

Oligosacáridos en la leche humana

Oligosaccharides in human milk

Director: *Jesica Díaz*^{1,2}

Integrantes del proyecto: : C.Llaver¹; E. dos Santos^{1,2}; D. Flores¹; N. Ramos Lombardo², L. Argés²; A. Yannelli²; N. Soria²; C. Vallejos²; A. Santi³; L. Savina³; P. Sosa¹; F. Gómez¹

¹ Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

² Banco de Leche Humana, Hospital Lagomaggiore, Mendoza.

³ Inti, Mendoza

Contacto: nutjesicadiaz@gmail.com



La leche humana (LH) contiene más de 130 oligosacáridos (OS) distintos, que constituyen el tercer componente de ésta. Su concentración total disminuye a medida que avanza el curso de la lactancia, de modo que al año contiene menos de la mitad que en las primeras semanas de vida. Los oligosacáridos más abundantes en la leche humana son libres (no conjugados) y neutros y contienen fucosa. Los oligosacáridos fucosilados pueden tener un enlace 2-fucosa o 3-fucosa, composición que varía según la procedencia de las madres y el curso de la lactancia. Son el tercer componente en importancia de la LH tras la lactosa y los lípidos.

Estos actúan como receptores competitivos sobre la superficie celular del huésped, previniendo así la adherencia de determinados

patógenos.

La fracción de oligosacáridos no digerida en la LH estimula el crecimiento de bifidobacterias en el colon, y esta flora podría tener efectos beneficiosos de protección frente a infecciones entéricas. Así, estos son un componente principal del sistema inmunológico innato por el cual la madre protege a su hijo de patógenos (entéricos o de otra localización) durante la lactancia.

Los niveles de OS son más elevados en el calostro que en la leche madura y aumentan los cinco primeros días para descender a lo largo de los tres meses siguientes. La concentración de OS no varía durante la toma, pero sí se observan variaciones a lo largo del día.

Su síntesis depende de la herencia genética de la madre, del período de lactancia y del momento del día, pero no se afecta por la dieta materna.

Desde el punto de vista bioquímico, son hidratos de carbono que tienen lactosa en el extremo reductor y fucosa o ácido siálico en el extremo no reductor. Aunque pueden contener entre 3 y 32 monómeros, la mayoría de OS de la LH tienen 3-8 moléculas de los siguientes monosacáridos: D-glucosa (Glc), D-galactosa (Gal), N-acetilglucosamina (GlcNAc), L-fucosa (Fuc) y ácido siálico (Sial). A partir de la lactosa (extremo reductor) se añaden residuos de Gal con un enlace b-1-6 o residuos GlcNAc unidos en enlace b-1-3 por medio de glucosiltransferasas. Las moléculas se van haciendo más complejas a medida que se añaden residuos de Fuc o lactosamina en diferentes posiciones.

En la práctica clínica, la síntesis de oligosacáridos requiere de la presencia de lactosa. Esto explica la existencia de una relación inversamente proporcional entre las concentraciones de oligosacáridos y lactosa en la leche humana. Debido a su estructura, que es similar a la de ciertos receptores de membrana de las mucosas gastrointestinal y retrofaringea, son capaces de actuar como ligandos competitivos frente a microorganismos patógenos; de esta manera, evitan su unión receptores presentes en las mucosas, protegiendo al lactante de infecciones intestinales y de las vías aéreas superiores.

Existe gran interés en relación con su papel en la salud y desarrollo del lactante, ya que cumplen en el organismo un rol similar al de la fibra soluble de la dieta: ejercen un efecto probiótico, al promover el desarrollo de bifidobacterias en el intestino, lo que genera un pH ácido que inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos.