

Efectos de un programa de rehabilitación cardiovascular en pacientes con enfermedad cardiovascular moderada

Effects of a cardiovascular rehabilitation program in patients with moderate cardiovascular disease

Layla Yenebí de la Torre Ortega^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4813-6957>

Samira Samantha Ramírez Palacios¹ <https://orcid.org/0009-0007-6380-0485>

José Fernando Nivelá Fuentes¹ <https://orcid.org/0009-0006-9935-2955>

Isabel Odila Grijalva Grijalva¹ <https://orcid.org/0000-0003-4491-4149>

Yamilé Sánchez Castillo² <https://orcid.org/0000-0002-4632-9624>

Pedro Luis Véliz Martínez² <https://orcid.org/0000-0003-3789-8945>

¹Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: layla.delatorre@cu.ucsg.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La rehabilitación cardiovascular es el conjunto de medidas que persiguen la recuperación y la readaptación del enfermo que padece alguna cardiopatía. Las enfermedades cardiovasculares son las que afectan al corazón

y vasos sanguíneos, dificultan el bombeo de la sangre de forma eficiente y conllevan un deterioro de la calidad de vida y baja tolerancia al ejercicio

Objetivo: Determinar los efectos de un programa de rehabilitación cardiovascular sobre la condición física, la función y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad cardiovascular moderada atendidos en el Hospital General Guasmo Sur.

Métodos: El diseño es una investigación de desarrollo, descriptiva y de corte longitudinal, la muestra fue de 38 pacientes. Los instrumentos fueron: historia clínica, test de caminata de 6 minutos, dinamometría, escala de Borg, cuestionario SF-36.

Resultados: La talla promedio fue de $1,60 \pm 0,1$ cm, el peso medio de $69,9 \pm 12,5$ kg y el IMC de $27,6 \pm 4,5$ kg/m². El 39,5% mostró sobrepeso. Prevalcieron la insuficiencia cardíaca, la cardiopatía isquémica y el marcapasos. La distancia recorrida se incrementó de 204,9 m a 345,7 m, con un aumento en la FC Max alcanzada ($p=0,001$), se incrementó la fuerza muscular en ambas extremidades superiores con un valor $p=0,001$. En la escala de BORG, el resultado mejoró de 5,5 (fatiga y disnea intensa) a 0,9 (disnea y fatiga muy ligeras). La calidad de vida mejoró en todas las categorías.

Conclusiones: El programa de Rehabilitación cardiovascular mejoró la condición física, funcional y calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Rehabilitación cardíaca; ejercicio aeróbico moderado; cardiopatías; descompensación cardíaca; enfermedad cardiovascular; ejercicio.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular rehabilitation is a set of measures aimed at the recovery and rehabilitation of patients suffering from heart disease. Cardiovascular diseases affect the heart and blood vessels, impairing efficient

blood pumping and leading to a decline in quality of life and reduced exercise tolerance.

Objective: To determine the effects of a cardiovascular rehabilitation program on the physical, functional, and quality of life of patients with moderate cardiovascular disease treated at the Guasmo Sur General Hospital

Methods: The design was a developmental, descriptive, longitudinal study; the sample consisted of 38 patients. The instruments were: medical history, 6-minute walk test, dynamometry, Borg scale, SF-36 questionnaire

Results: The mean height was 1.60 ± 0.1 cm, mean weight was 69.9 ± 12.5 kg, and BMI was 27.6 ± 4.5 kg/m². 39.5% were overweight. Heart failure, ischemic heart disease, and pacemakers were prevalent. The distance walked increased from 204.9 m to 345.7 m, with an increase in the maximum heart rate achieved ($p = 0.001$), and muscle strength in both upper extremities increased with a p-value of 0.001. On the BORG scale, the score improved from 5.5 (fatigue and severe dyspnea) to 0.9 (dyspnea and very mild fatigue). Quality of life improved in all categories.

Conclusions: The cardiovascular rehabilitation program improved patients' physical and functional condition and quality of life.

Keywords: Cardiac rehabilitation; moderate aerobic exercise; heart disease; cardiac decompensation; cardiovascular disease; exercise.

Recibido: 22/03/2026

Aprobado: 17/08/2026

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son las que afectan al corazón y vasos sanguíneos, dificultan el bombeo de la sangre de forma eficiente y conllevan a un deterioro de la calidad de vida y baja tolerancia al ejercicio.⁽¹⁾ Se estima que más de 64 millones de personas viven con enfermedades cardiovasculares,^(2,3) lo que representa entre el 1 % y el 2 % de los gastos sanitarios en países desarrollados,⁽⁴⁾ y una prevalencia creciente en adultos mayores.^(2,3)

Según la New York Heart Association (NYHA), la enfermedad cardiovascular moderada se caracteriza por una marcada limitación física, con manifestaciones sintomáticas en actividades menores a las habituales.⁽⁵⁾ Y entre las causas se encuentran: hipertensión arterial no controlada, cardiopatía isquémica, antecedente de infarto y/o patologías del miocardio, que deterioran progresivamente la función cardíaca.⁽⁶⁾

En el Hospital General Guasmo Sur, en el año 2020, se atendieron aproximadamente 7470 pacientes con enfermedad cardiovascular moderada sin acceso a programas estructurados de rehabilitación cardiovascular.⁽⁷⁾ Esta realidad contrasta con la evidencia internacional que respalda el uso de programas de rehabilitación cardiovascular para mejorar la capacidad funcional, disminuir la disnea y la fatiga.^(4,8) Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en el 2020 se evidenció que el 27 % de las muertes del país son de origen cardiovascular.⁽⁹⁾ En este sentido, surge la necesidad de impulsar su implementación institucional.

El tratamiento de las enfermedades cardiovasculares incluye programas de rehabilitación cardiovascular, fundamentales para controlar los síntomas y reducir la progresión de la enfermedad.⁽¹⁰⁾ Los cuales combinan ejercicios aeróbicos y de fuerza, que han demostrado mejorar la capacidad funcional, la calidad de vida y reducir las tasas de hospitalización,⁽¹¹⁾ además, contribuyen significativamente al mejoramiento de la calidad de vida, especialmente en adultos mayores con enfermedades crónicas.^(10,12)

Existen diversos estudios que comprueban la efectividad de programas de rehabilitación cardiovascular, antiguamente el ejercicio era considerado como un riesgo llegando incluso a estar contraindicada la actividad física como tal.⁽¹³⁾ Sin embargo, en la actualidad son múltiples los estudios que verifican la eficacia de la rehabilitación y el entrenamiento controlado.⁽¹⁴⁾

El objetivo de la presente investigación fue determinar los efectos en la condición física, funcional y calidad de vida de un programa de rehabilitación cardiovascular en pacientes con enfermedad cardiovascular moderada del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil.

Métodos

El diseño metodológico corresponde a una investigación de desarrollo,^(20,21) descriptiva, longitudinal. El estudio estuvo conformado por 38 pacientes atendidos en el año 2023 con enfermedad cardiovascular moderada, diagnosticados por cardiología mediante la valoración clínica y el análisis de exámenes complementarios, para determinar si eran aptos para iniciar un programa de rehabilitación cardiovascular. Como variables se consideraron la condición física y funcional, la edad, el IMC y los síntomas.

Criterios de inclusión: Adultos previamente valorados por cardiología que confirmen el diagnóstico, en condiciones hemodinámicas estables teniendo en cuenta los siguientes parámetros: presión arterial sistólica (PAS) ≥ 90 mmHg, presión arterial diastólica (PAD) 60-80 mmHg, presión arterial media (PAM) ≥ 65 mmHg, frecuencia cardíaca (FC) 60-100 latidos por minutos, saturación de oxígeno (SpO₂) ≥ 94 % en aire ambiente, estado mental alerta y orientado, Diuresis $\geq 0,5$ ml/kg/hora; pacientes que deseen colaborar y hayan firmado el consentimiento informado, sin limitaciones para la comprensión del lenguaje o comunicación.

Criterios de exclusión: Pacientes con enfermedad cardiovascular leve o severa, descompensación de su enfermedad cardiovascular y sus comorbilidades teniendo en cuenta los siguientes parámetros para los pacientes diabéticos : diabetes – preprandial 80- 130 mg/dl en ayuno , diabetes 1-2 postprandial < 180 , personas sin diabetes glucosa 70-99 ml/dl en ayuno < a 140 de 1-2 horas postprandial , HbA1c 4-5.7% ; pacientes con menos de 3 meses de evolución de cirugía cardíaca, procesos infecciosos agudos, trastornos mentales, embarazo e imposibilidad para la marcha.

