



ARTICULO REVISIÓN

Beneficios terapéuticos del uso del trasplante de microbiota fecal en animales

Therapeutic benefits of fecal microbiota transplantation in animals

Benefícios terapêuticos do uso do transplante de microbiota fecal em animais

Álvaro Francisco Sánchez-Cedeño¹  , Luis Miguel Vargas-Ortiz¹ , Pamela Alejandra Paredes-Carvajal¹ 

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ambato, Ecuador.

Recibido: 27 de diciembre de 2025

Aceptado: 28 de diciembre de 2025

Publicado: 30 de diciembre de 2025

Citar como: Sánchez-Cedeño AF, Vargas-Ortiz LM, Paredes-Carvajal PA. Beneficios terapéuticos del uso del trasplante de microbiota fecal en animales. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(S2): e7020. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/7020>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades gastrointestinales en animales se asocian con disbiosis intestinal, lo que ha impulsado la búsqueda de terapias innovadoras como el trasplante de microbiota fecal.

Objetivo: evaluar los beneficios terapéuticos del trasplante de microbiota fecal en animales, describiendo su eficacia clínica y limitaciones actuales.

Métodos: se efectuó una revisión sistemática de la literatura científica en diversas bases de datos. La búsqueda se realizó mediante un algoritmo con palabras clave y operadores booleanos, permitiendo identificar fuentes relevantes. Los estudios seleccionados, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, fueron analizados críticamente considerando actualidad, calidad metodológica y pertinencia temática, integrándose en la síntesis final de la revisión.

Desarrollo: el trasplante de microbiota fecal restaura la diversidad bacteriana intestinal, incrementa especies productoras de ácidos grasos de cadena corta y mejora la función de barrera epitelial. En perros con diarrea aguda o enteritis por parvovirus, se reporta reducción del tiempo de hospitalización y mejor recuperación clínica. En casos de enfermedad inflamatoria intestinal refractaria, se observa disminución de la actividad clínica y aumento de bacterias beneficiosas como *Faecalibacterium* y *Clostridium hiranonis*. Sin embargo, persisten controversias sobre el papel dual de *Fusobacterium* y la ausencia de protocolos estandarizados en selección de donantes, dosificación y vías de administración.

Conclusiones: el trasplante de microbiota fecal representa una alternativa prometedora para el manejo de enteropatías en animales, con resultados alentadores en restauración microbiana y mejoría clínica. No obstante, se requiere mayor investigación para establecer guías estandarizadas que garanticen seguridad, reproducibilidad y eficacia a largo plazo en medicina veterinaria.

Palabras clave: Enfermedades Gastrointestinales; Disbiosis; Medicina Veterinaria; Trasplante de Microbiota Fecal.

ABSTRACT

Introduction: gastrointestinal diseases in animals are associated with intestinal dysbiosis, which has driven the search for innovative therapies such as fecal microbiota transplantation.

Objective: to evaluate the therapeutic benefits of fecal microbiota transplantation in animals, describing its clinical efficacy and current limitations.

Methods: a systematic review of the scientific literature was conducted across various databases. The search was performed using an algorithm with keywords and Boolean operators, allowing the identification of relevant sources. The selected studies, after applying inclusion and exclusion criteria, were critically analyzed considering timeliness, methodological quality, and thematic relevance, and were integrated into the final synthesis of the review.

Development: fecal microbiota transplantation restores intestinal bacterial diversity, increases species producing short-chain fatty acids, and improves epithelial barrier function. In dogs with acute diarrhea or parvoviral enteritis, a reduction in hospitalization time and better clinical recovery have been reported. In cases of refractory inflammatory bowel disease, a decrease in clinical activity and an increase in beneficial bacteria such as *Faecalibacterium* and *Clostridium hiranonis* have been observed. However, controversies remain regarding the dual role of *Fusobacterium* and the lack of standardized protocols for donor selection, dosage, and routes of administration.

