

PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR

Efectos de la rehabilitación cardíaca en el paciente cardiovascular con ansiedad y depresión



Pablo E. Perafán-Bautista^a, Diana C. Carrillo-Gómez^{b,*}, Ángela Murillo^a,
Daniela Espinosa^c, Christian Adams-Sánchez^b y Orlando Quintero^a

^a Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia

^b Fundación Valle del Lili, convenio Universidad ICESI, Cali, Colombia

^c Universidad ICESI, Cali, Colombia

Recibido el 6 de agosto de 2018; aceptado el 8 de agosto de 2019

Disponible en Internet el 26 de noviembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Rehabilitación;
Ejercicio;
Enfermedad
cardiovascular;
Desórdenes de
ansiedad;
Desórdenes
depresivos

Resumen

Objetivo: determinar el efecto de un programa de rehabilitación en los puntajes de ansiedad y depresión de pacientes con enfermedad cardiovascular.

Materiales y métodos: se analizó la información de una cohorte retrospectiva de pacientes con enfermedad cardiovascular, admitidos a un programa de rehabilitación cardíaca. La ansiedad y depresión fueron medidas con la escala HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) y se categorizaron según el tratamiento de base recibido (médico o quirúrgico). Se comparó el cambio en los puntajes de ansiedad y depresión al ingreso y al final de la rehabilitación cardíaca mediante la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas y la prueba de McNemar para evaluar el cambio de los porcentajes en cada subescala.

Resultados: se incluyeron 1.221 pacientes. La mediana de edad fue 61 años, 68,30% eran hombres. Al ingreso, la mediana del puntaje de ansiedad y depresión fue 3, de los cuales 141 pacientes presentaron un trastorno de ansiedad (11,55%) y 67 un trastorno depresivo (5,49%). Al final de la rehabilitación cardíaca se obtuvo una mejoría en los puntajes de ansiedad y depresión tanto en pacientes en tratamiento médico (promedio -1,87 puntos 95% IC -2,14 a -1,60 $p < 0,01$ y -1,46 puntos 95% IC -1,72 a -1,21 $p < 0,01$ respectivamente) como quirúrgico (promedio -1,48 puntos 95% IC -1,78 a -1,18 $p < 0,01$ y -1,83 puntos 95% IC -2,12 a -1,57 $p < 0,01$). **Conclusiones:** los puntajes de ansiedad y depresión, en pacientes con enfermedad cardiovascular en tratamiento médico o quirúrgico, mejoraron luego de un programa integral de rehabilitación cardíaca.

© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: diana.cristinac@hotmail.com (D.C. Carrillo-Gómez).

KEYWORDS

Rehabilitation;
Exercise;
Cardiovascular
disease;
Anxiety disorders;
Depressive disorders.

Effects of cardiac rehabilitation on the cardiovascular patient with anxiety**Abstract**

Objective: To determine the effects of a rehabilitation program on the anxiety and depression scores of patients with cardiovascular disease.

Materials and methods: An analysis was performed on the information collected from a retrospective cohort of patients with cardiovascular disease, admitted to a cardiac rehabilitation program. Anxiety and depression were measured using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and were classified according to the baseline treatment (medical or surgical) received. A comparison was made between the anxiety and depression scores on admission and at the end of the cardiac rehabilitation program using Wilcoxon test for paired samples and the McNemar test to evaluate the change in the percentages in each sub-scale.

Results: A total of 1,221 patients were included. The median age was 61 years, and 68.3% were males. On admission, the median score was 3 on the anxiety and depression scale, with 141 (11.55%) patients having an anxiety disorder, and 67 (5.49%) with depressive disorder.

An improvement was observed in the anxiety and depression scores at the end of the end of the cardiac rehabilitation, both in patients on medical treatment (mean difference minus 1.87 points, 95% CI; -2.14 to -1.60; $P < .01$, and -1.46 points, 95% CI; -1.72 to -1.21; $P < .01$, for anxiety and depression, respectively) and on surgical treatment (mean difference -1.48 points, 95% CI; -1.78 to -1.18, $P < .01$ and -1.83 points, 95% CI -2.12 to -1.57, $P < .01$, respectively).

Conclusions: The anxiety and depression scores in patients with cardiovascular disease on medical or surgical treatment improved after an integrated cardiac rehabilitation program.

