

## Cartas al Editor

1. Grupo de investigación AFSYE, Educación Física. Universidad Adventista de Chile, Chillán, Chile.
- a. Profesor de Educación Física, Magíster en Ciencias del Ejercicio UFT, y Magíster en ciencias Biológicas.

**Recibido:** 19/07/2023

**Aprobado:** 22/08/2023

**Correspondencia:**

Iván Molina Márquez

[ivanmolina@unach.cl](mailto:ivanmolina@unach.cl)

ORCID: [0000-0001-6003-5107](https://orcid.org/0000-0001-6003-5107)

**Citar como:**

Molina-Márquez I. Ejercicio físico y su función señalizadora en la captación de glucosa en personas con diabetes. Rev Hisp Cienc Salud. 2023; 9(3): 238-239. DOI: [10.56239/rhcs.2023.93.680](https://doi.org/10.56239/rhcs.2023.93.680)

# Ejercicio físico y su función señalizadora en la captación de glucosa en personas con diabetes

## *Physical exercise and its signalling role in glucose uptake in people with diabetes*

Iván Molina-Márquez<sup>1a</sup>

Señor Editor. La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad grave que afecta a 537 millones de personas en el mundo, sin embargo para el año 2030 se espera que 643 millones de personas se vean afectadas con esta enfermedad<sup>1</sup>.

La DM se define como un trastorno metabólico crónico caracterizado por mantener altos niveles de glicemia en sangre (hiperglicemia). Los transportadores de glucosa (GLUT) juega un rol fundamental mediante la traslocación a la membrana plasmática para la entrada de glucosa al interior celular para la producción de energía<sup>2</sup>. Actualmente existen diferentes maneras de clasificar la DM, dentro de esta clasificación se encuentra la DM tipo 1, DM tipo 2, diabetes gestacional. La DM al ser una patología hiperglicemiante genera efectos adversos en la salud de las personas principalmente en órganos blancos como los ojos, riñones, vasos sanguíneos<sup>3</sup>.

Entre las estrategias terapéuticas, el ejercicio físico (EF) emerge como un tratamiento eficaz. La Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) recomienda EF cardiorrespiratorio de moderada a vigorosa intensidad al menos tres veces a la semana<sup>4</sup>.

Se ha evidenciado que una sola sesión de EF en el músculo esquelético incrementa la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS). Estas ROS, en particular el anión superóxido ( $O_2^{\bullet -}$ ), desempeñan un papel crucial en la traslocación del transportador de glucosa GLUT4 durante la contracción muscular ex vivo, reduciéndose con el uso de antioxidantes<sup>5</sup>. Aunque las ROS mitocondriales se generan en la cadena transportadora de electrones (ETC), su alcance es local, mientras que los complejos enzimáticos Nicotiamida-Adenina Dinucleótido Fosfato Oxidasa 2 (NOX2) y 4 (NOX4) se destacan como clave en la captación de glucosa.

Los ejercicios de resistencia de intensidad moderada, especialmente los cardiorrespiratorios, han demostrado activar NOX2 y NOX4, facilitando la traslocación de GLUT4 y aumentando así la captación de glucosa a nivel celular. Estos resultados sugieren que la incorporación de EF en la rutina de personas con DM podría contribuir a reducir los niveles de glicemia, presentando una alternativa no farmacológica para combatir la enfermedad y mitigar sus impactos en la salud.

1. Grupo de investigación AFSYE, Educación Física. Universidad Adventista de Chile, Chillán, Chile.
- a. Profesor de Educación Física, Magíster en Ciencias del Ejercicio UFT, y Magíster en ciencias Biológicas.

**Recibido:** 19/07/2023

**Aprobado:** 22/08/2023

**Correspondencia:**

Iván Molina Márquez

[ivanmolina@unach.cl](mailto:ivanmolina@unach.cl)

ORCID: [0000-0001-6003-5107](https://orcid.org/0000-0001-6003-5107)

**Citar como:**

Molina-Márquez I. Ejercicio físico y su función señalizadora en la captación de glucosa en personas con diabetes. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2023; 9(3): 238-239. . DOI: [10.56239/rhcs.2023.93.680](https://doi.org/10.56239/rhcs.2023.93.680)

**Conflictos de interés**

El autor declara no tener conflictos de interés

**Financiamiento**

Autofinanciado.

**Referencias Bibliográficas**

1. Kumar A, Gangwar R, Ahmad Zargar A, Kumar R, Sharma A. Prevalence of diabetes in India: A review of IDF Diabetes Atlas 10th edition. *Curr Diabetes Rev*. 2023 Apr 13;
2. Alam F, Islam MA, Khalil MI, Gan SH. Metabolic Control of Type 2 Diabetes by Targeting the GLUT4 Glucose Transporter: Intervention Approaches. *Curr Pharm Des*. 22(20):3034–49.

3. Luty GA. Effects of Diabetes on the Eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013 Dec;54(14):ORSF81–7.
4. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016 Nov;39(11):2065–79.
5. Henríquez-Olguin C, Knudsen JR, Raun SH, Li Z, Dalbram E, Treebak JT, et al. Cytosolic ROS production by NADPH oxidase 2 regulates muscle glucose uptake during exercise. *Nat Commun*. 2019 Oct 11;10(1):4623.

