

Impacto de la rehabilitación cardiaca de 8 vs 12 semanas sobre la calidad de vida de personas con angioplastia. Ensayo clínico aleatorizado

Impact of an 8 and 12-week Cardiac Rehabilitation Program on the Perception of Quality of Life in Patients with Coronary Angioplasty. A Randomized Controlled Trial

Zully Rocío Rincón Rueda¹  , Andrea Carolina Carrillo Vásquez¹  , Karen Tatiana Cepeda Flórez¹  , Luz Stella Quintero Santos¹  , Juan Carlos Sánchez-Delgado²  

¹ Facultad de ciencias médicas y de la salud; Universidad de Santander; Bucaramanga; Colombia.

² Grupo de Investigación Ser, Cultura y Movimiento; Facultad Ciencias de la Salud; Universidad Santo Tomás; Bucaramanga; Colombia.



Correspondencia

Zully Rocío Rincón Rueda.
Email: zullyrociior@gmail.com

Citar así

Rincón Rueda, Zully Rocío; Carrillo Vásquez, Andrea Carolina; Cepeda Flórez, Karen Tatiana; Quintero Santos, Luz Stella; Sánchez-Delgado, Juan Carlos. (2023). Impacto de la rehabilitación cardiaca de 8 vs 12 semanas sobre la calidad de vida de personas con angioplastia. Ensayo clínico aleatorizado. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 5(1), 91-102. <https://doi.org/10.46634/riics.151>

Recibido: 31/08/2022

Revisado: 09/10/2022

Aceptado: 19/12/2022

Editor:

Fraidy-Alonso Alzate-Pamplona, MSc., 

Copyright

© 2023. Fundación Universitaria María Cano. La *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud* proporciona acceso abierto a todo su contenido bajo los términos de la licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumen

Introducción. La evaluación de la calidad de vida es un resultado de salud que comúnmente se asocia con la eficacia de los tratamientos derivados a los pacientes con enfermedad de las arterias coronarias. Específicamente, la literatura no es clara con respecto al papel de la rehabilitación cardíaca sobre la calidad de vida en población sometida a revascularización coronaria.

Objetivo. Determinar si existen diferencias en la percepción de calidad de vida relacionada con la salud, después de asistir a un programa de rehabilitación cardiaca de 8 semanas comparado con uno de 12 semanas en personas post revascularización percutánea.

Métodos. Ensayo clínico controlado aleatorizado, conformado por personas que asisten a rehabilitación cardíaca, divididas en dos grupos de estudio (8 y 12 semanas), quienes se evaluaron a través del Cuestionario SF-36.

Resultados. La muestra estuvo conformada por 17 personas, con edad promedio de 63.1±6.9 años. Al comparar la evaluación pre y posttratamiento en cada grupo, se encontraron diferencias significativas en los dominios función física y rol físico en el grupo de 8 semanas; al realizar la comparación entre grupos hubo diferencias en el dominio emocional.

Conclusión. Los resultados del estudio no evidenciaron diferencias en cuanto a la calidad de vida relacionada con la salud entre los grupos de estudio en el resultado global del cuestionario SF-36. Sin embargo, al comparar las dos intervenciones, el grupo de 8 semanas demostró mejores valores sobre el rol emocional.

Declaración de intereses

Los autores han declarado que no hay conflicto de intereses.

Disponibilidad de datos

Todos los datos relevantes se encuentran en el artículo. Para mayor información, comunicarse con el autor de correspondencia.

Financiamiento

Universidad de Santander y Universidad Santo Tomás [convenio interinstitucional: B-405]

Descargo de responsabilidad

El contenido de este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa una opinión oficial de sus instituciones ni de la *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*.

Contribución de los autores

Zully Rocío Rincón Rueda:

conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, visualización, escritura: revisión y edición.

Andrea Carolina Carrillo Vásquez:

investigación, metodología, validación, visualización, escritura: borrador original.

Karen Tatiana Cepeda Flórez:

investigación, metodología, validación, visualización, escritura: borrador original.

Luz Stella Quintero Santos:

investigación, metodología, validación, visualización, escritura: borrador original.