© 2019 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo^{1,2}. Colombia tiene una tendencia similar en este sentido pues es la primera causa de muerte (83,7 muertes por 100.000 habitantes por enfermedad isquémica del corazón y otras enfermedades cardiovasculares 42,6 por 100.000 habitantes)³. Un tercio de los adultos presentan alguna forma de enfermedad cardiovascular; entre ellas las más frecuentes son la hipertensión arterial, la enfermedad arterial coronaria, la angina de pecho, la falla cardíaca y el ictus, las cuales, en general, están acompañadas de trastornos de ansiedad y depresión^{4,5}. Estas últimas constituyen un factor de riesgo cardiovascular indirecto debido a su relación con el tabaquismo, el alcohol y la escasez de actividad física, y un factor directo por los efectos neurohormonales y pro-inflamatorios⁶⁻¹⁰ que aumentan 2,6 veces más la probabilidad de presentar un evento cardíaco o morir (HR 1,94 95% IC 1,77 - 2,13 para hombres y HR 2,14 95% IC 1,75 - 2,61 para mujeres^{5,11-13}).

Los cambios sutiles en el estado de ánimo, sin ser clasificados como trastornos depresivos, también aumentan la incidencia de enfermedad coronaria y predicen eventos cardiovasculares adversos, de ahí que se requiera una intervención efectiva para mejorar los desenlaces en estos pacientes¹⁴. En tal sentido, los programas de rehabilitación cardíaca son parte de la prevención secundaria de la enfermedad cardiovascular^{15,16}. Apoyan la recuperación después de un evento mediante un programa de ejercicio físico supervisado y promueven comportamientos saludables

y estilos de vida activos, reduciendo así la discapacidad y controlando los factores de riesgo cardiovascular¹⁷⁻²⁰. La rehabilitación cardíaca se realiza en concordancia con las recomendaciones de la Sociedad Americana del Corazón (American Heart Association, AHA, su sigla en inglés), en pacientes con enfermedad cardíaca isquémica, falla cardíaca, posterior a una cirugía de bypass coronario o después de una intervención coronaria percutánea, luego de cirugía valvular cardíaca o de un trasplante cardíaco^{18,19,21}.

En estos pacientes las intervenciones de ejercicio físico supervisado y promoción de hábitos saludables de los programas de rehabilitación cardíaca reducen la depresión²²⁻²⁷. En este estudio se busca determinar la prevalencia de los trastornos de ansiedad y depresión en los pacientes colombianos con enfermedad cardiovascular en manejo médico o quirúrgico, y el impacto que tiene la rehabilitación cardíaca en estos desórdenes.

Materiales y métodos

Cohorte retrospectiva de pacientes con enfermedad cardiovascular, admitidos al programa de rehabilitación cardíaca por indicaciones médicas (insuficiencia cardíaca, enfermedad cardíaca isquémica posterior a intervención coronaria), o quirúrgicas (revascularización coronaria, reparo o reemplazo valvular), en el hospital universitario Fundación Valle del Lili, Cali. Al ingreso del programa de rehabilitación cardíaca se registró información sociodemográfica, estado de salud y antecedente médicos; así mismo, se aplicó la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS en su sigla en inglés) ampliamente validada en español, la

cual consiste en una escala autoadministrada de 14 ítems para detectar ansiedad y depresión en el contexto médico ambulatorio^{10,28-31}. Esta escala tiene 7 ítems que evalúan la ansiedad y 7 la depresión; cada ítem da un máximo de 4 puntos (0 = siempre, 1 = no mucho, 2 = muy poco, 3 = nunca) para un máximo valor en cada subescala de 21 para depresión y ansiedad^{28,29}.

Las siguientes sesiones de la rehabilitación cardíaca fueron supervisadas por la fisioterapeuta del programa. Cada sesión tuvo una duración de una hora aproximadamente, lo cual varió de acuerdo con las necesidades de los pacientes. Las sesiones iniciaron con la toma de signos vitales de base, luego 15 minutos de calistenia seguido de 30 minutos de ejercicio aeróbico, y por último 15 minutos de recuperación. Durante cada sesión se les pidió a los pacientes que reportaran el esfuerzo percibido de ejercicio (Escala de Borg) y se realizó un análisis de la actividad física realizada al final de cada sesión de la rehabilitación cardíaca. Los pacientes también participaron en programas educativos que incluyeron temas relacionados con el autocuidado, la actividad sexual, el uso de medicamentos cardiovasculares, la nutrición. Al final del programa de rehabilitación cardíaca, consistente en ejercicio supervisado y educación en hábitos de vida saludable, de usualmente 36 sesiones (dos a tres veces por semana) se hizo una segunda medición del HADS.

