



Valencia, viernes 28 de abril de 2023

Los bebés de zonas no industrializadas comparten menos microorganismos con sus madres que los de zonas industriales

- Un estudio con participación del CSIC analiza cómo la transmisión materna, la dieta y otros factores modelan la composición del microbioma infantil
- El trabajo es el primero que aborda el intercambio de microorganismos madre-bebé en comunidades no occidentales y el papel de la alimentación materna



Fuente de agua potabilizada por investigadores del CSIC en Etiopía./ César Hernández-CSIC Comunicación

¿Son iguales los microbiomas infantiles en todas las partes del mundo? Es la pregunta a la que trata responder un grupo de investigación internacional donde participa el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En un estudio publicado en [Current Biology](#), el equipo

señala que en países no occidentales como Etiopía los niños comparten menos microorganismos con sus madres que en países occidentales como Suecia e Italia, resultado de una menor transmisión por la leche materna. Sin embargo, la infancia etíope tiene una mayor variedad de microorganismos en su microbioma, entre ellos algunas especies no caracterizadas procedentes de un pan fermentado local.

El origen del microbioma humano comienza al nacer, cuando los primeros microorganismos que habitan en nuestro cuerpo se adquieren principalmente de la madre. Hasta ahora se ha estudiado cómo el tipo de parto (natural o cesárea), la profilaxis con antibióticos y el método de alimentación, sobre todo la lactancia materna, modulan la transmisión del microbioma de madre a hijo. Sin embargo, aún no se habían analizado otros factores clave como los estilos de vida occidentalizados, con alta higienización, dietas altas en calorías y entornos urbanos, en comparación con estilos de vida no occidentalizados y más rurales.

Ahora, un equipo internacional de investigación codirigido por **Nicola Segata** (Universidad de Trento), **Edoardo Pasolli** (Universidad de Nápoles) y **María Carmen Collado** (IATA-CSIC), ha explorado el intercambio de microbioma madre-bebé a través del análisis metagenómico de más de 700 muestras procedentes de recién nacidos (menores de un año), niños hasta 12 años y sus madres obtenidas en Etiopía, comparándolas con otras procedentes de países como Ghana y Tanzania, así como de otros más industrializados como Italia y Suecia.

Los resultados del estudio muestran que la composición de los microbiomas de los recién nacidos occidentales y no occidentales se superpuso durante los primeros meses de vida más que en etapas posteriores, reflejando dietas iniciales similares basadas en leche materna. Sin embargo, “los bebés etíopes y otros no occidentales compartieron una fracción más pequeña del microbioma con sus madres que la mayoría de las poblaciones occidentalizadas”, revela Collado. En concreto, los bebés etíopes comparten menos del 5% de microorganismos con sus madres (en línea con los otros países africanos), frente a un 29% que comparten los bebés occidentales.

La razón de esta diferencia no está clara para los investigadores, pero parece que los factores ambientales juegan un papel importante. “En la zona de estudio de Etiopía, las casas están construidas con barro y la familia convive con animales dentro de casa. En las zonas industriales hay menos impacto del ambiente (los bebés nacen en hospitales, en casa se usan higienizantes, etc.)”, valora la investigadora.

Mayor diversidad del microbioma infantil en Etiopía

Otra diferencia significativa que encuentra el trabajo es la mayor diversidad de microbiomas hallada en los bebés etíopes, en los que las especies microbianas no caracterizadas representaron una mayor fracción que en el resto. “Identificamos especies no caracterizadas pertenecientes a las familias *Selenomonadaceae* y *Prevotellaceae*, específicamente presentes y compartidas sólo en la cohorte etíope”, apunta la investigadora del CSIC. *Escherichia coli* y *Bifidobacterium spp.* son las especies más compartidas en los microbiomas de los niños europeos. Las muestras de Etiopía

proceden de la colaboración con Mari Olcina (Universitat de València), MOSSolidaria ONGD y el equipo del proyecto GeNaPi, que incluye personal del CSIC y la UV.

Según el equipo de investigación, un alimento fermentado producido localmente, el pan plano etíope llamado “injera” (hecho con harina del cereal local o tef), puede contribuir a la mayor diversidad observada en el intestino de los bebés etíopes con bacterias que proceden del ambiente y/o de los alimentos fermentados.

Primer estudio comparativo

Se trata del primer estudio que aborda el intercambio de microorganismos madre-bebé en comunidades no occidentales, según destacan los investigadores. Tomados en conjunto, sus hallazgos resaltan el hecho de que el estilo de vida y la alimentación puede afectar la composición del microbioma intestinal no sólo a través de las diferencias en la dieta, el consumo de medicinas y los factores ambientales, sino también a través de su efecto en los patrones de distribución de cepas madre-bebé.

“Aunque la dieta podría ser un determinante en la configuración del microbioma infantil, nuestros resultados sobre el intercambio madre-bebé de *Prevotellaceae spp.* no pudieron descartar que la transmisión materna durante la vida temprana también pueda contribuir a la divergencia en la composición de la microbiota asociada con las comunidades no occidentales”, puntualiza Collado.

Manara et al., **Maternal and food microbial sources shape the infant microbiome of a rural Ethiopian population**, *Current Biology* (2023). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2023.04.011>

CSIC Comunidad Valenciana Comunicación/CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es