Instrumentos

La historia clínica, en la que se recogieron las variables observadas de los pacientes que acudieron a la rehabilitación. ⁽¹⁵⁾ La Escala de Borg modificada (de 0 a 10), utilizada para evaluar el esfuerzo y la percepción de la fatiga durante la actividad física.⁽¹⁶⁾ La prueba de caminata de 6 minutos permite medir la distancia recorrida en seis minutos ⁽¹⁷⁾ y se correlaciona con la escala de Borg. Se consideran cambios clínicamente significativos cuando en la prueba de caminata de 6 minutos se alcanzan variaciones de 30 metros en relación a la distancia predicha, de acuerdo con el Instituto Nacional de enfermedades respiratorias en México. ⁽¹⁸⁾

El cuestionario SF-36 de calidad de vida relacionada con la salud está compuesto por 36 ítems distribuidos en ocho dimensiones⁽¹⁹⁾

Dinamometría de prensión manual, sirve para medir la fuerza muscular expresada en kilogramos. ⁽²⁰⁾ Se utilizó el dinamómetro Hand Grip CAMRY y se siguieron las recomendaciones de la American Society of Hand Therapist. ⁽²¹⁾

Se monitorizaron los signos vitales antes, durante y después del ejercicio; se calculó la intensidad del ejercicio mediante la frecuencia cardíaca máxima (FCM; 220 - edad del paciente); la frecuencia cardíaca de entrenamiento se calculó como el % de entrenamiento de la FCM; y se estratificaron los síntomas.

El programa de rehabilitación cardiovascular se realizó mediante ejercicio aeróbico continuo de intensidad moderada, combinado con ejercicios de fuerza. La duración fue de 12 semanas, distribuidas en 3 sesiones semanales de 60 minutos cada una. Cada sesión comprendía: calentamiento (10 minutos) de ejercicios respiratorios, estiramientos musculares y ejercicio aeróbico de baja intensidad; acondicionamiento aeróbico moderado (40 minutos) en caminadora, bicicleta estática y elíptica, incorporando desde la sexta hasta la octava semana entrenamiento de fuerza para extremidades superiores e inferiores con mancuernas o máquinas, determinando la carga según 1RM y enfriamiento (10 minutos) que consistió en caminata lenta, estiramientos activos y ejercicios de respiración.

Para la tabulación de los resultados se utilizó un procesador estadístico SPSS 27 y para los resultados se emplearon pruebas estadísticas como: La prueba t de Student y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética y el Departamento de Docencia y Calidad del Hospital General Guasmo Sur. En concordancia con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, se respetaron los principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos.

(22)

Resultados

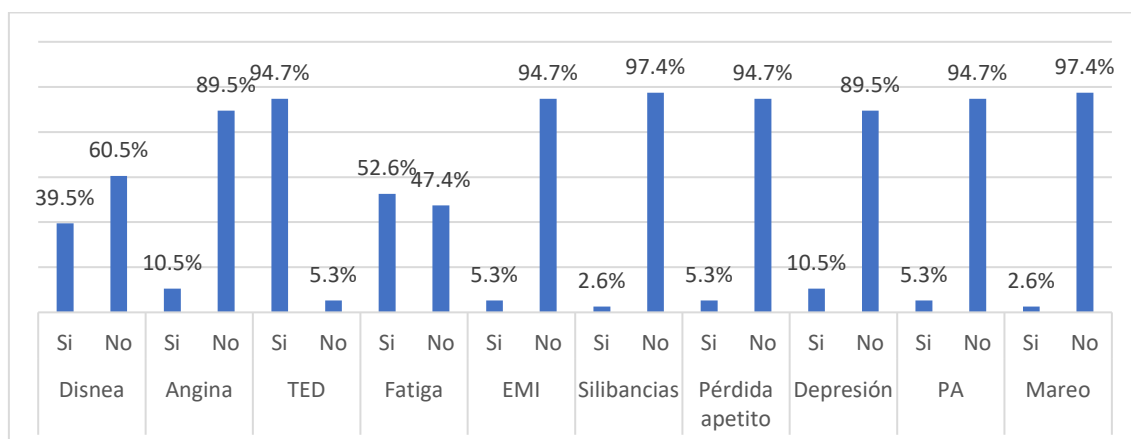
La muestra presenta una amplia variedad de diagnósticos cardiovasculares, en la que la insuficiencia cardíaca con FEVI disminuida representa el diagnóstico más prevalente, con un 39,5 %, seguida de la cardiopatía isquémica y del implante de marcapasos. Esta heterogeneidad refleja la complejidad clínica y la coexistencia de múltiples factores de riesgo cardiovascular (Tabla 1).

