

Sinergia probiótica avanzada: restaurando microbioma, inmunidad y barrera cutánea

Departamento Técnico
SyRex Health



Introducción

La interrelación funcional entre la microbiota intestinal, el sistema inmunitario y la piel (conocida como eje intestino-inmunidad-piel) constituye uno de los paradigmas más relevantes de la medicina veterinaria moderna, especialmente en el abordaje de patologías dermatológicas crónicas en perros y gatos. La evidencia científica acumulada en los últimos años demuestra que alteraciones en la composición y funcionalidad del microbioma intestinal no solo se asocian a trastornos digestivos, sino que pueden inducir disfunciones inmunológicas sistémicas con manifestación clínica a nivel cutáneo.

Procesos como la dermatitis atópica, el prurito crónico, la pioderma bacteriana recurrente y las infecciones cutáneas secundarias se relacionan de forma consistente con estados de disbiosis intestinal y con una activación inmunitaria persistente de bajo grado. En este contexto, la modulación dirigida del microbioma intestinal mediante estrategias probióticas multicepa emerge como una herramienta terapéutica complementaria de alto interés clínico.

El presente artículo revisa los mecanismos microbiológicos, inmunológicos y dermatológicos mediante los cuales la **combinación probiótica formada por *Bacillus velezensis*, *Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae*** —presente en la formulación comercial de Bactilis®— contribuye a la **estabilización del microbioma intestinal**, la **modulación de la respuesta inmunitaria** y el **refuerzo de la función barrera cutánea** en perros y gatos.

La microbiota intestinal como eje regulador de la inmunidad sistémica

En pequeños animales, el tracto gastrointestinal constituye el principal órgano inmunitario del organismo, al albergar más del 70 % del tejido linfoide asociado al intestino (GALT), que incluye placas de Peyer, linfocitos intraepiteliales, células dendríticas y macrófagos. La interacción constante entre estas estructuras inmunitarias y la microbiota intestinal resulta esencial para la maduración del sistema inmunitario y el establecimiento de la tolerancia inmunológica.

Una microbiota intestinal eubiótica favorece el equilibrio entre respuestas proinflamatorias y reguladoras mediante la fermentación de fibras dietéticas y prebióticos, con producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), especialmente butirato, propionato y acetato. Estos metabolitos actúan como fuente energética para los enterocitos y como moduladores epigenéticos de la inflamación, promoviendo la diferenciación de linfocitos T reguladores (Treg) y limitando respuestas Th2 exacerbadas.

Por el contrario, la disbiosis intestinal se asocia a una reducción de bacterias productoras de AGCC, pérdida de diversidad microbiana y aumento relativo de grupos proinflamatorios, como determinadas Proteobacterias. Este desequilibrio compromete la integridad de la barrera intestinal y favorece el aumento de la permeabilidad epitelial.

Disbiosis intestinal, inflamación sistémica y manifestaciones cutáneas

El deterioro de la barrera intestinal facilita la translocación de antígenos microbianos y alimentarios hacia la circulación sistémica, induciendo un estado de inflamación crónica de bajo grado. Este estado inflamatorio se caracteriza por la producción sostenida de citoquinas como IL-4, IL-5, IL-6, IL-13 e IL-31, estrechamente implicadas en la fisiopatología de las enfermedades dermatológicas inmuno-mediadas.

Estas citoquinas alteran la diferenciación de los queratinocitos, reducen la síntesis de lípidos epidérmicos y debilitan la función barrera cutánea, incrementando la pérdida transepidérmica de agua y la susceptibilidad a la colonización secundaria por patógenos oportunistas, como *Staphylococcus pseudintermedius* y *Malassezia spp.*

Este modelo fisiopatológico explica la frecuente coexistencia de signos digestivos subclínicos o antecedentes de alteraciones intestinales en pacientes con dermatitis crónicas y sustenta el concepto de la piel como órgano diana de procesos inflamatorios originados a distancia en el intestino.

Estabilización del microbioma intestinal como objetivo terapéutico

La estabilización del microbioma intestinal se define como la capacidad de mantener una comunidad microbiana funcionalmente equilibrada y resiliente, caracterizada por una adecuada diversidad bacteriana, predominio de microorganismos comensales beneficiosos y control de poblaciones potencialmente patógenas. Este equilibrio es dinámico y sensible a múltiples factores, incluyendo dieta, estrés, edad, antibioterapia y enfermedades crónicas.

A diferencia de la colonización transitoria, la estabilización microbiana implica una modulación sostenida del ecosistema intestinal y de su interacción con el epitelio y el sistema inmunitario. Una microbiota estable contribuye al mantenimiento de la integridad de la barrera intestinal mediante la estimulación de proteínas de las uniones estrechas (occludina, claudinas, ZO-1), la producción de AGCC y la competencia ecológica frente a patógenos.