Se analizaron pacientes mayores de 18 años, que ingresaron al programa de rehabilitación cardíaca entre el 01 de enero de 2004 y 31 de junio de 2014, con historia clínica completa y cuestionario HADS al inicio y al final del programa de rehabilitación cardíaca. Se descartaron pacientes con información incompleta, post trasplante cardíaco, o quienes reingresaron por otro evento al programa de rehabilitación cardíaca. Los pacientes se estratificaron de acuerdo con el tratamiento de base, médico o quirúrgico, y se obtuvieron variables sociodemográficas, antecedentes médicos y hallazgos de laboratorio. Las variables cuantitativas se analizaron con medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con supuestos de normalidad, mientras que las variables categóricas fueron presentadas como valores absolutos y porcentajes. La escala HADS fue analizada en sus subescalas (ansiedad y depresión) al ingreso y al final de la rehabilitación cardíaca, considerándose normal de 0 a 7 puntos, dudoso o desorden clínico leve de 8 a 10 puntos y desorden moderado a severo más de 11 puntos^{28,29}. Esta escala se presentó como mediana y rango intercuartílico, con valores absolutos de cambio y porcentaje de cambio después de la rehabilitación cardíaca. Se comparó con las pruebas de Wilcoxon signed Rank, para muestras pareadas, y McNemar, para comparar el cambio en los porcentajes. El análisis estadístico se realizó con Stata 14®. Este estudio tuvo aprobación del Comité de Ética en investigación biomédica de la Fundación Valle del Lili y tuvo financiación desde el punto de vista logístico de la Fundación Valle del Lili.

Resultados

Se incluyeron 2.762 pacientes al programa de rehabilitación cardíaca entre el 01 de enero de 2004 y el 31 de junio de 2014. Se incluyeron 1.221 que tenían la escala HADS al ingreso y al final de la rehabilitación cardíaca (fig. 1). La mediana de edad fue 61 años (53-69 años) y el 68,30%

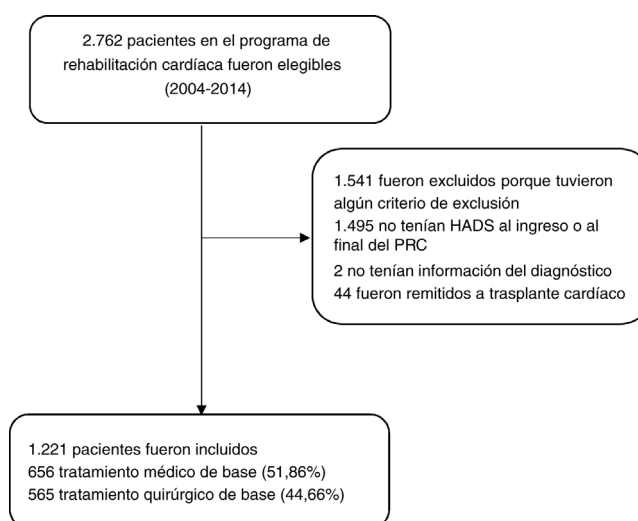


Figura 1 Flujograma de pacientes en el programa de rehabilitación cardíaca incluidos en el estudio.

HADS: Escala hospitalaria de ansiedad y depresión.

El tratamiento no quirúrgico fue la enfermedad coronaria con stent, enfermedad cardíaca isquémica sin angioplastia o stent y la falla cardíaca. El tratamiento quirúrgico incluyó pacientes con cirugía de bypass coronario, reparo o reemplazo valvular mitral o aórtico.

fueron hombres. La hipertensión arterial, la dislipidemia y la enfermedad coronaria previa fueron los antecedentes más frecuentes (54,71%, 55,98% y 42,34%, respectivamente) en el grupo de pacientes en manejo médico y fue mayor respecto a los que tuvieron tratamiento quirúrgico (tabla 1). En los pacientes con manejo médico el principal diagnóstico de ingreso al programa de rehabilitación cardíaca fue enfermedad coronaria con intervención percutánea en 69,82%, seguido de enfermedad coronaria sin intervención coronaria percutánea en 25,30% e insuficiencia cardíaca en 4,88%. En el grupo de tratamiento quirúrgico 56,28% ingresaron posterior a una cirugía de baipás coronario y 43,72% por reemplazo valvular cardíaco. El promedio de sesiones de rehabilitación cardíaca fue de 34,38.

