castañeda Gueimonde, 2010)	2010	Rehabilitación cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio.	Rehabilitación cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio.	Scielo	7/10
31	(Giallanuria, y otros, 2011)	2010	Effects of exercise training on high-mobility group box-1 levels after acute myocardial infarction.	Efectos de la formación en ejercicio en niveles de caja-1 de grupo de alta movilidad después del infarto agudo de miocardio.	PubMed	7/10
32	(Lino Izeli, y otros, 2016)	2016	Aerobic Training after Myocardial Infarction: Remodeling Evaluated by Cardiac Magnetic Resonance.	Entrenamiento aeróbico después del infarto de miocardio: Remodelación evaluada por resonancia magnética cardíaca.	PubMed	6/10
33	(Rivas Estany, y otros, 2013)	2013	Efectos del entrenamiento físico de larga duración sobre la función y remodelación del ventrículo izquierdo en pacientes con infarto agudo de miocardio de pared anterior.	Efectos del entrenamiento físico de larga duración sobre la función y remodelación del ventrículo izquierdo en pacientes con infarto agudo de miocardio de pared anterior.	Scielo	6/10
34	(Chul Kim, Duk You Kim, & Dong Woo Lee, 2011)	2011	The impact of early regular cardiac rehabilitation program on	El impacto del programa de rehabilitación cardíaca regular temprana en la función	PubMed	8/10

			myocardial function after acute myocardial infarction	miocárdica después del infarto agudo de miocardio.		
35	(Lugo, y otros, 2018)	2018	Ensayo clínico aleatorizado para evaluar el efecto de un programa de rehabilitación cardíaca supervisado con ejercicio en el consumo de oxígeno, la función y calidad de vida de pacientes con falla cardíaca crónica	Ensayo clínico aleatorizado para evaluar el efecto de un programa de rehabilitación cardíaca supervisado con ejercicio en el consumo de oxígeno, la función y calidad de vida de pacientes con falla cardíaca crónica.	Scielo	10/10

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS:

3.1.1: Beneficios de la rehabilitación cardiaca para la prevención de infarto agudo de miocardio.

Tabla 2 Artículos científicos recolectados en base a los Beneficios de la rehabilitación cardiaca.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Cordero, Terrones, & Borrayo Sánchez, 2018)	Estudio analítico (Casos y controles)	Grupo de 1141 pacientes con diagnóstico de IAM -G1: 220 con diagnóstico IAM CEST sin ser incluidos en el Código de Infarto -G2: 921 pacientes con diagnóstico de IAM CEST en quienes se siguió el protocolo Código Infarto y se instauró RCT	Se dividió en 3 fases: Fase 1: Movilizaciones y estiramientos. Fase 2: Alta hospitalaria, incluye elevación, estratificación, y prescripción de ejercicios. Fase 3: Actividad física grupal extrainstitucional >10 Mets.	La rehabilitación cardiaca fue menor en el grupo II ya que disminuyó el tiempo de estadía en UCIC y se observó mejoría significativa en el déficit de calidad de vida. Y se concluyó que la RCT es una estrategia complementaria que permite la temprana alta de terapia intensiva y hospitalización, así como mejorar la calidad de vida.

2	(Chen, Liu, Shia, Chen, & Chung, 2015)	Estudio retrospectivo.	834 pacientes hospitalizados con diagnóstico IAM. -G1: Tratamiento de intervención coronaria. -G2: Sin tratamiento.	Tratamiento de intervención coronaria percutánea.	Tasa de recurrencia menor para el grupo 1, en una relación de peligros 0.640 veces menor que el grupo 2 (9,3% frente a 11,6%, p = 0,045), así mismo en cuanto gastos médicos el grupo 1 tuvo 0.947 veces menos.
3	(López Frias , y otros, 2014)	Estudio analítico (casos y controles)	-Grupo PRC: 135 pacientes -Grupo NO PRC: 70 pacientes	Valoración nutricional mediante encuesta, aporte psicológico y programa de rehabilitación cardíaca en pacientes que hayan sufrido un episodio cardiovascular.	Al comparar los grupos se establece una significativa disminución del colesterol (p<0,057) y triglicéridos al realizar el programa de rehabilitación cardíaca (p<0,001). Estudios demostraron que los PRC reducen la mortalidad cardíaca y el cambio de estilo de vida.
4	(Haigang, Liang , Qi, & Ling, 2019)	Estudio Retrospectivo	Un total de 25 estudios con 55035 participantes	Metaanálisis de artículos científicos.	En 11 de los artículos sobre RC en los cuales se incluían 8098 participantes se determinó que

					<p>en el grupo de RC el beneficio de los ejercicios era mayor que el del grupo de control.</p> <p>También se determinó que en 13 de los estudios que incluyeron 9626 participantes, en términos de la comparación entre los grupos de RC y de control, hubo una diferencia significativa de riesgo en cuanto a la rehabilitación cardiaca y el infarto agudo de miocardio.</p>
5	(Maroto Moreno, Artigao Ramírez, Morales Durán, & Zarzosa, 2005)	Estudio analítico y comparativo	<p>180 pacientes con diagnóstico IAM divididos en 2 grupos de forma aleatoria; Grupo 1: 90 pacientes realizaron programas de rehabilitación.</p> <p>Grupo 2: 90 pacientes grupo de control.</p>	<p>Rehabilitación cardiaca para el grupo 1 y tratamiento convencional para el grupo 2; basado en 4 parámetros:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrenamiento físico 2. Programa psicológico 3. Programa educativo 4. Consejo sociolaboral. 	<p>Descenso significativo de la mortalidad por todas las causas, supervivencia a los 10 años en un porcentaje de 91.8 en el grupo de rehabilitación cardiaca y 81.7% en el grupo de control, descendiendo también en cuanto a las causas</p>

					cardiovasculares. Como conclusiones se obtuvo que la RC en pacientes de bajo riesgo tras haber padecido un infarto agudo de miocardio da lugar a significativos descensos en la mortalidad y en la incidencia de nuevos eventos a largo plazo.
6	(Antonakoudis, y otros, 2006)	Estudio de casos y control.	110 pacientes divididos en 3 grupos: -GA: 60 pacientes post-IAM con participación en RC. -GB: 40 pacientes IAM sin RC -GC: grupo de control formado por 10, aparentemente sanas.	Rehabilitación multidisciplinar que incluía ejercicio supervisado, en un periodo de 2 meses. Evaluación de pacientes mediante cuestionario Velasco-Del Barrio.	Los pacientes del grupo A obtuvieron mejores resultados en cuanto a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en comparación al grupo B (94±3 frente a 114±3, p<0,001), concluyendo que los programas de rehabilitación cardiaca mejoran significativamente la CVRS de los pacientes post-IAM.

