

ARTÍCULO ORIGINAL

¿Cómo y Cuánto se Mueven los Adultos que sufrieron un Evento Coronario un Año después de haber entrado a un Programa de Rehabilitación Cardíaca?

María Francisca Contreras¹, María José Oliveros¹, Constanza Ulloa¹ Pamela Serón¹

Resumen

Introducción. Establecer un estilo de vida activo y saludable es uno de los objetivos más importantes y desafiantes de la rehabilitación cardíaca. Comprender el comportamiento de los patrones de actividad física (AF) en adultos que han sufrido un evento coronario y que han participado en un programa de Rehabilitación Cardíaca (RC) es necesario para evaluar su impacto y proponer estrategias oportunas en esta área. **Objetivo.** Evaluar el cumplimiento de la recomendación global de AF 1 año después de ingresar a un programa de RC para enfermedad arterial coronaria. **Métodos.** Se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física a adultos con enfermedad coronaria tratada a los 6 y 12 meses de su ingreso a un programa de Rehabilitación Cardíaca en 6 hospitales de Chile, entre mayo de 2019 y febrero de 2020 en el contexto del estudio aleatorizado. Se realizó un ensayo clínico multicéntrico de no inferioridad (*Hybrid Cardiac Rehabilitation Trial*, HYCARET). **Resultados.** 117 participantes (74 hombres, edad 59,34 ± 9,52 años, 83,4 ± 27,2% de adherencia a la RC) físicamente activos al final de un programa de RC fueron evaluados a los 6 y 12 meses desde el ingreso para determinar su adherencia a la AF. La tasa de seguimiento fue del 94,01% a los 6 meses (6m) y del 78,63% a los 12 meses (12m). El 90% de los participantes seguían físicamente activos a los 6 meses y el 92,39% seguían activos a los 12 meses después del evento coronario. Un 5,98% fueron clasificados como inactivos a los 6 m pero estaban físicamente activos al año. En contraste, sólo el 0,85% se volvió inactivo a los 6 meses y permaneció inactivo hasta 1 año, mientras que el 4,27% se reportó como activo a los 6 meses, pero terminó estando inactivo al año. La AF relacionada con las tareas del hogar es responsable del 40% y más del gasto calórico total de los adultos después de un evento coronario en todo momento. El gasto calórico relacionado con actividades recreativas y transporte disminuyó a los 6 y 12 meses, mientras que el gasto calórico asociado con el trabajo y las actividades domésticas aumentó a los 6 y 12 meses después de completar un programa de RC. **Conclusión.** Los adultos que completan un programa de RC continúan activos 6 y 12 meses después de un evento coronario. Sin embargo, las actividades que generan mayor gasto calórico varían con el tiempo. Este hallazgo resalta la importancia de fomentar la actividad física como parte del tiempo de ocio y recreación en los adultos, ya que se sabe que su beneficio es mayor.

Palabras claves: Rehabilitación Cardíaca; Actividad Física; Paciente Adulto; Evento Coronario Agudo

Introducción

El ejercicio regular y una mayor condición física se asocian con una menor mortalidad cardiovascular y total, tanto en poblaciones sanas como en pacientes con enfermedad coronaria (EC)¹. El entrenamiento físico después de un infarto de miocardio es efectivo para mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de infarto recurrente y muerte². Para la mayoría de los pacientes con EC, es

probable que los beneficios de aumentar la actividad física superen el pequeño riesgo de un evento adverso, como un infarto de miocardio o una muerte súbita³.

La rehabilitación cardíaca (RC) se ha establecido como una intervención integral para la prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares, donde el entrenamiento físico y el asesoramiento sobre actividad física son parte de sus componentes

centrales. Los beneficios de la participación en RC para pacientes con EC e insuficiencia cardíaca (IC) están bien establecidos e incluyen una reducción de la mortalidad cardiovascular, un menor riesgo de ingresos hospitalarios, una mejor capacidad de ejercicio y una mejor calidad de vida relacionada con la salud⁴. Establecer un estilo de vida saludable y activo es uno de los objetivos más importantes de la RC y aparentemente uno de los más desafiantes.

