

Prebióticos y Probióticos para la prevención de enfermedades alérgicas

Perla Alcaraz*, Pedro Piraino*, Silvio Espínola**

* *Medicos Alergólogos. Unidad de Alergia. Hospital de Clínicas*

** *Jefe de Cátedra Clínica Médica Hospital de Clínicas
Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional Asunción.*



Resumen: Existe creciente evidencia respecto a que las alteraciones en la composición microbiana intestinal desempeñan un papel en la fisiopatología de los trastornos mediados por el sistema inmunológico, como la enfermedad alérgica. La microbiota intestinal es un factor clave en el desarrollo temprano de la maduración inmune local y de la programación inmunológica sistémica.

Las diferencias en los patrones de colonización perinatal vinculadas al nivel de industrialización y los resultados alérgicos posteriores, proporcionaron una base sólida para los estudios de intervención diseñados para modificar la colonización posnatal en la prevención de la enfermedad alérgica.

En consecuencia, se han evaluado los efectos de bacterias beneficiosas (probióticos) o almidones resistentes o fibra (prebióticos) que estimulan selectivamente un número limitado de bacterias beneficiosas en estudios de prevención de alergias.

Abstract: We have increasing evidence that disturbances in gut microbial composition play a role in the pathophysiology of immune-mediated disorders, such as allergic disease. Gut microbiota is a key factor in the early development of both local immune maturation and systemic immune programming.

Differences in perinatal colonization patterns related with both the level of industrialization and subsequent allergic outcomes provided a strong foundation for intervention studies designed to modify postnatal colonization in the prevention of allergic disease.

Consequently, the effects of beneficial bacteria (probiotics) or resistant starches or fiber (prebiotics) that selectively stimulate a limited number of beneficial bacteria have been evaluated in allergy prevention studies.

Palabras clave: prebióticos, probióticos, microbiota, alérgico.

Key words: prebiotics, probiotics, microbiota, allergic.

1- Prebióticos: sus efectos en pacientes alérgicos

Hay evidencia que las alteraciones en la composición microbiana intestinal juegan un papel en la fisiopatología de los trastornos inmunitarios. Los mecanismos exactos no están claros, pero ambos, prebióticos y probióticos probablemente influyen en el desarrollo inmunológico a través de diferentes vías.

Estos mecanismos **parecen inhibir colectivamente la inflamación local, mejorar los mecanismos de barrera**

del intestino y en consecuencia **reducir el riesgo de respuestas inmunes no deseadas** a nivel sistémico. Sin embargo, se necesitan más estudios para confirmar que se trata de efectos clínicamente relevantes.

Los primeros estudios informaron que los niveles bajos de Bifidobacterias y la colonización temprana con bacterias potencialmente patógenas, tales como *Clostridium difficile* y *Staphylococcus aureus*⁽¹⁻³⁾, fueron más frecuentes en los niños que posteriormente desarrollaron alergia.

Estudios en humanos han mostrado diferencias en los patrones de colonización temprana de los niños que desarrollan enfermedades alérgicas⁽⁴⁾.

E-mail: silmatom@hotmail.com

Posteriormente estudios prospectivos han tratado de vincular ciertos géneros o especies bacterianas al desarrollo de alergia, con resultados contradictorios^(5,6).

En consecuencia, se ha sugerido que *una alta diversidad microbiana intestinal* podría ser más importante que la ausencia o presencia de géneros o especies específicas en el contexto de la maduración del sistema inmune y el posterior desarrollo de trastornos autoinmunes.

Esta opinión es apoyada por estudios prospectivos que demuestran que una diversidad microbiana intestinal reducida en los infantes predispone a desarrollar patologías alérgicas^(7,8). Por lo tanto, los prebióticos podrían, al menos en teoría, tener más efectos globales sobre la colonización que añadir una sola cepa probiótica.