Tabla 1 Diagnóstico inicial de los pacientes

Diagnóstico	N	%
Aneurisma ventricular	1	2,6
Arritmia y cardiopatía isquémica	1	2,6
Cardiopatía congénita valvulopatía	1	2,6
Cardiopatía isquémica	4	10,5
Aterosclerosis	2	5,3
Enfermedad coronaria	1	2,6
Diabetes, Insuficiencia cardíaca y Arritmia	1	2,6
Enfermedad arterial periférica	1	2,6
HTA y cateterismo	1	2,6
IC y EPOC	1	2,6
Insuficiencia cardíaca fevi disminuida	15	39,5
Mal de Chagas y Valvulopatía	1	2,6
Marcapasos	4	10,5
ICC y valvulopatía	2	5,3
Estenosis valvular aortica	1	2,6
Valvulopatía	1	2,6
Total	38	100,0

(Abreviaturas: hipertensión arterial HTA, insuficiencia cardíaca IC, enfisema pulmonar obstructivo crónico EPOC, fracción de eyección del ventrículo izquierdo FEVI, insuficiencia cardíaca congestiva ICC)

De acuerdo con la valoración inicial de los síntomas en la figura 1, la tolerancia al esfuerzo estuvo disminuida en un 94,7% de los pacientes, seguida de la fatiga y la disnea.



TED: Tolerancia al ejercicio disminuida; EMI: Edema en miembros inferiores; PA: Palpitaciones arritmias

Fig. 1. Estratificación de los síntomas (valoración inicial).

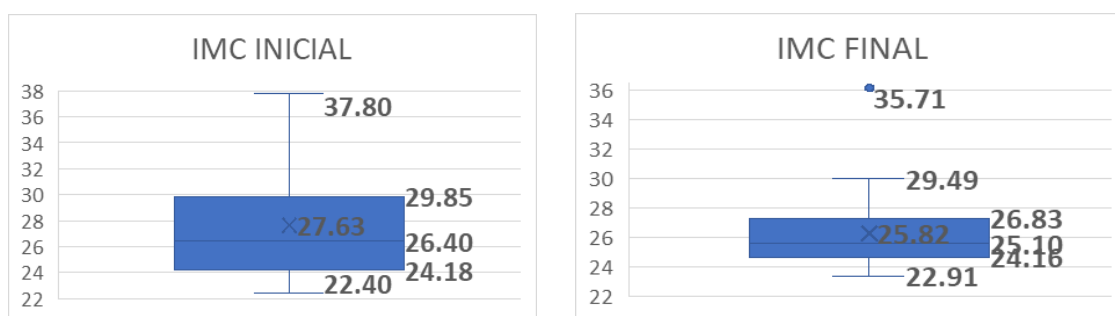


Fig. 2. Datos antropométricos iniciales y finales.

En la figura 2, relativa al IMC, al inicio de la intervención se obtuvo una media de 27,63 kg y al final, de 25,82 kg.

Tabla 2 Características demográficas, clínicas y cuestionarios de la valoración inicial

Variables	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Edad	64,8	13,6	24	85
IMC	27,6	2,5	22,2	35,7
Test de Caminata de 6 minutos				
Frecuencia Cardíaca (inicial)	75,7	9,2	60	98
Frecuencia Cardíaca (final)	77,3	4,8	66	88
p-valor	0,099			
Saturación de oxígeno inicial	97,1	0,8	95	98
Saturación de oxígeno final	96,6	0,5	95	97
p-valor	< 0,001			
Presión arterial (inicial)	125,6/74	10,3/9,2	100/60	159/91
Presión arterial (final)	130,2/76,7	10,4/8,6	115/60	168/90
p-valor	< 0,001			
Distancia recorrida	204,9	25,8	168	252
Número de vueltas	17,1	2,2	14	21
Escala de Borg	5,5	1,1	3	7
Dinamometría				
Dinamometría mano derecha	22,3	10,4	10	64
Dinamometría mano izquierda	18,1	8,6	8	42