7	(Hernández García & Yudes Rodríguez, 2015)	Estudio de revisión bibliográfica y sistemática.	_____	Revisión de datos bibliográficos.	Los resultados arrojaron un significativo impacto en cuanto la capacidad funcional aumentando en un 37.1% y la mortalidad disminuyó en un 35%.
8	(Espinosa Caliani, Bravo Navas , Gómez Doblas, Collantes Rivera , & Gonzáles Jiménez, 2004)	Estudio descriptico transversal.	153 pacientes con IAM: -G1: 113 con programa de rehabilitación cardiaca. -G2: 40 no se aplicó RC, grupo de control.	Intervención en 3 fases: I: Intrahospitalaria II: Convalecencia III: Mantenimiento	A los 12 meses hubo una reducción de la masa corporal en el grupo de RC y mejoró la calidad de vida y la capacidad de esfuerzo en los pacientes con terapia de RC.
9	(Pacci Salazar, De la Cruz Fuentes, Alzamora Cárdenas , & Nureña Noriega , 2011)	Estudio analítico y retrospectivo.	219 pacientes.	Programa de Rehabilitación Cardiaca.	Se obtuvieron mejorías significativas en seis de las ocho dimensiones de la escala SF-36: función física (=0.001), rol físico (=0.0103), dolor corporal (= 0,0031), salud general (=0.0001), función

					social (=0.0033) y rol emocional (=0.0002).
10	(Rodríguez Díaz, Amigo Gonzáles, Amigo Castañeda, & Castañeda Gueimonde, 2010)	Estudio de intervención, longitudinal y prospectivo.	Pacientes que ingresaron en la sala de cardiología del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Fausto Pérez Hernández, de Matanzas. Los cuales cumplían con los criterios de inclusión.	Sesiones de entrenamiento de 45 min a 2 horas, intensidades determinadas por el pulso de entrenamiento que se obtuvieron de la prueba ergonómica.	Comparación de los resultados de las pruebas antes del alta hospitalaria (carga máxima de trabajo media de $71,3 \pm 21$) y después de tres meses de RC (carga máxima de $96,7 \pm 20$), siendo esta una diferencia significativa. Disminución del desnivel isquémico del segmento ST después del entrenamiento físico en un porcentaje inicial de 45% al 24%.
11	(Cano de la Cuerda, Alguacil Diego, Alonso Martín, Molero Sánchez, &	Revisión sistemática	_____	Abordaje sobre la efectividad de los programas de rehabilitación cardiaca.	Los PRC con eficaces en la prevención de episodios cardiovasculares.

	Miangolarra Page, 2012)				
12	(Babu, Maiya, M, Padmakumar, & Guddattu, 2011)	Estudio prospectivo.	30 pacientes ingresados con insuficiencia cardiaca. -G1: Experimental -G2: Control	Programa de rehabilitación cardiaca.	Después de la rehabilitación cardíaca de fase 1, hubo un cambio en la distancia de seis minutos a pie entre el control y el grupo experimental (310 m contra 357 m, respectivamente; P = 0,001). Después del programa de ocho semanas en casa, hubo un mayor aumento en la distancia de seis minutos a pie en el grupo experimental en comparación con el grupo de control (514 m contra 429 m; P < 0,001). La calidad de vida medida por el SF-36 al final de 8 semanas mostró una diferencia estadísticamente significativa (P < 0.05) en el grupo experimental tanto para

					los componentes mentales como físicos.
13	(Conraads, Pattyn, De Maeyer, & Beckers , 2015)	Estudio clínico prospectivo longitudinal y aleatorizado.	200 pacientes ente 40 y 75 años.	En proporción 1:1 se evaluó la dilatación mediada por flujo y la calidad de vida al inicio, a las 6 y 12 semanas.	Como resultado se obtuvo una significativa mejora en cuanto la calidad de vida y algunos otros factores de riesgo cardiovasculares, incluyendo el descanso de la presión arterial diastólica y HDL-C mejoró significativamente después del entrenamiento. Las mejoras fueron iguales para ambas intervenciones formativas.
14	(Opotowsky , y otros, 2018)	Estudio aleatorio prospectivo.	28 pacientes.	Evaluación de la capacidad de ejercicio, la actividad física, la calidad de vida y otras variables.	No hubo eventos adversos relacionados con la RC, sin embargo, aumentó en el grupo de RC en comparación con el SOC (+2,2 ml / kg / min, intervalo de confianza del 95%: 0,7-3,7; P = 0,002, ajustado por edad +2,7 ml / kg / min; P =

					0,004); hubo una mejora no significativa en la tasa de trabajo (+8,1 W; P = 0,13). Entre los 25 participantes con MLHFQ basal > 5, hubo un > Mejora de 5 puntos en el 72,7% y el 28,6% de los participantes de CR y SOC, respectivamente (p = 0,047). La rehabilitación cardíaca también se asoció con una mejor autoevaluación de la salud en general (p <0,04).
15	(UL-Haq, y otros, 2019)	Estudio controlado aleatorio.	206 pacientes asignados aleatoriamente.	Rehabilitación cardíaca en dos fases de 1 a 2 semanas en la estancia hospitalaria seguido de ejercicios ambulatorios.	En el grupo de rehabilitación cardíaca la puntuación media de SRH cambio de 3.97 + 0.9 a 2.36 + 0.8. El GHQ medio del grupo de rehabilitación cardíaca fue de 21,26 +5,5 al inicio y disminuyó significativamente a 7,43 +4,2 en el seguimiento (p<0,001).

16	(Kerrigan , Williams, Ehrman, Saval, & Bronsteen, 2014)	Estudio analítico (casos y control).	39 pacientes. -G1: RC -G2: UC	Prueba emparejada para evaluar los cambios dentro del grupo desde la línea base hasta las 6 semanas. Se utilizó una prueba de muestra independiente para comparar las diferencias en el cambio de la línea base al seguimiento entre los pacientes con UC y CR.	El grupo de RC obtuvo una mejora significativa, aumento la distancia de 6MW (p= 0,001). En el grupo 1 hay una mejoría en cuanto a la absorción de oxígeno en comparación del grupo 2.
17	(Moholdt, y otros, 2012)	Estudio controlado aleatorio.	107 pacientes, aleatorizados a la rehabilitación de cuidados habituales o a la cinta de correr AIT.	Entrenamiento habitual de ejercicio en grupo aeróbico o cinta de correr AIT como 4 por intervalos de 4 minutos al 85-95% de la frecuencia cardíaca máxima. Entrenamiento de ejercicios dos veces por semana durante 12 semanas.	De 107 pacientes, 89 completaron el tratamiento. La absorción de oxígeno aumento más (P=0,002) después de AIT (de $31,6 \pm 5,8$ a $36,2 \pm 8,6$ mL·kg ⁽⁻¹⁾ ·min ⁽⁻¹⁾), P < 0.001) que después de la rehabilitación asistencial habitual (de $32,2 \pm 6,7$ a $34,7 \pm 7,9$). El grupo AIT ejerció con una intensidad

					significativamente mayor en los intervalos en comparación con la intensidad más alta del grupo de atención habitual ($87,3 \pm 3,9\%$ frente al $78,7 \pm 7,2\%$ de la frecuencia cardíaca máxima, respectivamente, $P < 0,001$). Ambos programas aumentaron la función endotelial, la adiponectina sérica y la calidad de vida, y redujeron la ferritina sérica y la frecuencia cardíaca en reposo.
18	(Cardozo , Olivera, & Farinatti, 2015)	Estudio experimental	92 pacientes: -G1: HIIT -G2: MC -G3: Grupo de control	Programa de capacitación, entrenamiento planeado. - Calentamiento 5 min - Caminata 8-12 min - Cinta de correr 3 veces a la semana - Entrenamiento aeróbico 30 min	No se observaron diferencias de referencia entre los grupos en datos demográficos o de historia clínica, incluyendo edad, peso, altura, índice de masa corporal, fracción de eyección, prevalencia de factores de riesgo e

