

PROPUESTA DE MONITOREO DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA PARA PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Gustavo Miranda Loría

Máster en Salud Pública.

Correo electrónico: gustavomiranda8363@gmail.com

Filiación institucional: Caja Costarricense del Seguro Social,
Costa Rica

Código ORCID: 0000-0003-3167-035X

Artículo derivado de un proyecto de investigación asociado al grupo PLANAUDI, SINERGIA UCC y Contabilidad y Entorno Social de la Universidad Cooperativa de Colombia, sedes Ibagué-Espinal y Bogotá respectivamente.

Como citar:

Flórez-Guzmán, M., & Miranda-Loría, G. (2022). PROPUESTA DE MONITOREO DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA PARA PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA. *Revista Sinergia*, (11), 7 - 16. Recuperado a partir de http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revista_sinerгия/article/view/160

DOI:

10.54997/rsinerгия.n11a1

Enviado: 05 de Abril de 2022

Aceptado: 10 de Mayo de 2022

Publicado: 22 de Junio de 2022

Correo principal: gustavomiranda8363@gmail.com

RESUMEN

Los programas de rehabilitación cardiaca son procesos clínicos que debe de optimizarse en el marco de una buena gestión. La presente investigación buscó generar, partir del modelo de Gestión para Resultados en el Desarrollo, una propuesta de un sistema de monitoreo del programa de rehabilitación cardiaca. Se procedió a revisar los expedientes de los participantes, logrando determinar que los cardiopatas isquémicos (N: 50) fueron mayoritariamente masculinos 74%, con 60,2 (DE 8,5) años, casados 76% y asalariados 62%. Se estableció un riesgo cardiovascular moderado. Las comorbilidades encontradas fueron propias del síndrome metabólico: dislipidemia, hipertensión, diabetes mellitus y sobrepeso. Se determinó un 2% (DE: 2,4) de consultas a urgencias y un 0,6% (DE: 0,5) de hospitalización. La revisión de las sesiones de rehabilitación cardiaca permitió determinar la distribución de los eventos asociados al ejercicio. Se determinó una mejoría del 84% de la capacidad funcional al final del programa, así como de 40% para el perfil lipídico y la hemoglobina glicosilada. A través del análisis del aporte de los indicadores estructurales, de proceso, de resultado y de impacto, se propone la herramienta digital RehabiCor (<https://rehabicor.herokuapp.com/#/>), un panel de datos para el monitoreo de eventos asociados con la realización de ejercicio. RehabiCor busca incidir en un programa interdisciplinario para una población vulnerable y tiene como valor público, plantear la necesidad de un modelo de atención en salud que sea moderno, centrado en el paciente, dinámico en su toma de decisiones e incorporando la innovación tecnológica.

PALABRAS CLAVE: Rehabilitación Cardiaca, Gestión en Salud, Monitoreo Ambulatorio, Evaluación de la Tecnología Biomédica.

PROPOSAL FOR A MONITORING SYSTEM OF THE CARDIAC REHABILITATION PROGRAM OF USERS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

ABSTRACT

Cardiac rehabilitation programs must be optimized within the framework of good management. This research sought to generate a proposal for a system of monitoring the cardiac rehabilitation program of users with ischemic heart disease, developed from the Management model for Development Results. Using digital files information, we determined that ischemic cardiopathy participants (N: 50) were mostly male 74%, with 60,2 (8,5) years, married 76% and wage earners 62%. Moderate cardiovascular risk was established. The comorbidities were typical of metabolic syndrome: dyslipidemia, hypertension, diabetes mellitus and overweight. A 2% (DE: 2,4) of emergency consultations and 0,6% (DE: 0,5) hospitalization were determined. The review of cardiac rehabilitation sessions allowed to determine the distribution of minor and major events associated with the exercise. An 84% improvement in functional capacity at the end of the rehabilitation program was founded, as well as 40% of improvement for lipid profile and glycosylated hemoglobin. Through analysis of the contribution of structural, process, result and impact indicators, the digital tool RehabiCor (<https://rehabicor.herokuapp.com/#/>) is proposed, a data panel for the monitoring of events associated with the performance of exercise. RehabiCor influence an interdisciplinary program for a vulnerable population and had as its public value, to support a modern health care model, focused on the patient, dynamic in its decision-making and incorporating technological innovation.