La mediana de la escala HADS para ansiedad al ingreso en el grupo de manejo médico fue 5 puntos (RIQ 2-8); de allí el 18,29% tenía valores para un desorden clínico leve y 12,80% para enfermedad moderada a severa. Al final de la rehabilitación cardíaca 77,5% mejoraron los puntajes del HADS en cuanto a ansiedad (mediana 3 RIQ 1-6 $p < 0,01$) (tabla 2, fig. 2a). En la escala HADS de depresión en pacientes con manejo médico 10,82% tuvieron valores de desorden clínico leve y 5,64% tenían una enfermedad moderada a severa. Luego de terminar la rehabilitación cardíaca, 84,51% mejoraron el puntaje de HADS para depresión a un rango de normalidad ($p < 0,01$) (fig. 2b). El 3,05% presentó ansiedad y depresión concomitante, cifras que con el programa de rehabilitación cardíaca se redujeron a -1,87 puntos (95% IC -2,14 a -1,60 $p < 0,001$) en cuanto a ansiedad y a -1,46 (95% IC -1,72 a -1,21 $p < 0,01$) en lo que respecta a depresión (tabla 2).

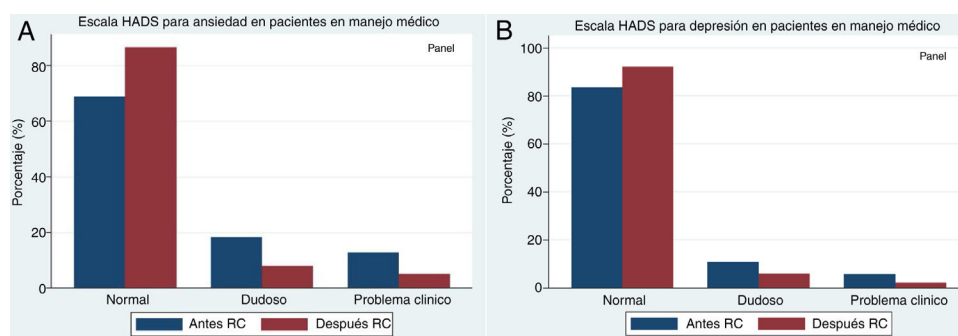
La mediana de HADS para ansiedad en aquellos que recibieron tratamiento quirúrgico antes de ingresar a la rehabilitación cardíaca fue de 4 puntos (RIQ 2-7). Se

Tabla 1 Antecedentes médicos y hallazgos de ingreso al programa de rehabilitación cardíaca

Variable	Tratamiento médico (n = 656), n (%)	Tratamiento quirúrgico (n = 565), n (%)	p
Edad (años)*	62 (53-71)	60 (52-68)	< 0,01
<i>Genero</i>			
Femenino	203 (30,95)	184 (32,57)	0,58
Masculino	453 (69,05)	381 (67,43)	
<i>Antecedentes médicos</i>			
Hipertensión arterial	380 (57,93)	288 (50,97)	0,02
Diabetes mellitus	146 (22,26)	98 (17,38)	0,03
Dislipidemia	384 (58,54)	299 (53,01)	0,06
Enfermedad coronaria previa	322 (49,09)	195 (34,51)	< 0,01
Tabaquismo	218 (33,23)	155 (27,48)	0,03
Estilo de vida sedentario	403 (61,72)	340 (60,50)	0,68
Historia familiar de enfermedad coronaria	364 (55,49)	298 (52,84)	0,36
<i>Examen físico al ingreso</i>			
IMC (kg/m ²) *	26,54 (24,20 - 28,81)	24,80 (22,65 - 27,34)	< 0,01
PAS (mm Hg)*	114 (105-124)	110 (104-120)	0,01
PAD (mm Hg)*	70 (60-74)	70 (63-78)	0,01
Frecuencia cardíaca (latidos/min) *	66 (59-75)	79 (67-89)	< 0,01
<i>Perímetro abdominal (cm)</i>			
Hombres*	97 (91-104)	94 (87-102)	< 0,01
Mujeres*	92 (85-100)	89 (82-96)	< 0,01

* presentados en mediana (rango intercuartílico).

IMC: índice de masa corporal, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica.

**Figura 2** Escala HADS para ansiedad y depresión en pacientes en manejo médico luego de un programa de rehabilitación cardíaca. Las columnas del panel A y B representan el porcentaje de pacientes que se encontraban en las categorías del HADS para ansiedad (panel A) y para depresión (panel B) al ingreso y al finalizar la rehabilitación cardíaca (RC).

