



Magen-Darm-Erkrankungen

DARMDYSBIOSE BEI HUNDEN UND KATZEN



Das gastrointestinale Mikrobiom oder Mikrobiom spielt eine wichtige Rolle für die Gesundheit des Magen-Darm-Trakts von Hunden und Katzen.

Untersuchungen haben ergeben, dass das Mikrobiom des Darms – oder genauer gesagt Veränderungen im Mikrobiom des Darms – Magen-Darm-Erkrankungen verursachen oder umgekehrt durch Magen-Darm-Erkrankungen verursacht werden können. Ernährungsinterventionen wie eine Futterumstellung oder die Gabe von Präbiotika und/oder Probiotika sind ein wichtiger Bestandteil eines multimodalen therapeutischen Ansatzes zur Behandlung von Hunden und Katzen mit klinischen Symptomen einer Dysbiose.

Kernbotschaften

- Als Darmdysbiose werden Veränderungen in der Zusammensetzung und/oder Vielfalt des Mikrobiota die dessen Funktion beeinträchtigen (z. B. verminderte Bildung kurzkettiger Fettsäuren und anderer Stoffwechselprodukte, veränderter bakterieller Enzympool und/oder Störung der Darmbarriere).⁹⁻¹¹ Die Dysbiose kann auf einen bestimmten Bereich beschränkt sein oder im gesamten Magen-Darm-Trakt auftreten.
- Bei Hunden und Katzen wurden vier große Dysbiose-Muster identifiziert, die jeweils parallel auftreten können:¹¹
 - Das Vorliegen eines anormalen Substrats im Darmlumen, wie z. B. unverdaute Nährstoffe oder Medikamente, kann zu einem Anstieg der mikrobiellen Stoffwechselprodukte, die Durchfall begünstigen, führen.
 - Der Verlust nützlicher kommensaler Bakterien kann zu einem Verlust der wichtigen Funktionen des Mikrobioms, wie beispielsweise der Umwandlung von primären in sekundäre Gallensäuren und der Bildung entzündungshemmender bakterieller Stoffwechselprodukte, führen.
 - Eine erhöhte Gesamtbakterienzahl, insbesondere im Dünndarm, kann zu einer verstärkten Produktion toxischer Stoffwechselprodukte und/oder zur Freisetzung bakterieller Toxine und mehr Entzündungen führen.
 - Eine größere Anzahl von invasiven oder an der Schleimhaut haftenden Bakterien kann eine verstärkte Entzündungsreaktion in der Darmschleimhaut hervorrufen.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

WUSSEN SIE SCHON?

Viele Hunde und Katzen mit Magen-Darm-Erkrankungen leiden gleichzeitig an einer Dysbiose.¹⁻⁸ Bei Hunden mit akuten und chronischen Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts (z. B. akuter Durchfall und chronische Enteropathie),¹⁻⁵ bei Katzen mit chronischer Enteropathie^{6,7} und bei Hunden und Katzen mit *Giardia-duodenalis*-Infektionen wurde eine Dysbiose nachgewiesen.⁸

Kernbotschaften (Fortsetzung)

- Obwohl es viele Erkrankungen gibt, die eine Dysbiose fördern, kann es bei einem einzelnen Patienten unklar sein, ob die Dysbiose die Ursache oder Folge der Magen-Darm-Erkrankung ist.¹¹
- Die mit der Dysbiose verbundenen Magen-Darm-Symptome variieren je nach Lokalisierung der Dysbiose (z. B. Magen, Dünndarm, Dickdarm oder im gesamten Darmtrakt) und nach Umfang der Mikrobiomveränderungen. Die Symptome können von leichten bis hin zu schweren akuten oder chronischen Magen-Darm-Symptomen wie Durchfall, Erbrechen, Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust reichen. Eine Dysbiose kann auch symptomlos verlaufen.
- Da die Darmdysbiose in Verbindung mit unterschiedlichen Magen-Darm-Erkrankungen auftritt, ist ein zentrales therapeutisches Ziel neben der Behandlung der zugrunde liegenden Magen-Darm-Erkrankung die Wiederherstellung der normalen Zusammensetzung und Funktion des Mikrobioms.
- Die gängigen Ernährungsstrategien zur Veränderung des Darmmikrobioms umfassen Futterumstellungen und die Verabreichung von Präbiotika, Probiotika oder Synbiotika.^{11,12}
 - Eine gut verdauliche Diät verringert die Verfügbarkeit unverdaulicher Nährstoffe für die Fermentation durch das Darmmikrobiom und beugt einer bakteriellen Überbesiedelung vor.¹¹
 - Bei Patienten mit einer chronischen Enteropathie, die wahrscheinlich auf eine Nahrungsmittelallergie oder -empfindlichkeit zurückzuführen ist, kann eine Diät mit hydrolysierten oder neuartigen Proteinen die Entzündung des Darms als eine Hauptursache für die Dysbiose verringern.¹¹
 - Präbiotika, spezielle lösliche Ballaststoffe, die von Dickdarm-Bakterien fermentiert werden, können zur Wiederansiedelung nützlicher Bakterienpopulationen, zur Wiederherstellung der Produktion kurzkettiger Fettsäuren und zur Senkung des pH-Werts im Darmlumen beitragen.
 - Auch wenn die Besiedelung des Magen-Darm-Trakts mit Probiotika nur vorübergehend ist, können sie nützliche Stoffwechselprodukte produzieren, die zur Verbesserung der klinischen Symptome beitragen.¹³ Da die verschiedenen probiotischen Stämme unterschiedliche Wirkungen auf den Wirt haben, sollten spezifische Probiotika entsprechend den gewünschten Zielen ausgewählt werden.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Literatur