Prevención de alergias utilizando prebióticos

En cuanto a la prevención del desarrollo del **asma** con prebióticos, una revisión y un metanálisis publicados por Bisgaard y col.⁽⁹⁾ no encontraron ningún efecto (*dos estudios con 226 lactantes*), pero **sí encontraron una reducción significativa en el eccema** (*en cuatro estudios con 1218 neonato*).

Un ensayo aleatorizado publicado por Oshor y col.⁽¹⁰⁾ evaluó los efectos de los prebióticos en la *prevención de alergias*. Se estudiaron 259 lactantes con historia familiar de enfermedades alérgicas a una fórmula que contiene un placebo o una *mezcla prebiótica de 90% de cadena corta galactooligosacáridos (GOS) y 10% de cadena larga fructooligosacáridos (FOS)*, similar a las relaciones de estos hidratos de carbono presentes en la leche humana.

En el grupo de pacientes bajo suplementación hubo un *aumento significativo en la colonización con Bifidobacterias a los tres y seis meses de vida y una disminución significativa en la incidencia acumulada de eccema a los seis meses de edad* en comparación con el grupo placebo (9,8% frente a 23,1%)⁽¹⁾.

La evaluación a los dos años de edad, se pudo realizar en 134 niños, y esta mostró una reducción significativa en la incidencia acumulada de eccema, sibilancia recurrente y urticaria alérgica en el grupo de tratamiento, comparando con el grupo de control (27,9, 20,6, y 10,3% frente a 13,6, 7,6 y 1,5%, respectivamente)⁽¹¹⁾. No se reportaron resultados sobre otras enfermedades alérgicas o hipersensibilidad alimentaria.

Otro estudio fue realizado en 226 lactantes nacidos a término para evaluar el efecto sobre el crecimiento global y la tolerancia de dos combinaciones diferentes de prebióticos: en un grupo polidextrosa (PDX) + GOS [4g/l=PG4 y en otro grupo PDX + lactulosa 8g/L=PL8], mientras que como grupo control se utilizó leche

de fórmula adaptada sin prebióticos. Los resultados mostraron como efecto adverso estadísticamente significativo el eccema en los pacientes alimentados con fórmula suplementada con mezcla prebiótica: PG4 vs control, 18% frente a 7%, p=0,046 y PG4 vs PGL8, 18% frente al 4%, p = 0,008).

El efecto preventivo de prebióticos sobre patologías alérgicas en lactantes con bajo riesgos de atopía fue evaluada en un ensayo multicéntrico que incluyó 1.130 lactantes de cinco países europeos⁽¹²⁾. Los niños fueron reclutados antes de las ocho semanas. Los lactantes alimentados con fórmula se asignaron al azar a una fórmula con una mezcla de prebióticos (*FOS/GOS+ oligosacáridos derivados de pectina [PAOS]*) y el otro grupo a una fórmula regular no hidrolizada. Los lactantes amamantados sirvieron como grupo de referencia no aleatorizado.

La incidencia acumulada de eccema a los 12 meses de edad se redujo significativamente en el grupo de prebiótico en comparación con el grupo placebo (5,7% frente a 9,7%). La incidencia acumulada de eccema en el grupo de lactancia materna fue de 7,3%. No hubo efecto de los prebióticos sobre la sensibilización al huevo o leche de vaca a los 6 y 12 meses de edad.

En conclusión, este estudio muestra que los suplementos de fórmula con una mezcla específica de GOS/FOS/PAOS **es eficaz en la prevención primaria de la dermatitis atópica** en los lactantes con bajo riesgo de atopía.

Prebióticos para el tratamiento de enfermedades alérgicas

Son escasos los ensayos aleatorizados controlados que evalúan los efectos de los prebióticos para el tratamiento de las enfermedades alérgicas. En esta materia, se necesitan más estudios para obtener conclusiones.