Calidad de vida (SF-36)				
Salud General	56,1	9,7	40	80
Dolor	73,4	18,0	30	100
Funcionamiento Físico	47,9	12,9	25	90
Energía- Fatiga	64,4	12,8	30	85
Salud Física	46,9	23,3	20	100
Bienestar Emocional	63,2	14,2	30	92
Funcionamiento Social	72,4	19,2	38	100
Problemas emocionales	74,6	23,3	30	100

Tabla 3 Resultados de las características clínicas y cuestionarios de la valoración final

Variables	Media	Desviación estándar
Test de caminata de 6 minutos		
Frecuencia cardíaca máxima	153,4	17,8
Distancia recorrida (m)	345,7	74,6
Frecuencia cardíaca (reposo)	72,6	10,8
Frecuencia cardíaca (final)	79,2	14,9
Valor-p	0,001	
Saturación de oxígeno inicial	97,3	1,2
Saturación de oxígeno final	97,3	2,4
Valor-p	0,248	
BORG Disnea (reposo)	0,8	2,6
BORG Disnea (final)	0,9	2,4
Valor-p	0,721	
BORG Fatiga (reposo)	0,9	3,2
BORG Fatiga (final)	0,9	2,0
Valor-p	0,878	
Presión arterial (reposo)	130,8/82,9	15,6/13,1
Presión arterial (final)	133,1/81	20,0/11,2
Valor-p	0,365	
Dinamometría (Kg)		
MSI	23,6	6,2
MSD	25,9	6,9
Valor-p	0,001	
Calidad de vida (SF-36)		
Funcionamiento físico	63,4	27,8

Salud física	58,1	43,9
Problemas emocionales	58,3	43,4
Energía/fatiga	60,7	26,1
Bienestar emocional	71,7	22,8
Funcionamiento social	75,8	28,8
Dolor	62,6	27,3
Salud general	65,3	24,0

En las tablas 2 y 3, el programa de ejercicio aeróbico mostró una mejora significativa en la distancia recorrida en la prueba de caminata de seis minutos, con un resultado inicial de 204,9 m y un final de 345,7 m, junto con un aumento de la frecuencia cardíaca máxima alcanzada. Esta mejoría fue estadísticamente significativa ($p=0,001$).

En cuanto a la escala de BORG, en la valoración inicial el resultado fue de 5,5, lo que equivale a una fatiga y disnea percibidas como duras, lo que mejoró en la valoración final, donde el resultado alcanzado para disnea y fatiga fue de 0,9, que indica una disnea y fatiga muy ligeras o un esfuerzo muy suave.

Los resultados de la dinamometría posterior al programa de ejercicio aeróbico muestran valores más altos, dando como resultado para el miembro superior izquierdo 18,1 kg al inicio, mientras que al final de la intervención el resultado fue de 23,6 kg. En cuanto a la dinamometría del miembro superior derecho, al inicio fue de 22,3 kg y al final del programa de ejercicios aeróbicos fue de 25,9 kg (tablas 2 y 3). La dinamometría mostró valores superiores en el miembro superior derecho que en el izquierdo, con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001$).

En cuanto a la calidad de vida, los resultados del cuestionario SF-36 indican una mejoría considerable en la dimensión de salud general, donde, al inicio, el valor obtenido fue del 56,1 % y, al final, alcanzó el 65,3 %. En el funcionamiento físico, este pasó del 47,9 % al 63,4 %. En cuanto al bienestar emocional, el resultado inicial fue de 63,2 % y el final fue de 71,7 %, para el dominio de salud

física, el valor alcanzado varió de 46,9 % a 58,1 % y en el funcionamiento social se consiguió un incremento de 72,4 % a 75,8 %.

Discusión

En el presente estudio el IMC promedio inicial fue alto indicando sobrepeso sin embargo este disminuyó de 27,63 Kg a 25,82 Kg, lo que concuerda con Camargo y colaboradores que sostienen que el entrenamiento aeróbico contribuye a la disminución de los factores de riesgo cardiovascular, ⁽²³⁾ Teniendo en cuenta lo expuesto por Lara Vargas et al, que por cada cinco unidades de incremento del IMC se confiere un 16% de mayor riesgo para muerte súbita cardíaca, ⁽²⁴⁾ conviene destacar los efectos positivos conseguidos con la presente intervención en la mejora de los parámetros antropométricos para prevenir las complicaciones cardiovasculares.

