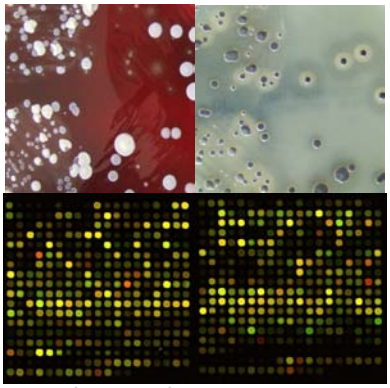
La leche materna: de la esterilidad a un microbioma complejo

resumen

La aplicación de técnicas –ómicas por parte de un grupo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid está desvelando una complejidad y diversidad en la microbiota de la leche materna, que no hubiéramos podido imaginar hace una década. Estas bacterias podrían proteger al niño frente a infecciones y contribuir a la maduración de su sistema inmunitario.

a fondo

La creencia de que la leche materna es estéril carece de fundamento. En realidad, la leche materna nunca se había estudiado desde un abordaje microbiológico, excepto en casos puntuales de infección o en los bancos de leche para comprobar la ausencia de patógenos en la leche donada.



1) Las técnicas clásicas de cultivo (arriba) y las más sofisticadas técnicas independientes de cultivo (abajo, fragmento de microarray de DNA) han revelado la complejidad de la microbiota de la leche materna
Fuente: María Marín (cultivos de leche materna);Mangiapoco (www.sgn.cornell.edu, fragmento de microarray de DNA).

El análisis de leche materna de mujeres sanas con técnicas clásicas de cultivo se inició hace tan solo una década, en el seno del grupo de investigación PROBILAC del Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria El trabajo de este grupo complutense, dirigido por Juan Miguel Rodríguez Gómez, reveló que la leche materna contiene una comunidad de bacterias comensales (microbiota), en la que destacan especies pertenecientes a los géneros *Staphylococcus* y *Streptococcus*, pero que también incluye lactobacilos y bifidobacterias.

Más recientemente, la aplicación de las poderosas técnicas –ómicas ha confirmado estos resultados y, además, está desvelando que la microbiota de la leche materna es mucho más compleja y diversa de lo que hubiéramos podido imaginar.

Esta diversidad de bacterias es de gran importancia, tanto para el niño como para la madre, como se describe en un artículo científico publicado este mismo año en la revista *Pharmacological Research*. Por un lado, esas bacterias contribuyen a la colonización microbiana del intestino del lactante, protegiéndole frente a infecciones, participando en la correcta maduración de su sistema inmunológico, contribuyendo a la digestión mediante su dotación de enzimas e, incluso, potenciando un correcto desarrollo cognitivo. Pero, además, la salud de la glándula mamaria se basa en gran medida en un correcto balance de estas bacterias y cuando éste se altera se desarrolla una mastitis, dificultando en mayor o menor medida la lactancia.

© Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – Universidad Complutense de Madrid
C/ Donoso Cortés, 65. 28015 Madrid. www.ucm.es/info/otri

Los posibles mecanismos por los que estas bacterias llegan a la glándula mamaria en condiciones fisiológicas son objeto de controversia, y se discuten en un trabajo también reciente, publicado en la revista *Beneficial Microbes*. Hasta hace relativamente poco tiempo, la presencia de bacterias en la leche materna se atribuía a una simple contaminación procedente de la piel de la madre o de la cavidad oral del lactante. Sin embargo, el aislamiento de bacterias anaerobias estrictas o la presencia de bacterias en el precalostro, antes del nacimiento del niño, sugieren la existencia de otros mecanismos. Y el hecho de que se puedan aislar lactobacilos, previamente administrados por vía oral en cápsulas, de la leche materna indica que probablemente esa ruta sea endógena.

Juan Miguel Rodríguez explica que algunas bacterias presentes en el intestino materno pueden atravesar el epitelio intestinal y llegar a la glándula mamaria utilizando como vehículo ciertas células del sistema inmunitario asociadas a la mucosa intestinal (la conocida como *ruta enteromamaria*). De hecho, los cambios hormonales y fisiológicos que se producen durante el último tercio del embarazo y la lactancia favorecen esta translocación bacteriana.

2) La microbiota de la leche materna influye tanto en la salud de la madre como en la del lactante.
Fuente: Marc Dragiewicz (Mother and Child por naturemandala; http://www.flickr.com/photos/musiclovenature/2098589457/)

Este hallazgo tiene una gran repercusión puesto que implica que la modulación de la microbiota intestinal materna durante el embarazo y la lactancia, mediante el uso de prebióticos y/o probióticos, podría repercutir no sólo en la salud de la madre, sino también en la del lactante.

La gran experiencia adquirida a lo largo de esta década por este grupo de investigación complutense en el análisis de leche materna, ha impulsado la creación de una empresa de base tecnológica asociada a la UCM, Probisearch (www.probisearch.com). Se trata del primer centro de diagnóstico especializado en el análisis microbiológico, inmunológico y bioquímico de la leche humana, cuyo fin último es facilitar la lactancia. En estos momentos, los cultivos bacterianos son una herramienta indispensable para el diagnóstico de las mastitis, un problema relativamente común que dificulta una lactancia placentera y satisfactoria.

ProbiSearch SL

3) Probisearch, una EBT-UCM

« « « « « « « « « « « « « « « « « « más información

Autores: Leónides Fernández Álvarez y Juan Miguel Rodríguez Gómez

© Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación – Universidad Complutense de Madrid
C/ Donoso Cortés, 65. 28015 Madrid. www.ucm.es/info/otri