ACTA BIOCLINICA

Carta al Editor

Hernández y Col.

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025

Depósito Legal: PPI201102ME3815

ISSN: 2244-8136

# EL EJE MICROBIOTA-INTESTINO-HORMONAS: UNA REVOLUCIÓN EN LA ENDOCRINOLOGÍA MODERNA

# THE MICROBIOTA-GUT-HORMONE AXIS: A REVOLUTION IN MODERN ENDOCRINOLOGY

**Jorge Hernández[1]; Luis Dulcey[2]; Jaime Gómez[3]; Juan Therán[4]**

1. Médico investigador. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

2. Médico especialista en medicina interna. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

3. Profesor titular. Facultad de medicina. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

4. Médico residente de medicina familiar. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Recibido: 23/01/2025
Aceptado: 15/02/2025

**EMAIL:** jorgeandreshernandez2017@gmail.com

**CORRESPONDENCIA:** Jorge Andrés Hernández Navas. Dirección postal: 1065 Silverleaf Dr, Youngsville, NC EEUU

ACTA BIOCLINICA

Carta al Editor

Hernández y Col.

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025

Depósito Legal: PPI201102ME3815

ISSN: 2244-8136

## Estimado Editor:

El estudio del microbiota intestinal ha transformado nuestra comprensión de la fisiología humana, revelando su papel esencial en la regulación hormonal. Este eje microbiota-intestino-hormonas ha emergido como un regulador clave de la homeostasis metabólica, la modulación del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HHA) y las interacciones con las hormonas sexuales. Su relevancia va más allá de los conceptos tradicionales de la endocrinología, abriendo nuevas perspectivas para el manejo de trastornos metabólicos y hormonales.(1)

Los metabolitos derivados del microbiota intestinal, como los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), son piezas fundamentales en estas interacciones. Estos compuestos no solo influyen en la sensibilidad a la insulina, sino que también modulan la secreción de hormonas intestinales como el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) y el metabolismo energético. Además, los AGCC tienen un impacto significativo en las vías de señalización inflamatorias y neurológicas, lo que refuerza su papel en el equilibrio metabólico. Estas interacciones han demostrado ser especialmente relevantes en enfermedades como la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico, condiciones en las que la resistencia a la insulina y la inflamación sistémica desempeñan un rol central.(2)

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

El impacto del microbiota intestinal no se limita al metabolismo. A través de vías inmunológicas y neurológicas, regula la actividad del eje HHA, un sistema esencial para la respuesta al estrés y el equilibrio energético. Estudios recientes han demostrado que el microbiota puede influir en la producción de cortisol mediante la activación de receptores inmunes específicos. Este hallazgo tiene implicaciones profundas en la modulación del estrés crónico, un factor que contribuye al desarrollo de enfermedades endocrinas y metabólicas.(3)

La disbiosis intestinal, definida como una alteración en la composición y función del microbiota, ha sido vinculada con trastornos endocrinos específicos. Uno de los ejemplos más destacados es el síndrome de ovario poliquístico (SOP), donde los desequilibrios microbianos se correlacionan con la resistencia a la insulina y el hiperandrogenismo. Esta conexión sugiere que la modulación del microbiota podría representar una estrategia terapéutica novedosa para mejorar tanto los síntomas metabólicos como hormonales en estas pacientes. De manera similar, en el contexto del hipotiroidismo autoinmune, la disbiosis puede exacerbar la inflamación sistémica, afectando la conversión de tiroxina (T4) a triyodotironina (T3) y agravando la disfunción tiroidea.(4)

A pesar del entusiasmo generado por estos hallazgos, traducir el conocimiento emergente sobre el microbiota intestinal a la práctica clínica presenta importantes desafíos. La composición del microbioma

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

es única para cada individuo y está influenciada por factores como la dieta, la genética, el uso de antibióticos y el entorno. Esta variabilidad interindividual complica la generalización de las intervenciones terapéuticas. Además, las metodologías actuales para analizar el microbiota, aunque avanzadas, tienen limitaciones en términos de precisión, estandarización y costos, lo que dificulta su implementación generalizada en la práctica clínica.(4)

No obstante, algunas estrategias están mostrando resultados prometedores. El uso de probióticos específicos, diseñados para modular la composición y función del microbioma, ha demostrado ser eficaz en estudios preliminares. Por ejemplo, un ensayo reciente publicado en *Nature Metabolism* (2023) reportó que la suplementación con ciertas cepas probióticas mejoró la resistencia a la insulina y redujo la inflamación sistémica en pacientes con SOP. Asimismo, el empleo de prebióticos y dietas personalizadas, diseñadas para favorecer el crecimiento de bacterias beneficiosas, ha emergido como una intervención potencialmente efectiva.(5)