Categoría normal 0-7 puntos, dudoso o desorden clínico leve de 8 a 10 puntos y desorden moderado a severo o problema clínico 11 puntos y más.

determinó puntaje dudoso o desorden clínico leve y enfermedad moderada a severa en 10,21% y 10,09% respectivamente (tabla 3). Luego de completar la rehabilitación cardíaca el puntaje HADS tuvo una reducción significativa en comparación con el valor previo al inicio de la rehabilitación cardíaca (-1,48 puntos 95% IC -1,78 a -1,18 $p < 0,01$ para ansiedad y -1,83 puntos 95% IC -2,12 a -1,53 para depresión $p < 0,001$). Un 56% y un 90% de los pacientes con valores de HADS que indicaban enfermedad moderada a severa para ansiedad y depresión, respectivamente, cambiaron a una categoría de normalidad ($p = 0,016$) (figs. 3a y b).

Discusión

Con frecuencia, los desórdenes de ansiedad y depresión están relacionados con la enfermedad cardiovascular y empeoran el pronóstico, la rehabilitación y la calidad de vida^{32,33}. La escala HADS es una herramienta útil para la evaluación de los síntomas ansiosos y depresivos en pacientes con enfermedad cardiovascular³⁴. En esta cohorte colombiana se evidencia una alta prevalencia de puntajes HADS mayores a 8 para ansiedad y depresión, compatible con síntomas de estas enfermedades después del egreso

Tabla 2 Puntajes de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS) al ingreso y al finalizar el programa de rehabilitación cardíaca en pacientes con tratamiento médico

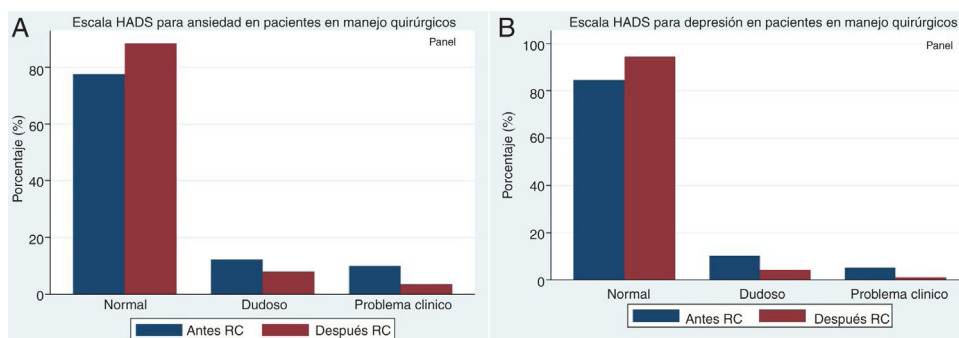
Variable	Tratamiento médico (n = 656), n (%)		
	Inicio rehabilitación cardíaca	Fin rehabilitación cardíaca	p
HADS - A*			
Normal	452 (68,90)	569 (86,74)	< 0,01
Dudoso o enfermedad leve	120 (18,29)	53 (8,08)	
Enfermedad moderada a severa	84 (12,80)	34 (5,18)	
HADS - D*			
Normal	548 (83,54)	605 (92,23)	< 0,01
Dudoso o enfermedad leve	71 (10,82)	38 (5,79)	
Enfermedad moderada a severa	37 (5,64)	13 (1,98)	
Ansiedad y depresión	20 (3,05)	7 (1,07)	0,01

HADS-A Escala hospitalaria de ansiedad y depresión, subescala ansiedad, HADS-D Escala hospitalaria de ansiedad y depresión subescala depresión. Subescalas de HADS Normal 0-7 puntos, dudoso o desorden clínico leve 8 a 10 puntos, enfermedad moderada a severa 11 puntos y más.