				Estiramientos 5 min	intervenciones. No se detectó ninguna diferencia debido al género. A excepción de la menor prevalencia de nitratos en CG, no se encontraron diferencias entre los grupos para el uso de medicamentos. Todas las asignaturas completaron el programa, y no se produjeron eventos posteriores durante ninguno de los procedimientos de prueba o entrenamiento del ejercicio. El peso no cambió en ningún grupo durante el período de estudio (P = 0,98).
19	(Bravo Escobar , y otros, 2017)	Estudio clínico aleatorizado y controlado.	28 pacientes: -G1: Grupo de RC (14px) -G2: Grupo experimental (14px)	Rehabilitación cardiaca una vez a la semana y ejercicios en casa. Caminar al 70% de la reserva de frecuencia cardiaca	Entre ambos grupos se encontró una diferencia significativa para el tiempo de ejercicios durante la prueba de esfuerzo, sin embargo, la única

				durante el primer mes, al 80% en el segundo con un tiempo de 1h por día con frecuencia de 5 a 7 días a la semana.	diferencia entre ambos es en cuanto las puntuaciones de calidad de vida.
20	(Peixoto , Begot, Bolzan, Machado, & Reis , 2015)	Estudio analítico.	-G1: Grupo de control 43 personas con atención habitual -G2: Grupo de intervención	Programa de ejercicio supervisados con movilización temprana a partir de las 12 horas después de un IAM.	La puntuación fue mayor en el grupo 2 además se mostró una mayor distancia de 6MWT en comparación con el grupo de control. Evidenciando que la RC ayuda a mejorar la capacidad funcional y prevenir problemas cardiovasculares en pacientes de bajo riesgo.
21	(Naranjo, Díaz Quijano, & García , 2012)	Estudio de cohorte prospectivo.	96 pacientes de ambos sexos con IAM.	Evaluación y seguimiento extrahospitalario.	No hubo resultados significativos entre los pacientes que recibieron RC y los que no, sin embargo, en los pacientes que recibieron RC mostraron niveles de HDL inferiores a los demás grupos.

22	(Keteyain , Hibner , Bronsteen, Kerrigan, & Aldred , 2014)	Estudio de intervención, longitudinal y prospectivo.	39 pacientes que participaron en un programa de RC de fase 2: -G1: hipótesis de que el entrenamiento a intervalos de mayor intensidad (HIIT). -G2: entrenamiento continuo de intensidad moderada (MCT).	Pruebas de rehabilitación cardiaca y de referencia acompañado de ejercicio cardiopulmonar de seguimiento.	Tanto en el grupo HIIT y MCT ninguno de sus pacientes requirió hospitalización durante la etapa de ejercicios. Así mismo las pruebas de seguimiento fueron similares para ambos grupos. los pacientes con cardiopatía coronaria estable que siguen un tratamiento basado en la evidencia, el HIIT se integró con éxito en un entorno de RC de pie y, en comparación con el MCT, dio lugar a una mayor mejora de la capacidad máxima de ejercicio
23	(Tschentscher, y otros, 2016)	Estudio prospectivo.	3 grupos de entrenamiento.	Rehabilitación cardiaca ambulatoria con un periodo de 6 semanas. - Entrenamiento de resistencia	Aumentos significativos en la capacidad máxima de trabajo de magnitud comparable en los tres grupos de entrenamiento; (comenzar contra el final:

				<p>- Entrenamiento a intervalos de alta intensidad</p> <p>Entrenamiento piramidal.</p>	<p>entrenamiento de resistencia continua: 136.0 ± 49.6 W contra 163.4 ± 60.8 W ($21.1 \pm 8.5\%$); entrenamiento a intervalos de alta intensidad: $141,0 \pm 60,4$ W frente a $171,1 \pm 69,8$ W ($22,8 \pm 6,6\%$); entrenamiento piramidal: $128,7 \pm 50,6$ W frente a. $158,5 \pm 57,9$ W ($24,8 \pm 10,8\%$); dentro de grupos todos $p < 0,001$; entre grupos, $p =$ no significativo.</p>
24	(Lugo, y otros, 2018)	Ensayo clínico aleatorizado prospectivo.	<p>Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de falla cardiaca.</p> <p>-G1: Grupo de intervención.</p> <p>-G2: Grupo de control.</p>	<p>Evaluación inicial que incluía HCL completa y clasificación funcional de acuerdo con la NYHA y programas de RC.</p>	<p>No hubo diferencias significativas en las características demográficas, clínicas ni ecocardiográficas entre ambos grupos.</p> <p>No se presentaron complicaciones durante el programa.</p>

					<p>En cuanto el consumo de oxígeno y los mets tampoco se encontraron resultados significativos.</p> <p>Sin embargo, en la calidad de vida tuvo variaciones estadísticas al compararlos con las iniciales y a los dos meses.</p>
--	--	--	--	--	---

En la **Tabla 2**. Cordero, Chen, López, Haigang, Maroto, Antonakoudis, Hernández, Espinosa, entre otros autores dan a conocer en sus investigaciones que posterior a la aplicación de ejercicios para la Rehabilitación Cardíaca como: Actividad física grupal, entrenamiento físico a intervalos de alta intensidad, calentamientos, caminatas, cinta de correr, estiramientos, entrenamiento aeróbico, entrenamientos de resistencia, ejercicios supervisados y ejercicios ambulatorios, se obtienen resultados positivos en pacientes propensos a tener un Infarto Agudo de Miocardio (IAM) y pacientes post IAM; favoreciendo la absorción de oxígeno, frecuencia cardíaca en reposo y descanso de la presión arterial diastólica, de igual manera los autores afirman una significativa mejora en la calidad de vida y disminución de los factores de riesgo.

