

Evaluación de desenlaces clínicos y paraclínicos por medio de la aplicación del PERFSCORE a pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, que completaron fase II y III de rehabilitación cardiaca en el Hospital Militar Central durante el año 2016

Evaluation of clinical and paraclinical results for the PERFSCORE application patients diagnosed with acute myocardial infarction, who completed phases II and III of cardiac rehabilitation at the Central Military Hospital during 2016



Ligia Cabezas García¹,



Oscar Álvarez Fernández²

Autores:

¹ Residente de Medicina Física y Rehabilitación. Universidad Militar Nueva Granada. Hospital Militar Central. Bogotá; Colombia.
Ligia.cabezas@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2513-7615>.

² Jefe del servicio de Rehabilitación Cardiaca, Hospital Militar Central. Bogotá; Colombia.
oscarmalvarezf@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5974-3541>.

Recibido:

FALTA

Aceptado:

FALTA

Correspondencia:

FALTA

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, que evaluó el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central de Bogotá, por medio de la aplicación del PERFSCORE a pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) que durante el año 2016 ingresaron y culminaron fase II y III de rehabilitación cardiaca.

Materiales y métodos: Estudio observacional de corte transversal que incluyó 183 pacientes con diagnóstico de IAM, que requirieron manejo percutáneo o quirúrgico. La muestra fue observada al ingreso y 9 meses después de culminar fase III, se observaron variables clínicas y paraclínicas al ingreso y egreso que fueron analizadas por estadística descriptiva; así mismo se calculó el PERFSCORE que puntúa el desempeño del programa en óptimo (mayor que 28), satisfactorio (entre 22 y 28) o insatisfactorio (menor que 22).

Resultados: Se reunieron 75 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Dentro de las variables de interés, se observó que hubo cambios a favor del control satisfactorio de las cifras basales de frecuencia cardiaca, tensión arterial y niveles de LDL. Así mismo, 58 pacientes (que corresponden al 77% de la muestra) obtuvieron un PERFSCORE superior a 28.

Conclusiones: Se resalta la importancia de una evaluación objetiva del desempeño de los programas de rehabilitación cardiaca como una estrategia de seguimiento a pacientes y mejoramiento de estos programas.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio, rehabilitación cardiaca, desempeño.

DOI: FALTA



ABSTRACT

An observational cross-sectional study was carried out, which evaluated the performance of the cardiac rehabilitation program of the Central Military Hospital of Bogotá, through the application of PERFSCORE to patients with acute myocardial infarction (AMI) who, during 2016, entered they completed Phase II and III of cardiac rehabilitation.

Materials and methods: An observational cross-sectional study that included 183 patients, with a mean age of 68 years, diagnosis of AMI that required percutaneous or surgical management, the sample was observed at admission and 9 months after completing phase III, variables were observed. clinical and paraclinical on admission and discharge that were analyzed by descriptive statistics; Likewise, the PERFSCORE was calculated, which scores the performance of the program at optimum > 28, between 22 and 28 satisfactory or unsatisfactory <22.

Results: 75 patients were met who met the inclusion criteria, within the variables of interest, it was observed that there were changes in favor of satisfactory control of the basic figures of heart rate, blood pressure, LDL levels. Likewise 58 patients corresponding to 77% of the sample obtained a PERFSCORE greater than 28.

Conclusions: The importance of an objective evaluation of the performance of cardiac rehabilitation programs is highlighted as a strategy for monitoring patients and improving programs.

Key Words: acute myocardial infarction, cardiac rehabilitation, performance.

