

## Clinical cases

# Uso de prebióticos y probióticos en las fórmulas lácteas infantiles

Pascual Marcos MJ

*Digestivo Infantil. Hospital NISA Pardo de Aravaca Comité de Educación de la AEP.*

### Caso clínico

Gestante de 38 semanas, tercigesta, con antecedentes familiares de dermatitis atópica, que acude por dolor abdominal y sangrado vaginal. Ante el diagnóstico de abruptio y tras comprobar que el feto está vivo, se realiza cesárea urgente. El recién nacido presenta un APGAR de 5/7 y comienza con un distrés respiratorio inmediato, por lo que es llevado a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

#### 1. ¿Cuál sería la mejor intervención inicial más correcta con el neonato?

- A) Mantenerle a dieta absoluta e iniciar nutrición parenteral precoz.
- B) Esperar a ver la evolución de la dificultad respiratoria y comenzar con leche materna en la medida de lo posible
- C) Comenzar con nutrición enteral con una fórmula artificial
- D) Comenzar con fórmula artificial por vía oral en las primeras horas.

**RESPUESTA CORRECTA: B**

La leche materna sigue siendo el alimento ideal y de manera exclusiva para el lactante sano en los primeros meses de la vida. Las fórmulas lácteas surgen como una alternativa en la nutrición del lactante cuando la lactancia materna no es posible. El objetivo final de las fórmulas lácteas infantiles es acercarse al “patrón oro”, la leche materna, no sólo copiando sus componentes, sino intentando conseguir una funcionalidad similar, medible por sus efectos en el lactante. La composición de las fórmulas se ha ido modificando a medida que se han ido conociendo las necesidades nutricionales del lactante. Desde hace muchos años se sabe que la leche materna evoluciona y cambia continuamente, adaptándose a las necesidades de cada niño a lo largo de la lactancia, y que mantiene unas diferencias básicas respecto a la leche de vaca, que es desde la que partimos para la elaboración de las fórmulas lácteas.

Interesante es el efecto prebiótico que *per se* tiene la leche materna gracias a la presencia de lactosa principalmente como carbohidrato fundamental, a los oligosacáridos variados y complejos presentes en la leche materna, fundamentalmente galactooligosacáridos y al ácido siálico presente en la alfa-lactoalbúmina, la leche

materna juega un papel fundamental en el desarrollo de la flora bifidógena del lactante, con las implicaciones que esto tiene para la salud.

#### 2. ¿Qué factores van a contribuir para que su microbiota intestinal sea menos beneficiosa en este neonato?

- A) El tipo de parto
- B) La estancia en cuidados intensivos
- C) La posibilidad de tener que recurrir a una fórmula artificial
- D) Todas las anteriores

**RESPUESTA CORRECTA: D**

Partimos de un intestino que es estéril en la vida intrauterina. La microbiota intestinal del recién nacido procede de la propia microbiota fecal y perineal materna (enterococos, bifidobacterias, bacteroides, lactobacilos), de la piel y del medio ambiente (estafilococos, *E coli*) e incluso de la propia lactancia (bifidobacterias y lactobacilos). En la leche materna se ha demostrado la presencia de *Bifidobacterium lactis* BB12 y de otras especies de bifidobacterias. La microbiota intestinal se va a ver pues condicionada por el tipo de parto y por el tipo de alimentación. Se ha demostrado que los niños nacidos por parto vaginal tienen una microbiota más rica en bifidobacterias y lactobacilos que los niños nacidos por cesárea. Las poblaciones de bifidobacterias son también de instauración más precoz y mucho más abundantes. Estudios desde hace años ponen de manifiesto que los niños nacidos por cesárea tienen una demora en el establecimiento de una microbiota normal y esa demora constituye una ventana de riesgo y un factor predisponente a la colonización por *Clostridium* y otros microorganismos que se considera contribuyen al desarrollo de enterocolitis necrotizante. El tipo de parto modula la composición de la microbiota y a través de ella la calidad de la respuesta inmunitaria. Los niños nacidos por vía vaginal inician la colonización por bifidobacterias ya en el canal del parto, y si el niño sigue con leche materna sigue siendo una microbiota bifidopredominante. Las microbiotas de los niños alimentados con leche materna y lactancia artificial no se igualan hasta el inicio de la alimentación complementaria, y se constituye la microbiota estable del adulto a partir de los 2 años.