Uno de los objetivos principales de la RC, es que las personas logren un estilo de vida más saludable y activo y que además esto se mantenga en el tiempo. Es por ello que se recomienda cumplir al menos 150 min/semana de actividad moderada o al menos 75 min/semana, de actividad vigorosa o una combinación de ambos, sumado a una reducción del tiempo sedentario⁵. Sin embargo, el cumplimiento de estas recomendaciones a largo plazo es bajo. De hecho, pacientes que participaron en un programa de RC de 8 semanas en un centro, al realizarles un seguimiento al segundo año, ya no se observaban diferencias en la capacidad de ejercicio entre el grupo que fue sometido a RC y el grupo control inactivo⁶.

A pesar de conocer los beneficios de la actividad física en pacientes con EC, paradójicamente, en la práctica clínica, la AF rara vez es evaluada por los profesionales de la salud o por los propios pacientes, posiblemente debido a la falta de herramientas adecuadas y fáciles de usar⁷.

Entre los instrumentos existentes para medir la actividad física, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), se ha utilizado en diversos estudios y se ha mostrado válido y confiable en diferentes contextos e idiomas, incluyendo Chile^{8,9}. Este instrumento aporta información sobre gasto energético estimado en 24 horas y cuenta con una versión larga, la cual tiene 27 ítems y recoge información acerca de las actividades de mantenimiento del hogar, jardinería, ocupación, transporte, tiempo libre y actividades sedentarias. Evalúa tres características de la AF: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (días por semana) y duración (tiempo por día)¹⁰, tiene la ventaja de ser aplicable a grandes muestras de distintos niveles socioeconómicos dada su simplicidad tanto en la administración como en la obtención de los puntajes.

Entender el comportamiento de los patrones de AF en personas que han sufrido un evento coronario y que han participado en un programa de RC es necesario para evaluar el impacto que la RC está

teniendo a mediano y largo plazo en la adopción de un estilo de vida más activo y además proponer estrategias oportunas en esta área.

En este contexto, nuestro estudio tiene como objetivo evaluar el cumplimiento de la recomendación global de AF en pacientes con enfermedad arterial coronaria, un año después del ingreso a un programa de RC. Adicionalmente, se explora cómo se comportaron los diferentes dominios de AF a lo largo del tiempo.

Métodos

Estudio, diseño y participantes

En el contexto de un ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico y de no inferioridad realizado en Chile (Hybrid Cardiac Rehabilitation Trial, HYCARET)¹¹. Realizamos un análisis descriptivo del cumplimiento de la AF de personas que participaron en dos modalidades de RC fase II. Los participantes fueron derivados a RC luego de sufrir un evento coronario tratado con medicación, trombolisis, angioplastia o cirugía de revascularización miocárdica entre Abril de 2019 y Marzo de 2020. Los participantes fueron reclutados en 6 hospitales de Chile y fueron ingresados al programa de Rehabilitación Cardíaca (RC) del estudio HYCARET, entre 2 semanas y 2 meses desde su evento cardiovascular.

Tras ingresar al programa de RC fueron asignados al azar a un programa de rehabilitación híbrido o estándar. El programa híbrido de RC incluyó 10 sesiones de ejercicio supervisadas y consejería individualizada sobre el estilo de vida por parte de un kinesiólogo, con una transición, después de 4 a 6 semanas, a una fase sin supervisión pero con acompañamiento a través de mensajes de texto y llamadas telefónicas. La RC estándar consideró de 18 a 22 sesiones de ejercicio supervisadas, así como sesiones educativas grupales sobre el estilo de vida. La intervención en ambos grupos fue de entre 8 y 12 semanas¹¹. Para este reporte, se consideraron solo los participantes que fueron evaluados como activos, según las recomendaciones de AF de la OMS, al finalizar un programa de RC.

El estudio HYCARET fue aprobado por el correspondiente Comité de Ética de la Institución Patrocinadora: Comité Ético Científico (CEC) de la Universidad de La Frontera. Esta aprobación se

consideró para la implementación del estudio en otros dos centros, Hospital San Juan de Dios y Hospital Regional de Antofagasta. Otros cuatro comités de ética aprobaron el protocolo y un consentimiento informado específico para su implementación en sus centros; CEC del Servicio de Salud Metropolitano Central, CEC del Servicio de Salud Metropolitano Norte, CEC de Hospital Clínico Universidad de Chile y CEC del Servicio de Salud Araucanía Sur.

