

Los probióticos en las infecciones

Celina Arana Cañedo-Argüelles [carana.gapm09@salud.madrid.org]

Pediatra. CS M^a Angeles López Gómez / EAP Pedroches. Servicio Madrileño de Salud. Área 9. Leganés, Madrid.

Fecha de actualización: 01/06/2008

Guía_ABE_[anexo]_Los probióticos en las infecciones (v.1/2008)

Cita sugerida: Arana Cañedo-Argüelles C. Los probióticos en las infecciones (v.1/2008). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 01/06/2008; consultado el dd/mm/aaaa]. Disponible en http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/

Introducción: definición y propiedades

Probióticos son aquellos microorganismos vivos que, ingeridos en cantidad adecuada, tienen un efecto beneficioso sobre la salud del individuo. Para ser considerado probiótico un microorganismo debe reunir unos requisitos:

- Tener origen humano y no ser patógeno.
- Ser viable en los vehículos o formulaciones de administración y resistentes a los procedimientos tecnológicos de fabricación; estable en medio ácido y bilis.
- Ser capaz de adherirse al epitelio intestinal y colonizar el tubo digestivo.
- Ser productor de sustancias antimicrobianas, actuar como modulador de algunas respuestas inmunitarias, y/o tener capacidad de influir en algunos procesos metabólicos.

Actúan en el tracto gastrointestinal y también en otras áreas distantes como la mucosa urogenital y respiratoria, a través de diversos mecanismos todavía no bien conocidos¹.

Sus efectos son cepa-específicos y dosis-dependientes. Los estudios sobre la relación dosis-efecto son todavía escasos y las dosis utilizadas, tanto terapéuticas como preventivas, son muy variables. Además, el número de microorganismos que alcanzan o colonizan el intestino depende de diversos factores². La dosis mínima necesaria para conseguir un efecto terapéutico se estima en 10⁶-10⁹ unidades formadoras de colonias (UFC). Su farmacocinética no es bien conocida.

Los probióticos son considerados en general productos seguros, pero hay que mantener ciertas cautelas respecto a algunos riesgos potenciales³. Los probióticos abren un campo prometedor en la prevención y el tratamiento de diferentes enfermedades, pero todavía se precisan estudios, básicos y clínicos, para resolver interrogantes sobre sus aplicaciones clínicas, posibles nuevas cepas aún desconocidas, farmacocinética, seguridad, etc.

Microorganismos utilizados como probióticos		
<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Bifidobacterium</i> spp.	Otros
<i>L. acidophilus</i> <i>L. brevis</i> <i>L. casei</i> <i>L. delbrueckii bulgaricus</i> <i>L. fermentum</i> <i>L. plantarum</i> <i>L. reuteri</i> <i>L. rhamnosus</i> GG ⁴	<i>B. bifidum</i> <i>B. breve</i> <i>B. infantis</i> <i>B. lactis</i> <i>B. longum</i> <i>B. adolescentis</i>	<i>Enterococcus faecium</i> <i>Escherichia coli</i> Nissle <i>Saccharomyces boulardii</i> <i>Streptococcus thermophilus</i>



Aplicaciones prácticas: recomendaciones			
Aplicación	Cepas	Comentarios	Recomendación ⁵
Tratamiento de la diarrea infecciosa ⁶	<i>Lactobacillus</i> spp. <i>S. boulardii</i>	Entre los <i>Lactobacillus</i> : <i>L. GG</i> , <i>L. reuteri</i> , <i>L. acidophilus</i> en orden decreciente de eficacia	Puede recomendarse su utilización para la diarrea secretora, mejor en fases tempranas de la enfermedad, en lactantes y niños pequeños sanos de países desarrollados, con dosis superiores a 10 ¹⁰ UFC/día, durante 5 días
Prevención de la diarrea asociada a antibióticos	<i>L. GG</i> , <i>B. lactis</i> , <i>S. thermophilus</i> , <i>S. boulardii</i>	Beneficio moderado ⁷ . Los resultados no son concluyentes	No hay pruebas suficientes para hacer recomendaciones para el uso de estos productos en estas situaciones
Prevención de la diarrea nosocomial		Resultados contradictorios	
Prevención de la GEA y de las infecciones respiratorias		Efecto modesto, estadísticamente significativo, pero de importancia clínica cuestionable	
Prevención de las infecciones genitourinarias		Efecto modesto. Los resultados no son concluyentes	