Tabla 3 Puntajes de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS) al ingreso y al finalizar el programa de rehabilitación cardíaca en pacientes con tratamiento quirúrgico

Variable	Tratamiento quirúrgico (n = 565), n (%)		
	Inicio rehabilitación cardíaca	Fin rehabilitación cardíaca	p
HADS - A*			
Normal	439 (77,70)	500 (88,50)	< 0,01
Dudoso o enfermedad leve	69 (12,21)	45 (7,96)	
Enfermedad moderada a severa	57 (10,09)	20 (3,54)	
HADS - D*			
Normal	477 (84,42)	533 (94,34)	< 0,01
Dudoso o enfermedad leve	58 (10,27)	25 (4,42)	
Enfermedad moderada a severa	30 (5,31)	7 (1,24)	
Ansiedad y depresión	15 (2,65)	2 (0,35)	< 0,01

HADS-A Escala hospitalaria de ansiedad y depresión, subescala ansiedad, HADS-D Escala hospitalaria de ansiedad y depresión subescala depresión. Subescalas de HADS Normal 0-7 puntos, dudoso o desorden clínico leve 8 a 10 puntos, enfermedad moderada a severa 11 puntos y más.

**Figura 3** Escala HADS para ansiedad y depresión en pacientes en manejo quirúrgico luego de un programa de rehabilitación cardíaca.

Las columnas del panel A y B representan el porcentaje de pacientes que se encontraban en las categorías del HADS para depresión (panel A) y para depresión (panel B) al ingreso y al finalizar la rehabilitación cardíaca (RC).

Categoría normal 0-7 puntos, dudoso o desorden clínico leve de 8 a 10 puntos y desorden moderado a severo o problema clínico 11 puntos y más.

hospitalario, independientemente del manejo médico o quirúrgico de su enfermedad cardiovascular. Los programas de rehabilitación cardíaca no solo son una estrategia clave en la recuperación física y en la prevención secundaria, sino que también constituyen un soporte terapéutico de los síntomas de ansiedad y depresión, como se evidencia en esta cohorte, independientemente del tratamiento médico y quirúrgico al cual hayan sido sometidos los pacientes.

Estos hallazgos concuerdan con los reportados por otros autores en pacientes con enfermedad cardiovascular, quienes describen que en aquellos con infarto agudo de miocardio la prevalencia de ansiedad y depresión es de 24% y 7%, respectivamente³⁵. En el estudio de Pajak *et al.* se describió una prevalencia de depresión de 8,2–35,7% en hombres y de 10,3–62,5% en mujeres, en tanto que para ansiedad fue de 12 - 41,8% en hombres y 21,5 - 63,7% en mujeres³⁶. Modica *et al.* reportaron una prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con enfermedad cardiovascular en manejo médico mediante puntajes HADS de 11 o más, del 12% en hombres y del 18% en mujeres para ansiedad, y de 9,4% en hombres y 1,9% en mujeres para depresión³⁷. Del mismo modo, Pourafkari *et al.* describieron ansiedad en un 42,5% de pacientes y 75% de síntomas depresivos después de una cirugía de baipás coronario, porcentajes más altos que los observados en nuestro estudio a pesar de tener una escala diferente de evaluación³⁸. No obstante, también observaron una reducción de los puntajes de ansiedad y depresión luego de un programa de rehabilitación cardíaca de ocho semanas de duración³⁸. En la cohorte de Meyer *et al.*, durante el seguimiento de 486 pacientes en un programa de rehabilitación cardíaca, se encontró una reducción del 16,9% al 10,7% en cuanto a depresión³³. Del mismo modo, en una cohorte de 101 pacientes Duarte *et al.* reportaron una prevalencia de ansiedad y depresión del 38% y 30% y una reducción, después de 4 semanas de rehabilitación cardíaca, a 20% y 19% respectivamente ($p < 0,005$)²².

La mejoría del puntaje HADS con la rehabilitación cardíaca en esta cohorte de pacientes colombianos con enfermedad cardiovascular en tratamiento médico o quirúrgico concuerda con estudios de países europeos, en los que se utilizaron criterios de inclusión similares^{22,33,39}, por lo que sus hallazgos podrían ser extrapolables a nuestra población.

La principal limitación del estudio fue la no estimación de desenlaces adversos, como hospitalizaciones y mortalidad cardiovascular durante el seguimiento, considerando la relación entre la depresión y la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Otra limitación fue no tener un grupo control sin realizar rehabilitación cardíaca con el fin de establecer la mejoría en ansiedad y depresión que ocurriera por otros factores. Sin embargo, no sería ético incluir un grupo sin intervención, considerando que los programas de rehabilitación cardíaca, están actualmente recomendados como parte de los programas de prevención secundaria^{40–46}. Otra limitación que se observó es la alta tasa de deserción del programa de rehabilitación cardíaca, un 20,33% por motivos familiares o económicos, lo que puede sugerir también una prevalencia mayor de trastornos depresivos y de ansiedad. No hubo intervenciones adicionales por psiquiatría como parte del estudio, así que la mejoría observada en los puntajes de ansiedad no estuvo relacionada con otras intervenciones farmacológicas o comportamentales.