Desde el punto de vista funcional, la prueba de caminata de 6 minutos mostró en la muestra analizada una mejoría significativa en la distancia recorrida ($204,9 \pm 25,8$ m a $345,7 \pm 74,6$ m). Al comparar el estudio con el de Loannou y colaboradores, donde distancias menores a 350 m se asociaron con mayor riesgo de mortalidad, los resultados obtenidos son positivos, ya que indicarían una menor mortalidad. ⁽²⁵⁾

Betancourt y colaboradores reportaron una reducción significativa de la presión arterial sistólica tras un programa de 12 sesiones de ejercicio en pacientes con enfermedad cardíaca. ⁽²⁶⁾ De acuerdo con los hallazgos obtenidos, la presión arterial se mantuvo dentro de los rangos considerados adecuados para pacientes con enfermedad cardíaca acorde con las guías de la American Heart Association. ⁽²⁷⁾

En los resultados obtenidos se observó también una disminución en la percepción de disnea y fatiga según la escala de Borg (de 5,5 a 0,09); lo que

refleja una mejora en la capacidad funcional sin un aumento en la fatiga. Similar a lo reportado por Bonilla, quien encontró una reducción en la percepción del esfuerzo ($p=0,000$) tras un programa de rehabilitación cardíaca. ⁽²⁸⁾

La dinamometría evidenció un aumento significativo en la fuerza prensil tras la intervención, de 22,3 kg a 25,9 kg para el brazo derecho y de 18,1 kg a 23,6 kg en el izquierdo ($P=0.001$); esto sugiere una mayor fuerza en el lado dominante. Según Lima y colaboradores, una baja fuerza prensil se asocia con un mayor riesgo de mortalidad y de fragilidad en pacientes con insuficiencia cardíaca, y se establecen puntos de corte de <26 kg para hombres y <16 kg para mujeres. ⁽²⁰⁾ En este contexto, la mejora observada indica menor vulnerabilidad clínica, lo que es avalado por Garzón y Rojas, quienes destacaron que, a mayor fuerza prensil, mejor pronóstico funcional, mayor independencia y beneficios metabólicos. ⁽²⁹⁾

Conforme a los resultados del cuestionario SF-36 se evidenció mejoría en la calidad de vida, destacando las dimensiones de salud general, funcionamiento físico, salud física, bienestar emocional y funcionamiento social lo que indica un impacto positivo del ejercicio en la salud física, mental y en la interacción social; lo que coincide con el estudio realizado por Khajavi y colaboradores quienes reportaron mejora significativa tras 8 semanas de intervención con valor de $p=0.01$ ⁽³⁰⁾.

Limitaciones

La presente investigación fue un estudio piloto, realizado en un hospital de segundo nivel con equipamiento limitado y un tamaño de muestra reducido, lo que limita la generalización de los resultados.

Conclusiones

El programa de rehabilitación cardiovascular tuvo efectos positivos en la salud y la calidad de vida de los pacientes, ya que permitió mejorar la condición física y funcional; se incrementaron la fuerza muscular y la tolerancia al esfuerzo, reduciendo el impacto de los síntomas en su calidad de vida y manteniendo una buena adherencia, sin registrar eventos adversos.

Referencias bibliográficas

1. Moraga Rojas C, Soto Fonseca JD, Moraga Rojas C, Soto Fonseca JD. Prescripción de ejercicio durante la rehabilitación cardíaca de pacientes con Insuficiencia Cardíaca. Rev Costarric Cardiol [Internet]. junio de 2021 [citado 13 de agosto de 2025];23(1):21-7. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-41422021000100021&lng=en&nrm=iso&tlng=es
2. Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. Eur J Heart Fail [Internet]. agosto de 2020 [citado 3 de junio de 2025];22(8):1342-56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.translate.goog/32483830/>
3. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Lond Engl [Internet]. 17 de octubre de 2020 [citado 3 de junio de 2025];396(10258):1204-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33069326/>
4. Taylor RS, Long L, Mordi IR, Madsen MT, Davies EJ, Dalal H, et al. Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: Cochrane Systematic Review, Meta-Analysis, and Trial Sequential Analysis. JACC Heart Fail [Internet]. agosto de 2019 [citado 3 de junio de 2025];7(8):691-705. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31302050/>

5. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J [Internet]. 21 de septiembre de 2021 [citado 3 de junio de 2025];42(36):3599-726. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34447992/>
6. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol [Internet]. 3 de mayo de 2022;79(17):e263-421. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001800.pub4>
7. Ministerio de Salud Pública. Estadísticas de morbilidad hospitalaria, Hospital General Guasmo Sur 2020 [Internet]. 2020 [citado 3 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/08/HGGS-PPT-RC-MSP-2020.pdf>
8. Edelmann F, Bobenko A, Gelbrich G, Hasenfuss G, Herrmann-Lingen C, Duvinage A, et al. Exercise training in Diastolic Heart Failure (Ex-DHF): rationale and design of a multicentre, prospective, randomized, controlled, parallel group trial. Eur J Heart Fail [Internet]. agosto de 2017;19(8):1067-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28516519/>
9. INEC. Estadísticas vitales. Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020 [Internet]. 2020 [citado 3 de junio de 2025]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf

10. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Zwisler AD, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. Cochrane Heart Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 6 de noviembre de 2021 [citado 3 de junio de 2025];2021(11). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001800.pub4>
11. Sachdev V, Sharma K, Keteyian SJ, Alcin CF, Desvigne-Nickens P, Fleg JL, et al. Supervised Exercise Training for Chronic Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. Circulation [Internet]. 18 de abril de 2023 [citado 3 de junio de 2025];147(16):e699-715. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12019885/>
12. Dibben GO, Dalal HM, Taylor RS, Doherty P, Tang LH, Hillsdon M. Cardiac rehabilitation and physical activity: systematic review and meta-analysis. Heart [Internet]. septiembre de 2018 [citado 3 de junio de 2025];104(17):1394-402. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6109237/>
13. Bozkurt B, Fonarow GC, Goldberg LR, Guglin M, Josephson RA, Forman DE, et al. Rehabilitaci3n cardiaca en pacientes con insuficiencia cardiaca. Panel de expertos de JACC. JACC Ed En Esp [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 3 de junio de 2025];01(19):46-63. Disponible en: <http://jacc.elsevier.es/es-rehabilitacion-cardiaca-pacientes-con-insuficiencia-articulo-resumen-XX735109721008080>
14. Ruiz-Aranjuelo A, Chabbar-Boudet MC, Gamb3-Ruberte EP, Albarr3n-Mart3n C, Untoria-Agust3n C, Garza-Benito F. An3lisis de la adherencia a medio plazo tras la realizaci3n de un programa de rehabilitaci3n cardiaca. Arch Cardiol M3xico [Internet]. 5 de abril de 2023 [citado 3 de junio de 2025];93(2):131-8. Disponible en: https://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=570

15. Nichol JR, Sundjaja JH, Nelson G. Medical History. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2024 [citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534249/>
16. Borg G. Borg's perceived exertion and pain scales [Internet]. Champaign, IL, US: Human Kinetics; 1998. viii, 104 p. (Borg's perceived exertion and pain scales). Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/1998-07179-000>
17. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 1 de julio de 2002;166(1):111-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/>
18. Gochicoa L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. Neumol Cir Tórax [Internet]. junio de 2015 [citado 14 de agosto de 2025];74(2):127-36. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008
19. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care [Internet]. junio de 1992;30(6):473-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1593914/>
20. Lima-Santacruz X, León-Ramírez V, Santiago-López J. Dinamometría como predictor de morbilidad en pacientes geriátricos con moderado riesgo quirúrgico sometidos a cirugía cardíaca. Rev Mex Anestesiología [Internet]. 2023 [citado 3 de junio de 2025];46(1):15-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108617>
21. American Society of Hand Therapists (ASHT). Clinical Assessment Recommendations | American Society of Hand Therapists (ASHT) [Internet].