Productos con probióticos

Los probióticos pueden formar parte de la composición de muchos alimentos -los llamados *alimentos funcionales*- o comercializarse como especialidades farmacéuticas y como complementos alimenticios. La reglamentación que los regula es diferente según el tipo de presentación comercial.

Hay grandes variaciones en la biodisponibilidad, actividad biológica, dosis y composición de las diferentes preparaciones con probióticos. La mayoría son estables durante periodos limitados, almacenados en frío y en seco; las formas líquidas tienen una menor estabilidad que el polvo seco (en comprimidos, sobres o cápsulas).

Especialidades farmacéuticas con probióticos ⁸ (...)				
Nombre comercial	Cepas	Contenido/unidad	Presentación y precio	Observaciones
Casensilus®	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	240 x 10 ⁶ bacterias/sobre	10 sobres: 9,16 €	Conservar a 2-8 °C. Administrar en líquidos fríos. Contiene lactosa
Infloran®	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium bifidum</i>	10 ⁹ bacterias/cáps (de cada cepa)	20 cáps: 6,17 €	Administrar en líquidos fríos o templados (< 38 °C). Contiene lactosa
Lacteol®	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	10 ¹⁰ bacterias/cáps o sobre	10 cáps o 10 sobres: 7,95 €	Polvo liofilizado. Bacterias muertas. Contiene lactosa



Especialidades farmacéuticas con probióticos ⁸ (...)				
Nombre comercial	Cepas	Contenido/unidad	Presentación y precio	Observaciones
Lacteol del Dr. Boucard®	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	6 x 10 ⁵ bacterias/comp	45 comp: 4,50 €	Bacterias muertas. Contiene lactosa
Lactofilus®	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	120 x 10 ⁶ bacterias/g	20 g polvo: 6,70 €	Contiene lactosa
Ultralevura®	<i>Saccaromyces boulardii</i>	Sin datos sobre su concentración	20 cáps: 3,90 € 50 cáps: 5,26 €	Administrar en líquidos fríos o templados (< 30 °C)

Complementos alimenticios con probióticos ⁹				
Nombre comercial	Cepas	Contenido/unidad	Presentación y precio	Observaciones
Casenbiotic®	<i>Lactobacillus reuteri</i>	10 ⁸ UFC/comp	10 comp masticables: 9,06 €	Conservar a < 25 °C
Reuteri®	<i>Lactobacillus reuteri</i>	20 x 10 ⁶ UFC/gota	5 ml: 15,99 €	Conservar a 2-8 °C. Administrar con líquidos, sabor neutro
Rotagermine®	<i>L. acidophilus</i> , <i>L. bulgaricus</i> , <i>B. bifidus</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i>	3,5 x 10 ⁹ UFC/frasco	10 frascos: 9,30 €	Contiene prebióticos, vitaminas y lactosa
VSL#3®	<i>L. casei</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>L. delbrueckii bulgaricus</i> , <i>B. longum</i> , <i>B. brevis</i> , <i>B. infantis</i> , <i>S. thermophilus</i>	450 x 10 ⁹ UFC/sobre	10 sobres: 19,84 €	Conservar a 2-8 °C. Contiene lactosa y soja