Juan Carlos Sánchez-Delgado:

conceptualización, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, escritura: borrador original, escritura: revisión y edición.

Palabras clave

Enfermedad coronaria; rehabilitación cardíaca; calidad de vida; angioplastia coronaria; cumplimiento y adherencia al tratamiento; actividad física; educación en salud; cardiopatías; factores de riesgo; fisioterapia.

Abstract

Introduction. The evaluation of quality of life is a health outcome that is commonly associated with the efficacy of treatments derived from patients with coronary artery disease. The literature is unclear regarding the role of cardiac rehabilitation on quality of life in the population undergoing coronary revascularization.

Aim. To determine if there are differences in perception of health-related quality of life after attending an 8-week cardiac rehabilitation program compared to a 12-week program in people after coronary angioplasty.

Methods. Randomized controlled clinical trial that included people with coronary angioplasty, who attended a cardiac rehabilitation program, divided in two groups (8 and 12 weeks), who were evaluated through the 8 domains of Short Form-36 Health Survey (SF-36).

Results. The sample was made up of 17 people, with an average age of 63.1 ± 6.9 years. When comparing the evaluation before and after treatment in each group, statistical differences were found in the physical-functioning and role-physical in 8 weeks group. Comparison between group show differences in role-emotional.

Conclusion. The results of the present study did not show differences between the global score on health-related quality of life. However, when comparing the two interventions, the 8-week group showed better values on the role-emotional.

Keywords

Coronary Disease; cardiac rehabilitation; quality of life; angioplasty; treatment adherence and compliance; motor activity; health education; heart diseases; risk factors; physical therapy specialty.

Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) es considerada actualmente la enfermedad más importante del siglo XXI. Estudios epidemiológicos estiman que es la causante de 25 millones de defunciones, convirtiéndose en la causa más común de muerte en el mundo, y dentro de estas el síndrome coronario agudo (SCA) es la más prevalente [1].

Entre los métodos de tratamiento propuestos para el SCA, se encuentra la revascularización percutánea (PTCA por su sigla en inglés) [2] y la participación en un programa de rehabilitación cardíaca (PRC), el cual se caracteriza por un manejo integral del paciente. En este se promueve principalmente la práctica del ejercicio físico y aspectos educativos enfocados al control de los factores de riesgo cardiovascular, con el fin de aumentar la capacidad funcional, crear hábitos saludables y mejorar la calidad de vida, variable definida como la manera en que el individuo percibe su vida, su estado de salud y caracteriza sus experiencias desde su enfermedad y los cuidados sanitarios que recibe [3-5].

A pesar de considerarse la mejoría de la calidad de vida relacionada con salud (CVRS) como uno de los objetivos de los PRC, la literatura encontrada aún no es clara con respecto a los efectos de este tipo de tratamientos sobre la calidad de vida en población sometida a revascularización coronaria [4-6]. Otro punto a considerarse es la baja adherencia a estos PRC, que describen un 50% de deserción prematura [7], y señalan entre las principales razones aspectos económicos y logísticos relacionados con largas distancias entre el lugar de residencia y centros de atención, aspecto comúnmente acompañado por las deficiencias en los sistemas de transporte [8].

Todo lo anterior hace importante conocer, además del efecto de un PRC tradicional de 12 semanas de duración sobre la CVRS, aquellos que se pueden evidenciar con un tratamiento de menor volumen a los que pueden estar expuestos varios pacientes envueltos en contextos de bajos recursos como los latinoamericanos, donde puede ser más difícil cumplir con la dosis tradicionalmente recomendada en la fase de II de la rehabilitación cardíaca. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar el impacto de un PRC de 8 semanas comparado con uno de 12 semanas sobre la percepción de la CVRS en pacientes sometidos a PTCA.

Métodos

Diseño del estudio

Ensayo clínico controlado, aleatorizado y enmascarado con dos grupos de intervención paralelos. La asignación de los participantes al grupo de intervención se realizó a través del sistema de sobre sellado. Por el tipo de tratamiento solo fue posible mantener el enmascaramiento del fisioterapeuta evaluador.

