

Nanosistemas terapéuticos contra la enfermedad arterial periférica asociada a la obesidad

Osvaldo Beltran Osuna^{1, 2}, Azazel Monserrat Contreras Sanchez^{1, 2}, Tiara Hernández Xicohténcatl³, Eduardo Vázquez Garza², Jose María Gómez Cantú¹, Omar Lozano^{1,2}

¹*Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.*

²*Institute for Obesity Research, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.*

³*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*

La obesidad representa un problema de salud pública global¹ y un factor de riesgo primario para el desarrollo de trastornos cardiovasculares y metabólicos, destacando entre ellos la enfermedad arterial periférica (EAP)². La nanomedicina ofrece herramientas prometedoras para superar las limitaciones farmacocinéticas y la baja biodisponibilidad de compuestos bioactivos en estas patologías³. En el presente trabajo se presentarán los resultados de dos nanosistemas enfocados en abordar el microambiente vascular alterado por la obesidad. En primer lugar, se evaluó un sistema sensible a pH diseñado para la liberación sitio-específica de atorvastatina, aprovechando las variaciones de pH características de las zonas con procesos inflamatorios o isquémicos. En segundo lugar, se abordó la formulación de nanopartículas basadas en un copolímero de poli(ácido láctico-co-glucólico) y polietilenglicol (PLGA-PEG) cargadas con resveratrol, en el cual se aplicó un diseño experimental de Box-Behnken para modelar y optimizar las condiciones críticas de síntesis (como tamaño de partícula, eficiencia de encapsulación y polidispersidad). Conjuntamente, ambos trabajos demuestran el potencial de los nanotransportadores para mejorar la efectividad terapéutica en complicaciones vasculares derivadas de la obesidad.

Referencias

1. WHO Fact Sheet (2026). *Obesity and overweight*. World Health Organization.
2. Jude, E., & Wang, X. (2026). *Diabetes, Obesity, and the Metabolic Drivers of Peripheral Artery Disease*. Vascular Health and Risk Management, 22, 57-64.
3. Dong, J., et al. (2026). *Advancements in nanomaterials for the treatment and management of peripheral artery disease*. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 14, 1788897.