Las dietas ricas en fibra, por ejemplo, promueven la producción de AGCC, mientras que las dietas bajas en carbohidratos pueden tener un impacto positivo en la regulación glucémica mediante la modulación del microbioma. Estas estrategias deben ser evaluadas en ensayos clínicos robustos para validar su eficacia y seguridad en diferentes contextos endocrinos.(4,5)

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

La investigación futura en este campo debe centrarse en superar las barreras existentes. En primer lugar, es necesario identificar las interacciones específicas entre el microbiota intestinal y los ejes hormonales. Esto incluye el análisis de cómo ciertos perfiles microbianos pueden influir en trastornos como el SOP, la diabetes tipo 2 o las enfermedades tiroideas. En segundo lugar, los estudios longitudinales son esenciales para evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones basadas en el microbioma. Estas investigaciones permitirán comprender si las modificaciones en el microbiota pueden inducir cambios sostenibles en la salud metabólica y hormonal.(5)

Otro aspecto crítico es el desarrollo de biomarcadores microbianos específicos que puedan utilizarse como herramientas diagnósticas o pronósticas. Estos marcadores podrían ayudar a identificar a los pacientes más propensos a beneficiarse de intervenciones específicas, optimizando así los resultados clínicos. Además, la incorporación de tecnologías avanzadas, como la secuenciación de próxima generación y el aprendizaje automático, puede acelerar el descubrimiento de estos biomarcadores y facilitar la personalización de las terapias.(5)

La implementación de estos avances en la práctica clínica requerirá un enfoque multidisciplinario. Endocrinólogos, gastroenterólogos, microbiólogos y especialistas en bioinformática deben trabajar juntos para diseñar intervenciones basadas en el microbioma

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

que sean eficaces, seguras y accesibles. Asimismo, es fundamental involucrar a los pacientes en el proceso, educándolos sobre la importancia del microbiota y las estrategias disponibles para mejorar su salud intestinal.(5)

En términos de política de salud, es crucial promover programas que faciliten el acceso a intervenciones basadas en el microbioma, especialmente en poblaciones vulnerables. Esto incluye la regulación adecuada de los productos probióticos y prebióticos, así como la inversión en investigación que permita desarrollar nuevas terapias basadas en el microbioma.(5)

En conclusión, el eje microbiota-intestino-hormonas representa una frontera emocionante en la endocrinología moderna. Sus implicaciones van más allá de la investigación básica, ofreciendo la posibilidad de transformar el manejo de trastornos metabólicos y hormonales. Sin embargo, para aprovechar todo su potencial, es necesario superar las barreras actuales mediante investigaciones rigurosas, colaboración interdisciplinaria y un enfoque centrado en el paciente. Exhorto a la comunidad médica y científica a intensificar sus esfuerzos en este campo, con el objetivo de traducir el conocimiento emergente en soluciones terapéuticas que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Volumen 15, N° 30 Especial, 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

## REFERENCIAS

1. Simoni-Berra MA, Yáñez-Santos JA, Girón-Ortiz JA, Huerta-Lara M, Cedillo-Ramírez ML, Simoni-Berra MA, et al. Efecto de los probióticos en los niveles de glucosa y el incremento de peso en ratones expuestos a dosis bajas de malatión. Gac Med Mex [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2025 Jan 10];159(1):44–9. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132023000100044&lng=es&nrm=iso&tlng=es

2. Zhang L, Chu J, Hao W, Zhang J, Li H, Yang C, et al. Gut Microbiota and Type 2 Diabetes Mellitus: Association, Mechanism, and Translational Applications. Mediators Inflamm. 2021;2021.

3. Martin AM, Sun EW, Rogers GB, Keating DJ. The Influence of the Gut Microbiome on Host Metabolism Through the Regulation of Gut Hormone Release. Front Physiol [Internet]. 2019 [cited 2025 Jan 10];10(MAR). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31057420/

4. Rastelli M, Cani PD, Knauf C. The Gut Microbiome Influences Host Endocrine Functions. Endocr Rev [Internet]. 2019 May 10 [cited 2025 Jan 10];40(5):1271–84. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31081896/

5. Massey W, Brown JM. The Gut Microbial Endocrine Organ in Type 2 Diabetes. Endocrinology [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2025 Jan 10];162(2). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33373432/