KEYWORDS: Cardiac Rehabilitation, Health Management, Monitoring Ambulatory, Technology Assessment Biomedical.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular causa el 33% de las muertes a nivel mundial y el 27% de la mortalidad prematura en Costa Rica (Anderson L, 2016). En el marco de una seguridad social en transformación y con recursos limitados, se desarrolla un nuevo perfil demográfico y epidemiológico (OMS/OPS, 2016). Con el advenimiento de la cultura de la innovación tecnológica, los programas de rehabilitación cardiaca constituyen una estrategia de prevención secundaria efectiva, pero su implementación es escasa y la población que se beneficia es limitada (Oldridge, 2015). Se ha descrito una disminución del 20% de la mortalidad general y de un 26% de la mortalidad por causa cardiaca para el paciente que completa un programa de rehabilitación cardiaca con estándares internacionales (American College of Cardiology, 2017). Sin embargo, menos del

30% de la población apta accede a uno (Gómez-González, 2015). Considerando que los programas de rehabilitación cardíaca representan una inversión costosa y compleja, estos deben optimizarse en el marco de una buena gestión en salud. La Gestión para Resultados en el Desarrollo plantea una gerencia pública fundada en una racionalidad económica que busca eficiencia, eficacia y la creación de valor público (MIDEPLAN, 2016).

METODOLOGÍA

La presente es una investigación biomédica observacional descriptiva, de tipo retrospectiva, con enfoque cuantitativo. Se contó con la aprobación de los comités ético científicos correspondientes.

El objetivo general contempló el diseño de un sistema de monitoreo del programa de rehabilitación cardíaca para pacientes con cardiopatía isquémica. Dentro de los objetivos específicos se planteó la caracterización clínica y sociodemográfica de la población de pacientes cardiopatas isquémicos que completó el programa de rehabilitación cardíaca del Hospital San Rafael de Alajuela (HSRA), así como la identificación de los eventos médicos menores y mayores asociados con el desarrollo de ejercicio, el análisis de la correlación entre las características de la población de cardiopatas isquémicos y la aparición de eventos médicos menores y mayores y, finalmente, el establecimiento de los componentes del sistema de monitoreo del programa de rehabilitación cardíaca, en conjunto con el personal del Servicio de Rehabilitación Cardíaca.

La investigación planteó como hipótesis nula que la incidencia de eventos médicos menores y mayores no depende de las características de los participantes. La hipótesis alternativa planteó que la incidencia de eventos médicos menores y mayores sí dependen de las características de los participantes y, por lo tanto, es importante monitorizarlos. El contraste de hipótesis permitió plantear si una determinada característica tiene un efecto estadístico significativo.

La población correspondió a los pacientes con cardiopatía isquémica del programa de rehabilitación cardíaca del Hospital San Rafael de Alajuela, en el periodo de enero 2016 a diciembre 2018. Se establecieron como criterios de inclusión que los participantes hubieran iniciado la fase IV del programa de rehabilitación cardíaca del HSRA al finalizar el periodo de estudio, que su causa de ingreso al programa fuera la cardiopatía isquémica y que tuvieran más de 18 años. Por otro lado, se establecieron como criterios de exclusión que el participante no hubiera iniciado la fase IV del programa de rehabilitación cardíaca del HSRA antes del 31 de diciembre del 2018, que el diagnóstico de ingreso al programa no incluyera la cardiopatía isquémica, que los participantes fueran menores de 18 años al iniciar el programa de rehabilitación cardíaca y que la información no fuera legible ni

Accesible por los medios administrativos competentes.

Para el análisis descriptivo de datos se estimaron las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y la determinación de la media para las variables cuantitativas, con la estimación de la desviación estándar (DE) como medidas de dispersión. Específicamente, la estimación de frecuencias se realizó para la distribución de las características sociodemográficas de la población estudiada, el centro al cual fue referido, las características clínicas al ingreso, la valoración nutricional, la presencia de eventos mayores y menores durante el ejercicio, el motivo de abandono del programa según centro de referencia y la distribución según las determinaciones de la fase de seguimiento. Las variables cuantitativas analizadas fueron la edad al diagnóstico y las variables antropométricas, de determinaciones de laboratorio y de capacidad funcional. Estas determinaciones cuantitativas, excepto la edad, fueron estimadas al ingreso del programa de rehabilitación cardiaca, en la fase de selección y durante la fase de implementación de ejercicio supervisado. Los resultados de las comparaciones de variables se sometieron a pruebas de significancia estadística; para las variables cualitativas se aplicó el Chi-Cuadrado, bajo la hipótesis nula de independencia, y para las variables cuantitativas la prueba t de student, para valorar diferencias de promedios. Todos los análisis fueron desarrollados por medio de Stata 15.1 (Stata Corp, 2019 Texas, USA). En ambos análisis se consideró significativo en un nivel de confianza menor a 0,05.