Conclusions: fecal microbiota transplantation represents a promising alternative for the management of enteropathies in animals, with encouraging results in microbial restoration and clinical improvement. Nevertheless, further research is required to establish standardized guidelines that ensure safety, reproducibility, and long-term efficacy in veterinary medicine.

Keywords: Gastrointestinal Diseases; Dysbiosis; Veterinary Medicine; Fecal Microbiota Transplantation.

RESUMO

Introdução: as doenças gastrointestinais em animais estão associadas à disbiose intestinal, o que impulsionou a busca por terapias inovadoras como o transplante de microbiota fecal.

Objetivo: avaliar os benefícios terapêuticos do transplante de microbiota fecal em animais, descrevendo sua eficácia clínica e limitações atuais.

Métodos: foi realizada uma revisão sistemática da literatura científica em diversas bases de dados. A busca foi conduzida por meio de um algoritmo com palavras-chave e operadores booleanos, permitindo identificar fontes relevantes. Os estudos selecionados, após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram analisados criticamente considerando atualidade, qualidade metodológica e pertinência temática, sendo integrados na síntese final da revisão.

Desenvolvimento: o transplante de microbiota fecal restaura a diversidade bacteriana intestinal, aumenta espécies produtoras de ácidos graxos de cadeia curta e melhora a função da barreira epitelial. Em cães com diarreia aguda ou enterite por parvovírus, relata-se redução do tempo de hospitalização e melhor recuperação clínica. Em casos de doença inflamatória intestinal refratária, observa-se diminuição da atividade clínica e aumento de bactérias benéficas como *Faecalibacterium* e *Clostridium hiranonis*. No entanto, persistem controvérsias sobre o papel dual de *Fusobacterium* e a ausência de protocolos padronizados na seleção de doadores, dosagem e vias de administração.

Conclusões: o transplante de microbiota fecal representa uma alternativa promissora para o manejo das enteropatias em animais, com resultados encorajadores na restauração microbiana e na melhora clínica. Contudo, são necessárias mais pesquisas para estabelecer diretrizes padronizadas que garantam segurança, reprodutibilidade e eficácia a longo prazo na medicina veterinária.

Palavras-chave: Gastroenteropatias; Disbiose; Medicina Veterinária; Transplante de Microbiota Fecal.

INTRODUCCION

El tracto intestinal de perros y gatos está habitado aproximadamente por 100 billones de células microbianas presentes en diferentes porciones del tracto digestivo, entre los cuales se incluyen a bacterias, arqueas, hongos y protozoos, los cuales, en conjunto se denominará microbiota intestinal.^(1,2) El microbiota intestinal es benéfico para el hospedero al desempeñar diversas funciones benéficas fundamentales para su salud.⁽³⁾

El microbiota intestinal puede ser seriamente afectado por enfermedades inflamatorias agudas y crónicas del tracto gastrointestinal, el uso de fármacos como los inhibidores de la bomba de protones y/o el uso de antibióticos. Aunque no está claro si el microbiota intestinal juega un papel desencadenante o simplemente observa pasivamente en la patogénesis de enfermedades crónicas del intestino, la disbiosis resultante tiene efectos medibles en el metabolismo que podrían afectar negativamente la salud del hospedero.^(1,4,5)

La disbiosis se caracteriza por disminución de microorganismos benéficos para el hospedador como *Faecalibacterium*, *Fusobacterium*, *Blautia*, *Turicibacter* y *Clostridium hiranonis*, así como un aumento de la concentración de *E. coli* a comparación de perros sanos.^(6,7,8) Aunque el trasplante fecal, también conocido como trasplante de microbiota fecal (TMF), ha sido conocido por siglos, solo recientemente se ha convertido en una terapia principal en humanos y se está considerando seriamente para otras especies.