DOI: FALTA



INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una condición clínica en la que sus sobrevivientes ven comprometida en gran medida su calidad de vida dadas las deficiencias y limitaciones generadas como consecuencia de esta patología.¹

Todo paciente con una condición cardiovascular estable y una vez excluidas o superadas las contraindicaciones, debe ser referido a un programa de rehabilitación cardíaca, como una herramienta eficaz nivel de evidencia IA, para disminuir mortalidad y morbilidad por esta condición; así mismo, para el seguimiento y control de sus comorbilidades o factores de riesgo modificables.^{2,3,4}

Los programas de rehabilitación cardíaca constituyen una estrategia de rehabilitación secundaria que, por medio de una serie de actividades e intervenciones, coordinadas, individualizadas, supervisadas e interdisciplinarias, pretenden mejorar la calidad de vida del pa-

ciente, así como promover su independencia y funcionalidad; estos programas se componen de cuatro fases:⁵

FASE I: Hospitalaria: Se establece el manejo inicial y la estabilización de la patología cardiovascular; se realiza educación al paciente y su familia acerca de la fisiopatología de la enfermedad, factores de riesgo, intervención por psicología y nutrición. No todos los pacientes completan esta fase, dado que pueden ser referidos al programa; desde el servicio de consulta externa.

FASE II: Ambulatoria: Define el ingreso al programa a partir de una consulta médica inicial; se evalúan indicaciones y contraindicaciones; se efectúa la identificación de factores de riesgo modificables y no modificables; se realiza educación en salud acerca de cuatro estrategias de intervención: dieta, control del estrés, conciliación de medicación y ejercicio, el cual será prescrito tras la realización de un test de ejercicio. Posterior a esto se

programan 36 sesiones de ejercicio supervisado, según la capacidad funcional alcanzada en el test de ingreso.

FASE III: Ambulatoria: Al completar las 36 sesiones de ejercicio supervisado, se realiza un test de egreso, con el objetivo de evaluar cambios en cuanto a capacidad funcional respecto al ingreso, y de acuerdo con sus resultados, se realiza la prescripción de ejercicio que continuará el paciente de forma auto-supervisada. Asiste a 12 sesiones, 2 veces por mes, a fin de evaluar la adherencia y cumplimiento en cada una de las estrategias enseñadas.

FASE IV: Ambulatoria: Seguimiento indefinido de factores de riesgo; evaluación del cumplimiento de las cuatro estrategias del cuidado de la salud.^{6,7}

Si bien son ampliamente conocidos los beneficios de los programas de rehabilitación cardiaca, de forma regular no se aplica una evaluación objetiva para evaluar el desempeño de estos. En julio de 2017, la Sociedad Italiana de Cardiología publica la herramienta PERFSCORE, como la primera estrategia objetiva para evaluar desempeño y desenlaces en los programas de rehabilitación cardiaca por medio del cálculo de un puntaje que toma en cuenta variables clínicas y paraclínicas del control de los pacientes.^{8,9,10}

La pertinencia del presente estudio trasciende a evaluar el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central, por medio de la aplicación del PERFSCORE a un grupo de pacientes con antecedente de IAM, que completaron fase II y III de rehabilitación cardiaca en el hospital Militar Central, durante el año 2016.

La calificación final, clasifica el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca como:

1. Insatisfactorio: menor que 22.
2. Satisfactorio: entre 22 y 28.
3. Óptimo: mayor que 28.

OBJETIVO

Evaluar el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central, por medio de la aplicación del PERFSCORE a pacientes con diagnóstico de IAM durante el año 2016.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Estudio descriptivo observacional de corte transversal.

Selección de la muestra

Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta el número de pacientes que ingresaron al programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central durante el año 2016. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación y sin elevación de segmento ST.
- Pacientes con enfermedad coronaria que requirieron revascularización percutánea o quirúrgica.
- Pacientes que completaron la totalidad de sesiones establecidas para fase II y III del programa de rehabilitación cardiaca.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no finalizaron la fase II o III del programa de rehabilitación cardiaca.
- Pacientes que por abandono de tratamiento, retomaron las sesiones fuera del tiempo estipulado.
- Pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio que no requirieron manejo invasivo de revascularización.