En un ensayo publicado por Shibata y col.⁽¹³⁾ se evaluó el efecto clínico de la cestosa (*un fructooligosacárido*) en niños con dermatitis atópica. Se asignaron a 29 lactantes y niños <3 años de edad con diagnóstico de eccema atópico a la ingestión diaria de cestosa o maltosa (placebo) durante 12 semanas⁽¹³⁾. La mediana de la puntuación del SCORAD (*Escala de la gravedad de la Dermatitis Atópica*) fue significativamente inferior tanto en la semana 6 (25,3 vs 36,4; p= 0,004) como en la semana 12 (19,5 vs 37,5; p=0,001) en el grupo de prebióticos en comparación con el placebo.

Existe alguna evidencia que un suplemento prebiótico agregado a los alimentos puede prevenir el eccema. No está claro si el uso de prebióticos debe ser restringido a neonatos con alto riesgo de alergia o puede tener un efecto en las poblaciones de bajo riesgo; o si puede tener un efecto sobre otras enfermedades alérgicas como el asma.

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Secciones

- Puestas al día
- Opinión de experto
- Estudios clínicos
- Encares terapéuticos
- Actualizaciones diagnósticas
- Actualidad terapéutica

Contáctenos: www.farmanuario.com
tendencias@farmanuario.com

2- Probióticos: sus efectos en pacientes alérgicos

Probióticos en la prevención

El período de *expresión* del fenotipo alérgico se sitúa generalmente en los primeros meses de vida, es por ello que la mayoría de las estrategias de prevención se realiza en el embarazo, más específicamente en las últimas semanas y los primeros meses o incluso años de vida. Los individuos de estas poblaciones son mujeres embarazadas o niños en período post natal, que son reclutados de inmediato con mayor frecuencia en los estudios de prevención⁽¹⁵⁾.

Los trabajos realizados acerca de estrategias de prevención con probióticos son dirigidos a la población de alto riesgo, que son los niños con una historia familiar inmediata de enfermedad alérgica y a la población general sin antecedente familiar de alergia⁽¹⁴⁾.

Varios metanálisis han coincidido generalmente en que los probióticos **reducen el riesgo de eccema**, pero no de otras enfermedades alérgicas (*asma* y *sibilancias*, *alergia alimentaria*)⁽¹⁶⁻²⁰⁾.

El metanálisis de Pelucchi y col. publicado en 2012 donde son incluidos 14 estudios, apoya un moderado rol de los probióticos en la **prevención de la dermatitis atópica** en infantes. Este efecto favorable fue similar independiente del tiempo de uso del probiótico (*en el embarazo o período perinatal*) o los individuos que recibieron los probióticos (madre, niños o ambos)⁽²¹⁾.

En un estudio publicado por Hill⁽²²⁾ 415 mujeres embarazadas de una población no seleccionada fueron asignados a una combinación de *Bifidobacterium Lactis*, *Lactobacillus rhamnosus* y *Lactobacillus acidophilus* vs. placebo iniciado a las 36 semanas de gestación y continuado durante la lactancia por 3 meses. *La incidencia de eccema fue reducida a los 2 años comparados con placebo y un análisis de subgrupo encontró que este efecto preventivo fue más obvio en niños sin una historia familiar de enfermedad alérgica.*

En un estudio randomizado controlado de Allen y col.⁽²³⁾ que incluía a madres y niños de alto riesgo alérgico (n=454) se administraron una mezcla de *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus paracasei*, *Bifidobacterium animalis (Lactis)*, *Bifidobacterium bifidum*. No se encontraron efectos globales con relación al eccema utilizando esta mezcla de probióticos, pero si una reducción en el eccema atópico y en la sensibilización principalmente a alimentos, comparado con el placebo⁽²³⁾.

Marceglia G et al, evaluaron la eficacia y la seguridad del tratamiento con *B. clausii* en la prevención de las **infecciones respiratorias recurrentes (IRR)** en 80 niños, de los

cuales 40 fueron tratados aleatoriamente con *B. clausii* y los 40 restantes conformaron el grupo control durante 3 meses, siendo seguidos ambos grupos 3 meses más, Entre estos, los atópicos eran 18 en el grupo *B. clausii* y 19 en el grupo control⁽²⁴⁾.