Participantes

Sujetos mayores de 40 años, que hubiesen sido sometidos a PTCA. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes que no hubiesen recibido angioplastias previas, que asistieran a un PCR por primera vez, y que no presentaran déficit cognitivo que afectara el diligenciamiento de los formatos de valoración. A continuación, se indican los criterios de exclusión: mujeres en estado de embarazo, ya que debido a su estado se puede cambiar su percepción de la CVRS, pacientes con presencia de angina inestable u otras enfermedades cardíacas concomitantes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, discapacidad motora causada por enfermedades musculoesqueléticas o neuromusculares y personas que tuvieran contraindicación absoluta para realizar ejercicio.

Intervenciones

Los procedimientos se realizaron en un centro de rehabilitación cardiopulmonar, que ofrece servicios de RC fase II, con sede en la ciudad de Bucaramanga.

Procedimientos de evaluación

Antes de comenzar los procesos de evaluación y tratamiento, un auxiliar de investigación se encargó de verificar telefónicamente los criterios de selección de los sujetos derivados al servicio de rehabilitación cardíaca. Tanto la evaluación basal como la evaluación postintervención fueron realizadas por un fisioterapeuta especialista, quien a través de entrevista directa proporcionó consentimiento informado e indagó sobre los aspectos sociodemográficos, hemodinámicos y de calidad de vida.

La CVRS de vida fue evaluada a través del cuestionario SF-36, validado en Colombia, el cual evidenció una reproducibilidad inter-observador con un coeficiente de correlación intra-clase de 0,80 y de 0,70 en el test-retest [9]. Este instrumento consta de 36 ítems distribuidos en ocho dimensiones: función física (10 ítems), rol físico (4 ítems), dolor corporal (2 ítems), salud en general (5 ítems), vitalidad (4 ítems), función social (2 ítems), rol emocional (3 ítems) y salud mental (5 ítems). Esta escala puntúa de 0–100, y para su cálculo es necesario que para cada dimensión, los ítems sean codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud relacionada con la calidad de vida) [10].

Procedimientos de intervención: este fue desarrollado por dos fisioterapeutas especialistas y con experiencia en rehabilitación cardiopulmonar, quienes antes de empezar el tratamiento ofrecieron los sobres sellados al participante para ser asignado al grupo de 8 o de 12 semanas de tratamiento. El PRC desarrollado tuvo una frecuencia de 3 días por semana, con una duración de 60 minutos por sesión, donde se incluyeron 5 minutos de calentamiento, a través de ejercicios activos de todos los segmentos corporales, una serie de 10 repeticiones, 40 minutos de trabajo en banda sin fin y/o cicloergómetro, a una intensidad entre el 50% y 70% de la frecuencia cardiaca máxima y una percepción del esfuerzo entre 3-6 según la escala de Borg modificada, finalizando con una fase de vuelta a la calma de 5 minutos, que incluía estiramientos musculares mantenidos durante 15 segundos cada uno y ejercicios respiratorios.

Además, se incluyeron dos sesiones a la semana de entrenamiento de fortalecimiento muscular a una intensidad de 3-5, según la escala de Borg modificada, durante 10 minutos [11]. Este entrenamiento se realizó empleando bandas elásticas. De acuerdo con el color de banda se ofrecían diferentes resistencias (ligera, moderada o pesada), iniciando con la que mejor tolerara el participante y aumentando la resistencia de forma progresiva de acuerdo a la evolución. Se realizaron ejercicios del tren superior, 3 series de entre 8 y 10 repeticiones cada uno.

Como parte del programa, se entregó a cada participante un folleto educativo con recomendaciones generales para el control de los factores de riesgo cardiovascular. De manera complementaria, el fisioterapeuta indagaba acerca de las dudas e inquietudes de los asistentes y las resolvía de manera personal durante cada sesión.

Análisis de datos

Previo al análisis de los datos se verificó su distribución a través de la prueba de Shapiro Wilk y se decidió el uso de pruebas no paramétricas. El análisis descriptivo se realizó a través de la U de Mann Whitney para las variables cuantitativas y la prueba de Chi² para las cualitativas.