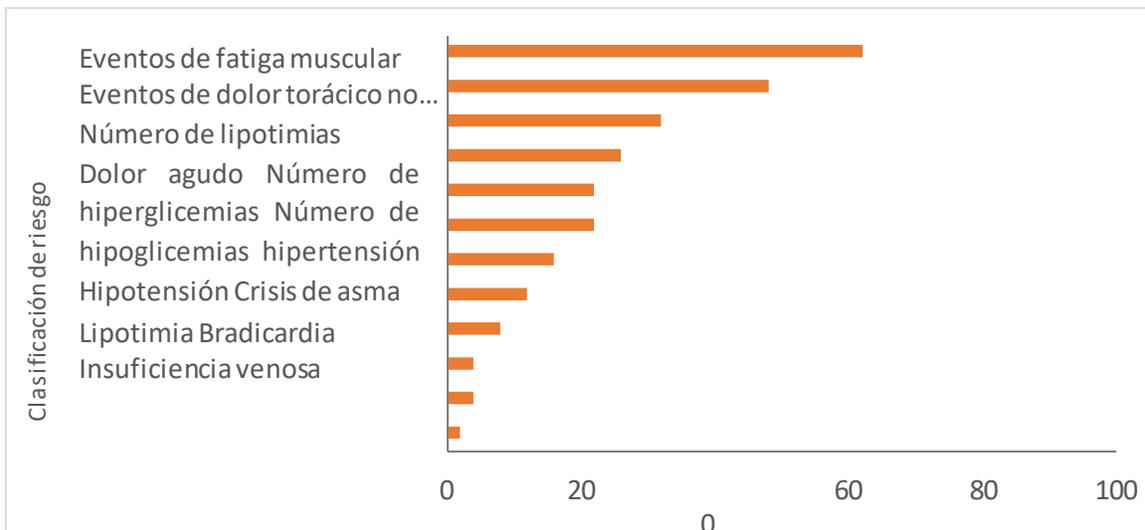
RESULTADOS

La población de cardiopatas isquémicos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión (N: 50) fueron en su mayoría del sexo masculino (74%), con 60,2 (DE: 8,5) años, casados (76%) y asalariados (62%). El 30% con primaria completa y el 22% con secundaria incompleta. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue infarto agudo de miocardio revascularizado con stent coronario (76%). Se estableció un 62,0% de pacientes con riesgo cardiovascular asociado al ejercicio de tipo moderado. Con respecto a las comorbilidades, estas fueron propias del síndrome metabólico. Se documentó dislipidemia (94%), hipertensión (82%), diabetes mellitus (40%), Hb1Ac promedio de 6,5% (DE: 1,8%), sobrepeso con índice de masa corporal promedio de 27 kg/m² y un antecedente de tabaquismo en los últimos cinco años (14,0%). Los pacientes cardiopatas isquémicos fueron atendidos 3,4 (DE: 3,0) meses posteriores al último evento coronario y lograron una capacidad funcional basal de 9,2 (DE: 2,5) METS en promedio. El 90% obtuvo al menos una valoración nutricional, el 70% una valoración en salud mental y el 44% una valoración farmacológica. Se documentaron síntomas relacionados con un afecto depresivo en 50% de la población. Se determinó un 2% (DE: 2,4) de consultas en Urgencias y un 0,6% (DE: 0,5) de hospitalizaciones por diversas causas. Con respecto a la fase de seguimiento, el 100% de los pacientes se mantuvo en la consulta externa, el 98% (49/50) persistía realizando ejercicio y el 93,5% de los asalariados (29/31) logró

regresar a la actividad laboral. Se documentó un abandono del 28% (14/50); el 71,4% por causa médica y el 28,6% por causa no médica.