En niños tratados con *B. clausii* el número de infecciones respiratorias (*IR*) y la duración de las mismas fue significativamente menor, en comparación con el grupo control⁽²⁴⁾.

En niños con alergia la duración de la *IR* fue menor en el grupo probiótico; aquellos con alergia en tratamiento tuvieron duraciones significativamente más cortas de *IR* que los no tratados⁽²⁴⁾. *B. clausii* puede ejercer un impacto significativo sobre la *IR* en niños, siendo seguro y bien tolerado.

Un estudio diseñado para determinar el valor de pre y probióticos en la prevención de alergias, no demostró un efecto preventivo de patología alérgica hasta los 5 años en niños de alto riesgo alérgico, pero cuando fueron realizados estudios de subgrupos encontraron que los probióticos previenen alergia asociadas a IgE hasta los 5 años en niños de alto riesgo nacido por cesárea⁽²³⁾.

La **Guía para la prevención de enfermedades alérgicas utilizando probióticos de la Organización Mundial de Alergia y la Universidad de Mc Máster**, (*GLAD-P por sus siglas en inglés*), fue realizada a base de una revisión sistemática de estudios randomizados sobre la prevención de alergia con probióticos hasta noviembre del 2014⁽²⁶⁾. Concluye que las pruebas actualmente disponibles no indican que la suplementación con probióticos reduzca el riesgo de desarrollo de alergia en general en niños. Sin embargo, teniendo en cuenta todos los resultados críticos en este contexto, determina que *hay un beneficio neto probable en el uso de los probióticos resultantes principalmente de prevención de eccema.*

La GLAD-P sugiere:

- **a)** el uso de probióticos en las mujeres embarazadas con alto riesgo de tener un niño alérgico;
- **b)** el uso de probióticos en las mujeres que amantan a lactantes con alto riesgos de desarrollar alergia y
- **c)** el uso de probióticos en niños con alto riesgo de desarrollo alergia (*recomendación condicional con muy baja calidad de evidencia*).

La GLAD-P no menciona tipos de probióticos, concentración de probióticos, ni tiempo de tratamiento.

Existe evidencia en relación a la prevención del eccema atópico, más que en otros tipos de alergia, pero se necesitan criterios más uniformes a fin de que los resultados de los estudios con diferentes cepas y diferentes poblaciones puedan ser comparables.

Probióticos en el tratamiento

En el uso de probióticos para el tratamiento del eccema, la mayoría de los metaanálisis concluye que no hay evidencia consistente que los probióticos sean útiles para el tratamiento de eccema ya establecida^(27,28).

Estudios posteriores han sido inconsistentes con estos hallazgos. Un pequeño estudio reportó reducción del índice SCORAD y mejora la calidad de vida en adultos con eccema a las semanas de tratamiento con *Lactobacillus salivarius* comparada con placebo⁽²⁹⁾.

Existen problemas con la calidad de algunos estudios. El alto grado de heterogeneidad, que incluye una marcada diferencia en las preparaciones de probióticos, poblaciones estudiadas y resultados medidos dificultan la comparación de los estudios. La cepa más estudiada es el *Lactobacillus rhamnosus GG* en el tratamiento de la dermatitis atópica con resultados positivos y negativos, otras cepas *Lactobacillus Fermentum VR1-003PCC*, *Lactobacillus sakei KTC 10755B*, y *Lactobacillus plantarum* han reducido el índice SCORAD significativamente en estudios limitados⁽³⁰⁻³⁹⁾.

En un estudio, hubo una reducción en el índice SCORAD en niños con eccemas asociado a IgE, en quienes había recibido *Lactobacillus rhamnosus GG* comparado con placebo, aunque no hubo un efecto global en la mejoría del eccema en general. Estos hallazgos son consistentes con otro estudio que reporta un significativo mejoramiento en el SCORAD con probióticos en un subgrupo de niños sensibilizados a alimentos, aunque no hubo resultado significativo en los hallazgos generales de la población total estudiada⁽⁴⁰⁾.