La evaluación de los resultados de CVRS, comparando la línea de base y la evaluación final al interior de cada uno de los dos grupos, se hizo a través del test de los signos de Wilcoxon y adicionalmente se calcularon las diferencias entre ellas.

Para evaluar los resultados de CVRS entre los grupos de estudio, se comparó la mediana de las diferencias a través de la U de Mann Whitney. Todas las pruebas fueron analizadas con el software de análisis estadístico Stata V.14.0 y se consideraron estadísticamente significativas si tuvieron una $p \leq 0,05$.

El tamaño de la muestra se calculó a través de la diferencia de medias, con el software STATA 14, teniendo en cuenta un alfa de 0.05, con un poder del 80% y una razón de 1:1, considerando la media y desviación estándar de los resultados del estudio de Peixoto et al. 2015 [12], lo que arrojó como resultado un total de 17 participantes por grupo de estudio.

Consideraciones éticas

El estudio fue avalado por el comité de ética de la Universidad Santo Tomás, Seccional Bucaramanga, mediante acta número 114022109. Se respetaron los principios éticos de confidencialidad, beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado previo a su inclusión. Adicionalmente, este estudio cuenta con Registro de ensayos clínicos de Australia y Nueva Zelanda (ACTRN12620000363987).

Resultados

La recolección de la muestra fue realizada entre febrero de 2019 y marzo de 2020. Durante este período fueron remitidos 22 participantes para evaluar su elegibilidad, de los cuales fueron excluidos 3 sujetos tras no cumplir los criterios de selección y se aleatorizaron 19 personas a los grupos de estudio: 8 en el grupo de 8 semanas y 11 en el grupo de 12 semanas. Una vez iniciada la intervención hubo dos abandonos, por lo cual se realizó el análisis final con 17 participantes (ver Figura 1). Durante la recolección de la muestra no se presentaron eventos adversos y no fue posible completar el tamaño muestral por causa del confinamiento obligatorio decretado por la pandemia.

