



SOCIEDAD
COLOMBIANA
DE CARDIOLOGÍA Y
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Revista Colombiana de Cardiología

www.elsevier.es/revcolcar



PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR

Efecto del ejercicio aeróbico en la rigidez vascular en una población sana

Alejandro Pizano, Darío Echeverri* y Félix R. Montes

Laboratorio de Investigación en Función Vascular, Fundación Cardiolinfantil-Instituto de Cardiología, Bogotá, Colombia

Recibido el 5 de julio de 2016; aceptado el 9 de octubre de 2016

PALABRAS CLAVE

Rigidez arterial;
Ejercicio;
Presión arterial

Resumen

Introducción: Un estilo de vida saludable es determinante para la salud cardiovascular. Existe controversia en los efectos vasculares benéficos del ejercicio físico.

Objetivo: Evaluar el comportamiento de los parámetros de rigidez vascular en una población sana que practica ejercicio aeróbico rutinario en comparación con una población sana sedentaria.

Métodos: Estudio de 32 sujetos sanos, pareados por edad y sexo: 12 hombres y 20 mujeres ($46,3 \pm 9,7$ años), en el cual se evaluaron y compararon los parámetros de rigidez arterial (presión sistólica y diastólica braquial, índices de aumentación braquial y central, velocidad de onda de pulso, presión sistólica y diastólica central, y presión de pulso braquial y central). Las mediciones se hicieron con el método no invasivo-oscilométrico, Arteriograph® (TensioMed Budapest Hungría, Ltd.).

Resultados: Se compararon los parámetros de rigidez arterial entre los dos grupos (16 sujetos activos vs. 16 sedentarios), y se encontraron diferencias significativas en los siguientes: frecuencia cardiaca de $53,25 \pm 8,0$ lpm vs. $59,75 \pm 8,6$ lpm ($p=0,034$), presión arterial diastólica braquial de $70,0 (4,5)$ mm Hg vs. $77,5 (8,3)$ mm Hg ($p=0,043$), presión arterial diastólica central de $70,0 (4,5)$ mm Hg vs. $77,5 (8,1)$ mm Hg ($p=0,043$) y velocidad de onda de pulso de $6,70 (1,1)$ m/s vs. $7,75 (1,1)$ m/s ($p=0,001$).

Conclusiones: La actividad física aeróbica rutinaria tiene un efecto benéfico sobre la rigidez vascular en una población sana, a expensas de una disminución significativa de la velocidad de onda de pulso, la frecuencia cardiaca y la presión arterial diastólica (braquial y central). Estos hallazgos ayudan a explicar los beneficios del ejercicio aeróbico sobre el sistema cardiovascular.

© 2016 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. 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: decheverri@cardioinfantil.org (D. Echeverri).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.10.037>

0120-5633/© 2016 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: Pizano A, et al. Efecto del ejercicio aeróbico en la rigidez vascular en una población sana. Rev Colomb Cardiol. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.10.037>

KEYWORDS

Arterial stiffness;
Exercise;
Blood pressure

Effect of aerobic exercise in vascular stiffness in healthy population

Abstract

Introduction: A healthy lifestyle is key for cardiovascular health. There is controversy about beneficial vascular effects of physical exercise.

Motivation: To assess the behaviour of vascular stiffness parameters in a healthy population group that practices routine aerobic exercise in comparison with another group of healthy population with a sedentary lifestyle.

Methods: Study of 32 healthy individuals, paired according to age and gender: 12 men and 20 women (46.3 ± 9.7 years old); the study assessed and compared arterial stiffness parameters (brachial systolic and diastolic blood pressure, brachial and central augmentation index, pulse wave velocity, central systolic and diastolic blood pressure and brachial and central pulse pressure). Measurements were conducted using the noninvasive oscillometric method Arteriograph® (TensioMed Budapest Hungary, Ltd.).

