



Carta al Director

AKKERMANSIA MUCINIPHILA, UNA VENTANA DE INVESTIGACIÓN PARA LA REGULACIÓN DEL METABOLISMO Y ENFERMEDADES RELACIONADAS

Sr. Editor:

Desde hace más de una década, *Akkermansia muciniphila* se ha identificado como una bacteria que coloniza la microbiota intestinal. Esto es importante debido a que conforma del 1-4 % de la microbiota intestinal y tiene actividades relacionadas con el metabolismo (1).

A. muciniphila es una bacteria gramnegativa perteneciente al filo *Verrucomicrobia*, cuya fuente de energía es la mucina del epitelio intestinal: la degrada para nutrirse y libera en el ambiente monosacáridos, aminoácidos y ácidos grasos de cadena corta (AGCC). Estos nutrientes liberados son usados por otras bacterias de la microbiota, estimulando sus funciones metabólicas (1).

Ahora bien, se han realizado intervenciones nutricionales buscando aumentar la concentración de *A. muciniphila* para ver sus efectos sobre el metabolismo. Se ha demostrado que el incremento de esta bacteria en el organismo ayuda a disminuir el nivel de triglicéridos en sangre (2). También se ha comprobado su papel en la regulación de la homeostasis del metabolismo de la glucosa y del tejido adiposo (3,4). Se encontró que la presencia de *A. muciniphila* está inversamente relacionada con la obesidad, la diabetes mellitus de tipo 2, las enfermedades hepáticas, los procesos inflamatorios y la arteriosclerosis (1). En una intervención nutricional realizada en México en pacientes diabéticos de tipo 2 se incrementó la presencia de *A. muciniphila* en la microbiota fecal en un 125 % y la intervención se relacionó con reducciones de las AUC de glucosa, triglicéridos, colesterol total y c-LDL; con aumentos de la actividad antioxidante plasmática, y con disminución de las concentraciones de LPS, pudiendo ayudar a reducir la endotoxemia metabólica (5).

Incluso para la obesidad, ya se ha demostrado que la administración oral de *A. muciniphila* como probiótico es factible y segura, demostrando efectos benéficos en pacientes obesos tales como una mejoría de la sensibilidad a la insulina, niveles bajos de colesterol plasmático, reducción de los marcadores de disfunción

hepática y una ligera disminución de la circunferencia de la cadera, de la masa y del peso corporal (6).

Con todo esto nos percatamos que la bacteria representa un papel benéfico en el estado nutricional, por lo que la pregunta que surge es: ¿Cómo podemos aumentar la concentración de *A. muciniphila* en la microbiota intestinal? Se ha demostrado que la dieta restrictiva en calorías; la suplementación con extracto de granada, resveratrol, polidextrosa, EpiCor o butirato de sodio, y la dieta alta en FODMAP (oligo, di, monosacáridos y polioles fermentables) aumentan la concentración de *A. muciniphila* (7). De igual manera, la ingesta de alimentos como el nopal, la semillas de chía y la proteína de soya han demostrado su capacidad de modificar la composición de la microbiota intestinal, aumentando el porcentaje de esta bacteria (8).

Concluimos que una intervención alimentaria dirigida a aumentar esta bacteria puede ser clave en la mejora de los parámetros cardiometabólicos de los pacientes con obesidad y/o diabetes (6).

Por todo ello, se busca hacer énfasis en la importancia de investigar más a fondo los efectos de esta bacteria, ya que tal vez pueda ser la piedra angular perdida en el tratamiento de estas enfermedades.

Cintia Amaral Montesino¹, Andrea Abrego Sánchez²,
Mónica Alejandra Díaz Granados², Ricardo González Ponce²,
Augusto Salinas Flores² y Olga Carolina Rojas García³

¹Departamento de Ciencias Básicas. Vicerrectoría de Ciencias de la Salud. Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, Nuevo León. México. ²Escuela de Medicina. Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, Nuevo León. México.

³Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México

BIBLIOGRAFÍA

- Xu Y, Wang N, Tan H-Y, Li S, Zhang C, Feng Y. Function of *Akkermansia muciniphila* in Obesity: Interactions With Lipid Metabolism, Immune Response and Gut Systems. *Front Microbiol* [Internet] 2020;11:219. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32153527>
- Macchione IG, Lopetuso LR, Ianaro G, Napol M, Gibiino G, Rizzatt G, et al. *Akkermansia muciniphila*: Key player in metabolic and gastrointestinal disorders. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet] 2019 [citado el 5 de febrero de 2021];23(18):8075-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31599433/>

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de interés.

3. Dao MC, Everard A, Aron-Wisniewsky J, Sokolovska N, Prifti E, Verger EO, et al. Akkermansia muciniphila and improved metabolic health during a dietary intervention in obesity: Relationship with gut microbiome richness and ecology. *Gut* [Internet] 2016 [citado el 5 de febrero de 2021];65(3):426-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26100928/>
4. Zhoë JC, Zhang XW. Akkermansia muciniphila: a promising target for the therapy of metabolic syndrome and related diseases. *Chin J Nat Med* [Internet] 2019 [citado el 4 de febrero de 2021];17(11):835-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31831130/>
5. Medina-Vera I, Sanchez-Tapia M, Noriega-López L, Granados-Portillo O, Guevara-Cruz M, Flores-López A, et al. A dietary intervention with functional foods reduces metabolic endotoxaemia and attenuates biochemical abnormalities by modifying faecal microbiota in people with type 2 diabetes. *Diabetes Metab* 2019;45(2):122-31.
6. Depommier C, Everard A, Druart C, Plovier H, Van Hul M, Vieira-Silva S, et al. Supplementation with Akkermansia muciniphila in overweight and obese human volunteers: a proof-of-concept exploratory study. *Nat Med* 2019;25(7):1096-103.
7. Verhoog S, Taneri PE, Roa-Díaz Z, Marques-Vidal P, Troup J, Bally L, et al. Dietary Factors and Modulation of Bacteria Strains of Akkermansia muciniphila and Faecalibacterium prausnitzii: A Systematic Review. *Nutrients* 2019;11(7):1565. DOI: 10.3390/nu11071565
8. Medina-Vera I, Sanchez-Tapia M, Noriega-López L, Granados-Portillo O, Guevara-Cruz M, Flores-López A, et al. A dietary intervention with functional foods reduces metabolic endotoxaemia and attenuates biochemical abnormalities by modifying faecal microbiota in people with type 2 diabetes. *Diabetes Metab* [Internet] 2019 [citado el 5 de febrero de 2021];45(2):122-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30266575/>