En medicina veterinaria el FMT ha emergido como un tratamiento prometedor en medicina veterinaria para abordar diversas condiciones gastrointestinales en perros condiciones como la disbiosis intestinal, la enfermedad inflamatoria intestinal y otras enfermedades gastrointestinales que son difíciles de manejar con tratamientos convencionales. Últimos estudios, proponen el FMT una alternativa potente para los veterinarios, considerándolo como un tratamiento complementario para parvovirus y enteritis canina hemorrágica, y continuando con el estudio de su potencial como tratamiento innovador en otras condiciones gastrointestinales.^(1,3,5,7)

Esta técnica revolucionaria implica la transferencia de microbiota intestinal saludable de un donante a un receptor con el objetivo de restaurar el equilibrio microbiano en el tracto digestivo y promover la salud intestinal.^(4,6) Aunque las enfermedades gastrointestinales son las más comúnmente tratadas con FMT, investigaciones recientes han demostrado un prometedor potencial en el tratamiento o prevención de condiciones que afectan más allá del tracto gastrointestinal, recalcando la importancia del microbiota intestinal en la salud global del paciente.⁽¹⁾

Los efectos beneficiosos del FMT en el microbiota intestinal y el huésped aún no han sido claramente identificados. El aumento en la riqueza del microbioma y un cambio en los perfiles microbianos del receptor hacia los del donante sano son reconocidos como beneficios esenciales del FMT. El microbiota fecal trasplantado también puede contribuir a restaurar la integridad de la barrera intestinal mediante la secreción de mucina para apoyar la capa mucosa que separa las células epiteliales del lumen intestinal.⁽⁴⁾

Las directrices sobre las características de los donantes y el cribado de enfermedades infecciosas son escasas, y no hay consenso absoluto sobre la preparación, dosificación y administración de FMT en perros. Es crucial abordar estas cuestiones con urgencia para facilitar la creación de bases de datos comparables y extensas, especialmente si se llevan a cabo ensayos multicéntricos.^(3,4,6) Teniendo en cuenta lo indicado, se realizó la presente revisión, la cual tuvo como objetivo evaluar los beneficios terapéuticos del TMF en animales, describiendo su eficacia clínica y limitaciones actuales.

MÉTODOS

Este trabajo se estructuró como una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de evaluar los beneficios terapéuticos del TMF en animales. El periodo de búsqueda se estableció entre 2010 y 2024, abarcando estudios recientes y relevantes en medicina veterinaria. Las fuentes de información incluyeron PubMed, Scielo, ScienceDirect, Redalyc, Scopus y Google Scholar, además de literatura gris obtenida de repositorios institucionales y referencias secundarias.

La estrategia de búsqueda se diseñó mediante algoritmos que combinaron palabras clave y operadores booleanos: "fecal microbiota transplantation" OR "trasplante de microbiota fecal" AND "veterinary medicine" OR "animal health" AND "dysbiosis" OR "gastrointestinal disease". Se consideraron artículos en español, inglés y portugués, con el fin de integrar evidencia multilingüe.

Los criterios de inclusión fueron: artículos publicados en el rango temporal definido, estudios originales con modelos animales, ensayos clínicos o experimentales, y publicaciones con acceso completo. Se excluyeron duplicados, artículos sin texto íntegro, revisiones narrativas sin datos empíricos y estudios que no abordaran directamente el TMF en animales.

El proceso de selección se realizó en varias etapas: identificación de registros, lectura de títulos y resúmenes, y análisis de textos completos. Se obtuvieron inicialmente 45 registros, de los cuales se eliminaron 12 por duplicación y 8 por falta de acceso completo. Finalmente, 25 artículos cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados al análisis. El procedimiento se representó mediante un diagrama de flujo PRISMA, que detalla las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión.