Un importante metaanálisis del año 2014 que incluyó 25 estudios randomizados controlados (n=1599) con poblaciones de niños y adultos, encontró diferencia significativa en el índice SCORAD, favoreciendo a los probióticos sobre el control. Este metaanálisis demostró en forma general que el tratamiento fue más beneficioso cuando se administró mezcla de diferentes bacterias o *labtobacillus* que cuando fueron tratados con *Bifidobacterium spp* solamente, el resultado sugiere que los probióticos podrían ser una opción para el tratamiento del eccema atópico, especialmente en sus formas moderadas a severas tanto en niños mayores de 1 año como en adultos⁽⁴¹⁾.

La mayoría de los estudios que utilizan probióticos en el tratamiento de las enfermedades respiratorias alérgicas han evaluado los efectos en el tratamiento de la **rinitis alérgica** en adolescentes y adultos con resultados conflictivos. Unos pocos estudios reportaron que cierta scepas como la *Bifidobacterium longum BB536*, *L. paracasei Lp33* y *L. acidophilus L92* mejoran la calidad de vida y producen menos síntomas de rinitis alérgica, mientras

que no hubo beneficio con *Lactobacillus rhamnosus* GG o *Lactobacillus casei* Shirota⁽⁴²⁻⁴⁶⁾.

Existe un metanálisis publicado de probióticos en el tratamiento de la rinitis alérgica y asma. En este metanálisis, se indica una marcada heterogeneidad entre estudios haciendo difícil una comparación directa⁽⁴⁷⁾. El tratamiento con probióticos para la rinitis alérgica fue asociado con un score de bajo síntoma y uso de la medicación en 12 de los estudios incluidos en el metanálisis. Un estudio realizado en 63 niños de 7 a 12 años con alergia confirmada a ácaros de polvo doméstico con rinitis alérgica moderada a severa, demostró que la levocetirizina más *Lactobacillus johnsonii* fue superior a levocetirizina solo para mejorar el pico flujo espiratorio nasal⁽⁴⁸⁾.

En un metaanálisis de 4 estudios de probióticos en el **tratamiento del asma** no se encontró beneficio alguno. Este metanálisis no incluye estudios publicados posteriormente que muestren un beneficio de *Lactobacillus gasseri* en las medidas objetivas de la vía aérea⁽⁴⁹⁾.

Pocos estudios han incluido sujetos con **asma y rinitis alérgica coexistente**. Un estudio randomizado de 187 preescolares con enfermedad alérgica respiratoria

evaluó los efectos a largo plazo de la administración de leche con *Lactobacillus casei* comparada con placebo. Los episodios de rinitis fueron menores en el grupo de probióticos durante los 12 meses de intervención, pero no hubo una reducción en episodios de asma. Además, no fue confirmado que los episodios hayan sido alérgicos o infecciosos⁽⁵⁰⁾.

En otro estudio randomizado con 118 niños entre los 6 a 12 años con asma persistente leve a moderada y rinitis persistente alérgica, a los que se administró diariamente *Lactobacillus gasseri* o placebo por 8 semanas, ambos grupos reportaron una reducción en la severidad clínica de asma y rinitis alérgica, siguiendo el tratamiento, pero el número de paciente con un score mejorado fue mayor en el grupo probióticos. Existió un incremento en el volumen espiratorio forzado del 1º segundo (FEV₁), en las 5 semanas siguientes del tratamiento en niños recibiendo probióticos comparado con placebo, demostrando un efectos en las medidas objetivas de parámetros de las vías aéreas.