Pese a lo anterior, se contó con un tamaño de muestra grande que permitió comparar los puntajes de ansiedad y depresión antes y después de la rehabilitación cardíaca. Así, este es uno de los estudios con el tamaño de muestra más grande en el campo de la rehabilitación cardíaca en Colombia.

Conclusiones

La prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes con enfermedad cardiovascular luego del alta hospitalaria es significativa. Los programas de rehabilitación cardíaca mejoraron significativamente los puntajes de ansiedad y depresión medidos a través de la escala HADS.

Conflictos de interés

Ninguno.

Financiación

Fundación Valle del Lili.

Agradecimientos

A Juan S. Villadiego, Médico Cardiólogo.

Bibliografía

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135:e146–603.
2. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, et al. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4. Cd002902.
3. Salud OMD. Indicadores de Salud 2011. Disponible en: http://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=801&Itemid=.
4. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics-2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:e18–209.
5. Kozela M, Bobak M, Besala A, Micek A, Kubinova R, Malyutina S, et al. The association of depressive symptoms with cardiovascular and all-cause mortality in Central and Eastern Europe: Prospective results of the HAPIEE study. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23:1839–47.
6. Kuijpers PM, Hamulyak K, Strik JJ, Wellens HJ, Honig A. Beta-thromboglobulin and platelet factor 4 levels in post-myocardial infarction patients with major depression. *Psychiatry Res*. 2002;109:207–10.
7. Jokinen J, Nordstrom P. HPA axis hyperactivity and cardiovascular mortality in mood disorder inpatients. *J Affect Disord*. 2009;116(1–2):88–92.
8. Mojtabai R, Crum RM. Cigarette Smoking and Onset of Mood and Anxiety Disorders. *Am J Public Health*. 2013;103:1656–65.
9. Cohen BE, Panguluri P, Na B, Whooley MA. Psychological risk factors and the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease: Findings from the Heart and Soul Study. *Psychiatry Research*. 2010;175(1–2):133–7.
10. Celano CM, Mastromauro CA, Lenihan EC, Januzzi JL, Rollman BL, Huffman JC. Association of baseline anxiety with depression