Results: Arterial stiffness parameters were compared between both groups (16 active individuals vs. 16 sedentary ones), and the following significant differences were found: heart rate 53.25 ± 8.0 bpm vs. 59.75 ± 8.6 bpm ($p=0.034$), brachial diastolic blood pressure of 70.0 (4.5) mmHg vs. 77.5 (8.3) mmHg ($p=0.043$), central diastolic blood pressure of 70.0 (4.5) mmHg vs. 77.5 (8.1) mmHg ($p=0.043$) and pulse wave velocity of 6.70 (1.1) m/s vs. 7.75 (1.1) m/s ($p=0.001$).

Conclusions: Routine aerobic exercise has a beneficial effect on vascular stiffness in a healthy population group, at the expense of a significant decrease in pulse wave velocity, heart rate and diastolic blood pressure (both brachial and central). These findings help explain the benefits of aerobic exercise on the cardiovascular system.

© 2016 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. 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 continúa siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo occidental^{1,2}. Es bien conocido que un estilo de vida saludable es la clave determinante para una salud cardiovascular adecuada, y el pilar fundamental en la prevención y el tratamiento. Estudios epidemiológicos y experimentales desarrollados en los últimos 50 años han demostrado la importancia de la actividad física en la prevención y el manejo de importantes enfermedades crónicas, tales como la aterosclerosis³.

Existe un gran interés en el estudio de la rigidez vascular en las últimas dos décadas, en especial en la medición de la velocidad de onda de pulso (VOP) medida en m/s y los índices de aumentación braquial y aórtico (Aix). La VOP está determinada por el tiempo que se demora la onda de presión en recorrer la aorta hasta su bifurcación, siendo el patrón de referencia y marcador más usado para determinar la rigidez arterial, calculada de esta manera: $VOP = \text{distancia escotadura supra esternal-pubis} / \text{tiempo de retorno de la onda de pulso}$. El Aix representa el retorno (tamaño) de la onda durante la sístole influenciada por los vasos periféricos, siendo el reflejo del tono de este sistema (microcirculación), calculado como la diferencia entre la amplitud de la onda sistólica tardía (P2) y la primera onda sistólica (P1) sobre la presión del pulso (PP) y multiplicado por 100 ($Aix \text{ Braquial} = (P2-P1)/PP * 100$)⁴. Por su parte, la rigidez arterial se refiere a las propiedades físicas y materiales de la pared arterial, que finalmente afectan la presión arterial, el flujo sanguíneo y los cambios en

el diámetro arterial con cada latido del corazón; también es considerada la mayor determinante de la impedancia vascular⁴⁻⁶. Desde el punto de vista fisiopatológico, la edad y algunas enfermedades (ej.: hipertensión, diabetes mellitus, aterosclerosis, entre otras), reducen el componente de elastina arterial y promueven el componente inelástico (colágeno) que usualmente genera rigidez. La rigidez de las arterias centrales y periféricas tiene consecuencias hemodinámicas importantes, que incluyen una amplitud de la presión de pulso, la disminución de la tensión tangencial (shear stress) y el incremento en la transmisión del flujo pulsátil dentro de la microcirculación⁴⁻⁷, efectos que a su vez acarrearán consecuencias adversas y podrían en parte explicar por qué la rigidez es un predictor de riesgo cerebrovascular con el envejecimiento⁸⁻¹². De esta manera, ésta ha sido identificada desde hace varios años como un factor independiente de riesgo cardiovascular, predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular en varios subgrupos de pacientes; además se ha demostrado que una VOP alta se asocia con incremento del riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y eventos cardiovasculares compuestos¹³⁻¹⁵.

Assumiendo la importancia de la rigidez vascular y su componente fisiológico, se han realizado estudios en los que se ha tratado de evaluar factores que la disminuyan o la prevengan^{7,16}. Una de las líneas de investigación que en los últimos años ha tenido gran desarrollo es la relacionada con los cambios del estilo de vida y la actividad física. Se ha encontrado que el ejercicio aeróbico tiene un gran impacto en la salud cardiovascular de personas con riesgo

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5620393>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5620393>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)