

Carta al editor

## Formulación probiótica BiotiQuest™ Sugar Shift y la diabetes mellitus tipo 2

### BiotiQuest™ Sugar Shift Probiotic Formulation and Type 2 Diabetes Mellitus

Gissel García Menéndez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9851-2041>

María Ginori Gilkes<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3427-8177>

Luis Fonte Galindo<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4980-4435>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Universitario “Plaza de La Revolución”. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK). La Habana, Cuba.

\*Autora para la correspondencia: [gisselgarcia@infomed.sld.cu](mailto:gisselgarcia@infomed.sld.cu)

Recibido: 07/05/2021

Aprobado: 31/05/2021

Estimado editor:

La diabetes mellitus (DM), descrita en su acepción actual en 2019,<sup>(1)</sup> es una enfermedad metabólica caracterizada por alteraciones del metabolismo de la glucosa. Se describen cuatro categorías etiológicas principales: la tipo 1 (DM1), la tipo 2 (DM2), la DM estacional y los otros tipos de DM, que están comprendidas en la misma categoría etiológica.<sup>(1)</sup> La DM2 comprende el 90 % de todos los casos. Estadísticas de 2018 muestran que este grupo en cuestión, afectaba a 425 millones de individuos a nivel mundial y se estima que para el año 2045, cerca de 625 millones de personas padecerán esta enfermedad. Cuba no escapa a esta situación; en el *Anuario Estadístico* del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de 2019, se reportó una prevalencia de esta enfermedad de 66,7 %, un 2 % superior a lo reportado en 2018.<sup>(2)</sup> Por ello, la diabetes mellitus en general, y la de tipo 2

en particular, se considera una enfermedad pandémica emergente por la comunidad científica internacional, ya que su prevalencia se incrementa en todos los países independientemente de su nivel de desarrollo.

La DM2 se diagnostica cuando existe un estado de intolerancia a la glucosa y en ayunas son detectables niveles elevados de azúcar en sangre ( $\geq 126$  mg/dl).<sup>(1)</sup> El tratamiento requiere un cambio del estilo de vida, la incorporación oportuna de antidiabéticos orales, entre los que se recomienda la metformina y el monitoreo de la hemoglobina glicosilada (HbA1c), en niveles inferiores al 7 %.<sup>(1)</sup> Sin embargo, en la práctica clínica no siempre los pacientes logran el control de la glicemia.

Se plantea que en el desarrollo de esta categoría etiológica se asocian factores genéticos y ambientales.<sup>(1,3)</sup> Entre estos últimos, la microbiota intestinal desempeña el papel más importante. Es capaz de modificar las funciones biológicas y metabólicas del organismo, regular la inflamación, así como los mecanismos de la inmunidad innata y adaptativa. La gravedad en diversas enfermedades, inmunodeficiencias, la obesidad y la resistencia a la insulina han sido asociadas con desequilibrios en la microbiota intestinal. Es un fenómeno conocido como disbiosis y se produce por múltiples causas.<sup>(3)</sup> Entre ellas, figuran las dietas desbalanceadas y el uso indiscriminado de antibióticos, entre otros factores que se han visto asociados con la patogenia de la DM2. Una dieta rica en grasas favorece la disminución de bacterias beneficiosas y el crecimiento de otras que, por ejemplo, incrementan la secreción de lipopolisacáridos. Esta condición induce la resistencia a la insulina.<sup>(3)</sup>

Estudios recientes avalan que, el consumo de ciertas formulaciones de bacterias saludables en asociación con sus nutrientes, pudieran remodelar la microbiota intestinal y de esta manera, mejorar los niveles de glucosa y la resistencia a la insulina en individuos que padecen DM2.<sup>(3)</sup> Este grupo de microorganismos vivos, administrados a un hospedero en formas y cantidades adecuadas, mejoran o restauran la microbiota intestinal y, consecuentemente, sus funciones metabólicas e inmunológicas. Por esta razón, se les ha denominado de manera consensuada probióticos. Estos, se administran en formulación simbiótica con prebióticos, fibras de plantas no digeribles que estimulan el crecimiento de los probióticos y otros microorganismos intestinales.<sup>(3)</sup>

Debido al auge de los estudios del microbioma y su importancia para el organismo en la actualidad, se comercializan muchas formulaciones probióticas.