3.1.2 Infarto Agudo de Miocardio y Rehabilitación Cardíaca.

Tabla 3 Artículos científicos recolectados en base a el Infarto Agudo de Miocardio y Rehabilitación Cardíaca.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Borges Santos , Neves, Cantarelli, & Silva, 2012)	Estudio Retrospectivo.	149 pacientes de los cuales 51 cumplían con los criterios de inclusión: IAM no complicado con elevación segmento ST.	Los pacientes fueron sometidos a un protocolo estándar, realizado en posición supina, que incluía diez minutos de descanso antes y después del ejercicio, seguido de cuatro minutos de ejercicios respiratorios y cinco minutos de ejercicios físicos dinámicos.	Se documento un aumento variabilidad de la frecuencia cardíaca inducida por el ejercicio ayudando a mejorar la capacidad funcional de los pacientes, Se concluye que el ejercicio realizado en posición supina provoca cambios hemodinámicos además no presenta ningún síntoma de intolerancia al ejercicio. El ejercicio cardíaco produce un rápido aumento de la C con el objetivo de incrementar el flujo sanguíneo desarrollando así una gran eficiencia del

					mecanismo de transporte de oxígeno.
2	(Natsuko, Hiroaki, & Kiyohide, 2020)	Estudio de Cohorte retrospectivo.	Pacientes de ≥ 18 años que se sometieron a ICP por IAM y sobrevivieron hasta el alta.	Seguimiento a pacientes hospitalizados y ambulatorios mediante registros.	Los resultados de este análisis mostraron que los participantes con RC tenían menor riesgo de revascularización y la RC intrahospitalaria puede reducir el riesgo de reingreso por cualquier causa en pacientes con IAM después de la ICP.
3	(Chul Kim, Duk You Kim, & Dong Woo Lee, 2011)	Estudio analítico.	-G1: Grupo de ejercicios n=18 -G2: Grupo de control n=16	Programa de rehabilitación cardíaca, ejercicios monitorizados.	En el grupo de ejercicios, el LVEF aumentó a $59,58 \pm 9,24\%$ y $61,58 \pm 9,63\%$ después de seis semanas y seis meses, respectivamente ($p < 0,05$), pero SV, LVEDD y LVESD no cambiaron ($p > 0,05$).
4	(West, Jones, & Henderson, 2012)	Estudio de análisis comparativo.	1813 pacientes remitidos a programas integrales (sin RC).	Programas de rehabilitación cardíaca.	No hubo diferencias significativas entre los pacientes referidos a la

					rehabilitación y los controles de mortalidad a los 2 años.
5	(Cruz Benítez, 2006)	Estudio retrospectivo longitudinal y descriptivo.	Pacientes adultos, mayores de 18 años, sin limitaciones físicas o mentales.	Plan de entrenamiento físico.	Existieron cambios en la onda T durante la rehabilitación y supra desnivel del segmento ST. En pacientes con IAM se logró disminuir la estadía hospitalaria de 14 a solo 10 días.
6	(Kazuhiro, y otros, 2004)	Estudio observacional prospectivo.	124 pacientes con IAM -G1:RC supervisada. -G2: Sin RC, grupo de control.	Ejercicio aeróbico como entrenamiento de resistencia moderado desde 1 a 3 meses.	Después e 8 semanas de entrenamiento con ejercicios arrojan efectos sobre la mejora de la CVRS.
7	(Kalapura, Lavie, Jaffrani, & Chilakamarri, 2003)	Estudio de revisión sistemática.	50 pacientes.	Programa formal de rehabilitación cardíaca de fase II y entrenamiento de ejercicios.	Reducción significativa en cuanto la dispersión de PT, la dispersión de JT y los índices de la frecuencia cardiaca. La rehabilitación cardiaca ha demostrado reducciones del

					20% al 25% en los principales eventos cardiovasculares incluyendo la mortalidad por enfermedad coronaria.
8	(Giallanuria, y otros, 2011)	Estudio analítico (casos y control).	75 pacientes divididos en dos grupos: -Grupo T: Sometidos a un programa de RC n=37 -Grupo C: Grupo de control dado de alta con indicaciones para mantener la actividad físicas n=38	Programa de rehabilitación cardiaca con un programa controlado de ejercicios.	Resultados a los 6 meses arrojan que los niveles de HMGB1 se redujeron significativamente en la población total ($26,1 \pm 23,5$ frente a $16,2 \pm 12,9$ ng/mL; $P = .0006$). En pacientes capacitados, la disminución de los niveles de HMGB1 se asoció significativamente con la mejora en el consumo máximo de oxígeno ($\beta = -3.879$, $P = .003$) y recuperación de frecuencia cardíaca ($\beta = -2.492$, $P = .002$), y con menor volumen ventricular final-

					diastólico ($\beta = 1.412$, $P = .001$) e índice de puntuación de movimiento de pared ($\beta = 1.138$, $P = .002$).
9	(Durán Rodríguez, Arce García, Cazull Imbert, & Cadena Pino, 2019)	Estudio descriptivo transversal.	96 pacientes divididos por el método aleatorio simple tomando en cuenta la edad, los cuales padecían de IAM.	Cuidados específicos basados en la rehabilitación cardiaca.	El 82.3% de los pacientes con infarto agudo de miocardio sobrevivió a la rehabilitación cardiaca.
10	(Rivas Estany, y otros, 2013)	Estudio analítico.	90 pacientes.	Tratamiento médico convencional y pruebas de esfuerzo.	Incremento de la capacidad funcional. Disminución significativa de isquemia miocárdica al esfuerzo a los 6 meses.
11	(Lino Izeli, y otros, 2016)	Estudio analítico (casos y control).	26 pacientes: -G1: Grupo de entrenamiento TG -G2: Grupo de control	Ejercicio aeróbico supervisado en cinta de correr dos veces por semana y sesiones sin supervisión.	El grupo de TG mostró una reducción del 10,8% en el ayuno de glucosa en sangre ($p = 0,01$), y una reducción de 7,3 bpm en recursos humanos en reposo tanto en posiciones

					<p>sentadas como supinas ($p < 0,0001$).</p> <p>Un caso de aumento en la absorción de oxígeno en el TG ($35,4 \pm 8,1$ a $49,1 \pm 9,6$ ml/kg/min, $p < 0,0001$).</p> <p>Disminución estadísticamente significativa en la masa ventricular izquierda TG (LVmass) ($128,7 \pm 38,9$ a $117,2 \pm 27,2$ g, $p = 0,0032$).</p>
--	--	--	--	--	--

Como se describe en la *Tabla 3*. Los autores Borges, Kalapura, Giallanuria, Kazuhiro, Chul Kim, West Durán, Rivas, Lino, en sus estudios determinaron que con programas de Rehabilitación Cardíaca de fase I y II y de un programa controlado de ejercicios, se reducen significativamente con la mejora en el consumo máximo de oxígeno y un menor volumen ventricular final diastólico, ayudando a mejorar la capacidad funcional de los pacientes. No obstante, los autores Natsuko y Cruz, en sus estudios mostraron que los participantes con Rehabilitación Cardíaca (RC) tenían menor riesgo cardiovascular y la RC intrahospitalaria reduce el riesgo de reingreso por cualquier causa en pacientes con IAM.