La extracción de datos incluyó variables como autor, año, especie animal, diseño metodológico, intervención aplicada y resultados principales. El análisis se realizó de forma cualitativa, integrando hallazgos sobre eficacia clínica, restauración del equilibrio microbiano y limitaciones metodológicas. No se efectuó metaanálisis debido a la heterogeneidad de los diseños y especies estudiadas, aunque se identificaron patrones comunes que sugieren el potencial terapéutico del TMF en medicina veterinaria.

DESARROLLO

El tracto gastrointestinal del organismo animal está colonizado por aproximadamente 100 billones de microorganismos, que en conjunto es denominada microbiota y está compuesta por bacterias, hongos, virus y protozoos.^(8,9) La microbiota intestinal es benéfica para el hospedero al desempeñar diversas funciones benéficas fundamentales para su salud, como el desarrollo y soporte del sistema inmunológico a nivel local y sistémico, la producción de metabolitos con valor nutricional para los enterocitos, el mantenimiento de la homeostasis intestinal (al mantener la integridad de la barrera intestinal), y la resistencia frente a la colonización por bacterias patógenas al generar exclusión competitiva. Estas funciones son crucialmente importantes y ejercen una influencia esencial y positiva en la salud general del hospedero.^(1,3)

El FMT se una estrategia basada en restaurar la microbiota intestinal alterada de un animal, con el uso de la microbiota de un donante sano, que permitirá revertir la disbiosis microbiana al aumentar la diversidad bacteriana intestinal benéfica (*Faecalibacterium*, *Fusobacterium*, *Blautia*, *Turicibacter* y *Clostridium hiranonis*) y reducirá la presencia de microorganismos patógenos (sobre todo *E. coli*) o ayudará en la recuperación tisular tras algún proceso patológico.^(8,10)

Fusobacterium es una bacteria que produce ácido butírico, una sustancia crucial para las células epiteliales de la mucosa del intestino grueso, ya que actúa como una fuente significativa de energía. Este ácido también tiene propiedades antitumorales, al inhibir el crecimiento de células de cáncer colorrectal y fomentar su diferenciación y apoptosis. Además, el ácido butírico favorece la maduración de las células del sistema inmunológico adquirido, que son fundamentales para la reducción de la inflamación y la prevención de reacciones alérgicas. Asimismo, ejerce un efecto inhibitorio sobre la producción de citocinas inflamatorias.⁽⁸⁾

Sin embargo, varios estudios han informado que *Fusobacterium* es un patógeno proinflamatorio, con una gran abundancia en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal y modelos de enfermedad inflamatoria intestinal en ratones. Otros estudios han concluido que *Fusobacterium nucleatum* puede promover el desarrollo de neoplasia de colon al regular negativamente la inmunidad adaptativa mediada por células T antitumorales. Aunque *Fusobacterium* puede ser un factor de riesgo de carcinoma colorrectal en ratones y humanos, una proporción baja de *Fusobacterium*.^(11,12)

En estudios realizados en perros con diarreas, se dividió en dos grupos de tratamientos. Al primer grupo se trató con FMT y al segundo grupo con metronidazol durante siete días. Se valoró la presencia de diferentes microorganismos al día 7 y 28 en el microbiota fecal de los pacientes enfermos encontrando como la cantidad de *Faecalibacterium*, una bacteria asociada con la salud, aumentó en el grupo FMT, siendo significativamente mayor en comparación con los perros tratados con metronidazol en los días 7 y 28. No obstante, la abundancia de esta bacteria siguió siendo considerablemente menor en ambos grupos en comparación con los perros sanos. Esta bacteria, es clave en la conversión de ácidos biliares primarios a secundarios en perros,

mostrando un aumento en el grupo FMT y no presentó una diferencia significativa en comparación con los perros sanos al día 28. En contraste, los perros tratados con metronidazol, experimentaron una disminución en la abundancia de *C. hiranonis* tanto al día 7 (al final del tratamiento con metronidazol) como al día 28, en comparación con los perros sanos.⁽¹⁰⁾