La restauración de esta función barrera reduce la sobreestimulación inmunitaria sistémica y constituye un paso clave en el control de los procesos inflamatorios cutáneos crónicos.

Sinergia probiótica multicepa: intervención integrada sobre el eje intestino-inmunidad-piel

El enfoque probiótico multicepa permite actuar de forma complementaria sobre los distintos niveles del ecosistema intestinal. La combinación de *Bacillus velezensis*, *Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae* debe interpretarse como una **estrategia funcional integrada**, orientada a la estabilización microbiana y a la modulación inmunitaria coordinada, más que como la suma de efectos aislados.

Acción conjunta sobre la barrera intestinal

La triple combinación probiótica contribuye de forma sinérgica al refuerzo de la integridad del epitelio intestinal mediante:

- El fortalecimiento de las uniones estrechas y la reducción de la permeabilidad intestinal.
- La estimulación indirecta de la producción de AGCC, especialmente butirato.
- La limitación de la translocación bacteriana y endotoxémica.

Bacillus velezensis, como probiótico esporulado de alta estabilidad, contribuye a la estabilidad estructural del ecosistema intestinal, mientras que *Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae* favorecen un entorno metabólico e inmunológico que atenúa la activación inflamatoria local. Estudios evaluados por la EFSA han confirmado la seguridad de *B. velezensis* y su capacidad para contribuir a la estabilización de la flora intestinal en perros.

Modulación inmunitaria coordinada

A nivel del GALT, la acción combinada de los tres microorganismos favorece:

- El aumento de IgA secretora, esencial para la neutralización antigénica sin inflamación excesiva.
- La inducción de linfocitos T reguladores (Treg).
- El reequilibrio del eje Th1/Th2, con reducción de respuestas Th2 patológicas.

Este perfil inmunológico resulta especialmente relevante en perros y gatos con enfermedades dermatológicas inmunomediadas, donde el exceso de IgE y de citoquinas pruritogénicas desempeña un papel central en la perpetuación del prurito y el deterioro de la barrera cutánea.

Valor diferencial del enfoque multicepa frente a estrategias monocepa

Desde una perspectiva clínica y científica, el principal valor diferencial de Bactilis® y Bactilis Cat® reside en la **sinergia funcional de su combinación probiótica**, y no en la acción aislada de un único microorganismo. Este enfoque multicepa:

- Reduce la dependencia de un solo mecanismo de acción.
- Aumenta la resiliencia del ecosistema intestinal.
- Mejora la reproducibilidad del efecto clínico en poblaciones heterogéneas.
- Refuerza la estabilización microbiana a largo plazo.

En pacientes dermatológicos crónicos, donde la disbiosis intestinal suele ser fluctuante y multifactorial, esta estrategia ofrece una base fisiopatológica más sólida.

Disbiosis intestinal, inflamación sistémica y eje intestino-piel

La disbiosis intestinal favorece un estado de inflamación sistémica de bajo grado, caracterizado por el aumento de citoquinas como IL-4, IL-5, IL-6, IL-13 e IL-31. Estas citoquinas influyen negativamente sobre la piel al alterar la diferenciación de los queratinocitos, reducir la síntesis de lípidos epidérmicos y debilitar la barrera cutánea, facilitando la colonización secundaria por patógenos como *Staphylococcus pseudintermedius* y *Malassezia* spp.

Este mecanismo explica la frecuente coexistencia de alteraciones digestivas subclínicas en pacientes con enfermedades dermatológicas crónicas y sustenta el papel de la modulación intestinal como estrategia terapéutica complementaria en dermatología veterinaria.

Sinergia probiótica multicepa: modulación coordinada del eje intestino-inmunidad-piel

La combinación de *Bacillus velezensis*, *Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae* permite una intervención sinérgica y complementaria sobre los principales mecanismos implicados en la disbiosis intestinal y la inflamación inmunomediada.



De forma conjunta, esta combinación multicepa contribuye a:

- La estabilización progresiva de la microbiota intestinal.
- El refuerzo de la barrera intestinal y la reducción de la permeabilidad.
- La estimulación de la producción de AGCC, especialmente butirato.
- La modulación de la respuesta inmunitaria mucosal y sistémica.

A nivel del GALT, la acción coordinada de los tres probióticos favorece el aumento de IgA secretora, la inducción de linfocitos T reguladores y el reequilibrio del eje Th1/Th2, reduciendo respuestas Th2 exacerbadas. Este perfil inmunológico resulta especialmente relevante en patologías dermatológicas inmunomediadas, donde el exceso de IgE y de citoquinas pruritogénicas desempeña un papel central.