VARIABLES Y MEDICIONES

La actividad física se evaluó mediante la versión larga del IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) a los 6 y 12 meses de su ingreso a un programa de rehabilitación cardíaca. Este cuestionario releva la actividad realizada en 4 tipos de actividades diarias: el traslado, las actividades laborales, las domésticas y en el tiempo de ocio, pudiéndose calcular el gasto energético en METS/min/sem. Con estos datos se determinó la adherencia a las recomendaciones de actividad física de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en donde clasificamos a los participantes como activos si, 1) la actividad física reportada fue ≥ 600 equivalente metabólico de tarea por minuto por semana, o si 2) la actividad física fue ≥ 150 minutos por semana de actividad física de intensidad moderada o ≥ 75 minutos por semana de intensidad moderada de actividad física.

Para describir cada dominio de AF calculamos el total de gasto calórico asociado a actividades relacionadas la ocupación, el transporte, tareas domésticas y actividades recreativas reportadas en equivalentes metabólicos (MET) multiplicado por minutos en los días de la semana, para cada participante; y lo presentamos como la proporción de gasto calórico asociado a cada dominio del total.

En el contexto de RC, se midió la adherencia al programa como el porcentaje del total de sesiones prescritas completadas.

Además, se recopilaron otros datos sociodemográficos como la edad, el sexo, estado civil, diagnóstico de inclusión y el nivel educativo, los cuales se obtuvieron mediante un cuestionario estandarizado. El nivel educativo se determinó según el máximo nivel alcanzado y se agrupó en 5 categorías: 1) no concurre a la escuela, 2) educación básica completa, 3) educación media completa, 4) educación técnica completa y 5) educación universitaria completa.

El peso y la altura se midieron con el sujeto en posición bípeda, con poca ropa, utilizando una báscula mecánica de columna, SECA Modelo 700.

La circunferencia de cintura se midió en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca al final de una espiración normal, utilizando una cinta métrica flexible no elástica, para esta medida se registraron 2 mediciones; si difieren en más de 1 cm se solicitaba una tercera medición.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizaron análisis descriptivos univariados para examinar la distribución de las variables y las proporciones de las personas que cumplían o no cumplían las recomendaciones de actividad física de la OMS. Utilizamos medidas de tendencia central y su dispersión para las variables continuas y proporciones para describir datos categóricos.

RESULTADOS

Ciento diecisiete participantes (74,36 hombres, edad $59,34 \pm 9,52$ años, $83,4 \pm 27,2\%$ de adherencia a la RC) físicamente activos al finalizar el programa de RC, los cuales fueron evaluados a los 6 y 12 meses desde el ingreso para determinar su adherencia a las recomendaciones de AF; Las características iniciales de la población de estudio se presentan en la Tabla 1. La tasa de seguimiento fue del 94,01% a los 6 meses (6m) y del 78,63% a los 12 meses (12m).

En la Figura 1, se muestra que el 90% de los participantes seguían físicamente activos a los 6 meses y el 92,39% seguían activos a los 12 meses después del evento coronario. Un 6% fueron clasificados como inactivos a los 6m, pero estaban físicamente activos al año. En contraste, sólo el 1% se volvió inactivo a los 6 meses y permaneció inactivo hasta 1 año, mientras que el 4% se reportó como activo a los 6 m pero terminó estando inactivo al año.

En relación al nivel de actividad física según las dimensiones del IPAQ, la actividad física relacionada con las tareas del hogar es responsable de más del 40% del gasto calórico total de los adultos después de un evento coronario en todo momento. El gasto calórico relacionado con actividades recreativas y transporte disminuyó a los

6 y 12 meses, mientras que el gasto calórico asociado con el trabajo y las actividades domésticas aumentó a los 6 y 12 meses después de completar un programa de RC como podemos ver en la Figura 2.

Tabla 1. Características basales, presentación clínica y tratamiento.