Tipo de variables

Cuantitativas:

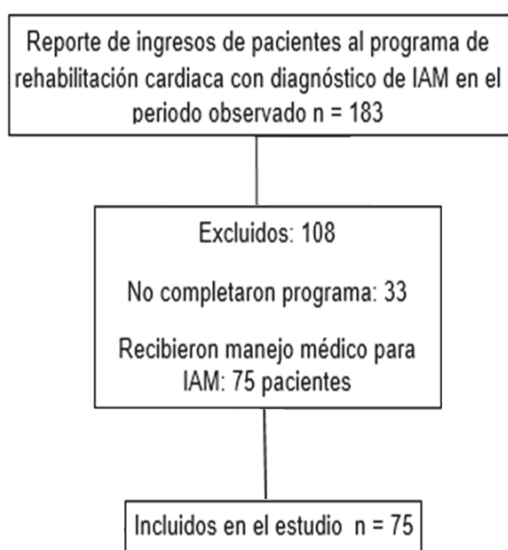
- Número de identificación.
- Edad.
- Frecuencia cardiaca.
- Presión arterial.
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- Niveles de LDL.

Cualitativas:

- Sexo.
- Diagnóstico.
- Tabaquismo.
- Tratamiento farmacológico.

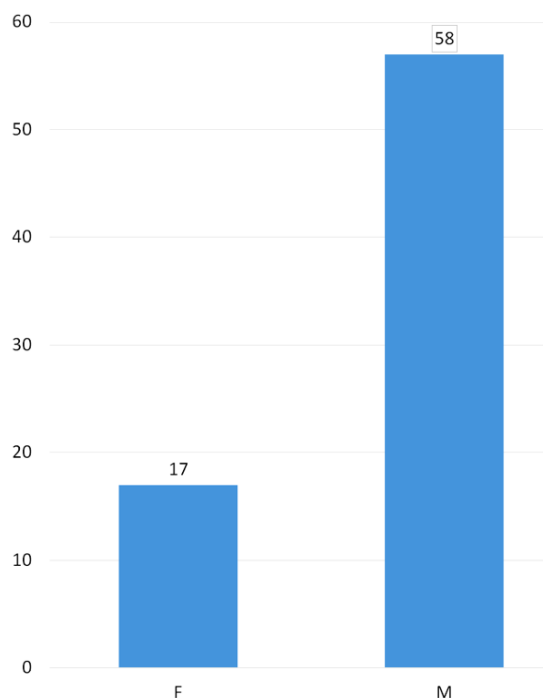
PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó estadística descriptiva. Para el caso de las variables numéricas se hallaron medidas de tendencia central y para las categóricas se calcularon frecuencias y proporciones.



Se realizó la descripción de los pacientes según las características clínicas, encontrando que el 77% de quienes conforman la muestra es de sexo masculino (gráfica 1).

- La mediana de edad fue 69 años, siendo la mínima 37 años y la máxima 90 años de edad.



Gráfica 1. Distribución de la muestra por sexo. F: sexo femenino, M: sexo masculino.

Características clínicas

El 100% de la muestra ingresó a fase II de rehabilitación cardiaca dentro del primer mes tras el infarto agudo de miocardio; los datos fueron observados al ingreso de la fase II y 9 meses después al egreso de la fase III de rehabilitación cardiaca.

- El 100% de la muestra cursó con un IAM, de los cuales el 74,6% requirió la colocación de uno o más *stent* (n:56); de estos pacientes, 10 recibieron único *stent* y 46 la implantación de dos; la arteria coronaria derecha fue el vaso intervenido con mayor frecuencia en el 37% de los casos.
- El 25,3% (n:19) de la muestra requirió revascularización miocárdica.

En cuanto a las variables que evalúa el PERFSCORE, a través del sistema DYNAMICA se realizó la revisión de las historias clínicas de todos los pacientes que conformaron

la muestra al ingresar a fase II y culminar fase III de rehabilitación cardiaca. Así, se encontró lo siguiente:

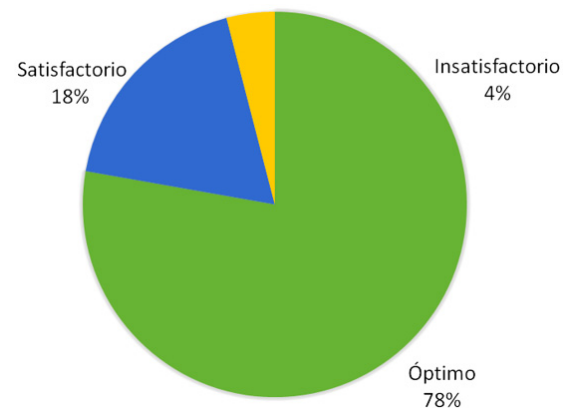
- Se observó que al ingreso a fase II de rehabilitación cardiaca el 63% (n: 47) de los pacientes no tenía un control óptimo de la frecuencia cardiaca, comparado al final de la fase III, en la que se observó que el 73,3% (n: 55) de los pacientes tenían un control óptimo de la frecuencia cardiaca, definido como una frecuencia cardiaca en reposo por debajo de 70 latidos por minuto, contra el 26,6 % (n: 20) de los pacientes que no tenían un control óptimo.
- El 70% (n: 52) de los pacientes presentaron un control adecuado de la tensión arterial al iniciar el programa; al finalizar fase III el 88% (n: 66) de los pacientes tenían un control adecuado de la tensión arterial en reposo (por debajo de 140/90 mmHg) y el 12% (n: 9) tenían cifras tensionales no controladas.
- De acuerdo con los registros de las historias clínicas observadas, el 100% (n: 75) de los pacientes negó el hábito del tabaquismo al ingreso de fase II y egreso de fase III.
- En relación con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) el 84% (n:63) de la población observada, tenía una FEVI superior al 40%; el 16% (n:12) tenía una FEVI por debajo de 40%. Este dato no puede ser comparado al final de la fase III dado que los pacientes de la muestra observada no disponían en su historia clínica de ecocardiograma control.
- En cuanto al control de los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL), el 64% (n: 48) de los pacientes tenía un control adecuado al ingreso (debajo de 100 mg/dl o 70 mg/dl en el caso de cursar con diabetes mellitus), compara-

do con 90,6% (n: 68) al final de la fase III que presentaron un control adecuado en los niveles de LDL.

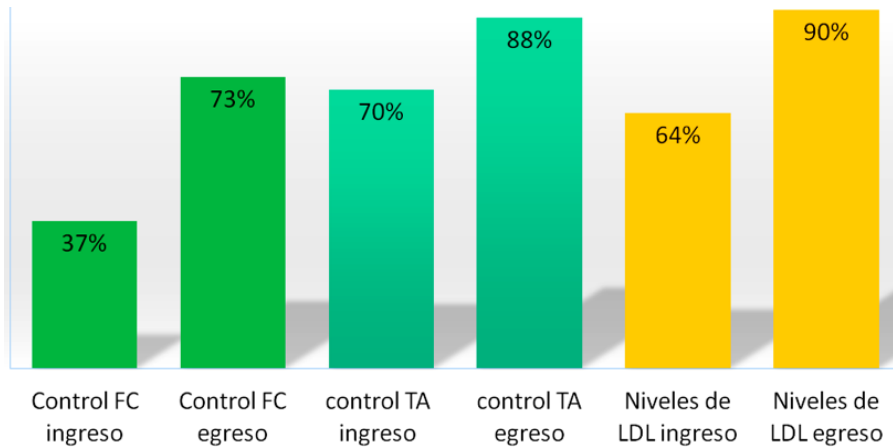
- Se observó que el 100% de los pacientes (n: 75) tenían prescrito al menos tres de los siguientes: betabloqueadores, inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA), estatinas y ácido acetilsalicílico (ASA) al ingreso y al final de la fase II y III respectivamente.

En relación con el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca durante el año de 2016, medido por el cálculo del PERFSCORE al finalizar la fase III de rehabilitación cardiaca, se encontraron las siguientes puntuaciones:

- Tres pacientes, que corresponden al 4% de la muestra, obtuvieron un puntaje inferior a 22, que califica el desempeño del programa como insatisfactorio.
- Catorce pacientes, que corresponden al 18% de la muestra, obtuvieron un puntaje superior a 22, que califica el desempeño del programa como satisfactorio.
- Cincuenta y ocho pacientes, que corresponden al 77% de la muestra, obtuvieron un puntaje superior a 28, que califica el desempeño del programa como óptimo (gráfica 2).