En un estudio sobre TMF se incluyeron nueve perros con enfermedad inflamatoria intestinal (EII) refractaria, sin respuesta a la dieta de eliminación, al tratamiento con antibióticos, corticosteroides o ciclosporina. Tras realizar el TMF se observó una disminución significativa en el índice de actividad de la enfermedad inflamatoria intestinal canina en todos los perros, así como un aumento significativo de la cantidad de *Fusobacterium* spp. en las heces.⁽⁸⁾ Las bacterias *Faecalibacterium*, *Fusobacterium*, *Blautia* y *Turicibacter* son importantes productoras de ácidos grasos de cadena corta (AGCC). Los AGCC pueden tener un efecto antiinflamatorio en el intestino, proporcionar energía a los colonocitos, mejorar la función de barrera epitelial y las uniones estrechas, y contribuir a la motilidad intestinal normal. La cantidad de bacterias intestinales productoras de AGCC, así como de *Clostridium hiranonis* (que convierte los ácidos biliares primarios en ácidos biliares secundarios en el intestino), suele estar disminuida en perros con enteropatías crónicas.⁽¹³⁾

Actualmente no hay consenso ni existen directrices basadas en la evidencia sobre la selección de donantes, la dosificación del TMF o el protocolo más adecuado. A pesar de la falta de consenso, el TMF se considera un tratamiento bastante seguro en perros con trastornos gastrointestinales agudos o crónicos y con el potencial de disminuir la gravedad de la enfermedad en muchos casos.⁽⁴⁾

El donante debe ser un animal clínicamente sano, sin signos clínicos de enfermedad GI crónica; esencialmente, el objetivo es encontrar un donante con abundante microbiota beneficiosa y sin patógenos fecales potenciales. Además, el animal no debe consumir alimentos crudos, no debe recibir ningún tratamiento farmacológico a largo plazo y no debe haber recibido antibióticos durante los últimos seis meses como mínimo, preferiblemente más tiempo. En el caso de los gatos, es preferible que los donantes no tengan acceso al exterior para evitar la exposición a parásitos de pequeños roedores, etc. En todos los donantes potenciales se debe descartar la presencia de parásitos intestinales, incluyendo *Giardia intestinalis*.⁽¹³⁾

El FMT en animales representa una técnica innovadora en la medicina veterinaria, pero aún carece de un protocolo estandarizado en cuanto a la dosificación y manejo del microbiota fecal del donante. La cantidad de heces que se utiliza en el TMF en perros puede variar considerablemente. Existen reportes de dosis de 5 g de heces del donante por kg de peso corporal (PC) del receptor para gatos y perros de hasta 30 kg; para perros receptores de más de 30 kg, utiliza 2-3 g de heces por kg de PC.⁽¹⁴⁾ El trasplante fecal se puede administrar a través del tracto GI superior o inferior, en los perros, según los casos publicados, la vía rectal es con diferencia la más utilizada, ya sea mediante un enema de retención o por colonoscopia. Se pueden utilizar heces frescas o congeladas, descongelándolas la noche anterior en la nevera. Las heces se deben licuar y mezclar con solución salina estéril (20-120 ml) hasta conseguir una textura deseable y, posteriormente, se filtra la mezcla con un colador. Después, el filtrado se aspira con una jeringa estéril de 60 ml, se puede dejar a temperatura ambiente o calentar al baño maría para alcanzar la temperatura corporal.