Características Demográficas	
Edad, años, mean \pm SD	58.74 \pm 9.8
Sexo, Femenino, n (%)	30 (25.64%)
Sexo, Masculino, n (%)	87 (74.36%)
Estado civil, Casado, n (%)	77 (65.81%)
Estado civil, Soltero (a), n (%)	24 (20.51%)
Estado civil, Separado, divorciado o viudo, n (%)	16 (13.67%)
Educación básica completa, n (%)	25 (21.37%)
Educación media completa, n (%)	38 (32.48%)
Educación técnica o universitaria completa, n (%)	29 (33.33%)
Riesgo Cardiovascular	
Nunca fumó, n (%)	19 (16.24%)
Antiguamente fumaba, n (%)	92 (78.63%)
Actualmente fumador, n (%)	6 (5.13%)
Adherencia a recomendaciones dietéticas, n (%)	99 (85.35%)
IMC, kg/cms2, mean \pm SD	28.23 \pm 3.64
Circunferencia de cintura, cms, mean \pm SD	98.38 \pm 9.20
Características Clínicas	
Diagnóstico, Angina Inestable, n (%)	10 (8.55%)
Diagnóstico, IAM, n (%)	91 (77.77%)
Diagnóstico, Enfermedad Coronaria, n (%)	16 (13.68%)
Riesgo CV (AACVPR), Bajo, n (%)	59 (68.60%)
Riesgo CV (AACVPR), Moderado, n (%)	14 (16.28%)
Riesgo CV (AACVPR), Alto, n (%)	13 (15.12%)
Medicación	
Betabloqueadores, n (%)	93 (83.04%)

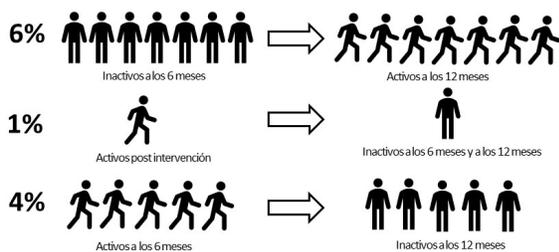


Figura 1: Comportamiento durante el seguimiento.

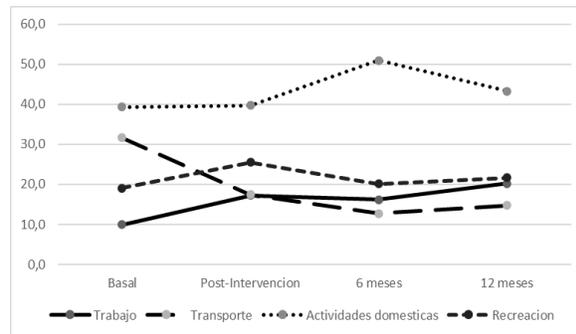


Figura 2: Dominios de actividad física.

Discusión

Los adultos que completan un programa de RC siguen siendo activos entre 6 y 12 meses después de un evento coronario. Sin embargo, las actividades que generan un mayor gasto calórico varían con el tiempo.

La mayoría de los grandes estudios anteriores sobre AF han evaluado poblaciones generales sin embargo los pacientes con enfermedad coronaria difieren en varios aspectos importantes¹. Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que describe los niveles de AF a mediano y largo plazo en pacientes con EC, participantes de un programa de RC en nuestro país, por lo que creemos que nuestros resultados ayudarían a ampliar el conocimiento sobre cómo incentivar distintos tipos de AF a lo largo del tiempo. Considerando el conocimiento generado en otros países, nuestros hallazgos no son consistentes con otros estudios sobre AF en pacientes con EC. En el estudio de STABILITY, a 15.486 participantes de 39 países se les realizó el IPAQ, en donde el 46% de los sujetos había reducido su nivel de ejercicio en comparación con antes del diagnóstico de enfermedad coronaria, mientras que el 34% había aumentado su actividad física y, un porcentaje más alto de sujetos informaron hacer ejercicio de intensidad moderada o mayor durante el tiempo libre más que en el trabajo¹². Las diferencias en nuestros hallazgos pueden deberse a que la adherencia de nuestros participantes fue mucho mayor con respecto a la del estudio STABILITY en donde alrededor de dos tercios de los sujetos no asistieron a rehabilitación cardíaca, lo que se asoció de forma independiente con una menor actividad física y un mayor riesgo de disminuir el ejercicio después del diagnóstico de EC. Por otro lado, la mayoría (67%) de los participantes del estudio STABILITY no estaban

trabajando, y una mayor proporción de participantes informaron actividad física moderada o mayor durante el "tiempo libre" que "en el trabajo", a diferencia de nuestro estudio, en donde la AF asociado al trabajo y las actividades domésticas aumentó a los 6 y 12 meses, lo cual podría deberse al retorno laboral de nuestros participantes tras finalizar el programa de RC.