Soluciones de rehidratación oral con probióticos ¹⁰				
Nombre comercial	Cepas	Contenido/unidad	Presentación y precio	Observaciones
Bioralsuero baby®	<i>Lactobacillus reuteri</i>	100 x 10 ⁶ UFC/sobre	4 sobres: 9,39 €	Conservar a < 25 °C. Una vez abierto mantener en frigorífico
Bioralsuero®, Bioralsuero naranja®	<i>Lactobacillus reuteri</i>	100 x 10 ⁶ UFC/pajita	3 bricks de 200 ml con pajita: 9,39 €	Conservar a < 25 °C. Una vez abierto, mantener en frigorífico con la pajita
Bioralsuero travel®	<i>Lactobacillus reuteri</i>	100 x 10 ⁶ UFC/sobre	8 sobres: 6,98 €	Una vez preparada, mantener en frigorífico con la pajita



Fórmulas lácteas de continuación con probióticos¹¹

Nombre comercial: cepas

Blemil® Plus forte: *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus (casei) rhamnosus*

Nidina® 2 Premium Excel: *B. longum*

Nativa® 2, Nidina® 2 Premium, Nidina® 2 Confort, Nidina® 3 Premium: *B. longum*, *L. rhamnosus GG*

Nutriben® Simbiotic: *B. longum*, *Streptococcus thermophilus*

Hero Baby Lactum® 2, Hero Baby® 2 Probiótica: *B. longum*, *B. bifidum*

Referencias bibliográficas

Allen SJ, Okoko B, Martínez E, et al. Probióticos para el tratamiento de la diarrea infecciosa (Revisión Cochrane traducida) en: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de: *The Cochrane Library*, 2008 Issue 1. Chichester, UK: Jhon Wiley&Sons, Ltd.)

Boyle RJ, Robins-Browne RM, Tang MLK. Probiotics use in clinical practice: what are the risks? *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1256-64. Disponible en <http://www.ajcn.org/cgi/content/full/83/6/1256>

ESPGHAN Committee on Nutrition. Probiotic bacteria in dietetic products for infants: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;38:365-74. Disponible en http://www.espghan.med.up.pt/position_papers/con_18.pdf

ESPGHAN/ESPID: Evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;46:S81-S122.

Johnston BC, Supina AL, Ospina M, et al. Probióticos para la prevención de la diarrea asociada con antibióticos en niños. (Revisión Cochrane traducida) en: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de: *The Cochrane Library*, 2008 Issue 1. Chichester, UK: JohnWiley&Sons, Ltd.)

NASPGHAN Nutrition Report Committee. Clinical efficacy of probiotics: review of the evidence with focus on children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;43:550-7. Disponible en <http://www.naspghan.org/user-assets/Documents/pdf/PositionPapers/probiotics.pdf>

Szajewska H, Setty M, Mrukowicz J, Guandalini S. Probiotics in gastrointestinal diseases in children: hard and not so-hard evidence of efficacy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;42:454-75.

Abreviaturas: **Cáps:** cápsula. **Comp:** comprimido. **ESPGHAN:** European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. **FAO/OMS:** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. **GEA:** gastroenteritis aguda. **SRO:** solución de rehidratación oral. **UFC:** unidad formadora de colonias.

Notas

¹ Acidificación del contenido intestinal; modificación de la microflora; secreción de sustancias antimicrobianas; competición con los patógenos por sus lugares de adhesión al epitelio y por sus nutrientes; aumento de la expresión de mucinas ileocolónicas; modulación de la respuesta inmunitaria; y acción reguladora de la proliferación celular.

² Factores como la formulación del probiótico, la coadministración con algunos alimentos o determinadas características del individuo (edad, estado de salud o enfermedad, pH gástrico, motilidad intestinal, microflora previa, etc.).