En medicina veterinaria, se ha demostrado que el TMF es beneficioso en cachorros con enteritis por parvovirus y también parece ser una técnica prometedora en perros con diarrea crónica.^(14,15) Sin embargo, en gatos no existen muchos reportes sobre su uso.⁽¹⁶⁾

En otro estudio en 18 perros con diarrea aguda, un grupo recibió únicamente un TMF en el momento de la presentación, mientras que otro grupo recibió un tratamiento con metronidazol, obteniéndose la misma valoración clínica transcurridos siete días. A los 28 días, la consistencia fecal fue significativamente mejor en el grupo que recibió un TMF, en comparación con el grupo tratado con metronidazol. Además, el día 28 se observó que el TMF había ayudado a restaurar el microbioma intestinal a niveles saludables, mientras que los perros tratados con metronidazol presentaron una disbiosis significativa, respecto a los perros que recibieron el TMF y los perros sanos.⁽¹⁰⁾

Sin embargo, en un estudio piloto a pequeña escala con 8 perros con diarrea hemorrágica aguda, no se observó ningún beneficio clínico en los perros que recibieron un TMF en comparación con el grupo placebo.⁽¹³⁾ En gatos hasta la fecha de elaboración del presente artículo solo se encontró el reporte de un caso de un gato de 10 años de edad con historia clínica de diarreas crónicas, sanguinolentas, con análisis hematológicos y bioquímicos sin hallazgos anormales. Se realizaron biopsias de diferentes tramos del intestino encontrando ulceración extensa y pérdida de la arquitectura mucosa, compatibles con colitis ulcerosa severa.⁽¹⁶⁾

El tratamiento inicial incluyó una combinación de medicamentos orales como metronidazol, sulfametoxazol/trimetoprima, prednisona, maropitant, sulfasalazina, mirtazapina, ranitidina, clorambucilo y cobalamina. También se modificó la dieta a fórmulas con alta fibra y dietas hipoalergénicas junto a probióticos, pero no hubo mejorías en cuanto a la diarrea crónica. Tras 12 meses sin mejoría con los tratamientos previos, se consideró la FMT como última opción terapéutica previa a la eutanasia, para lo cual se dejó al gato sin medicamentos durante una semana y se utilizó heces de un gato donante sano. El procedimiento se realizó sin complicaciones y, aunque inicialmente hubo diarrea con sangre, las heces mejoraron gradualmente.⁽¹⁶⁾

Un estudio reporta el uso de 3 g/kg de heces del donante disueltas en solución de Ringer. La mezcla se filtra a través de una gasa estéril, y se administra a una dosis de 10 ml/kg de la solución filtrada a los receptores (8). Este método destaca por su simplicidad y por el uso de una solución estéril ampliamente disponible, pero no proporciona detalles sobre la consistencia final de la solución ni el tiempo de preparación y administración. La disolución en solución de Ringer puede ofrecer una forma práctica de diluir y administrar el microbiota fecal, pero la falta de estandarización en la cantidad de heces y la concentración final puede influir en la eficacia del tratamiento. Además, la preparación y filtración deben realizarse cuidadosamente para evitar contaminaciones y asegurar una mezcla homogénea. En otros estudios, se utilizan heces frescas congeladas a una dosis de 5-7 g/kg del peso corporal del receptor. Las heces se descongelan a temperatura ambiente, se mezclan con 20 a 120 ml de solución salina estéril hasta obtener la consistencia adecuada, y luego se filtran para su administración rectal.^(8,10,14)

Este método permite ajustar la consistencia según la necesidad del procedimiento, pero requiere una preparación más compleja y un manejo preciso del volumen de la solución salina. El uso de heces congeladas puede ser ventajoso en términos de almacenamiento y disponibilidad, pero el proceso de descongelación y mezcla requiere precisión para asegurar que las heces se integren bien en la solución salina. La variabilidad en la cantidad de solución salina puede afectar la viscosidad y, por ende, la facilidad de administración y la eficacia del trasplante.⁽¹⁶⁾

El aumento en la abundancia de *Faecalibacterium* y *C. hiranonis* observado en perros tratados con FMT es notable, dado que *Faecalibacterium* está asociado con beneficios para la salud intestinal, incluyendo propiedades antiinflamatorias y antitumorales. *C. hiranonis*, por su parte, desempeña un papel crucial en la conversión de ácidos biliares primarios a secundarios, un proceso importante para la salud intestinal.⁽¹⁰⁾ Estos resultados sugieren que el FMT puede restablecer algunos aspectos clave del microbiota intestinal, al menos a nivel de ciertas especies bacterianas.

