

# Efectos de un simbiótico sobre la calidad fecal, las concentraciones de ácidos grasos de cadena corta y el microbioma de perros de trineo sanos

- [Jason W Gagné](#),
- [José J Wakshlag](#),
- [Kenneth W. Simpson](#),
- [Escocés E Dowd](#),
- [Shalini Latchman](#),
- [Amanecer Un Marrón](#),
- [Kit Marrón](#),
- [Kelly S Swanson](#) &
- [George C. Fahey Jr](#)

*BMC Investigación Veterinaria* **volume 9**, Número de artículo: 246 (2013) [Citar este artículo](#)

## Abstracto

---

### Fondo

Los perros de trineo suelen sufrir diarrea. Aunque existen múltiples etiologías, hay estudios de campo limitados que utilizan simbióticos como suplemento para prevenir o tratar la diarrea. El objetivo de este estudio fue examinar las alteraciones en la calidad fecal, los ácidos grasos de cadena corta (AGCC) y el microbioma fecal en dos grupos de perros de trineo entrenados alimentados con un placebo de celulosa simbiótica o microcristalina. Se examinaron veinte perros de trineo de entrenamiento clínicamente sanos aleatorizados en dos cohortes (9 alimentados con simbióticos, 8 alimentados con placebo) durante un estudio prospectivo de 6 semanas. Se midieron las concentraciones de pH fecal y ácidos grasos de cadena corta (AGCC) y se realizó pirosecuenciación de amplicón de ADNr FLX 16S codificada en marcaje (bTEFAP) y PCR cuantitativa en tiempo real al inicio (10 días antes del estudio) y después de 2 semanas de tratamiento con un tiempo total de tratamiento de 6 semanas. Las puntuaciones fecales de todos los perros se evaluaron al inicio del estudio y todos los días durante 6 semanas después del inicio del tratamiento.

### Resultados

Se observaron alteraciones en el microbioma fecal con un aumento significativo de Lactobacillaceae en el grupo simbiótico ( $P = 0,004$ ) después de 2 semanas de tratamiento. Se encontró una correlación positiva entre Lactobacillaceae y la concentración global de butirato ( $R = 0,62$ ,  $p = 0,011$ ) en todos los perros. Después de

5 semanas de tratamiento, hubo una mejoría de la puntuación fecal y menos días de diarrea ( $X^2 = 5,482$ ,  $p = 0,019$ ) en los perros a los que se les administró simbiótico, lo que coincidió con un presunto brote contagioso compartido por todos los perros del estudio.

## Conclusiones

El uso de este simbiótico da como resultado un aumento en la flora bacteriana presuntamente beneficiosa del colon huésped, que se asoció con una disminución en la prevalencia de diarrea en perros de trineo en entrenamiento.

## Fondo

La alta prevalencia de diarrea en perros de trineo durante eventos deportivos ha llevado a los investigadores a investigar la etiología, con resultados limitados. Informes anteriores indican una morbilidad del 7,5% en perros de trineo de carreras de larga distancia; Sin embargo, anecdóticamente, el problema ocurre con mucha más frecuencia, y la diarrea representa una de las principales causas de interrupción de las carreras durante los eventos de carreras de distancia [1]. Se sospecha que *Salmonella* spp. contribuye al problema, ya que se sabe que los perros de trineo consumen dietas crudas, sin embargo, estudios anteriores en perros de trineo de Alaska no han demostrado ninguna asociación entre el aislamiento de *Salmonella* y la diarrea clínica [2]. Otros enteropatógenos han sido implicados, incluyendo *Clostridium perfringens* y *Clostridium difficile* en perros de compañía [3]. Un estudio reciente refuta esta sospecha ya que no había asociación entre las dos especies de clostridium o sus respectivas toxinas y la presencia de diarrea en perros de trineo [4]. Las etiologías virales también se han investigado con trabajos recientes que examinan el parvovirus canino en perros de trineo que compitieron en la Iditarod Trail Race de 2006; sin embargo, los títulos no se correlacionaron con las manifestaciones clínicas [5]. Además, la diarrea se ha asociado con el estrés mental y físico que puede afectar la permeabilidad y la motilidad gastrointestinal [6], que se observa comúnmente durante las condiciones de carrera y es la teoría predominante que rodea a gran parte de la diarrea observada en los perros de trineo de carreras, pero aún no se ha demostrado definitivamente como la causa.