**3. ¿De qué manera se podría conseguir el efecto prebiótico-simbiótico con una fórmula artificial?**

- A) Añadiendo prebióticos
- B) Añadiendo probióticos
- C) Añadiendo simbióticos
- D) Cualquiera de las anteriores

**RESPUESTA CORRECTA: D**

Para lograr el efecto prebiótico ó simbiótico como hemos visto, se puede suplementar con sustancias que favorezcan el desarrollo de una flora bífidopredominante: PREBIOTICOS. Usando bifidobacterias ó lactobacilos vivos: PROBIOTICOS ó con ambos: SIMBIOTICOS.

Los prebióticos son ingredientes de la dieta que no son digeridos en el intestino delgado llegando así íntegros al colon donde van a favorecer el crecimiento y la actividad de un número de bacterias beneficiosas (bifidobacterias y lactobacilos). La mayoría de los oligosacáridos no se absorben, llegan al colon y allí son fermentados por la microbiota intestinal, compitiendo por los receptores de membrana con los virus y bacterias patógenas y además ejercen su acción bifidogénica al convertirse en la principal fuente de energía para las bacterias del género *Bifidobacterias bifidum*. Sólo algunos oligosacáridos pueden considerarse prebióticos. La inulina y sus derivados, los fructooligosacáridos han demostrado su capacidad prebiótica. Entre los oligosacáridos de origen lácteo están los galactooligosacáridos, la lactulosa, el lactitol y la lactosacarosa. Los efectos beneficiosos supuestamente atribuidos a la adición de prebióticos, aparte del efecto prebiótico propiamente dicho son: 1) mejoría de las características de las deposiciones (más blandas y suaves), 2) mejoría del tránsito digestivo (aumento del volumen fecal y estimulación de la motilidad gracias a los ácidos grasos de cadena corta), 3) una mayor absorción de minerales (Ca/Mg/ Fe/ Zn), 4) poder anticancerígeno (cáncer de colon), 5) hipolipemiantes y 6) potenciadores del sistema inmunitario.

Los probióticos son suplementos microbianos de los alimentos que afectan favorablemente al huésped, mejorando el equilibrio de su microbiota intestinal: previenen el crecimiento de los patógenos, compiten con los patógenos y los desplazan de los sitios de adhesión, regulan el ecosistema intestinal, mejoran la función intestinal y la absorción de los nutrientes, además de modular la respuesta inmunitaria.

**4. En el caso de tener que recurrir a la alimentación con una fórmula artificial. ¿Qué beneficios probados tendría con una fórmula con prebióticos en nuestro paciente?**

- A) Posibles beneficios en la prevención de la enfermedad alérgica
- B) Posibles efectos en la prevención de infecciones

- C) Mejora del tránsito intestinal
- D) Todas las anteriores

**RESPUESTA CORRECTA: C**

Pese a todos los estudios en la actualidad en los que se ha visto su papel en la prevención de la enfermedad alérgica y en la prevención de infecciones, la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (EPSGHAN) concluye en 2011 que:

- existen pocos datos publicados evaluando la presencia de prebióticos en productos para lactantes.
- durante su administración aumenta el contenido en bifidobacterias de las heces y favorece el tránsito intestinal.
- no existen otros beneficios clínicos demostrados de la adición de prebióticos a los productos dietéticos para lactantes.
- su incorporación a las fórmulas infantiles no ha demostrado efectos adversos.
- se necesitan estudios prospectivos bien diseñados para estudiar los resultados de su administración.
- faltan estudios en prematuros y lactantes con condiciones especiales (p.ej. inmunodeficiencia)

**5. En el caso de tener que recurrir a la alimentación con una fórmula artificial. ¿Qué beneficios podría tendría una fórmula con probióticos?**

- A) Posibles beneficios inmunológicos
- B) Posibles beneficios en la prevención de infecciones gastrointestinales
- C) Disminución de los cólicos y la irritabilidad
- D) Todas las anteriores