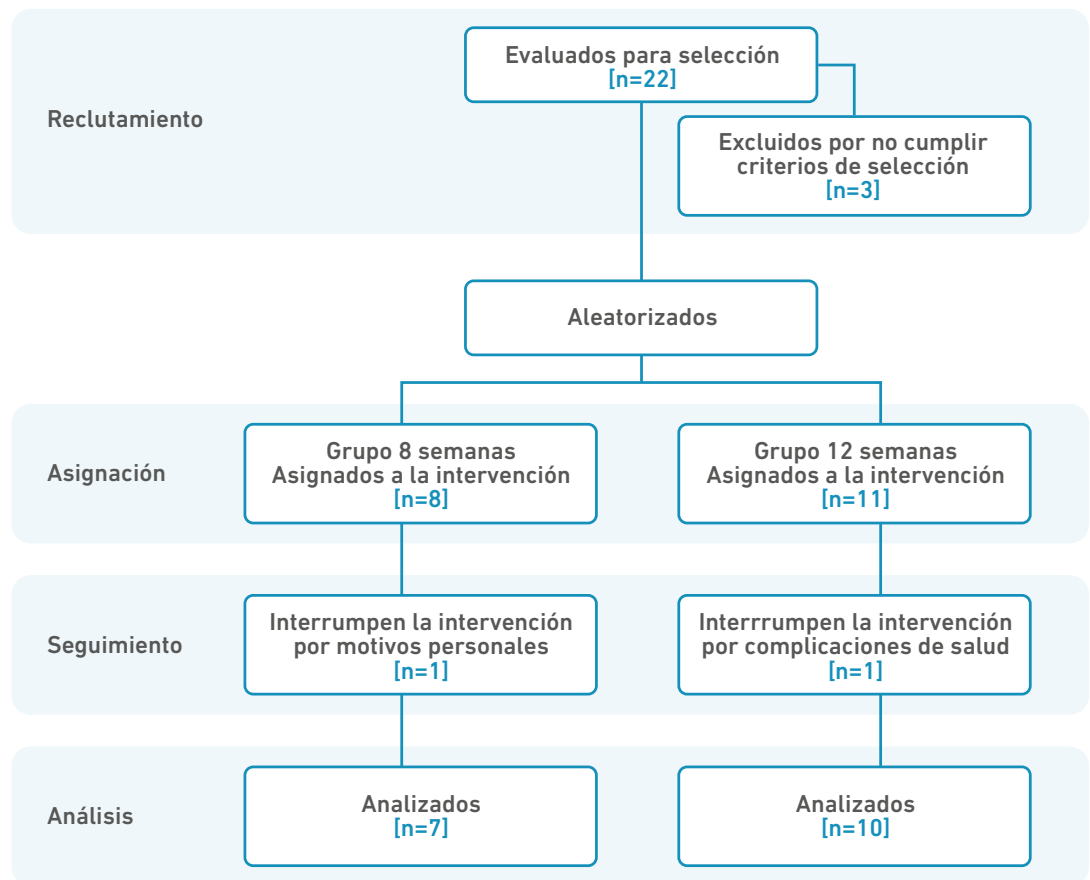


Figura 1. Flujograma de los participantes durante el estudio.

La muestra final estuvo conformada por 13 hombres y 4 mujeres, con un promedio de edad de 63.1 ± 6.9 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de intervención en cuanto a las variables sociodemográficas, antropométricas y clínicas ($p > 0,05$) (ver [Tabla 1](#)).

Tabla 1. Descripción de las características sociodemográficas y antropométricas por grupo de estudio			
Variable	12 semanas (n=10) n (%)	8 semanas (n=7) n (%)	P*
Género masculino	8 (80)	5 (71.4)	0.68
Edad (años) \pm	64.5 (59-70)	60 (59-66)	0.49
Procedencia urbana	10 (100)	7 (100)	
Estado civil			
Soltero	1 [10]	1 (14.3)	0.32
Casado	5 (50)	5 (71.4)	
Separado	0	1 (14.3)	
Viudo	2 (20)	0	
Unión libre	2 (20)	0	
Estrato socioeconómico			
Estrato 1-3	5 (50)	3 (42.9)	0.77
Estrato 4-6	5 (50)	4 (57.1)	
Nivel de escolaridad			
Básica	4 (40)	5 (71.4)	0.29
Técnica/tecnológica	2 (20)	0	
Profesional	4 (40)	2 (28.6)	
Índice de masa corporal			
Normal	3 (30)	2 (28.6)	0.41
Sobrepeso	5 (50)	4 (57.1)	
Obesidad grado 1	2 (20)	0	
Obesidad grado 2	0	1 (14.3)	

Nota. \pm Datos presentados como medianas y rangos intercuartílicos, * prueba de X2.

Teniendo en cuenta las variables clínicas, el tipo de infarto más común fue sin elevación del segmento ST, el vaso más afectado fue la descendente anterior; los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes fueron la obesidad, seguido por la hipertensión, y los medicamentos de mayor consumo fueron los antihipertensivos y las estatinas (ver [Tabla 2](#)).

Tabla 2. Descripción de las características clínicas de la población por grupo de estudio			
Variable	12 semanas (n=10) n (%)	8 semanas (n=7) n (%)	P
Tipo de IAM			
SESST	7 (70)	4 (57.1)	0.58
CESST	3 (30)	3 (42.9)	
Vaso comprometido			
DA	2 (20)	4 (57.1)	0.22
CD	3 (30)	0	
Circunfleja	1 (10)	0	
Multivaso	4 (40)	3 (42.9)	
Factores de riesgo			
HTA	4 (40)	5 (71.4)	0.20
DM	2 (20)	4 (57.1)	0.11
Hiperlipidemia	2 (20)	2 (28.6)	0.68
Tabaquismo	1 (11)	-	0.38
Obesidad	7 (70)	5 (71.4)	0.94
Medicamentos			
Antihipertensivos	9 (90)	6 (85.7)	0.78
Estatinas	9 (90)	7 (100)	0.38
Antiagregantes	2 (20)	2 (28.6)	0.68
Anticoagulantes	5 (50)	4 (57.1)	0.77

Nota. IAM: infarto agudo de miocardio; SESST: sin elevación del segmento ST; CESST: con elevación del segmento ST; DA: descendente anterior; CD: circunfleja derecha; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus.

Al comparar los resultados de la escala SF-36, en la línea de base y postintervención en cada uno de los grupos de estudio, se evidencia que hubo mejoría en la función física y rol físico del grupo de tratamiento de 8 semanas. Al realizar la comparación entre grupos, se evidencian diferencias estadísticamente significativas en el rol emocional ($p=0,02$), siendo mayor el delta del cambio en el grupo de 8 semanas (ver [Tabla 3](#)).

Tabla 3. Comparación de los resultados de calidad de vida pre y postintervención y entre los grupos de estudio

Dominio SF-36	12 semanas (n= 10) Me (RIC)			8 semanas (n= 7) Me (RIC)			p*
	inicial	Final	p	inicial	final	p	
Función física	75 (65-80)	95 (85-100)	0.19	60 (20-80)	95 (80-100)	0.05	0.46
Rol físico	87.5 (0-100)	87.5 (50-100)	0.41	0 (0-0)	75 (50-100)	0.05	0.06
Dolor corporal	56 (40-84)	82 (51-90)	0.24	31 (22-72)	62 (51-90)	0.54	0.43
Salud general	81 (72-85)	67 (57-92)	0.78	75 (32-82)	77 (67-87)	0.45	0.30
Vitalidad	80 (65-85)	85 (65-100)	0.28	75 (30-80)	75 (75-95)	0.38	0.84
Función social	75 (62.5-100)	93.8 (75-100)	0.47	50 (25-75)	75 (62.5-87.5)	0.34	0.48
Rol emocional	100 (33-100)	76 (76-84)	0.40	0 (0-33)	66.7 (66.7-100)	0.10	0.02
Salud mental	86 (72-96)	100 (60-100)	0.08	68 (48-80)	84 (72-84)	0.36	0.34

Nota. * Comparación de las diferencias entre grupos U de Mann Whitney. Me: Mediana; RIC: rango intercuartílico.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran que un PRC de 8 semanas de duración mejora la CVRS en los dominios de función física y el rol físico. Además, esta misma intervención parece mejorar de manera significativa el rol emocional al ser comparado con la de 12 semanas de tratamiento.

A pesar de que en la literatura revisada no se evidencian estudios similares que comparen dos tiempos diferentes de intervención, sí hay trabajos que están en consonancia con los resultados mostrados en el presente estudio, los cuales evidencian efectos positivos de los PRC sobre la CVRS con intervenciones de corta duración en pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria, como es el caso de los estudios de Khalife et al., Wang et al. y Firouzavadi et al., quienes mostraron mejoría en varios de los dominios relacionados con la salud física y mental del SF-36 [13-15]. Otro de los resultados a destacar del presente estudio es el que señala que un tratamiento de 8 semanas puede mejorar los valores del dominio de “rol emocional”, uno de los que más se compromete posterior a un evento coronario, lo cual refuerza la importancia que puede llegar a tener este volumen de tratamiento en este tipo de pacientes [16-18].

Si bien nuestro trabajo no evidenció cambios en el grupo de 12 semanas de rehabilitación, los estudios encontrados muestran que este también produce efectos positivos sobre la calidad de vida, con resultados que alcanzan a evidenciarse al corto plazo o mediano plazo [16-21]. Todo lo anterior permite pensar que las intervenciones que incluyen bajos volúmenes de ejercicio físico pueden ser tan efectivas para mejorar la condición de calidad de vida a corto plazo como aquellas intervenciones tradicionales. No obstante, la mayor laguna de conocimiento en este tópico es no saber con claridad los efectos de los PRC a largo plazo sobre la CVRS, resultado que puede ser considerado de mayor relevancia, teniendo en cuenta que la enfermedad coronaria es de naturaleza crónica y demanda tratamientos que mantengan la calidad de vida del paciente durante toda su vida [18-22].