3.2 DISCUSIÓN

La presente investigación bibliográfica tuvo como objetivo determinar todos los beneficios de la rehabilitación cardiaca en la prevención del IAM, contando con los autores más confiables, que realizaron diferentes tipo de estudios, trabajando con varios tipos de pacientes en diversos tiempos, los resultados que se obtuvo a través de 35 artículos de tipo descriptivos, ensayos clínicos y analíticos, nos demostraron que para verificar correctamente el resultado y eficiencia de la rehabilitación cardiaca se debe realizar dos pruebas ergométricas, la primera realizada antes de que el paciente salga con el alta hospitalaria y otra realizada 3 meses después comenzada la rehabilitación. en la mayoría de los estudios se observó como los pacientes en un inicio tolerar una carga máxima de trabajo de igual manera otros autores daban a conocer que algunos pacientes con alteración isquémica del segmento ST con la prueba ergométrica positiva presentaba un desplazamiento del segmento ST con aproximadamente una media de 1,5 mm una carga de 64 vatios. y entrenamiento los pacientes pudieran tolerar una carga máxima de 96,7 vatios, lo cual hace una diferencia significativa desde el punto de vista estadístico, sin embargo, algunos autores realizaron un entrenamiento tipo continuo o interválico y la rehabilitación fue en su mayoría hospitalaria, sin embargo también hubieron pacientes domiciliarios, el tiempo, la frecuencia y la duración de cada distinto programa varió entre estudio.

Se pretende realizar una pequeña base científica en la cual se pueda realizar investigaciones sobre los beneficios de la rehabilitación cardiaca en la prevención del infarto agudo de miocardio se ha recolectado información con estudios de trascendencia bibliográfica publicados desde el 2003 como el artículo de los autores; (Kalapura, Lavie , Jaffrani, & Chilakamarri, 2003) hasta artículos del año 2019; (Durán Rodríguez, Arce García, Cazull Imbert, & Cadena Pino, 2019), todos estos son artículos de calidad en su elaboración y fueron de gran aporte para este estudio.

En la *tabla 1* se manifiesta claramente la recopilación de artículos, ensayos y revisiones científicas ordenadas aleatoriamente con su respectivo autor, año de publicación, título original del artículo, título traducido al español, base de datos y valoración en la escala de PEDro. Por la riqueza en la información de estudios la mayoría de los artículos publicados son en idioma inglés.

Analizando y estudiando los artículos se los clasifiqué en dos tablas, una en la que se adjuntó artículo sobre: beneficios de la rehabilitación cardíaca y otra acerca de la prevención del infarto, por la efectividad que conlleva los tratamientos de la rehabilitación en cada uno de los artículos.

En la **tabla 2** los estudios nos dan a conocer las pruebas que dan eficacia y beneficencia a la rehabilitación cardíaca en pacientes con diagnóstico de IAM. (Naranjo, Díaz Quijano, & García, 2012) y (Antonakoudis, y otros, 2006), en sus estudios coinciden que, en los grupos de estudio al comparar los hallazgos clínicos, se observó que los pacientes que recibieron rehabilitación cardíaca completa y física mostraron una tendencia de estado hospitalización de menos tiempo, un mejor comportamiento emocional, salud mental y una mejoría en su calidad de vida, en comparación con los otros grupos estudiados. (Babu, Maiya, M, Padmakumar, & Guddattu, 2011) coinciden en los resultados de la rehabilitación cardíaca, este al igual que los anteriores autores muestra que hay cambios benéficos en cuanto a la salud general, la vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental. Esas diferencias indican el efecto beneficioso de rehabilitación cardíaca.

El autor (Hernández García & Yudes Rodríguez, 2015) en su estudio de revisión sistemática en cuanto a los beneficios de la rehabilitación cardíaca, en sus 26 artículos incluidos nos muestra con la exposición de resultados que los programas de prevención y rehabilitación cardíaca (PPRC), mejoran la capacidad funcional, disminuye la morbilidad y mortalidad, según el documento de posición de la Sección de Rehabilitación Cardíaca de la Asociación Europea de Prevención Cardiovascular, mejora la calidad de vida.

En el estudio de revisión sistémica (Cano de la Cuerda, Alguacil Diego, Alonso Martín, Molero Sánchez, & Miangolarra Page, 2012) mencionan que los programas de rehabilitación cardíaca son un método eficaz de prevención en las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, a pesar de la evidencia de la eficacia de los programas de rehabilitación cardíaca, estos aún están muy infrautilizados, como ejemplo está España que sólo accede a los programas de rehabilitación cardíaca en un 3% de pacientes.

En el estudio de casos y controles de (Cordero, Terrones, & Borrayo Sánchez, 2018), se incluyeron pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, que se crearon en dos grupos, el primero se evaluará antes del código infarto (CI) y rehabilitación cardíaca temprana (RCT), los principales factores de riesgo que se evaluaron fueron el sedentarismo, dislipidemias,

hipertensión, tabaquismo y diabetes, el grupo dos fue sometido antes de la habilitación cardiaca y se notó favorable ya que los días en terapia intensiva y hospitalización fueron menos. Por lo que los autores concluyen asegurando que el CI y la RCT son estrategias para que los pacientes puedan lograr el alta temprana de terapia intensiva y hospitalización, también mejorar la calidad de vida y tener menos días de incapacidad laboral.

En cuanto al impacto que ha producido la rehabilitación cardiaca en el Instituto Nacional Cardiovascular del Perú (INCOR), los autores (Pacci Salazar, De la Cruz Fuentes, Alzamora Cárdenas , & Nureña Noriega , 2011), han realizado un estudio tipo analítico y retrospectivo, al cual se incorporaron pacientes que ingresaron al INCOR y también pacientes en condiciones post operatorias, se realizaron encuestas y cuestionarios con sus respectivas fases, la respuesta de los pacientes fue positiva, ya que se obtuvieron mejorías significativas en cuanto a la función física, rol físico, dolor corporal en salud en general, el incremento de la calidad de vida se correlaciona con la mejoría de la capacidad funcional. Los autores concluyeron mencionando que para una futura investigación te sugiero realizar un seguimiento y control a los pacientes por un periodo de 6 a 12 meses para así poder observar el comportamiento y constancia de las variables.

En el estudio analítico de (Peixoto , Begot, Bolzan, Machado, & Reis , 2015), tras el mismo plan de atención del hospital en los pacientes con bajo riesgo cardiovascular y pacientes que experimentaron un IAM fueron divididos de manera aleatoria en dos grupos, el primer grupo de control con 43 pacientes con atención habitual y el segundo grupo de intervención con 45 pacientes que incluía una rehabilitación cardiaca ambulatoria (sin supervisión) centrada principalmente en un programa de caminatas por agresivas y programas de ejercicio supervisado con movilización temprana a partir de 12 horas después del IAM. un programa de rehabilitación cardiaca basado en ejercicios progresivos tempranos tuvo una puntuación global del estudio mayor en el grupo de intervención con una comparación de 30 días después del alta, puntuaciones mayores también en el dominio físico y emocional.

Los autores (West, Jones, & Henderson , 2012), realizaron una revisión sistemática basada en el metaanálisis de ensayos. realizando un estudio paralelo con parando 331 pacientes en rehabilitación cardiaca “electiva” y la atención habitual “electiva”, en cuanto morbilidad y

mortalidad cardiaca o psicológica no hubo diferencias significativas como en otras variables como calidad de vida y bienestar general, sí hubo una diferencia notable.