La reducción de la activación inmunitaria sistémica secundaria a la disbiosis intestinal se traduce en una mejoría indirecta pero consistente de la función barrera epidérmica y en una menor predisposición a brotes recurrentes.

Valor diferencial del enfoque multicepa

Desde una perspectiva clínica y científica, el principal valor diferencial de Bactilis® y Bactilis cat® no reside en la acción aislada de un único microorganismo, sino en la **sinergia funcional de la combinación probiótica**. Este enfoque multicepa reduce la dependencia de un solo mecanismo de acción, incrementa la resiliencia del ecosistema intestinal y mejora la reproducibilidad del efecto clínico en poblaciones heterogéneas.

En pacientes dermatológicos crónicos, donde la disbiosis intestinal suele ser fluctuante y multifactorial, esta estrategia ofrece una base fisiopatológica más sólida que los enfoques monocepa.

Conclusiones

La evidencia científica actual respalda el papel de la microbiota intestinal como eje central de la salud digestiva, inmunitaria y cutánea en perros y gatos. La combinación de *Bacillus velezensis*, *Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae* presente en Bactilis® y Bactilis Cat® representa una estrategia probiótica avanzada, basada en mecanismos complementarios y respaldada por estudios experimentales y clínicos.

Su integración racional en el abordaje nutricional y clínico del paciente veterinario contribuye a estabilizar el microbioma intestinal, modular la respuesta inmunitaria y mejorar de forma indirecta pero consistente la función barrera cutánea y el bienestar general del animal.

Referencias bibliográficas

1. Suchodolski J et al. 2016. Importance of gut microbiota for the health and disease of dogs and cats. *Animal Frontiers*. 6(3): 37-42.
2. Gómez A. 2023. El microbioma: probióticos, prebióticos y simbióticos como parte de la salud integral de perros y gatos.
3. Yang Q et al. 2023. Gut Probiotics and Health of Dogs and Cats: Benefits, applications, and underlying mechanisms. *Microorganisms*. 11(10):2452.
4. Hanning I et al. 2018. Prebiotics and their effects on the gut microbiome and immune function in companion animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 8(6): 1017-1033.
5. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Rychen G et al. 2017. Safety and efficacy of Calsporin® (*Bacillus subtilis* DSM 15544) as a feed additive for dogs. *EFSA J*. 15(4):e04760.
6. Bauer JE. 2011. Therapeutic use of fish oils in companion animals. *J Am Vet Med Assoc*. 239(11): 1441-1451.
7. Harkema L et al. 2019. The gut-skin axis: The microbial connections to allergy and atopic dermatitis in dogs and cats. *Vet Immunol Immunopathol*. 211: 44-54.
8. Zhang L et al. 2024. Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) polyphenols and inflammatory bowel diseases: Major phytochemicals, functional properties, and health effects.
9. Rychen G et al. 2017. Safety and efficacy of *Bacillus subtilis* DSM 15544 as a feed additive for dogs. *EFSA Journal*.
10. Xie A et al. 2023. *Lactobacillus* for the treatment and prevention of atopic dermatitis: Clinical and experimental evidence. *Front Cell Infect Microbiol*.
11. Maturana M et al. 2023. Potential benefits of yeast *Saccharomyces* for health, and their derivatives in dogs and cats: a review. *Front Vet Sci*.



SyRex
Health

Bactilis

PREBIÓTICO Y PROBIÓTICO NATURAL

EL PODER INTERIOR



Eje intestinal–inmunitario:

una barrera natural reforzada

Bactilis y Bactilis Cat es un suplemento simbiótico para perros y gatos que refuerza la microbiota intestinal, la inmunidad y la salud cutánea gracias a una combinación de probióticos, prebióticos y nutrientes



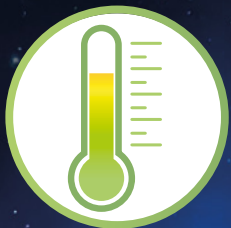
Nanotecnología de precisión



Con *Bacillus velezensis* 4b1820



Lactobacillus acidophilus* y *Saccharomyces cerevisiae



Fórmula termoestable



Vitaminas y aminoácidos



Formato en polvo palatable

Perros y gatos (<2 kg):
1/2 sobre al día.

Perros y gatos (2–10 kg):
1 sobre al día.

Perros (>10 kg): 2 sobres al día.

Período recomendado de uso hasta 4 semanas.



SyRex Health, SL
Av. Can Bordoll, 119
08202 Sabadell (Barcelona)
+34 605 96 29 61
info@syrexhealth.com
syrexhealth.com