En contraste, el tratamiento con metronidazol mostró una reducción en la abundancia de *C. hiranonis*, lo que indica que el FMT puede ser superior a este antibiótico en la restauración del microbiota beneficioso. La persistente disminución en la abundancia de *Faecalibacterium* en ambos grupos tratados (con FMT y metronidazol) comparado con perros sanos, sin embargo, subraya la necesidad de más investigaciones para optimizar la terapia y comprender mejor cómo el FMT puede alcanzar una normalización completa del microbiota.

El hecho de que en un estudio con perros con enfermedad inflamatoria intestinal refractaria se observó una disminución significativa en el índice de actividad de la enfermedad después del FMT, y un aumento en la cantidad de *Fusobacterium spp.*, resalta la eficacia del FMT en el tratamiento de condiciones inflamatorias crónicas. No obstante, *Fusobacterium* tiene una doble faceta: aunque puede contribuir a la salud intestinal al producir ácido butírico, también se ha asociado con la inflamación y el desarrollo de neoplasias en ciertos contextos.^(8,11,12) Este aspecto dual de *Fusobacterium* plantea una paradoja en su uso como tratamiento, ya que, aunque su aumento puede ser beneficioso en algunos casos, su papel como patógeno proinflamatorio en otras situaciones no debe ser ignorado.

Las bacterias productoras de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), como *Faecalibacterium*, *Fusobacterium*, *Blautia* y *Turicibacter*, son esenciales para la salud intestinal al proporcionar energía a los colonocitos, mejorar la función de barrera epitelial y regular la motilidad intestinal.⁽¹³⁾ La disminución de estas bacterias en perros con enteropatías crónicas, y su aumento tras el FMT, subraya la importancia de los AGCC en la modulación de la inflamación y la función intestinal. Este hallazgo refuerza el papel del FMT en la restauración del microbiota y la mejora de la salud gastrointestinal a través de la producción de AGCC.

