Endocrinología, Diabetes y Nutrición

P-008 - LA APTITUD FÍSICA CARDIORRESPIRATORIA SE ASOCIA CON LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE MITOCONDRIAL EN PBMC Y CON BIOMARCADORES METABÓLICOS, INFLAMATORIOS Y DE ESTRÉS OXIDATIVO EN INDIVIDUOS SEDENTARIOS Y FÍSICAMENTE ACTIVOS

O.A. Hernández López[a], *C. Luna-Marco*[b], *J. Cacace*[a], *A. Hermo-Argibay*[a], *I. Torre-Villalvazo*[c], *S. Rovira-Llopis*[a,b] *y V. Víctor-González*[a,b,d]

[a]*Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Peset, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica en la Comunidad Valenciana (FISABIO), Valencia, España.* [b]*Departamento de Fisiología, Universitat de València, Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España.* [c]*Departamento de Fisiología de la Nutrición, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México.* [d]*CIBERehd, Departamento de Farmacología, Universitat de València, España.*

Resumen

Introducción y objetivos: El sedentarismo provoca desórdenes fisiológicos relacionados con enfermedades cardiometabólicas. Esto se asocia a baja aptitud física cardiorrespiratoria (AFC) lo cual conlleva mayor riesgo mortalidad. Una baja AFC afecta al estado mitocondrial, clave en la homeostasis. El desequilibrio mitocondrial originado por estrés oxidativo (EO) promueve inflamación, alteraciones metabólicas e inmunitarias. En contraparte el ejercicio físico produce efectos sistémicos activando la plasticidad metabólica de órganos y de PBMC, favoreciendo la salud cardiometabólica. Por esta razón es importante comprender cómo la AFC puede determinar la homeostasis sistémica. Nuestro objetivo fue determinar la correlación entre la AFC y la capacidad antioxidante mitocondrial, biomarcadores metabólicos, inflamatorios y de estrés oxidativo en PBMC de individuos sedentarios y físicamente activos.

Material y métodos: Estudio transversal y comparativo donde participaron 51 voluntarios sanos de 18-45 años, clasificados como: sedentarios (SED), físicamente activos (FA) y atletas de resistencia (AR) mediante el IPAQ. Se evaluaron datos antropométricos, bioquímicos, de disfunción del tejido adiposo (DAI), hormonales e inflamatorios (TNF? y PCRus). Se evaluó EO con (H_2O_2, MDA). Se aislaron PBMC y se analizó la expresión de SOD1, GSR, GPX1 y CAT mediante RT-qPCR y WB. La tasa metabólica basal (TMB) se determinó mediante calorimetría indirecta y La AFC con prueba de esfuerzo en cicloergómetro y análisis del (VO2Peak-ml/kg/min).

Resultados: El grupo SED presentó alteraciones en HOMA-RI, TG/HDLc, DAI y TMB e incremento en parámetros adiposos. Además de una baja expresión de *SOD1* y *GSR* y, niveles reducidos de proteínas SOD1, GPX1 y CAT e incremento en TNF?, PCRus, H_2O_2 y MDA frente a FA y AR. El nivel de AFC de los SED fue muy bajo comparado ante parámetros de normalidad y entre individuos FA y AR. Los estudios de correlación demostraron que la baja AFC se asocia negativamente con la capacidad antioxidante mitocondrial y con incremento en biomarcadores de alteración metabólica, inflamatorios y de estrés oxidativo.

Conclusiones: Nuestro estudio demuestra que la baja AFC asociada al sedentario reduce la capacidad antioxidante mitocondrial, incrementando la respuesta de citoquinas proinflamatorias, provocando un estado

inflamatorio crónico de bajo grado y desórdenes metabólicos. Los resultados de los parámetros estudiados en individuos FA y AR presentaron mejoras muy significativas. Concretamente, la evaluación de la AFC demuestra ser una herramienta de evaluación clínica traslacional muy importante para la prevención oportuna de enfermedades cardiometabólicas.

Agradecimientos: Ayuda SED a Proyectos de Investigación Básica en Diabetes dirigidos por Jóvenes Investigadores 2023, FEDER (European Regional Development Fund, ERDF (‘‘A-way-to-build-Europe’’), HORIZON EUROPE-EU Programme HORUS-Ref. 101136516, FISABIO (Fundación para la Promoción de la Salud y la Investigación Biomédica en la Comunidad Valenciana, subvención UGP-21-236), Instituto de Investigación Sanitaria Carlos III (ISCIII): PI22/00424, PI20/00658, CP24/00098, de la Generalitat Valenciana, Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital (CIPROM/2022/32, CIGRIS/2022/172).

© 2025 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.