Si bien las investigaciones clínicas y de campo sobre las causas de la diarrea en perros de trineo no han revelado un patógeno definitivo, las alteraciones dietéticas se utilizan a menudo para manipular el contenido y la consistencia de las heces en los animales de compañía. Estudios anteriores han demostrado que los beneficios clínicos de los probióticos incluyen: inhibir la proliferación de bacterias patógenas, proteger la barrera intestinal, prevenir la translocación bacteriana intestinal a la sangre y sitios distantes, y modular la función inmune [7]. Los probióticos se han utilizado en medicina veterinaria durante varios años y se ha informado que mejoran significativamente los puntajes fecales en perros con diarrea natural [8-10]. Se definen como suplementos dietéticos que contienen microorganismos viables no patógenos, que se considera que confieren beneficios para la salud del huésped<sup>un</sup>.

Los microorganismos típicos utilizados como probióticos son bacterias lácticas que son habitantes normales de la flora colónica e incluyen cepas de *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Bifidobacterium* y *Lactobacillus* spp. Estas bacterias tienen un historial de uso seguro en humanos y animales, y están aprobadas por la Asociación Estadounidense de Funcionarios de Control de Alimentos (AAFCO).

Los prebióticos (principalmente fibra soluble) se han utilizado para alterar el microbioma intestinal y la calidad de las heces en múltiples especies [11-13]. Las ventajas propuestas de los prebióticos son que son metabolizados por las especies bacterianas seleccionadas del colon [14]. Una variedad de compuestos pueden actuar como prebióticos, pero la gran mayoría de ellos vienen en forma de fibra y suelen ser oligosacáridos. La fermentación por parte de las bacterias colónicas de estos compuestos (específicamente los géneros *Lactobacillus*) generará AGCC que incluyen acetato, propionato y butirato que pueden actuar como una fuente de combustible preferida para los colonocitos [15]. Algunos prebióticos (galactooligosacáridos) parecen ejercer un efecto antimicrobiano directo al adherirse a los sitios de unión en la superficie de los enterocitos y bloquear la adhesión de bacterias patógenas a las células epiteliales intestinales [16, 17].

Un simbiótico es una combinación de probióticos y prebióticos. Los simbióticos están diseñados no solo para introducir poblaciones bacterianas beneficiosas, sino también para promover la proliferación de cepas autóctonas específicas en el tracto intestinal [18]. Hasta la fecha, se han realizado pocas investigaciones con simbióticos en animales de compañía. Los objetivos del presente estudio fueron alimentar con un simbiótico y un placebo a dos grupos de perros de trineo expuestos a un sustrato dietético y condiciones ambientales idénticos durante el entrenamiento máximo para carreras competitivas. Planteamos la hipótesis de que esto daría lugar a una mayor cantidad de producción de AGCC que aumentaría la salud del colon, lo que resultaría en una mejora de la calidad fecal y una posible disminución de los episodios de diarrea en perros de trineo entrenados.

## Conclusiones

La eficacia de los probióticos, prebióticos y simbióticos en el mercado veterinario no está bien establecida cuando se examina en relación con la enfermedad o la diarrea inducida por el estrés. Más a menudo, el uso de prebióticos para mejorar la diarrea es utilizado por los médicos veterinarios con un aumento reciente en el uso de probióticos debido a los productos aprobados por veterinarios que inundan el mercado. Desde una perspectiva clínica, **nuestros hallazgos apoyan el uso de un simbiótico durante la diarrea contagiosa o durante los momentos en que aumenta el riesgo relativo** (temporada de carreras con una amplia interacción entre criaderos) para la transmisión de diarrea contagiosa para mejorar el proceso de recuperación gastrointestinal.