Sin embargo, no todas son formulaciones equilibradas. No todas poseen prebióticos y en su mayoría no muestran el análisis del perfil genético y metabólico del consorcio de bacterias que la componen. La preparación BiotiQuest™ Sugar Shift, en cambio, es una formulación preparada a partir del empleo del modelo BioFlux™, plataforma analítica *in vitro* del microbioma. Las formulaciones diseñadas que emplean este modelo poseen un balance del flujo de todas las secuencias genómicas de las cepas microbianas empleadas en la preparación.

Esta formulación simbiótica consta de ocho cepas de bacterias clasificadas como GRAS (del inglés, *Generally recognized as safe*). Las propiedades más importantes son la producción de manitol, con la reducción concomitante de la glucosa, y la producción de componentes antiinflamatorios y antioxidantes. La eficacia de la formulación fue evaluada en un estudio clínico limitado que incluyó solamente 6 individuos sanos.<sup>(4)</sup> El análisis metagenómico de las heces de los participantes, tras el consumo de una cápsula diaria de dicho probiótico durante 30 días, mostró una abundancia relativa de genes asociados a la producción de manitol, así como genes asociados a la glicolisis, entre otros. Estos experimentos sugieren que el suplemento BiotiQuest™ Sugar Shift pudiera ayudar a restaurar la microbiota intestinal y revertir signos y síntomas asociados a la DM2.<sup>(4)</sup> Este estudio, y la hipótesis que lo sustenta, pudiera complementarse con el empleo, junto con el mencionado probiótico, de un prebiótico de producción nacional,<sup>(5)</sup> en un número mayor de pacientes cubanos de DM2.

El uso de probióticos constituye una alternativa tentadora para regular la microbiota intestinal y, en consecuencia, controlar los niveles de glucosa en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

## Referencias bibliográficas

1. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey C, Ceriello A, Delgado V, *et al.* ESC/EASD Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases. Escardio. 2019 [acceso: 05/05/2021]. Disponible en: [http://www.escardio.org/Guidelines-&-391\\_Education/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines](http://www.escardio.org/Guidelines-&-391_Education/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines)
2. MINSAP. Dirección de registros médicos y estadísticos de salud. Anuario Estadístico de Salud. 2019 [acceso: 05/05/2021]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu.https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>

3. Corb Aron RA, Abid A, Vesa CM, Nechifor AC, Behl T, Ghitea TC, *et al.* Recognizing the Benefits of Pre-/Probiotics in Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes Mellitus Considering the Influence of *Akkermansia muciniphila* as a Key Gut Bacterium. *Microorganisms*. 2021;9(3):618. DOI. <https://doi.org/10.3390/microorganisms903061>
4. Calin MR, Kazemi SK, Sangwan N, Cano RJ. (Inventors) The Biocollective, assignee. Probiotics and Methods of use. USA, patent WO2019/113023A9. 2019 05122019.
5. Armas Ramos RA, Martínez García D, Pérez Cruz ER. Fructanos tipo inulina: efecto en la microbiota intestinal, la obesidad y la saciedad. *Gac Méd Esp*. 2019 [acceso: 06/05/2021];21(2):134-45. Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1911>

#### Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

#### Contribución de los autores

*Gissel García Menéndez*: Búsquedas bibliográficas, escritura y revisión de la publicación.

*María Ginori Gilkes*: Búsquedas bibliográficas, escritura y revisión de la publicación.

*Luis Fonte Galindo*: Búsquedas bibliográficas, escritura y revisión de la publicación.