En relación al **tratamiento de la alergia alimentaria** con probióticos, en un estudio donde se analiza la administración de diferentes fórmulas de leche una de

Bibliografía



- Boehm G, Lidestri M, Casetta P, et al. Supplementation of a bovine milk formula with an oligosaccharide mixture increases counts. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002;86:f178.
- Björkstén B, Sepp E, Julge k, et al. Allergy development and the intestinal microflora during the first year of life. J Allergy Clin Immunol 2001;108:516.
- Kalliomäki M, Kirjavainen P, Eerola E, et al. Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing. J Allergy Clin Immunol 2001; 107:129.
- Penders J, Stobberingh EE, van den Brandt PA, Thijs C. The role of the intestinal microbiota in the development of atopic disorders. Allergy 2007; 62:1223.
- Adlerberth I, Strachan DP, Matricardi PM, et al. Gut microbiota and development of atopic eczema in 3 European birth cohorts. J Allergy Clin Immunol 2007;120:343.
- Penders J, Thijs C, van den Brandt PA, et al. Gut microbiota composition and development of atopic manifestations in infancy: the KOALA Birth Cohort Study. Gut 2007;56:661.
- Wang M, Karlsson C, Olsson C, et al. Reduced diversity in the early fecal microbiota of infants with atopic eczema. J Allergy Clin Immunol 2008;121:129.
- Abrahamsson TR, Jakobsson HE, Andersson AF, et al. Low Diversity of the gut microbiota in infants with atopic eczema. J Allergy Clin Immunol 2012;129:434.
- Bisgaard H, Li N, Bonnelykke K, et al. Reduced diversity of the intestinal microbiota during infancy is associated with increased risk of allergic disease at School age. J Allergy Clin Immunol 2011;128:646.
- Osbor DA, Sinn JK. Probiotics in infants for prevention of allergy. Cochrane Database Syst Rev 2013;3:CD006474.
- Arslanoglu S, Moro GE, Schmitt J, et al. early dietary intervention with a mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of allergic manifestations and infections during the first two years of life. J Nutr 2008;138:1091.
- Grüber C, van Stuijvenberg M, Mosca F, et al. reduced occurrence of early atopic dermatitis because of immunoinactive prebiotics among Low-atopy-ris infants. J Allergy Clin Immunol 2010;126:791.
- Shibata R, Kimura M, Takahashi H, et al. Los efectos clínicos de cestosa, un oligosacárido prebiótico, en el tratamiento de la dermatitis atópica en los lactantes. Clin Exp Alergia 2009;39:1397.
- Osborn DA, Sinn JK. Probiotics in infants for prevention of allergic disease and food hypersensitivity. Cochrane Database Syst Rev 2007;CD006475.
- Lee J, Seto D, Bielory L. Meta-analysis of clinical trials of probiotics for prevention and treatment of pediatric atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol 2008; 121:116.
- Azad MB, Coneys JG, Kozyrskyj AL, et al. Probiotic supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of asthma and wheeze: systematic review and meta-analysis. BMJ 2013; 347: F6471.
- Elazab N., Mendi A, Gasana J. Probiotic administration in Early life, Atopy, and Asthma: a Meta-analysis of Clinical trials. PEDIATRICS volume 132, Number 3, September 2013.
- Azad Banting M, Coneys J, Kozyrskyj A, et al. Probiotic supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of asthma and wheeze: systematic review and meta-analysis. BMJ 2013; 347:F6471.
- Kong XY, Yang Y, Guan J, Wang RZ. Probiotic preventive effect on pediatric food allergy: a meta-analysis of randomized controlled trials. Chin Med Sci J. 2014 sep;29(3):144-726.
- Doegge K, Grajecki D, Zyriax BC, et al. impact of maternal supplementation with probiotics during pregnancy on atopic eczema in childhood—a meta-analysis. Br J Nutr 2012; 107:1.
- West CE, Renz H, Jenmalm MC, et al. The gut microbiota and inflammatory noncommunicable diseases: associations and potentials for gut microbiota therapies. J Allergy Clin Immunol 2015; 135:3.
- Hill DA, Siracusa MC, Abt MC, et al. Commensal bacteria-derived signals regulate basophil hematopoiesis and allergic inflammation. Nat Med 2012; 18:538.
- Fiocchi A, Pawankar R, Cuervo-García C, et al. World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for Allergic Disease Prevention (GLAD-P): Probiotics. World Allergy Organ J 2015; 8:4.
- Allen SJ, Jordan S, Storey M, et al. Probiotics in the prevention of eczema: a randomised controlled trial. Arch Dis Child 2014; 99:1014.
- Probiotics prevent IgE-associated allergy until age 5 year in cesarean-delivered children but not in the total cohort n-delivered children. Mikael Kuitunen, MD, PhD, a Kaarina Kukkonen, MD, a Kaisu Juntunen-Backman, J Allergy Clin Immunol 2009;23:335-41.
- Fiocchi et al. World Allergy Organization Journal (2015) 8:4 DOI 10.1186/s40413-015-0055-2.