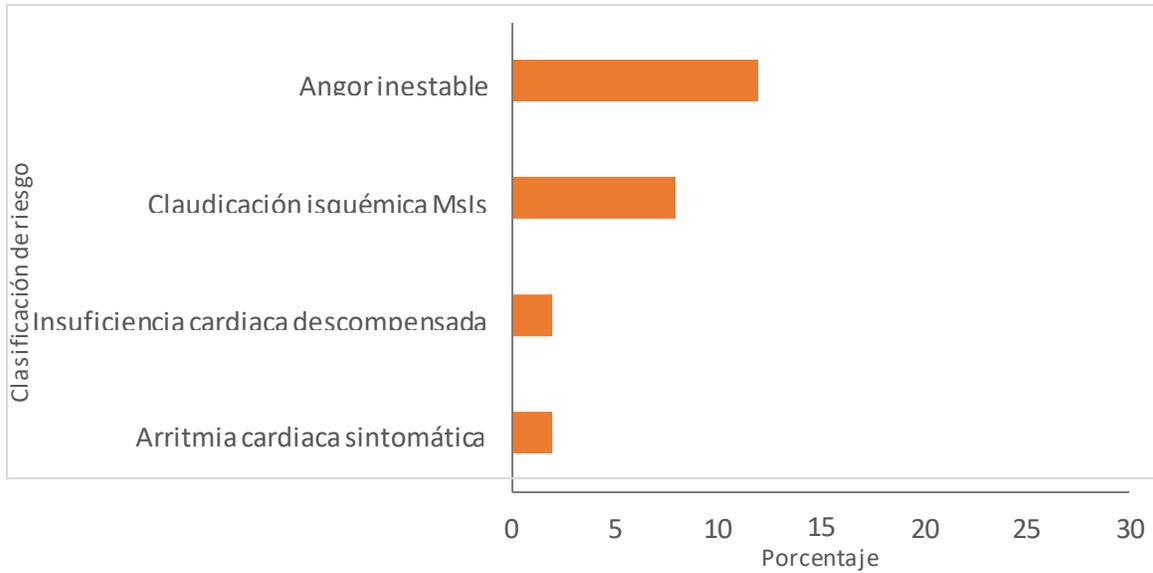
La revisión de las sesiones de rehabilitación cardiaca permitió determinar la distribución de los eventos menores (figura 1) y mayores (figura 2) asociados al ejercicio. Los principales eventos menores fueron hipertensión arterial (2,9) (DE: 1,6), hipoglicemia (2,1) (DE: 1,0), hiperglicemia (2,1) (DE: 1,4) y dolor torácico (DE: 1,2); mientras que los eventos mayores fueron ángor inestable (12%) (6/50), claudicación isquémica de miembros inferiores (8%) (4/50) e insuficiencia cardiaca descompensada (2%) (1/50). No se encontró una correlación significativa entre las características de la población de cardiopatas isquémicos y la aparición de eventos menores ni mayores. Se determinó una mejoría del 84% de la capacidad funcional al final del programa, así como del 40% para el perfil lipídico y la Hb1Ac.

Figura 1. Distribución de pacientes con cardiopatía isquémica del programa de rehabilitación cardiaca según evento médico menor. Hospital San Rafael de Alajuela. Enero 2016- diciembre 2018.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Distribución de pacientes con cardiopatía isquémica del programa de rehabilitación cardiaca según evento médico mayor. Hospital San Rafael de Alajuela. Enero, 2016-diciembre, 2018