2025 [citado 14 de agosto de 2025]. Disponible en:
<https://asht.org/practice/clinical-assessment-recommendations>

22. WMA - The World Medical Association-. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. 2025 [citado 14 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

23. Camargo DM, Campos MT, Sarmiento JM, Garzón M, Navia JJ, Merchán A. Respuesta hemodinámica con el entrenamiento en resistencia y fuerza muscular de miembros superiores en rehabilitación cardíaca. Rev Colomb Cardiol [Internet]. agosto de 2007 [citado 10 de julio de 2025];14(4):198-206. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-56332007000400003&lng=en&nrm=iso&tlng=es

24. Lara-Vargas JA, Pérez-Reyes AA, Núñez-Urquiza JP, Navarrete de la O DM, Ilazarra-Lomelí H, Leyva-Valadez EA, et al. Manejo interdisciplinario de la obesidad y el sobrepeso en rehabilitación cardíaca: revisión de la Sociedad Mexicana para el Cuidado del Corazón. Arch Cardiol México [Internet]. 23 de octubre de 2023 [citado 10 de julio de 2025];93(4):464-75. Disponible en:
https://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=583

25. Ioannou A, Fumagalli C, Razvi Y, Porcari A, Rauf MU, Martinez-Naharro A, et al. Prognostic Value of a 6-Minute Walk Test in Patients With Transthyretin Cardiac Amyloidosis. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2 de julio de 2024 [citado 10 de julio de 2025];84(1):43-58. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109724068931>

26. Betancourt Peña J. Ejercicio físico y seguimiento telefónico mediado por telerrehabilitación cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca [Internet]

[<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Ejercicio físico y seguimiento telefónico mediado por telerrehabilitación cardíaca en pacientes con insuficiencia cardíaca. Universidad de Vigo; 2024 [citado 3 de junio de 2025]. Disponible en:

<https://portalcientifico.uvigo.gal/documentos/675c862d6a88c629fd162cb6>

27. Rodríguez M, Quesada Chaves D, Sánchez Hidalgo L, Vega Madrigal R, Rodríguez Israel M, Quesada Chaves D, et al. Efecto del Programa de Rehabilitación Cardíaca del Hospital San Vicente Paúl sobre parámetros bioquímicos, antropométricos y funcionales en pacientes con cardiopatía isquémica del 1o de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2015. Rev Costarric Cardiol [Internet]. diciembre de 2021 [citado 10 de julio de 2025];23(2):23-36. Disponible en:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-41422021000200023&lng=en&nrm=iso&tlng=es

28. Bonilla S. Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca en adultos mayores con hipertensión arterial de la parroquia Pasa 2021. 1 de febrero de 2022 [citado 3 de junio de 2025]; Disponible en:

<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/34187>

29. Cetina CR, Garzón JA. Efecto del entrenamiento de fuerza sobre las cualidades físicas en rehabilitación cardíaca: estudio cuasiexperimental. Rev Repert Med Cir [Internet]. 22 de abril de 2021 [citado 10 de julio de 2025];30(3). Disponible en:

<https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/938>

30. Khajavi A, Moshki M, Minaee S, Vakilian F, Montazeri A, Hashemizadeh H. Chronic heart failure health-related quality of life questionnaire (CHFQOLQ-20): development and psychometric properties. BMC Cardiovasc Disord [Internet]. diciembre de 2023 [citado 3 de junio de 2025];23(1):1-11. Disponible en:

<https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-023-03197-9>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses durante la planificación, implementación, escritura, revisión por pares, edición, y publicación del envío de la presente investigación.

Información financiera

El proyecto fue financiado por los autores

Contribución de los autores

Conceptualización: Layla Yenebi de la Torre Ortega,

Curación de datos: Layla Yenebi de la Torre Ortega

Análisis formal de datos: José Fernando Nivela Fuentes

Investigación: Samira Samantha Ramírez Palacios

Metodología: Yamile Sánchez Castillo

Recursos materiales: Layla Yenebi de la Torre Ortega

Supervisión: Isabel Odila Grijalva Grijalva

Redacción – borrador original: Layla Yenebi de la Torre Ortega, Pedro Luis Véliz Martínez

Redacción – revisión y edición: Pedro Luis Véliz Martínez

Layla Yenebi de la Torre Ortega.	Conceptualización, redacción, curación de datos, recursos
José Fernando Nivelá Fuentes	Análisis formal y recolección de datos
Samira Samantha Ramírez Palacios	Investigación y recolección de datos
Isabel Odila Grijalva Grijalva	Supervisión
Yamile Sánchez Castillo	Metodología
Pedro Luis Véliz Martínez	Redacción, revisión y edición