Es importante comparar e interpretar los resultados del presente trabajo con cierta precaución, reconociendo que la efectividad de la intervención puede verse influenciada por la zona geográfica en la que se realice el estudio, ya que se obtienen diferencias en la CVRS, dadas por la cultura, el estilo de vida y la adherencia al tratamiento [23-24]. Otro factor a tener en cuenta es la alta heterogeneidad de las intervenciones mostradas por los estudios, que en nuestro caso solo se centró en el ejercicio físico, dejando a un lado un aspecto fundamental para mejorar la calidad de vida, como lo es la intervención psicológica [23-25]. Finalmente, el bajo tamaño de muestra utilizado no permite extrapolar los resultados a otras poblaciones.

Este estudio representa una aproximación a resultados que pueden orientar sobre la dosis-respuesta adecuada de estos programas centrados en ejercicio físico sobre la calidad de vida a corto plazo en un contexto de bajos recursos. Además, incluyó control de sesgo de selección, aleatorizando a los participantes y enmascarando al evaluador; control del sesgo de información, empleando un instrumento de medición con adecuadas propiedades psicométricas en el contexto colombiano, y control de sesgo de confusión, incluyendo todas las variables que pudieran llegar a ser confusas, para tomarlas en cuenta en el análisis estadístico. Finalmente, los resultados sugieren continuar realizando estudios con mayor tamaño de muestra, mayor tiempo de seguimiento e incluyendo tratamientos integrales que vayan más allá de la intervención exclusiva con ejercicio físico.

Limitación

La principal limitación de este estudio radica en que no fue posible la recolección total de la muestra calculada por razones asociadas al confinamiento derivado de la pandemia. A pesar de lo anterior, este es el primer estudio que compara a nivel nacional dos intervenciones de diferente duración, lo que permitirá desarrollar estrategias costo-efectivas de tratamiento y seguir robusteciendo el cuerpo de conocimiento relacionado con la prescripción de la rehabilitación cardíaca.

Conclusión

Un PRC de 8 semanas de duración mejora la CVRS en los dominios de función física y el rol físico. Además, esta misma intervención parece mejorar de manera más significativa el rol emocional al ser comparado con la de 12 semanas de tratamiento.

Referencias

1. Jayaraj J, Davatyan K, Subramanian S, Priya J. Epidemiology of myocardial infarction. *Myocard. Infarct.* 2019;3(10). doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.74768>
2. Malik TF, Tivakaran VS. Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty. [Updated 2022 Sep 19]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535417/>
3. Mehra V, Gaalema D, Pakosh M, Grace S. Systematic review of cardiac rehabilitation guidelines: Quality and scope. *European journal of preventive cardiology.* 2020;27(9):912-28. doi: <https://doi.org/10.1177/2047487319878958>
4. Urzúa M. Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2010;138(3):358-65. doi: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010000300017>
5. Francis T, Kabboul N, Rac V, Mitsakakis N, Pechlivanoglou P, Bielecki J, Krahn, M. The effect of cardiac rehabilitation on health-related quality of life in patients with coronary artery disease: a meta-analysis. *Canadian Journal of Cardiology.* 2019;35(3):352-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.11.013>
6. Lourens EC, Baker RA, Krieg BM. Quality of life following cardiac rehabilitation in cardiac surgery patients. *J Cardiothorac Surg.* 2022;17(1):137. doi: <https://doi.org/10.1186/s13019-022-01893-9>
7. Clark AM, King-Shier KM, Spaling MA, Duncan AS, Stone JA, Jaglal SB, et al. Factors influencing participation in cardiac rehabilitation programmes after referral and initial attendance: qualitative systematic review and meta-synthesis. *Clin Rehabil.* 2013;27(10):948-59. doi: <https://doi.org/10.1177/0269215513481046>
8. Rangel-Cubillos DM, Vega-Silva AV, Corzo-Vargas YF, Molano-Tordecilla MC, Peñuela-Arévalo YP, Lagos-Peña KM, et al. Examining Facilitators and Barriers to Cardiac Rehabilitation Adherence in a Low-Resource Setting in Latin America from Multiple Perspectives. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2022 Feb 9;19(4):1911. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19041911>