Fuente: elaboración propia

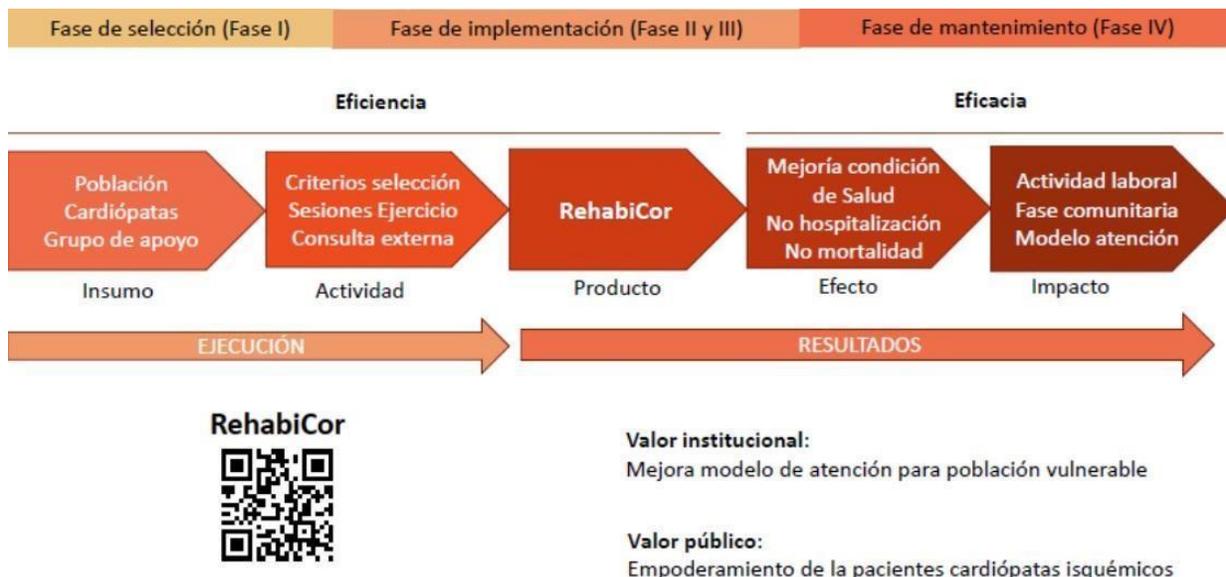
A través del análisis del aporte de los indicadores estructurales, de proceso, de resultado y de impacto, se propone la herramienta digital RehabiCor (<https://rehabicor.herokuapp.com/#/>), que consiste en un panel de datos para el monitoreo de eventos asociados a la realización de ejercicio (ver figura 3). Para acceder al programa se debe de solicitar una autorización individual. Se puede consultar el panel de datos con el usuario: *consultor*, contraseña: *consultor123* o mediante el siguiente video informativo:

Figura 3. Foto video Rehabicor



Fuente: elaboración propia

Figura 4. Esquema de cadena de resultados aplicado al informe final de la investigación: propuesta de un sistema de monitoreo del programa de rehabilitación cardiaca de usuarios con cardiopatía isquémica del Hospital San Rafael de Alajuela, en el periodo enero 2016 a diciembre 2018, elaborado a partir del modelo de Gestión para Resultados en el Desarrollo.



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La investigación determinó que el programa de rehabilitación cardiaca del Hospital San Rafael de Alajuela cumple con los estándares de calidad internacional con respecto a los indicadores de proceso y de resultado, según la Asociación Americana de Rehabilitación Cardiaca y Pulmonar (AACVPR). A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se observa que el proceso de rehabilitación cardiaca es eficiente y eficaz (Tirado, 2017). No obstante, los indicadores de impacto del programa de rehabilitación cardiaca deben ser evaluados por las entidades institucionales correspondientes a mediano y largo plazo (Leggett, 2015).

La captación de los pacientes cardiópatas isquémicos previo al egreso hospitalario debe normarse y promoverse. Además, debe incentivarse el involucramiento del paciente en su proceso de convalecencia, rehabilitación e incorporación a las actividades cotidianas (Sánchez-Delgado, 2016). Adicionalmente, los programas de rehabilitación cardiaca deben regionalizarse, con el fin de extender el alcance y la accesibilidad para un grupo de asegurados en crecimiento.

Por otro lado, se debe considerar que el monitoreo de los eventos menores

de un programa de rehabilitación cardíaca permite disminuir el ausentismo, facilita la incorporación temprana a la actividad laboral y detecta tempranamente eventos mayores, lo que permite darle seguimiento a la inversión que hace la institución en la atención de las complicaciones mayores, así como generar un sistema de retroalimentación, con el fin de prevenirlas. Para lograr este y otros objetivos, el sistema de monitoreo de un programa de rehabilitación cardíaca debe incorporar los protocolos de atención de los eventos menores y mayores relacionados con el desarrollo del ejercicio.

El modelo de Gestión para Resultados en el Desarrollo permite analizar programas de atención en salud, con el fin de diseñar un sistema de monitoreo que permita la toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia, con un enfoque dinámico y participativo (Fernández, 2018). La propuesta de monitoreo del programa de rehabilitación cardíaca "RehabiCor" tiene como valor institucional evidenciar las mejoras, desde un modelo de Gestión para Resultados en el Desarrollo, en un programa de atención interdisciplinario para una población vulnerable. RehabiCor tiene como valor público el empoderamiento de la población de cardiópatas isquémicos, al involucrarlos en el monitoreo de los eventos menores y mayores asociados al ejercicio supervisado. Después de una validación interna y externa, RehabiCor podría extenderse a otros programas de rehabilitación asociados a ejercicio supervisado e incluso, a programas de acondicionamiento físico en el marco de estrategias de promoción de la salud (Figueroa, 2016).