**RESPUESTA CORRECTA: D**

Existen estudios que vinculan la composición de la microbiota intestinal y el desarrollo del sistema inmunitario y cómo aquella podría modular la respuesta y el desarrollo de los mecanismos de alergia y tolerancia a largo plazo. Los niños nacen con una respuesta predominante de Th2 y al nacer su sistema inmunológico se expone a varios alérgenos que inducen esta vía. Sin embargo, la exposición de la mucosa a las bacterias dirige hacia una respuesta Th1, lejos de la Th2 que es alérgica y equilibra así las respuestas de células T, disminuyendo de este modo el riesgo de desarrollo de alergia ó enfermedades autoinmunes. El sistema inmunitario requiere por tanto la exposición a una microbiota intestinal equilibrada y a bacterias ambientales para que madure adecuadamente. El Comité de la EPSGHAN concluye en cuanto a la adición de probióticos en las fórmulas infantiles que son seguras y no afectan negativamente al crecimiento.

La administración de algunos probióticos solos o en combinación tanto en las fórmulas de inicio como en las de continuación, puede tener algunos beneficios clínicos

en cuanto a una reducción del riesgo de infecciones gastrointestinales, disminución del uso de antibióticos y en la frecuencia de los cólicos y la irritabilidad. Sin embargo, la calidad de los estudios metodológicos, el tipo de probiótico, la duración de la intervención, etc., hacen que el Comité de la ESPGHAN crea que aún hay demasiada incertidumbre. Los efectos en cuanto a la seguridad de un probiótico no debe extrapolarse al resto. Se desconocen los efectos a largo plazo una vez suspendido el probiótico

No se recomienda el uso sistemático de una fórmula suplementada en probióticos en lactantes.

**6. Dentro de los siguientes probióticos ¿cuál elegiría para suplementar una fórmula para lactantes?**

- A) *Lactobacillus GG (rhamnosus)*
- B) *Lactobacillus reuteri*
- C) *Bifidobacterium lactis BB 12*
- D) Cualquiera de los anteriores

**RESPUESTA CORRECTA: D**

Las bifidobacterias son las más frecuentemente encontradas en los lactantes alimentados con lactancia materna. Los agentes probióticos más frecuentemente estudiados son las especies de lactobacilus: *L. acidophilus*, *bulgaricus*, *Johnsonii*, *reuteri* y *rhamnosus*. *L. GG subespecie rhamnosus* es el más estudiado en humanos. Su uso en fórmulas lácteas hidrolizadas aumenta el porcentaje de lactantes que adquieren tolerancia inmunológica en alérgicos a las proteínas de leche de vaca no mediadas por IgE. Dentro de las bifidobacterias el mejor estudiado es *Bifidobacterium lactis*. En 2002, la Food and Drug Administration (FDA) aceptó como sustancias reconocidas generalmente como seguras (GRAS) a *Bifidobacterium lactis* BB12 y a *Streptococcus thermophilus* Th4 para su incorporación a las formulas lácteas infantiles.

## Conclusiones

En base al caso expuesto, el neonato nacido por cesárea, alimentado por lactancia artificial e ingresado en una Unidad de Cuidados Intensivos, teniendo en cuenta, además, que tiene riesgo de atopia por sus antecedentes familiares, posiblemente lo más lógico sería recomendar una leche con probióticos, que hayan demostrado su seguridad y sus potenciales efectos clínicos, para mejorar el equilibrio de la microbiota intestinal.

En resumen, podemos concluir que:

1. La leche materna sigue siendo el alimento ideal para el lactante sano en los primeros meses de la vida.
2. Las fórmulas comerciales intentan reproducirla y conseguir sus efectos beneficiosos en el lactante.
3. En pro de conseguir imitar el efecto beneficiosos de la leche materna, se han adicionado a las mismas, prebióticos, probióticos ó simbióticos.
4. Actualmente, existe aún demasiada incertidumbre sobre los efectos beneficiosos potenciales de los probióticos que requieren de más y mejores estudios para recomendar su uso sistemático. Sin embargo, el futuro es esperanzador y queda aún un largo camino por recorrer en este sentido.

## Referencias

1. Moreno Villares JM. Actualización en fórmulas infantiles. *An Pediatric Contin* 2011; 9 (31-40).
2. Supplementation of Infant Formula With Probiotics and/or Prebiotics: A Systematic Review and Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *JPGN* 2011; 52 (238-250).
3. Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. *JPGN* 2005; 41:584-599.