(Kazuhiro, y otros, 2004) nos presentó un estudio en el cual se examinó el impacto de un programa cardíaco de 8 semanas sobre resultados fisiológicos y la calidad de vida relacionada con la salud de las pacientes con infarto de miocardio, se estudió un total de 124 pacientes con infarto de miocardio, en un grupo de rehabilitación cardíaca ambulatoria supervisada, los cuales realizaron tanto ejercicio aeróbico como preciso resistencia moderada hasta 3 meses después del inicio del IAM y un grupo sin rehabilitación cardíaca como control. Hubo mejoras significativas mayores en las escalas evaluadas del estado de salud, funcionamiento físico, salud general y vitalidad en el grupo con RC en comparación con el grupo sin RC.

En la **tabla 3** encontramos de los artículos más relevantes en cuanto al infarto de miocardio y su prevención, por lo que autores como (Rodríguez Díaz, Amigo Gonzáles, Amigo Castañeda, & Castañeda Gueimonde, 2010) y (Durán Rodríguez, Arce García, Cazull Imbert, & Cadena Pino, 2019) llegaron a la conclusión que los pacientes con otras enfermedades cardíacas como hipertensos, pacientes con isquemia y otras alteraciones hacen una reacción hipertensiva durante la prueba lo cual produce un aumento de oxígeno miocárdico puesto que lo identificaría como enfermo de alto riesgo. De igual manera el género masculino es el más afectado con infarto agudo miocardio como lo señala, (Durán Rodríguez, Arce García, Cazull Imbert, & Cadena Pino, 2019) en la página 6 de su artículo, un 62% de los pacientes afectados fueron hombres. también se observó un predominio en los pacientes mayores de 60 años con un porcentaje del 58.3.

El autor (Kalapura, Lavie , Jaffrani, & Chilakamarri, 2003) en su en su estudio de revisión sistemática se estudiaron 50 pacientes consecutivos con función sistólica relativamente conservada, después de un infarto de miocardio y mediante una evaluación se vieron los índices de dispersión de la repoblación ventricular antes y después de un programa formal de rehabilitación cardíaca y entrenamiento con ejercicios. después de los ejercicios y la rehabilitación se produjeron reducciones estadísticamente relativas, ya que, tras un infarto de miocardio, los pacientes tienen alta incidencia de arritmias ventriculares malignas y muerte súbita y este programa de rehabilitación ayuda significativamente en la reducción de arritmias ventriculares malignas, muerte súbita o a su vez sufrir otro infarto.

En el estudio aplicativo de (Lino Izeli, y otros, 2016) acerca de la realización de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada sobre el ventricular mediante resonancia magnética cardiaca, se trabajó en 26 pacientes varones y se los dividió en un grupo entrenado, el cual realizaban ejercicios aeróbicos supervisado en cinta de correr dos veces por semana y el otro grupo de control sin supervisión. después del tiempo de rehabilitación se vieron en las pruebas de laboratorio diferencias antropométricas, una reducción en la glucemia en ayunas y de la frecuencia cardiaca tanto en reposo como en supino, notablemente una reducción de masa del ventrículo izquierdo por lo cual la relación masa/volumen del ventrículo demostró una remodelación positiva en el grupo entrenado.

El estudio analítico de revisión sistemática de (Rivas Estany, y otros, 2013) se comenta acerca de los efectos del entrenamiento físico prolongado, para así producir una remodelación en el ventrículo izquierdo después de un IAM. en este se trabajó con un solo grupo de 90 pacientes los cuales ya contaban con un primer IAM, se les realizó ventriculografías, pruebas de esfuerzo, con un tiempo de 6 y 12 meses de evolución, a la mayoría de pacientes se les aplicó el programa de RC con entrenamiento físico ya sea intenso o moderado, por un tiempo de un año por lo bajo, se obtuvo resultados positivos en los parámetros ergométricos, de igual manera se observó una gran disminución en pacientes con isquemia, en un tiempo de seis meses de evolución, el ventrículo izquierdo no tuvo ningún tipo de cambio en cuanto a tamaño, dimensión o función, sin embargo, en los pacientes infartados y rehabilitados se obtuvo efectos clínicos beneficiosos.

El estudio aplicativo de los autores (Chul Kim, Duk You Kim, & Dong Woo Lee, 2011) dividió a sus pacientes en un grupo de ejercicio de 8 pacientes los cuales recibieron ejercicio monitorizado por electrocardiograma (ECG) durante 6 semanas y también se les indicó instruyó para mantener el auto ejercicio y al otro grupo de control con 16 pacientes simplemente se les indicó e instruyó sobre el control de los factores de riesgo. finalmente, en el grupo de ejercicio la fracción de eyección ventricular izquierdo (FEVI) aumentó hasta el 59,58% y el 61,58% después de 6 semanas y 6 meses de rehabilitación cardiaca.

A pesar de que la búsqueda de artículos científicos fue intensa y exhaustiva se lograron encontrar 35 artículos los cuales aplicaron y fueron valorados mediante la prueba de PEDro:

- 11 artículos científicos con puntación 6.
- 12 artículos científicos con puntación 7.

- 9 artículos científicos con puntuación 8.
- 1 artículos científicos con puntuación 9.
- 2 artículos científicos con puntuación 10.

Siendo estos artículos científicos los que aportan de forma significativa y dan consistencia a la investigación debido a su puntuación según la escala de PEDro.

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.

4.1.CONCLUSIONES

Una vez finalizada la investigación bibliográfica se llega a la conclusión que:

- No tener la suficiente información y educación, acerca de todos los factores de riesgo para las enfermedades isquémicas y coronarias, pone a la sociedad en un estado de vulnerabilidad, ya que también desconocen los numerables beneficios que tenemos con una buena rehabilitación cardiaca.
- Se concluye que un programa de rehabilitación cardiaca disminuye considerablemente los porcentajes de riesgo asociados con el tabaquismo, el sobrepeso y el sedentarismo.
- La rehabilitación cardiaca precoz mejora significativamente la calidad de vida en los pacientes propensos a sufrir algún ataque cardíaco especialmente en aspectos relacionadas a la salud en general la situación emocional.
- Se percibió la práctica de ejercicio físico como reductor de factores de riesgo cardiovasculares evitando una posible afección y mejorando así significativamente la calidad de vida.
- La disminución del proceso inflamatorio en los pacientes post infarto agudo de miocardio ayuda al remodelado ventricular y la aplicación de una buena rehabilitación cardiaca nos ayuda también en una considerable disminución de masa y un aumento en la capacidad funcional del corazón.

4.2. PROPUESTA

- Incentivar al personal de salud tanto médicos como fisioterapeutas a inculcar en sus pacientes un interés por mejorar su calidad de vida y adquirir conocimiento acerca de los beneficios de un plan de habitación cardiaca que permita mejorar la capacidad funcional y por ende la calidad de vida.
- La implementación de programas de rehabilitación para así poder educar a los pacientes y sus familiares a prevenir un probable infarto de miocardio o cualquier evento cardiovascular, los centros de rehabilitación cardiaca podrían ayudar mediante un plan de ejercicios que estén ya estructurados.
- Incentivar a los estudiantes de Terapia Física y Deportiva a mantener una cultura investigativa y de aplicación de conocimientos en todas las áreas.
- Fomentar conciencia en nuestros pacientes acerca de llevar una alimentación saludable, un buen estilo de vida, realizar ejercicio físico y seguir los programas de rehabilitación cardiaca, ya sea pacientes pre o post infarto agudo de miocardio para su pronta evolución y recuperación cardiovascular.