ellas con *Lactobacillus rhamnosus GG*, se demostró un mayor aumento de la tolerancia a la leche de vaca al año y menor tasa de sensibilizaciones a alimentos con la fórmula altamente hidrolizada con y sin *Lactobacillus rhamnosus GG*, más significativa en el grupo con el probiótico⁽⁵¹⁾.

Otro estudio evaluó el uso de probióticos acompañando a la inmunoterapia oral en pacientes alérgicos al maní, en un estudio pequeño ($n=62$) randomizado, placebo controlado y concluyó que la inmunoterapia oral con maní y probióticos fue efectivo en inducir una posible tolerancia sostenida y cambios inmunológicos que sugieren la modulación de la respuesta inmune al maní. Son necesarios más trabajos para confirmar una sostenida tolerancia y clarificar la contribución relativa de los probióticos vs. la inmunoterapia oral⁽⁵²⁾.

3- Conclusiones

Hasta el momento no existen evidencias claras de dosis, tipos y duración del tratamiento que permitan realizar una recomendación acerca del uso de prebióticos y

probióticos en la prevención y tratamiento de enfermedades alérgicas.

Esto no se aplicaría completamente, en el caso de la **dermatitis atópica**, donde varios estudios, metanálisis encontraron efectos beneficiosos netos en su prevención y tratamiento con probióticos.

Por lo señalado se sugiere **el uso condicionado de probióticos en la prevención del eccema atópico en poblaciones específicas** como:

- mujeres embarazadas con alto riesgo de tener un niño alérgico,
- mujeres que amamantan a lactantes con alto riesgo de desarrollo alérgico,
- niños con altos riesgo de desarrollo de alergia (*grado de evidencia B*),
- en el tratamiento de eccema atópico establecido en sus formas moderadas a severas, tanto en niños mayores de 1 año como en adultos (*grado de evidencia B*).