Gráfica 2. Porcentaje de desempeño del programa de rehabilitación cardiaca en el año 2016



Gráfica 3. Comparación en porcentaje del control de variables observadas al ingreso y egreso.

Al culminar la fase III se observó:

- La variable de menor control respecto al valor esperado del *score* fue la frecuencia cardiaca.
- La variable de mayor control fue la adherencia a la medicación prescrita en el 100% de la muestra, que incluía la formulación de al menos 3 de los 4 medicamentos mencionados.

CONCLUSIONES

Está definido que la inclusión de los pacientes con patologías cardiovasculares a los programas de rehabilitación cardiaca se asocia a múltiples beneficios, entre los cuales se encuentran una reducción en las tasas de mortalidad evidenciada por mejoría en la capacidad física, mejoría en los rangos de frecuencia cardiaca, en los parámetros clínicos, hemodinámicos, y con ellos mejoría en la calidad de vida, mayor adherencia en la toma de los medicamentos y adecuado seguimiento de las recomendaciones para la prevención secundaria.¹¹⁻¹⁴

Durante el año 2016, hubo 183 pacientes que ingresaron al programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, de los cuales 75 cumplieron los criterios de inclusión;

en los pacientes excluidos se encontró 33 no completaron el programa y 75 recibieron manejo médico para el IAM.

Dentro de las variables de interés, que fueron comparadas al ingreso de fase II y egreso de fase III del programa de rehabilitación cardiaca, se observó que hubo cambios a favor del control satisfactorio de las cifras basales de frecuencia cardiaca, la tensión arterial y los niveles de LDL, sin ser posible comparar cambios ecocardiográficos del antes y el después por no disponibilidad de los mismos.

La aplicación del PERFSCORE al programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central puntúa su desempeño como óptimo.

DISCUSIÓN

La enfermedad cardiovascular es una patología multisistémica que abarca la enfermedad coronaria; esta es una condición muy frecuente en nuestra sociedad que afecta principalmente a personas del sexo masculino mayores de 60 años, como lo podemos observar en nuestra población a estudio, donde la mediana de edad del grupo fue 69 años

La rehabilitación cardiovascular constituye un programa de intervenciones multidisci-

plinarias, diseñadas para ayudar a los pacientes a alcanzar y mantener un nivel óptimo de funcionamiento; adicionalmente se mejoraron los rangos de frecuencia cardiaca, tensión arterial y niveles de LDL, coincidiendo con las recomendaciones de la AACPR (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation) con nivel de evidencia IA.¹⁵⁻¹⁸

Por medio de este estudio se ha evaluado el desempeño del programa de rehabilitación cardiaca del Hospital Militar Central en un periodo de tiempo; de acuerdo con los resultados presentados, se encontró que más del 70% de los pacientes han tenido una intervención óptima.

Estos hallazgos demarcan la importancia de los programas de rehabilitación cardiaca dentro de los sistemas de salud, los cuales generan impacto clínico no solo en la reducción de ingresos y estancias hospitalarias, sino también en la reducción de costos a los sistemas de salud.

Como parte complementaria de este estudio, se puede implementar de forma rutinaria la aplicación del PERFSCORE por parte del servicio de rehabilitación cardiaca, como una estrategia útil de monitorizar el desempeño del programa; así mismo permitirá detectar los pacientes en riesgo de un nuevo evento o descompensación cardiovascular.

Tras una revisión de las bases de datos disponibles, se encontró que las publicaciones relacionadas al desempeño de los programas de rehabilitación cardiaca; miden sus resultados por medio de la calidad de vida. Este es el primer estudio que reporta los resultados de desempeño de un programa de rehabilitación cardiaca por medio del PERFSCORE.¹⁹⁻²¹

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Ligia Cabezas García: Búsqueda bibliográfica, recolección y análisis de datos, redacción artículo.