5. ANEXOS

5.1 ANEXO 1: ESCALA DE PEDRO.

Anexo 1: Valoración de la calidad de estudios (Escala de PEDro).

<i>Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002).</i>		
CRITERIOS	SI	NO
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total).	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente grupos.	1	0
3. La asignación a los grupos fue cubierta.	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea base similar en el indicador de pronóstico más importante.	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos.	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención.	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que me dieron al menos un resultado clave.	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos.	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron tratamiento o condición de control tal como se los asignó, o si no fue este el caso, los datos de al menos 1 de los resultados claves fueron organizados con intención de tratar.	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en el menos un resultado clave.	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave.	1	0

6. BIBLIOGRAFÍA

- Antonakoudis, H., Kifnidis, K., Andreadis, A., Fluda, E., Konti, Z., Papagianis, N., & Stamou, H. (Octubre de 2006). Cardiac rehabilitation effects on quality of life in patients after acute myocardial infarction. *HIPPOKRATIA Quarterly Medical Journal*, *10*(4), 176-181. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464252/pdf/hippokratia-10-176.pdf>
- Babu, A., Maiya, A., M, M., Padmakumar, R., & Guddattu, V. (2011). Effects of Combined Early In-Patient Cardiac Rehabilitation and Structured Home-based Program on Function among Patients with Congestive Heart Failure: A Randomized Controlled Trial. *Heart Views*, *13*(3), 99-103. doi:10.4103/1995-705X.95064
- Borges Santos , M., Neves, V., Cantarelli, F., & Silva, E. (2012). *Segurança da intervenção fisioterápica precoce* (Vol. 25). Brasil , São Paulo. doi:org/10.1590/S0103-51502012000100015.
- Bravo Escobar , R., González Represas , A., Gómez González, A., Montiel Trujillo, A., Aguilar Jimenez, R., Carrasco Ruiz, R., & Salinas Sánchez, P. (Febrero de 2017). Effectiveness and safety of a home-based. *BMC Cardiovascular Disorders*, *17*(1), 66. doi:10.1186/s12872-017-0499-0.
- Cano de la Cuerda, R., Alguacil Diego, I., Alonso Martín , J., Molero Sánchez, A., & Miangolarra Page, J. (Enero de 2012). Programas de rehabilitación cardiaca y calidad de vida relacionada con la salud. *Revista*, *65*(1), 72-79. doi:10.1016/j.recesp.2011.07.016
- Cardozo , G., Olivera, R., & Farinatti, P. (9 de Febrero de 2015). Effects of High Intensity Interval versus Moderate Continuous Training on Markers of Ventilatory and Cardiac Efficiency in Coronary Heart Disease Patients. (E. Skolidis, Ed.) *The Scientific World Journal*, *2015*(192479). doi:10.1155/2015/192479
- Chen, H.-M., Liu, C.-K., Shia, B.-C., Chen, M., & Chung, C.-H. (Julio de 2015). Efficiency of rehabilitation after acute myocardial infarction. *El Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, *31*(7), 351-357. doi:10.1016/j.kjms.2015.04.012

- Chul Kim, Duk You Kim, M., & Dong Woo Lee. (31 de Agosto de 2011). The Impact of Early Regular Cardiac Rehabilitation Program on Myocardial Function after Acute Myocardial Infarction. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 35(4), 535-540. doi:10.5535/arm.2011.35.4.535
- Conraads, V., Pattyn, N., De Maeyer, C., & Beckers, P. (Enero de 2015). Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease: The SAINTEX-CAD study. *International Journal of Cardiology*, 179(20), 203-210. doi:10.1016/j.ijcard.2014.10.155
- Cordero, S. J., Terrones, A., & Borrayo Sánchez, G. (16 de Noviembre de 2018). Efecto de la rehabilitación cardiaca temprana en pacientes incluidos en Código Infarto . *Gaceta Médica de Mexico*, 1-6. doi:10 24875/GMM 18004760
- Cruz Benítez, L. (2006). Impacto de la rehabilitación cardiaca intrahospitalaria en pacientes con I.M.A. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 10(3), 81-90. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942006000300009
- Durán Rodríguez, R., Arce García, G., Cazull Imbert, I., & Cadena Pino, V. (2019). Rehabilitación precoz del infarto agudo del miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 25(2), 1561-2937. Obtenido de <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/808/pdf>
- Espinosa Caliani, S., Bravo Navas, J., Gómez Doblas, J., Collantes Rivera, R., & Gonzáles Jiménez, B. (Enero de 2004). Rehabilitación cardíaca postinfarto de miocardio en enfermos de bajo riesgo. Resultados de un programa de coordinación entre cardiología y atención primaria. *Revista Española de Cardiología*, 57(1), 53-59. doi:10.1157/13056508
- Gavira Gómez. (2014). Infarto agudo de miocardio. *Clinica Universidad de Navarra*.
- Giallanuria, F., Cirillo, P., Mariantonietta D'agostino, Petrillo, G., Vitelli, A., Vigorito, C., & Pacileo, M. (Febrero de 2011). Effects of exercise training on high-mobility group box-1 levels after acute myocardial infarction. *Journal of Cardiac Failure*, 17(2), 108-114. doi:10.1016/j.cardfail.2010.09.001

- Haigang, J., Liang , F., Qi, Z., & Ling, Y. (07 de Julio de 2019). Effects of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation . *Centro Nacional de Información Biotecnológica*, 25, 5015-5027. doi:10.12659 / MSM.917362
- Hasnain, M., & Doherty., P. (29 de September de 2015). Cardiac rehabilitation. *The BMJ*(351), 1-8. doi:10.1136/bmj.h5000
- Hernández García, P., & Yudes Rodríguez, E. (2015). REHABILITACIÓN CARDIACA: REVISIÓN BLIBLIOGRÁFICA DEL IMPACTO EN LACAPACIDAD FUNCIONAL, MORTALIDAD, SEGURIDAD, CALIDAD DE VIDA, FACTORES DE RIESGO Y REINCORPORACIÓN LABORAL . 65, 52-61. Obtenido de https://www.enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/65_06.pdf
- Kalapura, T., Lavie , C., Jaffrani, W., & Chilakamarri, V. (Agosto de 2003). Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on indexes of dispersion of ventricular repolarization in patients after acute myocardial infarction. *The American Journal of Cardiology*, 92(3), 292-294. doi:10.1016/S0002-9149(03)00628-3
- Kazuhiro, I., Yasuyuki, H., Sumio, Y., Koichiro, O., Kazuto, O., & Setsu, I. (Abril de 2004). Improvement in Physiological Outcomes and Health-Related Quality of Life Following Cardiac Rehabilitation in Patients With Acute Myocardial Infarction. *National Library of Medicine*, 68(4), 315-320. doi:10.1253 / circj.68.315
- Kerrigan , D., Williams, C., Ehrman, J., Saval, M., & Bronsteen, K. (Diciembre de 2014). Cardiac Rehabilitation Improves Functional Capacity and Patient-Reported Health Status in Patients With Continuous-Flow Left Ventricular Assist Devices: The Rehab-VAD Randomized Controlled Trial. *Journals of the American College of Cardiology*, 653-9. doi:10.1016 / j.jchf.2014.06.011
- Keteyain , S., Hibner , B., Bronsteen, K., Kerrigan, D., & Aldred , H. (Abril de 2014). Greater improvement in cardiorespiratory fitness using higher-intensity interval training in the standard cardiac rehabilitation setting. *National Library of Medicine*, 34(2), 98-105. doi:10.1097/HCR.0000000000000049
- Lino Izeli, N., Don Santos, A. J., Crescencio, J. C., Campagnolo, A. C., Papa, V., & Marques, F. (8 de Abril de 2016). Aerobic Training after Myocardial Infarction: Remodeling

