

15ª Reunión de la Red Española de Bacterias Lácticas

Sala Darwin (Universidad de Valencia)



RED2018-102393-T: BACTERIAS LÁCTICAS EN ALIMENTACIÓN y SALUD



Red BAL

Red Española de Bacterias Lácticas

Modulación *in vitro* de la microbiota intestinal de niños lactantes y del consumo de 2'-fucosillactosa con cepas de bacterias lácticas probióticas

Alicja M. Nogacka^{1,2}, Silvia Arboleya^{1,2}, Naghmeh Nikpoor³, Jeremie Auger³, Nuria Salazar^{1,2}, Isabel Cuesta¹, Laura Mantecón^{2,4}, Gonzalo Solís^{2,4}, Miguel Gueimonde^{1,2}, Thomas A. Tompkins³ and Clara G. de los Reyes-Gavilán^{1,2}

Dirección: ¹ Departamento de Microbiología y Bioquímica de Productos Lácteos, IPLA-CSIC, Villaviciosa, Asturias. ² Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo, Asturias. ³ Instituto Rosell@ de Microbioma y Probióticos, Montreal, Canadá. ⁴ Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias. alicja.nogacka@ipla.csic.es

El establecimiento de la microbiota neonatal en las primeras etapas de la vida está modulado por varios tipos de factores entre los que destaca especialmente el tipo de alimentación (leche materna-LM o leche de fórmula-LF). La 2'-fucosillactosa (2'FL) es uno de los oligosacáridos más abundantes de la leche materna ("human milk oligosaccharides"-HMO), con actividad prebiótica. Los niños que no son amamantados con LM, lo ingieren en LF suplementadas, en combinación con cepas probióticas en muchas ocasiones. Sin embargo, el efecto tanto de este HMO como de la combinación con cepas probióticas a nivel de la microbiota intestinal y sus metabolitos no ha sido estudiado en detalle. Por tanto, es de gran interés la evaluación del efecto de la 2'FL y cepas probióticas destinadas a la alimentación de lactantes sobre la microbiota intestinal infantil (MI).

METODOLOGÍA:

Se han realizado cultivos fecales con heces de niños de dos meses de edad alimentados exclusivamente con LM (n=3), o con LF (n=3), en los que se evaluó el efecto de forma aislada o combinada de 3 cepas probióticas (*Bifidobacterium bifidum* R0071, *Bifidobacterium longum ssp. infantis* R0033, *Lactobacillus helveticus* R0052), en presencia o ausencia de 2'FL. Se analizó la composición microbiana mediante secuenciación parcial del gen del ARNr 16S al inicio y a las 24 h de incubación. Además, se determinó el consumo de 2'FL y los niveles de diferentes metabolitos microbianos en el medio de cultivo mediante cromatografía.

RESULTADOS:

Los perfiles microbianos a tiempo basal fueron diferentes dependiendo del modo de alimentación y de la capacidad intrínseca de la MI de degradar 2'FL. El consumo bimodal de 2'FL en las muestras fecales analizadas permitió agruparlas en "degradadores lentos" y "degradadores rápidos". Tanto el tipo de alimentación (materna o fórmula) como la tasa de degradación de 2'FL se asociaron a unos patrones de composición y metabolismo microbiano diferentes. Los taxones que más incrementaron tras la incubación de los cultivos fecales en presencia de 2'FL han sido en cada grupo: Lactobacillaceae en "LF-rápido"; Streptococcaceae en "LF-lento"; y Bifidobacteriaceae en "LM-rápido". En cuanto al efecto de las cepas probióticas, *B. bifidum* R0071 fue capaz de promover el incremento de consumo de 2'FL en cultivos fecales de fenotipo "degradador lento", provenientes de niños alimentados con LF o LM. Sin embargo, los cambios más relevantes a nivel de composición y actividad microbiana se han obtenido con la modulación con *L. helveticus* R0052 en cultivos fecales de niños con fenotipo "degradador lento", asimilándose además a las características microbianas de heces de niños con fenotipo "degradador rápido" tras la incubación.

CONCLUSIONES:

Se han observado diferencias tanto en el patrón de utilización de la 2'FL como en la composición de la MI, en función de la capacidad degradadora de la microbiota basal y el tipo de alimentación. Por ello se necesita estudiar de forma específica el impacto de los HMO y de cepas probióticas en la MI infantil en función del tipo de alimentación del niño y la capacidad intrínseca de su microbiota de utilizar dichos HMO. Nuevos estudios arrojarán luz a las complejas interacciones microbianas y rutas metabólicas que conducen al consumo rápido de 2'FL en el fenotipo "degradador rápido" durante el proceso de establecimiento de la MI en las primeras etapas de la vida.

PALABRAS CLAVE: 2'-fucosillactosa, HMO, probióticos, microbiota infantil