CONCLUSIONES

El FMT ofrece una estrategia eficaz para restaurar la microbiota intestinal alterada en perros con enfermedades inflamatorias y otras condiciones patológicas. Aunque los resultados iniciales son prometedores, con mejoras en la diversidad bacteriana y en la abundancia de bacterias clave, es esencial considerar la complejidad del perfil microbiano y los efectos potencialmente adversos de algunas bacterias, como *Fusobacterium*. La investigación continua es necesaria para establecer protocolos de tratamiento estandarizados y para comprender mejor los mecanismos subyacentes al FMT y su impacto en la salud intestinal a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chaitman J, Gaschen F. Vet Clin North Am Small Anim Pract [Internet]. 2021 Jan [Citado 20/08/2025]; 51(1): 219-233. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33131919/>
2. Limas-Solano LM, Vargas-Niño CE, Valbuena-Rodríguez DC, Ramírez-López LX. Fecal microbial transplantation: A review. Rev Colomb Gastroenterol [Internet]. 2020 Jul 1 [Citado 20/08/2025]; 35(3):329-37. Disponible en: <https://www.gastrocol.com/wp-content/uploads/2021/02/v35n3a10-en.pdf>
3. Salavati Schmitz S. Observational Study of Small Animal Practitioners' Awareness, Clinical Practice and Experience With Fecal Microbiota Transplantation in Dogs. Top Companion Anim Med [Internet]. 2022 Mar 1 [Citado 20/08/2025]; 47: 100630. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35021112/>
4. Niederwerder MC. Fecal microbiota transplantation as a tool to treat and reduce susceptibility to disease in animals. Vet Immunol Immunopathol [Internet]. 2018 Dec [Citado 20/08/2025]; 206: 65-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30502914/>
5. León JCP, Florez AA. Trasplante de microbiota fecal en un paciente con parvovirus canina: Reporte de caso clínico. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú [Internet]. 2021 Oct 27 [Citado 20/08/2025]; 32(5): e21346. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v32n5/1609-9117-rivep-32-05-e21346.pdf>
6. Castañeda Guillot C. Trasplante de microbiota fecal. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2019 Sep [citado 2026 Ene 09]; 91(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312019000300010&lng=es.
7. Mazzaferro EM. Update on Canine Parvoviral Enteritis. Vet Clin North Am Small Anim Pract [Internet]. 2020 Nov [Citado 20/08/2025]; 50(6): 1307-1325. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32891439/>
8. Niina A, Kibe R, Suzuki R, Yuchi Y, Teshima T, Matsumoto H, et al. Fecal microbiota transplantation as a new treatment for canine inflammatory bowel disease. Biosci Microbiota Food Health [Internet]. 2021 [Citado 20/08/2025]; 40(2): 98-104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33996366/>
9. Martínez Robles I. Aportaciones al tratamiento de diarreas crónicas inespecíficas en el perro: estudio del perfil farmacocinético de infliximab, tilosina y transferencia de microbiota fecal [Tesis]. Universidad de Murcia; 2022 [Citado 20/08/2025]. Disponible en: <https://portalinvestigacion.um.es/documentos/646cfe9fcb3ef055d1ac0b9b>
10. Chaitman J, Ziese AL, Pilla R, Minamoto Y, Blake AB, Guard BC, et al. Fecal Microbial and Metabolic Profiles in Dogs With Acute Diarrhea Receiving Either Fecal Microbiota Transplantation or Oral Metronidazole. Front Vet Sci [Internet]. 2020 Apr 16 [Citado 20/08/2025]; 7: 192. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32363202/>
11. McNabney SM, Henagan TM. Short chain fatty acids in the colon and peripheral tissues: A focus on butyrate, colon cancer, obesity and insulin resistance. Nutrients [Internet]. 2017 [Citado 20/08/2025]; 9(12): 1348. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29231905/>

12. De Vadder F, Kovatcheva-Datchary P, Goncalves D, Vinera J, Zitoun C, Duchampt A, et al. Microbiota-generated metabolites promote metabolic benefits via gut-brain neural circuits. Cell [Internet]. 2014 [Citado 20/08/2025]; 156(1-2):84-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24412651/>
13. Gal A, Barko PC, Biggs PJ, Gedye KR, Midwinter AC, Williams DA, et al. One dog's waste is another dog's wealth: A pilot study of fecal microbiota transplantation in dogs with acute hemorrhagic diarrhea syndrome. PLoS One [Internet]. 2021 Apr 1 [Citado 20/08/2025]; 16(4): e0250344. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33872339/>
14. Toresson L, Spillmann T, Pilla R, Ludvigsson U, Hellgren J, Olmedal G, et al. Clinical Effects of Faecal Microbiota Transplantation as Adjunctive Therapy in Dogs with Chronic Enteropathies A Retrospective Case Series of 41 Dogs. Vet Sci [Internet]. 2023 Apr 1 [Citado 20/08/2025]; 10(4): 271. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37104426/>
15. Pereira GQ, Gomes LA, Santos IS, Alfieri AF, Weese JS, Costa MC. Fecal microbiota transplantation in puppies with canine parvovirus infection. J Vet Intern Med [Internet]. 2018 Mar 1 [Citado 20/08/2025]; 32(2):707-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29460302/>
16. Furmanski S, Mor T. Fecal Microbiota Transplantation First Case Report of Fecal Microbiota Transplantation in a Cat in Israel. Israel Journal of Veterinary Medicine [Internet]. 2017 [Citado 20/08/2025]; 72(3): 35-41. Disponible en: https://www.ijvm.org.il/sites/default/files/fecal_microbiota_transplantation.pdf