Recibido: 08/02/2017
Aprobado: 11/07/2017

Bibliografía

- Boyle RJ, Bath – Hextall FJ, Leonardi-Bee J, et al. Probiotics For treating eczema. Cochrane Database Syst Rev 2008; CD006135.
- Lee J, Seto D, Bielory L. Meta-analysis of clinical trials of probiotics for prevention and treatment of probiotic atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol 2008;121:116.
- Drago I, Iemoli E, rodighiero V, et al. Effects of lactobacillus salivarius LS01 (DSM 22775) treatment on adult atopic dermatitis: a randomized placebo controlled study. Int J Immunopathol Pharmacol 2011; 24:1037.
- Isolaure E, Arvola T, Sütas Y, et al. Probiotic in the management of atopic eczema. Clin Exp Allergy 2000; 30: 1604.
- Brouwer ML, Wolt-Plompen SA, Dubois AE, et al. no effects of probiotics on atopic dermatitis in infancy: a randomized placebo-controlled trial. Clin Exp Allergy 2006;36:899.
- Fölster-Holst R, Müller F, Schnopp N, et al. Prospective, randomized controlled trial on lactobacillus rhamnosus in infants with moderate to severe atopic dermatitis. Br J Dermatol 2006;155:1256.
- grüber c, Wendt M, sulser C, et al. randomized, placebo-controlled trial of lactobacillus rhamnosus GG as treatment of atopic dermatitis in infancy. Allergy 2007;62:1270.
- Viljanen M, Savilahti E, Haahtela T, et al. Probiotics in the treatment of atopic eczema/dermatitis syndrome in infants: a double-blind placebo-controlled trial. Allergy 2005;36:629.
- sistek D, Kelly R, Wickens K, et al. is the effect of probiotics on atopic dermatitis confined to food sensitized children? Clin Exp Allergy 2006; 36:629.
- Majamaa H, Isolaure E. Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. J Allergy Clin Immunol 1997;99:179.
- Weston S, Halbert A, Richmond P, Prescott SL. Effects of probiotics on atopic dermatitis: a randomized controlled trial. Arch Dis Child 2005;90:892.
- Woo SJ, Kim JY, Lee YJ, et al. Effect of Lactobacillus sakei supplementation in children with atopic eczema-dermatitis syndrome. Ann Allergy Asthma Immunol 2010;104:343.
- Han Y, Kim B, Ban J, et al. A Randomized trial of lactobacillus plantarum CJLP133 for the treatment of atopic dermatitis. Pediatr Allergy Immunol 2012;23:667.
- viljanen M, Savilahti E, haahtela t, et al. Probiotics in the treatment of atopic eczema/dermatitis syndrome in infants: a double-blind placebo-controlled trial. Allergy 2005;60:494.
- kim SO1, Ah YM2, Yu YM1 Effects of probiotics: a meta-analysis of randomized controlled trials Ann Allergy Asthma Immunol. 2014 Aug;113(2):217. http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2014.05.021.
- Xiao JZ, Kondo S, Yanagisawa N, Et al. Probiotics in the treatment of Japanese cedar pollinosis: a double-blind placebo controlled trial. Clin Exp Allergy 2006;36:1425.
- Wang Mf, Lin HC, Wang YY, Hsu CH. Treatment of perennial allergic rhinitis with lactic acid bacterial. Pediatr allergy immunol 2004;15:152.
- Ishida Y, Nakamura F, Kanzato H, et al. Clinical Effects of lactobacillus acidophilus strain I-92 on perennial allergic rhinitis: a double-blind, placebo-controlled study. J Dairy Sci 2005;88:527.
- helin T, Haahtela S, Haahtela S, Haahtela T. No effect of oral treatment with an intradinal bacterial strain, Lactobacillus rhamnosus (ATCC 53103), on birch-pollen allergy: a placebo controlled double-blind study. Allergy 2002;57:243.
- Tamura M, Shikina T, Morigana T, et al. Effects of probiotics on allergic rhinitis induced by Japanese cedar pollen: randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. Int Arch Allergy Immunol 2007;143:75.
- Vliagoftis H, Kouranos Vd, Betsi GI, falagas Me. Probiotics For The treatment of allergic rhinitis and asthma: systematic review of randomized controlled trials. Ann Allergy Asthma Immunol 2008;101:570.
- Lue KH, Sun HL, Lu KH Et al. A trial of Adding Lactobacillus johnsonii EM1 to levocetirizine for treatment of perennial allergic rhinitis in children ages 7-12 years. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2012;76:994.
- Che Ys, Jan RL, Lin YL, Et al. Randomized placebo-controlled trial of lactobacillus on asthmatic children with allergic rhinitis. Pediatr pulmonol 2010;45:1111.
- Giovannin M, Agostoni C, Riva E et al. A randomized prospective double blind controlled trial on effects of long-term consumption of fermented milk containing lactobacillus casei in pre-school children with allergic asthma and/or rhinitis. Pediatr Res 2007;62:215.
- Canani R, Nocerino R., Terrin G, et al. Formula Selection For Management of Children with Cow's Milk Allergy Influences The Rate of Acquisition of tolerance: A Prospective Multicenter Study. J Pediatr 2013;163:771-7.
- Tang MI, Ponsonby AL, Orsini F, Tey D, Robinson M, Su EI, Licciardi P, Burks W, Donath S. Administration of a probiotic with peanut oral immunotherapy: A randomized trial. J Allergy Clin Immunol 2015 Jan 12. Pii: S0091-6749-(14)01737-0. Doi:10.1016/j.jaci.2014.11.034.