9. Luz H, Lugo A, Héctor B, García I, Gómez C. Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. *Rev fac Nac Salud Pública*. 2006;24(2):37-50. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/243>
10. Ramírez R. Calidad de vida relacionada con la salud como medida de resultados en salud: revisión sistemática de la literatura. *Revista colombiana de cardiología*. 2007;14(4):207-222. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-469040>
11. Carvajalino L, Roncancio M. Programas de prevención y rehabilitación cardiovascular. Texto de medicina física y rehabilitación. Colombia: Ed. Manual Moderno; 2022.
12. Peixoto TCA, Begot I, Bolzan DW, Machado L, Reis MS, Papa V, et al. Early Exercise-Based Rehabilitation Improves Health-Related Quality of Life and Functional Capacity After Acute Myocardial Infarction: A Randomized Controlled Trial. *Can J Cardiol*. 2015;31(3):308–13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.11.014>
13. Khalife A, Dorri S, Shafiee S. The effect of cardiac rehabilitation on quality of life in patients with acute coronary syndrome. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2015;20(5):588-593. doi: <https://doi.org/10.4103/1735-9066.164504>
14. Wang W, Chair SY, Thompson DR, Twinn S. Effects of home-based rehabilitation on health-related quality of life and psychological status in Chinese patients recovering from acute myocardial infarction. *Heart Lung*. 2012;41:15–25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2011.05.005>
15. Firouzabadi MG, Sherafat A, Vafaenasab M. Effect of physical activity on the life quality of coronary artery bypass graft patients. *J Med Life*. 2014 Jun 15;7(2):260-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4197492/>
16. Sadeghi M, Izadi A, Mahdi Hadavi M, Rafati Fard M, Roohafza H. Comparison of the effect of 12- and 24-session cardiac rehabilitation on physical, psychosocial and biomedical factors in ischemic heart disease patients. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation* [Internet]. 2020 Feb 14;41(1). doi: <http://dx.doi.org/10.1515/hmbci-2019-0023>
17. Hsu C-J, Chen S-Y, Su S, Yang M-C, Lan C, Chou N-K, et al. The Effect of Early Cardiac Rehabilitation on Health-Related Quality of Life among Heart Transplant Recipients and Patients with Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Transplantation Proceedings* [Internet]. 2011 Sep;43(7):2714–7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.04.025>
18. McGregor G, Powell R, Kimani P, Underwood M. Does contemporary exercise-based cardiac rehabilitation improve quality of life for people with coronary artery disease? A systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 2020;10(6):e036089. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-036089>
19. Francis T, Kabboul N, Rac V, Mitsakakis N, Pechlivanoglou P, Bielecki J, Krahn M. The effect of cardiac rehabilitation on health-related quality of life in patients with coronary artery disease: a meta-analysis. *Canadian Journal of Cardiology*. 2019;35(3):352-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.11.013>

20. Tavella R and Beltrame J. Cardiac rehabilitation may not provide a quality of life benefit in coronary artery disease patients. *BMC Health Services Research*. 2012;12(406):1-9. doi: <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-406>
21. Candelaria D, Randall S, Ladak L, Gallagher R. Health-related quality of life and exercise-based cardiac rehabilitation in contemporary acute coronary syndrome patients: a systematic review and meta-analysis. *Qual Life Res*. 2020 Mar;29(3):579-592. doi: <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02338-y>
22. Sánchez-Delgado JC, Camargo Sepulveda DC, Cardona Zapata A, Franco MY, Santos LM, Jácome AM, et al. The Effects of Maintenance Cardiac Rehabilitation: A SYSTEMATIC REVIEW. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2020;40(4):224-244. doi: <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000520>
23. Mantilla M, Uriana M, Herazo Y. Effects of a 12-week exercise-based program on the quality of life among myocardial revascularization subjects with normal and reduced left ventricular ejection fraction. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2019;14(4):237-243. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4080>
24. Saeidi M, Mostafavi S, Heidari H, Masoudi S. Effects of a comprehensive cardiac rehabilitation program on quality of life in patients with coronary artery disease. *ARYA Atheroscler*. 2013;9(3):179-185. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3681279/>
25. Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T, et al. South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. *Arq Bras Cardiol*. 2014;103(2, suppl 1):1-31. doi: <https://doi.org/10.5935/abc.2014S003>