Este estudio tiene algunas limitaciones. La evaluación de la AF se basó en un cuestionario simple auto informado, que es más fácil de administrar que las pruebas de ejercicio formales durante la consulta de rutina. Sin embargo, los cuestionarios son subjetivos; los pacientes pueden sobrestimar el ejercicio habitual por lo que existe la probabilidad de que las estimaciones del volumen de actividad física sean imprecisas. Es un estudio multicéntrico, por lo que englobamos distintos contextos demográficos y hospitalarios. Sin embargo, creemos que una de las limitaciones de este estudio es que si bien, se describe el comportamiento de los patrones de AF, la naturaleza de este diseño, no nos permite conocer las razones por las cuales ocurren estos cambios en los distintos dominios a lo largo del tiempo, pudiendo existir otras razones no medidas, como factores socioeconómicos, culturales y sociales que son determinantes importantes de la cantidad de actividad física habitual que pueden influir en el cumplimiento de la recomendación global de AF.

A pesar de las limitaciones, este análisis nos permite visualizar la importancia de promover la implementación de intervenciones centradas en las personas y la necesidad de orientar los programas de rehabilitación cardíaca para que las ganancias en cuanto a actividad física, se mantengan a largo plazo. Si bien, el objetivo de este estudio no hace referencia al porqué los pacientes se volvieron o permanecieron inactivos, la investigación de estas variables permitiría a futuro la adaptación de los programas de rehabilitación cardíaca para abordar a la población que se considere susceptible a la inactividad física.

Nuestros hallazgos igualmente ponen de manifiesto la importancia de fomentar la actividad física como parte del tiempo de ocio y recreo en los adultos, ya que proporciona beneficios adicionales.

Conclusión

Los adultos que finalizan un programa de rehabilitación cardíaca continúan siendo activos tras 6 y 12 meses después de experimentar un evento coronario. No obstante, es importante señalar que las actividades que implican un mayor gasto calórico pueden cambiar con el transcurso del tiempo.

Es necesario considerar factores sociales, culturales y geográficos al planificar estrategias para aumentar la actividad física en pacientes con enfermedad coronaria.

Financiamiento

Financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID. Fondecyt N° 1181734..

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de interés asociados a la realización de este estudio.

Detalles de los autores

¹ Universidad de La Frontera, Facultad de Medicina, Departamento de Ciencias de la Rehabilitación, Temuco, Chile.

Correspondencia a:

Recibido: Septiembre 2023

Publicado: Marzo 2024

Referencias

1. Kodama S. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: A meta-analysis. *JAMA*. 301(19):2024.
2. Heran BS, Chen JMH, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. En: Taylor RS, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2011.
3. In Collaboration with the American College of Sports Medicine, Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN, Corrado D, et al. Exercise and acute cardiovascular events: Placing the risks into perspective: A scientific statement from the American heart association council on nutrition, physical activity, and metabolism and the council on clinical cardiology. *Circulation*. (17):2358–68.
4. Dibben GO, Dalal HM, Taylor RS, Doherty P, Tang LH, Hillsdon M. Cardiac rehabilitation and physical activity: systematic review and meta-analysis. *Heart*;104(17):1394–402.
5. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*;28(5):460–95
6. Novaković M, Novak T, Vižintin Cuderman T, Krevel B, Tasič J, Rajković U, et al. Exercise capacity improvement after cardiac rehabilitation following myocardial infarction and its association with long-term cardiovascular events. *Eur J Cardiovasc*. 21(1):76–84.
7. Satge J, Guiraud T, Carette P, Granger R, Labrunee M. Reliability and concurrent validity of the Acti'MET® calculator: A new tool to assess physical activity in cardiac rehabilitation. *Ann Phys Rehabil*;58(3):157–60.
8. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*.35(8):1381–95.
9. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. *Rev Med Chil* 138(10):1232–9.
10. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 8(1).
11. Serón P, Oliveros MJ, Marzuca-Nassr GN, Lanás F, Morales G, Román C, et al. Hybrid cardiac rehabilitation trial (HYCARET): protocol of a randomised, multicentre, non-inferiority trial in South America. *BMJ Open* 9(10): e031213.
12. Stewart R, Held C, Brown R, Vedin O, Hagstrom E, Lonn E, et al. Physical activity in patients with stable coronary heart disease: an international perspective. *Eur Heart J*;34(42):3286–93.