La gerencia de la salud implica la negociación y la toma de decisiones para el mejoramiento de los servicios (Kaufmann, 2015). Esta debe orientarse al trabajo para el mejoramiento de las condiciones de salud de la población. La presente investigación ha demostrado que el sistema de rehabilitación cardíaca genera un impacto positivo en la salud de las personas que en él participan, por lo que es importante reforzarlo para su mejoramiento, acompañado de programas integrales de prevención de la salud.

REFERENCIAS

- Fernández, A. M. & González, M. S. (2018). *Utilización de smartphone en los programas de rehabilitación cardíaca. Una revisión sistemática. Rehabilitación*. ScienceDirect 52(4), 238-245. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712018300690?via%3Dihub>
- Gómez-González, A., Miranda-Calderín, G., Pleguezuelos-Cobos, E., Bravo-Escobar, R., López-Lozano, A., Expósito-Tirado, J. A., Heredia-Torres, A., Montiel-Trujillo, A. y Aguilera-Saborido, A. (2015). *Recomendaciones sobre rehabilitación cardíaca en la cardiopatía isquémica de la Sociedad de Rehabilitación Cardio-Respiratoria (SORECAR)*. ScienceDirect, 49(2), 102-124. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712014001935?Via%3Dihub>

- Granados, B., C., Foncesa, M., R., M. Líos, R., M. Guzmán, R., L., & Céspedes, R., C. (2016). *Marco conceptual y estratégico para el fortalecimiento de la Gestión para Resultados en el Desarrollo en Costa Rica*. Recuperado de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qga1rkliQTGLxHPcfq7Uxw>
- Kaufmann, J., Sanginés, M. y Moreno, M. G. (2015). *Construyendo gobiernos efectivos: logros y retos de la gestión pública para resultados en América Latinay el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Construyendo-gobiernos-efectivos-Logros-y-retos-de-la-gesti%C3%B3n-p%C3%BAblica-para-resultados-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Leggett, L. E., Hauer, T., Martin, B. J., Manns, B., Aggarwal, S., Arena, R., Austford, L. D., Meldrum, D., Ghali, W., Knudtson, M. L., Norris, C. M., Stone, J. A., & Clement, F. (2015). *Optimizing Value From Cardiac Rehabilitation: A Cost-Utility Analysis Comparing Age, Sex, and Clinical Subgroups*. *Mayo Clinic proceedings*, 90(8), 1011–1020. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.05.015>
- Malaver-Vega, Schmalbach-Aponte, E. & Díaz-Díaz, C. (2016). Barreras para la participación en programas de rehabilitación cardiaca en pacientes sometidos a revascularización percutánea por enfermedad coronaria. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(2), 141-147. Recuperado de https://www.rccardiologia.com/previos/RCC%202016%20Vol.%2023/RCC_2016_23_2_MAR-ABR/RCC_2016_23_2_141-147.pdf
- Oldridge, N. B., Pakosh, M. T., & Thomas, R. J. (2016). *Cardiac rehabilitation in lowand middle-income countries: a review on cost and cost-effectiveness*. *International health*, 8(2), 77–82. Doi: <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihv047>
- OMS/OPS. (2016). Costa Rica renueva su estrategia de cooperación con la OPS. *Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12546:costa-rica-renueva-estrategia-cooperacionops&Itemid=0&language=es#gsc.tab=0
- Sánchez-Delgado, J, C., Angarita-Fonseca, A., Hortúa, A. J., Tirado Expósito, J., Lozano López, A. M., Saborido Aguilera, A., Carmona Vallejo, J., Fernández Praena, J. M., & Ruiz de Vargas Echeverria, C. (2017). Impacto de la adherencia a las recomendaciones de hábitos de vida cardiosaludables en la capacidad funcional a largo plazo en pacientes que han completada un programa de rehabilitación cardiaca. *Rehabilitación*, 51(1), 22-29. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/journal/rehabilitacion/vol/51/issue/1>

Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, Jr., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., De Palma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbigele, B., Smith Jr, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams Sr, K. A., Sr, W., Williamson, J. D., & Wright jr, J. T. (2017). Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(6), 1269-13. Doi: <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000066>