Oscar Mauricio Álvarez Fernández: Búsqueda bibliográfica, asesoría temática, corrección documento.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

REFERENCIAS

1. Naghavi M. et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;-385(9963):117-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61682-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61682-2)
2. Doll J, Doll JA, Hellkamp A, Thomas L, Ho PM, Kontos MC, Whooley MA, et al. Effectiveness of cardiac rehabilitation among older patients after acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2015;170:855-64. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2015.08.001>
3. Kim C, Jung H, Choi HE, Kang SH. Cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction resuscitated from cardiac arrest. *Ann Rehabil Med*. 2014; 38(6):799-804. <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.6.799>
4. Enriquez R. Estratificación de riesgo en rehabilitación cardiaca. *Rev peru: cardiol*. 2013;39(3):-1-8.

5. Piepoli M. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Int J Behav Med.* 2017; 24(3):321-419. <https://doi.org/10.1007/s12529-016-9583-6>
6. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):937-52. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)170189](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)170189)
7. Sandesara PB, Lambert CT, Gordon NF, Fletcher GF, Franklin BA, Wenger NK, et al. Cardiac rehabilitation and risk reduction time to “Rebrand and Reinvigorate”. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65(4):389-395. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.10.059>.
8. Maras P, Doimo S, Altinier A, Della Mattia A, Scudeller L, Sinagra G, et al. ‘PERFSCORE’ – a multidimensional score: a simple way to predict the success of cardiac rehabilitation. *J Cardiovasc Med.* 2017;(0):1-8. <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000518>
9. Laslett LJ, Alagona P Jr, Clark BA 3rd, Drozda JP Jr, Saldivar F, Wilson SR, et al. The worldwide environment of cardiovascular disease: Prevalence, diagnosis, therapy, and policy issues. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(25):1-49. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.11.002>.
10. Mudrick D, Shaffer L, Lalonde M, Ruhil A, Lam G, Hickerson J, et al. Cardiac rehabilitation participation reduces 90-day hospital readmissions after acute myocardial infarction or percutaneous coronary intervention. *JACC.* 2013;61(10):1. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(13\)61418-7](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(13)61418-7)
11. Edström C, Plüss CE, Billing E, Held C, Henriksson P, Kiessling A, Karlsson MR, et al. Long-term effects of an expanded cardiac rehabilitation programme after myocardial infarction or coronary artery bypass surgery: a five-year follow-up of a randomized controlled study. *Clin Rehabil.* 2011;-25:-79=-87. <https://doi.org/10.1177/0269215510376006>
12. Stamler J, Stamler R, Neaton JD, Wentworth D, Daviglus ML, Garside D. Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and noncardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-aged men and women. *JAMA.* 1999;-282(21):2012-8. <https://doi.org/10.1001/jama.282.21.2012>
13. Faxon DP, Fuster V, Libby P, Beckman JA, Hiatt WR, Thompson RW, et al. Atherosclerotic Vascular Disease Conference: Writing Group III: pathophysiology. *Circulation.* 2004;109(21):2617-25. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000128520.37674.EF>
14. Forman DE1, Rich MW, Alexander KP, Ziemann S, Maurer MS, Najjar SS, et al. Cardiac care for older adults. Time for a new paradigm. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 57(18):1801-10. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.02.014>
15. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K. et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004; 116(10):682-92. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.01.009>
16. Wenger NK. Current status of cardiac rehabilitation. *J Am Coll Cardiol.* 2008; 51(17):1619-31. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.01.030>
17. Suaya JA1, Stason WB, Ades PA, Normand SL, Shepard DS.. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. *J Am Coll Cardiol.* 2009; 54(1):25-33. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.01.078>
18. Belardinelli R, Paolini I, Cianci G, Piva R, Georgiou D, Purcaro A. Exercise training intervention after coronary angioplasty: the ETICA trial. *J Am Coll Cardiol.* 2001; 37(7):1891-900. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01236-0](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01236-0)
19. Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, Squires RW, Thomas RJ. Impact of cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in the community. *Circulation.* 2011;123(21):2344-

52. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.983536>
20. Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, Whellan DJ. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries. *Circulation*. 2010; 63(7):802-9. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876383>
21. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer S, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke J Cereb Circ*. 2016;-47(6):e98-169. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>