

Investigación y ciencia

Probióticos: una alternativa terapéutica para el control de la diabetes

Dra. Lourdes Reyes Escogido

Profesora del Departamento de Medicina y Nutrición. División de Ciencias de la Salud. Campus León. Universidad de Guanajuato.

Correo electrónico: lourey@gmail.com

Palabras clave:

Microbiota intestinal, Diabetes, Probióticos.

INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal desempeña una función muy importante en el mantenimiento de la salud del ser humano. Diversos estudios han dejado clara la relación existente entre esta microbiota y diversos trastornos, entre ellos la Diabetes tipos 1 y 2. Incluso se ha sugerido que cambios en la microbiota pueden estar relacionados con el desarrollo de obesidad la cual también es un factor de riesgo para la Diabetes. Es por esto que existe un creciente interés en identificar y caracterizar bacterias de origen humano que sean capaces de fortalecer la microbiota intestinal normal y que además realicen funciones benéficas para el humano. Existe un grupo de microorganismos conocidos como probióticos a los cuales se les atribuye diversos beneficios siendo uno de ellos la reducción de los niveles de glucosa en sangre. Este tipo de microorganismos generalmente son administrados vía oral utilizando como vehículo alimentos fermentados, principalmente lácteos, o en forma de suplementos en presentación de liofilizado o cápsulas. Aquí se mencionan resultados de estudios recientes enfocados en el efecto que han presentado algunos probióticos sobre los niveles de glucosa tanto en humanos como en modelos animales con diabetes.

EFFECTO DE PROBIÓTICOS EN MODELOS ANIMALES DE DIABETES

Los modelos animales de diabetes han sido ampliamente utilizados para estudiar como influyen diversas sustancias en los niveles de glucosa, obviamente el interés se centra en aquellas que controlan y/o reducen la glucosa en sangre. Con este fin se ha analizado el efecto de diversos probióticos, entre ellos *Lactobacillus plantarum* DSM 15313, *Lactobacillus acidophilus* NCDC14 y *Lactobacillus casei* NCDC19. En el caso de *L. plantarum* DSM15313 fue administrado a ratones los cuales eran alimentados con una dieta rica en grasa, debido a esta dieta los ratones desarrollaron obesidad, pero los niveles de glucosa fueron controlados por el consumo del probiótico. Los otros dos probióticos, se administraron en combinación, por vía oral a ratas durante 28 días. Después de este tiempo, los niveles de glucosa de las ratas redujeron, además se presentaron otros beneficios, como fueron la reducción de colesterol total, triglicéridos y colesterol de baja densidad (LDL-C) conocido como colesterol malo, así como un aumento de los niveles de colesterol de alta densidad (HDL-C) conocido como colesterol bueno. Adicional a esto, también se presentó

actividad antioxidante, lo que muestra que algunos de estos microorganismos pueden presentar diversos beneficios simultáneamente, lo que los ubicaría en un estatus de multifuncionales. Derivado de esto, se propone que el uso de probióticos puede ser una alternativa para reducir el riesgo de cardiomiopatía congénita la cual es ocasionada por un descontrol en los niveles de glucosa, además de las cepas ya mencionadas, *Lactobacillus reuteri* GMN-32, que también ha presentado el potencial de reducir la glucosa en sangre, ha sido capaz de mejorar la función cardiaca de modelos animales. Otros estudios han demostrado el papel de los probióticos como adyuvantes en el tratamiento de Diabetes al combinarse con otras moléculas, un ejemplo es la gliclazida, utilizada para el tratamiento de Diabetes mellitus tipo 2, la cual al administrarse en combinación con algunos probióticos, aumenta su biodisponibilidad, por lo que podría ser una alternativa para mejorar la actividad de diversos fármacos.

EFECTO DE PROBIÓTICOS EN HUMANOS CON DIABETES

Estudios en humanos han mostrado que los probióticos pueden influir en la Diabetes mediante el control de factores asociados como el estrés oxidativo y la inflamación. Se sabe que los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 presentan un bajo grado de inflamación crónica, y que en la microbiota intestinal se encuentran bacterias que producen endotoxinas las cuales a su vez estimulan esta inflamación. Algunos probióticos han mostrado capacidad de reducir el estado inflamatorio de estos pacientes mediante la reducción de los niveles de las endotoxinas presentes en el medio. Por otro lado, existen en el mercado una gran cantidad de alimentos funcionales así como ali-

mentos probióticos que presentan efectos antioxidantes. Se han realizado varios estudios demostrando el efecto de algunos alimentos probióticos, sobre la glucosa y el estrés oxidativo. Por ejemplo, en un grupo de personas de 30 a 60 años de edad con Diabetes mellitus tipo 2, consumieron durante 6 semanas, un yogurt que contenía dos probióticos, *Lactobacillus acidophilus* La5 y *Bifidobacterium lactis* Bb 12, después de este tiempo los niveles de glucosa en sangre de los pacientes redujeron considerablemente y además se presentó una mejora en el estado antioxidante. En otro estudio similar también con un yogurt probiótico, los pacientes presentaron reducción en el nivel de colesterol total y colesterol de baja densidad, razón por la cual se propone como una alternativa en la prevención de factores de riesgo cardiovascular.