- ³ Riesgos e incertidumbres. Sepsis: descrita en estados de inmunosupresión, algunas enfermedades crónicas, prematuros, neonatos o portadores de catéteres venosos centrales. Metabólico: por la producción de D-lactato o por la influencia en el metabolismo de los lípidos y la homeostasis de la glucosa a través de la modificación de la microflora intestinal. Inmunomodulador: la microflora es necesaria para múltiples funciones inmunitarias (producción de anticuerpos, desarrollo y persistencia de la tolerancia oral a los antígenos alimentarios, desarrollo del sistema linfóide intestinal, etc.). Modificar la flora puede provocar efectos inmunomoduladores significativos todavía no bien conocidos, sobre todo en el neonato y lactante pequeño. Transmisión de resistencias bacterianas: muchos *Lactobacillus* son resistentes a vancomicina; existe así un teórico riesgo de transferencia de esta resistencia a microorganismos patógenos. Sin embargo, no se ha demostrado que los genes responsables de esta resistencia sean transferibles. Está descrita la transferencia por plásmidos en *Enterococcus faecium*.
- ⁴ *Lactobacillus rhamnosus* antes se consideraba una subespecie de *L. casei*, y actualmente constituye una especie específica. *L. rhamnosus GG* es una cepa de *L. rhamnosus* descrita por S. Gorbach y B. Goldin.
- ⁵ Son necesarias más investigaciones para formular recomendaciones basadas en pruebas.
- ⁶ El uso de algunas cepas de probióticos cuenta con cierta evidencia para el tratamiento de la diarrea secretora (en especial la causada por rotavirus) sobre todo en lactantes y niños pequeños. El beneficio es estadísticamente significativo pero moderado desde un punto de vista clínico: se reduce la duración de la diarrea en 17-30 horas; efecto cepa-específico (*Lactobacillus GG* o *S. boulardii* son las cepas más efectivas); efecto dosis-dependiente (mayor para dosis superiores a 10^{10} UFC); útil para la diarrea de origen viral pero no para la enteroinvasiva; más eficaz si se administra en fases precoces en el curso de la enfermedad; y beneficio más evidente en países desarrollados (ver "Gastroenteritis aguda" en http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/).
- ⁷ Una revisión Cochrane concluye que los datos disponibles son alentadores, pero es prematuro recomendar el uso rutinario de probióticos para la prevención de la diarrea asociada a antibióticos. No hay evidencia para prevenir la recurrencia de la infección por *C. difficile* o para tratar la diarrea por este germen.
- ⁸ Existen comercializadas desde hace mucho tiempo varias especialidades farmacéuticas que contienen probióticos. Proporcionan dosis no bien definidas, en general insuficientes con respecto a las recomendaciones, y en algunos casos se trata de microorganismos muertos. Su utilidad terapéutica es dudosa. No están financiados por el Sistema Nacional de Salud.
- ⁹ Productos catalogados como complementos alimenticios. Proporcionan dosis que se pueden ajustar a las recomendaciones de una o varias cepas. No financiados por el Sistema Nacional de Salud.
- ¹⁰ Proporcionan cantidades de probióticos inferiores a las consideradas como terapéuticas. La ESPGHAN admite un posible beneficio de las SRO con *L. GG* en la GEA, aunque no establece una recomendación por carecer de evidencia suficiente (ver "Soluciones de rehidratación oral" en http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/).
- ¹¹ La Comisión Europea y la ESPGHAN aprueban su inclusión en las fórmulas de continuación, pero no en las de inicio, y advierten que su uso en menores de 6 meses debe realizarse en condiciones muy específicas. En el mercado de alimentación, los productos que contienen probióticos son innumerables. La FAO/OMS recomienda incorporar en su etiquetado el nombre (género, especie y cepa), el número mínimo de viables de la cepa al final de la vida útil del producto, consumo recomendado, los efectos beneficiosos, los riesgos de un consumo excesivo o por poblaciones específicas, así como las condiciones de almacenamiento: datos que raramente suelen estar disponibles.

Notas: la Guía_ABE se actualiza al menos una vez al año. Próxima revisión prevista en 2009. Los autores y editores recomiendan aplicar estas recomendaciones con sentido crítico en función de la experiencia del médico, de los condicionantes de cada paciente y del entorno asistencial concreto; así mismo se aconseja consultar también otras fuentes para minimizar la probabilidad de errores. Texto dirigido exclusivamente a profesionales.

[🌐] Más información en: http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/

[✉] Comentarios y sugerencias en: laguiaabe@gmail.com

Con la colaboración de:



[©] Guía_ABE, 2008. ISBN: 978-84-95028-75-4