Evaluated by Cardiac Magnetic Resonance. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 106(4), 311-8. doi:10.5935/abc.20160031

López Frias , M., Gómez Martínez, M., López Frías , M., Galván, C., Díaz Castro, J., & Nestares, T. (2014). Beneficio del seguimiento de un programa de rehabilitación cardíaca sobre algunos parámetros de la composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 30(6), 1366-1374. doi:10.3305/nh.2014.30.6.7897

Lugo, L. H., Navas, C. M., Platac, J., Ortiz, S., Caraballo, D., Henao, A. C., . . . Sénior, J. (2018). Ensayo clínico aleatorizado para evaluar el efecto de un programa de rehabilitación cardíaca supervisado con ejercicio en el consumo de oxígeno, la función y calidad de vida de pacientes con falla cardíaca crónica. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(2), 106-115. doi:10.1016/j.rccar.2017.05.018

Maroto Montero, J. (2009). *Rehabilitación cardíaca*. España: Acción Médica.

Maroto Moreno, J., Artigao Ramírez, R., Morales Durán , M., & Zarzosa, C. (Octubre de 2005). Rehabilitación cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. Resultados tras 10 años de seguimiento. *Revista Española de Cardiología* , 58(Issue 10), 1181-1187. doi:org/10.1157/13079912

Moholdt, T., Aamot, I., Granoien , I., Gjerde, L., Myklebust, G., Walderhaug, L., . . . Slordahl, S. (Enero de 2012). Aerobic interval training increases peak oxygen uptake more than usual care exercise training in myocardial infarction patients: A randomized controlled study. *National Library of Medicine*, 26(1), 33-44. doi:10.1177/0269215511405229

Naranjo, N., Díaz Quijano, F., & García , R. (Octubre de 2012). Influencia de la rehabilitación cardíaca sobre la tasa de re-hospitalización en pacientes con infarto agudo de miocardio, Santander, Colombia. *REVISTA DE SALUD PÚBLICA*, 14(5), 831-841. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2012.v14n5/831-841/es>

Natsuko, K., Hiroaki , I., & Kiyohide , F. (29 de Septiembre de 2020). In-hospital cardiac rehabilitation and clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction after percutaneous coronary intervention: a retrospective cohort study. *British Medical Journal* , 10(9). doi:10.1136 / bmjopen-2020-039096

- Núñez Gonzáles, S., Aulestia Ortiz, S., Borja Villacrés, E., & Simancas Racine, D. (agosto de 2018). Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Ecuador, 2001-2016: estudio de tendencias. *Revista médica de Chile*, 146(8). Santiago. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000800850>
- Opotowsky , A., Rhodes , J., Landzberg, M., Bhatt, A., DeFaria Yeh, D., Crouter, S., & Tikkanen, A. (Marzo de 2018). A Randomized Trial Comparing Cardiac Rehabilitation to Standard of Care for Adults With Congenital Heart Disease. *National Library of Medicine*, 9(2), 185-193. doi:10.1177/2150135117752123.
- Pacci Salazar, K., De la Cruz Fuentes, C., Alzamora Cárdenas , A., & Nureña Noriega , L. (Abril de 2011). Impacto de la rehabilitación cardiaca en la calidad de vida de los pacientes del. *Revista Peruana de Epidemiología*, 15(2), 126-129. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203122516010>
- Peixoto , T., Begot, I., Bolzan, D., Machado, L., & Reis , M. (2015). Early exercise-based rehabilitation improves health-related quality of life and functional capacity after acute myocardial infarction: a randomized controlled trial. *Canadian Journal of Cardiology*, 31, 308-313. doi:10.1016 / j.cjca.2014.11.014
- Rivas Estany, E., Sixto Fernández, S., Barrera Sarduy, J., Hernández Garía, S., González Guerra, R., & Stusser Beltranena, R. (Septiembre de 2013). Efectos del entrenamiento físico de larga duración sobre la función y remodelación del ventrículo izquierdo en pacientes con infarto miocárdico de pared anterior. *Archivos de Cardiología de México*, 83(3), 167-173. doi:10.1016/j.acmx.2013.04.014
- Rodríguez Díaz, M., Amigo Gonzáles, R., Amigo Castañeda, P., & Castañeda Gueimonde, C. (Noviembre de 2010). Rehabilitación cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Revista Médica Electrónica*, 32(6), 1684-1824. Obtenido de www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/rt/printerFriendly/770/html
- Simancas, R., Núñez, S., & Borja Villacrés, E. (19 de Julio de 2018). Mortalidad por enfermedades Isquémicas del Corazon en el Ecuador, 2001-2016: Estudio de tendencias. *Revista Medica de Chile* , 146, 850-856. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n8/0034-9887-rmc-146-08-0850.pdf>

- Tortora, G., & Derrickson, B. (2006). SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA. *Principios de Anatomía y Fisiología., 11º*, 701. Madrid Médica Panamericana: Editorial.
- Tortosa Moreno, A. (2015). SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA. (9-11). Obtenido de <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522>
- Tschentscher, M., Eichinger, J., Egger, A., Droese, S., Schonfelder, M., & Niebauer, J. (Enero de 2016). High-intensity interval training is not superior to other forms of endurance training during cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology, 1*(1), 14-20. doi:10.1177/2047487314560100
- UL-Haq, Z., Khan, D., Hisam, A., Mehmood, Y., Hafeez, S., Zulfiqar, F., . . . Hafizullah, M. (Sep de 2019). Effectiveness of Cardiac Rehabilitation on Health-related Quality of Life in Patients with Myocardial Infarction in Pakistan. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan, 29*(9), 803-809. doi:10.29271/jcsp.2019.09.803
- West, R., Jones, D., & Henderson, A. (Abril de 2012). Rehabilitation after myocardial infarction trial (RAMIT): multi-centre randomised controlled trial of comprehensive cardiac rehabilitation in patients following acute myocardial infarction. *National Library of Medicine, 98*(8), 607-634. doi:doi: 10.1136 / heartjnl-2011-300302