Si bien los probióticos por si solos llegan a presentar algún beneficio, se han planteado estrategias que permitan mejorar o potenciar este beneficio, una de estas estrategias es combinarlos con prebióticos, dando lugar a los productos conocidos como simbióticos. Se realizó un estudio en un grupo de personas de 50-60 años de edad, quienes presentaban niveles elevados de colesterol, triglicéridos y glucosa. Los voluntarios consumieron durante un mes una combinación de dos probióticos y un prebiótico, *L. acidophilus*, *B. bifidum* y *fructooligosacáridos*. Los resultados no mostraron cambios en los niveles de colesterol total ni en triglicéridos, sin embargo, los niveles de HDL-C (colesterol bueno) aumentaron y los de glucosa disminuyeron lo cual resulta alentador. En otro estudio también con simbióticos, los voluntarios consumieron durante ocho semanas un suplemento compuesto por una combinación de siete probióticos y un prebiótico; *L. acidophilus*, *L. casei*, *L.*

rhamnosus, *L. bulgaricus*, *B. breve*, *B. longum*, *S. thermophilus*, y fructooligosacáridos. Después de este tiempo, además de que se controlaron los niveles de glucosa en sangre también se modificaron algunas moléculas relacionadas con el control de estrés oxidativo, por lo cual se puede decir que la Diabetes puede controlarse reduciendo los niveles de glucosa directamente o reduciendo la presencia de moléculas causales de estrés oxidativo. Es importante mencionar otro tipo de Diabetes con la cual se han realizado pocos estudios, y esta es la Diabetes gestacional. La prevención de este tipo de Diabetes por medio de una intervención en el estilo de vida ha sido difícil. Como ya se ha mencionado, la microbiota intestinal influye en procesos inflamatorios del huésped, en el metabolismo de glucosa y lípidos entre otros, y que por lo tanto, una alteración de la microbiota tiene un alto impacto en la respuesta del huésped. Poco se conoce res-



Fuente: <http://www.sobrecelulasmadre.com/wp-content/uploads/2009/12/diabetes.jpg>

pecto al uso de los probióticos para mejorar el ambiente metabólico de embarazadas. Se han realizado ensayos para evaluar el efecto de suplementos probióticos, sin embargo no existen datos concluyentes sobre los beneficios que podrían tener los probióticos sobre este tipo de Diabetes.

La Diabetes es una enfermedad crónica en la cual se presentan niveles elevados de azúcar en la sangre. El empleo de probióticos puede ser una alternativa que permita implementar estrategias económicas y fáciles para controlar e incluso reducir los niveles de glucosa en sangre. Por otro lado, también podrían utilizarse como adyuvantes potenciando el efecto de ciertos fármacos debido a que aumenta su biodisponibilidad en el organismo, lo cual permitiría reducir las dosis administradas. Estas y otras investigaciones han dado cabida al planteamiento de nuevas formas de controlar e incluso prevenir la Diabetes, así como otras alteraciones de la salud.

REFERENCIAS

- Bekkering, P., Jafri, I., van Overveld, F. J. & Rijkers, G. T. (2013). The intricate association between gut microbiota and development of type 1, type 2 and type 3 diabetes. *Expert Rev Clin Immunol*, 1031-1041.
- Lin, C. H., Lin, C. C., Shibu, M. A., Liu, C. S., Kuo, C. H., Tsai, F. J., *et al.* (2014). Oral *Lactobacillus reuteri* GMN-32 treatment reduces blood glucose concentrations and promotes cardiac function in rats with streptozotocin-induced diabetes mellitus. *Br J Nutr*, 598-605.
- Alokail, M. S., Sabico, S., Al-Saleh, Y., Al-Daghri, N. M., Alkharfy, K. M., Vanhoutte, P. M., *et al.* (2013). Effects of probiotics in patients with diabetes mellitus type 2: study protocol for a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Trials*, 195.
- Ejtahed, H.S., *et al.*, (2012). Probiotic yogurt improves antioxidant status in type 2 diabetic patients. *Nutrition*. 539-543.
- Asemi, Z., Zare, Z., Shakeri, H., Sabihi, S. S., Esmailzadeh, A. (2013). Effect of multispecies probiotic supplements on metabolic profiles, hs-CRP, and oxidative stress in patients with type 2 diabetes. *Ann Nutr Metab*. 1-9.