- persistence at 6 months in patients with acute cardiac illness. *Psychosom Med.* 2012;74:93–9.
11. adaa. Facts & Statistics: Anxiety and Depression Association of America. Disponible en: <http://www.adaa.org/about-adaa/press-room/facts-statistics>.
 12. Rozanski A, Blumenthal JA, Davidson KW, Saab PG, Kubzansky L. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: The emerging field of behavioral cardiology. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:637–51.
 13. Glazer KM, Emery CF, Frid DJ, Banyasz RE. Psychological predictors of adherence and outcomes among patients in cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil.* 2002;22:40–6.
 14. Davidson KW, Rieckmann N, Lesperance F. Psychological theories of depression: potential application for the prevention of acute coronary syndrome recurrence. *Psychosom Med.* 2004;66:165–73.
 15. Colombia., Social MdSyP. Guía de práctica clínica para síndrome coronario agudo. Guía completa. Tercera edición. ed. Bogotá D.C: El Ministerio; 2017.
 16. Corra U, Piepoli MF, Carre F, Heuschmann P, Hoffmann U, Verschuren M, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training: key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J.* 2010;31:1967–74.
 17. Balady GJ, Ades PA, Bittner VA, Franklin BA, Gordon NF, Thomas RJ, et al. Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation.* 2011;124:2951–60.
 18. Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ, et al., Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation.* 2005;111:369–76.
 19. Kwan G, Balady GJ. Cardiac rehabilitation 2012: advancing the field through emerging science. *Circulation.* 2012;125:e369–73.
 20. McMahon SR, Ades PA, Thompson PD. The role of cardiac rehabilitation in patients with heart disease. *Trends in Cardiovascular Medicine.* 2017;27:420–5.
 21. Karapolat H, Engin C, Eroglu M, Yagdi T, Zoghi M, Nalbantgil S, et al. Efficacy of the cardiac rehabilitation program in patients with end-stage heart failure, heart transplant patients, and left ventricular assist device recipients. *Transplant Proc.* 2013;45:3381–5.
 22. Duarte Freitas P, Haida A, Bousquet M, Richard L, Mauriège P, Guiraud T. Short-term impact of a 4-week intensive cardiac rehabilitation program on quality of life and anxiety-depression. *Ann Phys Rehabil Med.* 2011;54:132–43.
 23. Neves A, Alves AJ, Ribeiro F, Gomes JL, Oliveira J. The effect of cardiac rehabilitation with relaxation therapy on psychological, hemodynamic, and hospital admission outcome variables. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2009;29:304–9.
 24. Blumenthal JA, Sherwood A, Smith PJ, Watkins L, Mabe S, Kraus WE, et al. Enhancing cardiac rehabilitation with stress management training: a randomized, clinical efficacy trial. *Circulation.* 2016;133:1341–50.
 25. Dąbek J, Pyka E, Piotrkowicz J, Stachoń K, Bonek-Wytrych G. Impact of post-hospital cardiac rehabilitation on the quality of life of patients after surgical treatment for coronary artery disease. *Kardiologia i Torakochirurgia Polska = Polish Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* 2017;14:120–6.
 26. Sharif F, Shoul A, Janati M, Kojuri J, Zare N. The effect of cardiac rehabilitation on anxiety and depression in patients undergoing cardiac bypass graft surgery in Iran. *BMC Cardiovascular Disorders.* 2012;12:40.
 27. Pourafkari L, Ghaffari S, Shahamfar J, Tokhmechian L, Nader ND. The psychological effects of cardiac rehabilitation after coronary revascularization. *Türk Kardiyol Dern Ars.* 2016;44:228–36.
 28. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67:361–70.
 29. Herrero MJ, Blanch J, Peri JM, De Pablo J, Pintor L, Bulbena A. A validation study of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in a Spanish population. *Gen Hosp Psychiatry.* 2003;25:277–83.
 30. Egger E, Schmid JP, Schmid RW, Saner H, von Kanel R. Depression and anxiety symptoms affect change in exercise capacity during cardiac rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2008;15:704–8.
 31. Stauber S, Guera V, Barth J, Schmid JP, Saner H, Znoj H, et al. Psychosocial outcome in cardiovascular rehabilitation of peripheral artery disease and coronary artery disease patients. *Vasc Med.* 2013;18:257–62.
 32. Tiringier I, Simon A, Herrfurth D, Suri I, Szalai K, Veress A. [Occurrence of anxiety and depression disorders after acute cardiac events during hospital rehabilitation. Application of the Hospital Anxiety and Depression Scale as a screening instrument]. *Psychiatr Hung.* 2008;23:430–43.
 33. Meyer FA, Hugentobler E, Stauber S, Wilhelm M, Znoj H, von Kanel R. Depressive symptoms at discharge from rehabilitation predict future cardiovascular-related hospitalizations. *Cardiology.* 2015;131:80–5.
 34. Stafford L, Berk M, Jackson HJ. Validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale and Patient Health Questionnaire-9 to screen for depression in patients with coronary artery disease. *Gen Hosp Psychiatry.* 2007;29:417–24.
 35. Lilja G, Nilsson G, Nielsen N, Friberg H, Hassager C, Koopmans M, et al. Anxiety and depression among out-of-hospital cardiac arrest survivors. *Resuscitation.* 2015;97:68–75.
 36. Pajak A, Jankowski P, Kotseva K, Heidrich J, de Smedt D, De Bacquer D. Depression, anxiety, and risk factor control in patients after hospitalization for coronary heart disease: the EUROASPIRE III Study. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20:331–40.
 37. Modica M, Ferratini M, Spezzaferrari R, De Maria R, Previtali E, Castiglioni P. Gender differences in illness behavior after cardiac surgery. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2014;34:123–9.
 38. Pourafkari L, Ghaffari S, Tajlil A, Shahamfar J, Hedayati S, Nader ND. The impact of cardiac rehabilitation program on anxiety and depression levels after coronary artery bypass graft surgery. *Cor et Vasa.* 2016;58:e384–90.
 39. Freysson C, Verkindt C, Prieur F, Benaich P, Maunier S, Blanc P. Cardiac rehabilitation in chronic heart failure: effect of an 8-week, high-intensity interval training versus continuous training. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93:1359–64.
 40. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39:119–77.
 41. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016;37:267–315.
 42. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the

- American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:e78–140.
43. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:e139–228.
 44. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62:1495–539.
 45. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk V, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2014;35:2541–619.
 46. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143:4–34.