Current Opinion Nursing & Research
Official Journal of Nursing Pucarani

Editorial

ISSN 2707-4676 (print edition)
CONR
ISSN 2707-4684 (online edition)

Metabolismo antiinflamatorio inducido por ejercicio físico y su beneficio contra enfermedades crónicas no transmisibles, sobrepeso y obesidad

Exercise-induced anti-inflammatory metabolism and its benefits against chronic non-communicable diseases, overweight and obesity

Curr. Opin. Nurs. Res. 2025;7(2):22-24.

En el contexto actual, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan aproximadamente el 75 % de las muertes globales anuales[1,2], su estrecha relación con el sobrepeso y la obesidad[3,4] impone una necesidad urgente de priorizar estrategias terapéuticas no farmacológicas con base molecular. La obesidad trasciende su conceptualización tradicional, constituyendo un estado inflamatorio crónico sistémico de bajo grado que predispone y acelera la progresión de múltiples ECNT[5]. El tejido adiposo, actuando como un órgano endocrino disfuncional en condiciones de exceso de grasa, secreta adipocinas proinflamatorias (como leptina y resistina) y reduce las antiinflamatorias (como adiponectina)[6,7], perpetuando un microambiente que promueve la infiltración de macrófagos (proinflamatorios M1)[8].Frente a este panorama, el ejercicio físico se posiciona como una intervención terapéutica de primera línea, gracias a su capacidad de reconfigurar la comunicación endocrina y revertir la inflamación sistémica. El músculo esquelético, durante la contracción, libera un amplio espectro de proteínas y péptidos bioactivos denominados mioquinas o exerkinas, que ejercen efectos autocrinos, paracrinos y endocrinos. Se han identificado más de 650 mioquinas, aunque solo una fracción tiene una función específica conocida[9]. Entre las mioquinas más estudiadas destaca la Interleucina-6 (IL-6), cuya concentración plasmática puede aumentar hasta 100 veces durante el ejercicio prolongado. A diferencia de su rol proinflamatorio en el tejido adiposo, la IL-6 de origen muscular ejerce un potente efecto antiinflamatorio al estimular la producción de IL-10 y el antagonista del receptor de IL-1 (IL-1ra), mientras inhibe la síntesis de TNF-α. Además, la IL-6 interviene en la homeostasis energética, mejorando la captación de glucosa y promoviendo la lipólisis[10].Otra mioquina crucial es la Irisina (FDNC5), relacionada con el metabolismo, la termogénesis y la sensibilidad insulínica. Su mecanismo antiinflamatorio incluye la supresión de la expresión de NF-kB, TNF-α e IL-6 en adipocitos activados, y un papel fundamental en la polarización de macrófagos M1 a M2 antiinflamatorios, contribuyendo a la resolución de la inflamación del tejido adiposo. Adicionalmente, la Irisina es conocida por inducir el pardeamiento del tejido adiposo

blanco (TAB)[10], optimizando el gasto energético y la reducción de la adiposidad patológica. En esta interacción, el ejercicio también estimula la secreción de Adiponectina, una adipocina protectora que contrarresta el efecto proinflamatorio del TNF-α y mejora la función vascular. Los hallazgos respaldan que esta modulación molecular no solo optimiza la sensibilidad insulínica y el control glucémico, sino que también ejerce una función cardioprotectora al reducir la disfunción endotelial y mitigar el riesgo de patologías cardiovasculares. Asimismo, mioquinas como el Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF) se vinculan con la mejora de la plasticidad neuronal y la función cognitiva, expandiendo el beneficio del ejercicio a la salud neurocognitiva[10].

En conclusión, el metabolismo antiinflamatorio inducido por el ejercicio físico representa un mecanismo molecular robusto para combatir las ECNT asociadas a la obesidad. El músculo esquelético debe ser entendido y tratado como un órgano endocrino de gran relevancia terapéutica. Es imperativo que este enfoque biológico-molecular se integre de manera sistemática en la prescripción clínica, promoviendo el ejercicio como un pilar terapéutico esencial en la prevención y manejo integral de las enfermedades crónicas del siglo XXI.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

Agradecimientos

A la Unidad Académica Campesina de Pucarani por su colaboración en la revisión de la literatura.

Consideraciones éticas

Se realizaron las consideraciones éticas respectivas.

Literatura citada

1. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2025 [citado 5 de octubre de 2025]. Recuperado a partir de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
2. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global burden of cardiovascular diseases writing group. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990-2019: update from the GBD 2019 study. J Am Coll Cardiol 2020;76(25):2982-3021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010. Erratum in: J Am Coll Cardiol 2021;77(15):1958-9. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.039
3. Ahmed SK, Mohammed RA. Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. Metabol Open 2025;27:100375. DOI: https://doi.org/10.1016/j.metop.2025.100375

4. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. Lancet 2024;403(10431):1027-50. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2
5. Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. Inter Disciplina 2022; 10(26):147-75. DOI: https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973
6. Taylor EB. The complex role of adipokines in obesity, inflammation, and autoimmunity. Clin Sci (Lond) 2021; 135(6):731-52. DOI: https://doi.org/10.1042/CS20200895
7. Rabe K, Lehrke M, Parhofer KG, Broedl UC. Adipokines and insulin resistance. Mol Med 2008;14(11-12):741-51. DOI: https://doi.org/10.2119/2008-00058.Rabe
8. Li L, Zhang J, Yan C, Wen Y, Jia L, Tang X, et al. Manganese-based polyoxometalate nanozyme-metformin co-functionalized hydrogel promotes diabetic wound regeneration by enhancing phagocyte efferocytosis. Research 2025;8:0964. DOI: https://doi.org/10.34133/research.0964
9. Severinsen MCK, Pedersen BK. Muscle-organ crosstalk: the emerging roles of myokines. Endocr Rev 2020; 41(4):594-609. DOI: https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa016. Erratum in: Endocr Rev. 2021;42(1):97-99. DOI: https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa024
10. Ureña Murillo G. Efectos agudos y crónicos del ejercicio físico en la liberación de mioquinas: revisión de sombrilla y meta-análisis [tesis maestría]. [Heredia]: Universiada Nacional; 2024 [citado 26 de octubre de 2025]. Recuperado a partir de: https://repositorio.una.ac.cr/items/a24f40db-0aa3-4c7d-9c4f-5aebd4070dcd

Condori Huanca Gloria Libertad, Huanca Coaquira Lizeth
Universidad Católica Boliviana San Pablo
Dirección General de Unidades Académicas Campesinas
Ciudad de El Alto
Urbanización, Pje. "San Felipe", Seke
El Alto, La Paz. Estado Plurinacional de Bolivia
Tel: +591-73253389
E-mail: gloriach_345@hotmail.com

2025. Current Opinion Nursing & Research. Bolivia. Todos los derechos reservados.