1. AlShawaqfeh, M. K., Wajid, B., Minamoto, Y., Markel, M., Lidbury, J. A., Steiner, J. M., Serpedin, E., & Suchodolski, J. S. (2017). A dysbiosis index to assess microbial changes in fecal samples of dogs with chronic inflammatory enteropathy. *FEMS Microbiology Ecology*, 93(11), fix136. doi: 10.1093/femsec/fix136
2. Guard, B. C., Barr, J. W., Reddivari, L., Klemashevich, C., Jayaraman, A., Steiner, J. M., Vanamala, J., & Suchodolski, J. S. (2015). Characterization of microbial dysbiosis and metabolomic changes in dogs with acute diarrhea. *PLoS ONE*, 10(5), e0127259. doi: 10.1371/journal.pone.0127259
3. Suchodolski, J. S., Markel, M. E., Garcia-Mazcorro, J. F., Unterer, S., Heilmann, R. M., Dowd, S. E., Kachroo, P., Ivanov, I., Minamoto, Y., Dillman, E. M., Steiner, J. M., Cook, A. K., & Toresson, L. (2012). The fecal microbiome in dogs with acute diarrhea and idiopathic inflammatory bowel disease. *PLoS ONE*, 7(12), e51907. doi: 10.1371/journal.pone.0051907
4. Minamoto, Y., Otoni, C. C., Steelman, S. M., Buyukleblebici, O., Steiner, J. M., Jergens, A. E., & Suchodolski, J. S. (2015). Alteration of the fecal microbiota and serum metabolite profiles in dogs with idiopathic inflammatory bowel disease. *Gut Microbes*, 6(1), 33–47. doi: 10.1080/19490976.2014.99712
5. Suchodolski, J. S., Dowd, S. E., Wilke, V., Steiner, J. M., & Jergens, A. E. (2012). 16S rRNA gene pyrosequencing reveals bacterial dysbiosis in the duodenum of dogs with idiopathic inflammatory bowel disease. *PLoS ONE*, 7(6), e39333. doi: 10.1371/journal.pone.0039333
6. Suchodolski, J. S., Foster, M. L., Sohail, M. U., Leutenegger, C., Queen, E. V., Steiner, J. M., & Marks, S. L. (2015). The fecal microbiome in cats with diarrhea. *PLoS ONE*, 10(5), e0127378. doi: 10.1371/journal.pone.0127378
7. Marsilio, S., Pilla, R., Sarawichitr, B., Chow, B., Hill, S. L., Ackermann, M. R., Estep, J. S., Lidbury, J. A., Steiner, J. M., & Suchodolski, J. S. (2019). Characterization of the fecal microbiome in cats with inflammatory bowel disease or alimentary small cell lymphoma. *Scientific Reports*, 9(1), 19208. doi: 10.1038/s41598-019-55691-w
8. Šlapeta, J., Dowd, S. E., Alanazi, A. D., Westman, M. E., & Brown, G. K. (2015). Differences in the faecal microbiome of non-diarrhoeic clinically healthy dogs and cats associated with *Giardia duodenalis* infection: Impact of hookworms and coccidia. *International Journal for Parasitology*, 45(9-10), 585–594. doi: 10.1016/j.ijpara.2015.04.001
9. Zeng, M. Y., Inohara, N., & Nuñez, G. (2017). Mechanisms of inflammation-driven bacterial dysbiosis in the gut. *Mucosal Immunology*, 10(1), 18–26. doi: 10.1038/mi.2016.75
10. Suchodolski, J. S. (2016). Diagnosis and interpretation of intestinal dysbiosis in dogs and cats. *The Veterinary Journal*, 215, 30–37. doi: 10.1016/j.tvjl.2016.04.011
11. Ziese, A. L., & Suchodolski, J. S. (2021). Impact of changes in gastrointestinal microbiota in canine and feline digestive diseases. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 51(1), 155–169.
12. Barko, P. C., McMichael, M. A., Swanson, K. S., & Williams, D. A. (2018). The gastrointestinal microbiome: A review. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 32(1), 9–25. doi: 10.1111/jvim.14895
13. Gagné, J. W., Wakshlag, J. J., Simpson, K. W., Dowd, S. E., Latchman, S., Brown, D. A., Brown, K., Swanson, K. S., & Fahey, G. C., Jr. (2013). Effects of a synbiotic on fecal quality, short-chain fatty acid concentrations, and the microbiome of healthy sled dogs. *BMC Veterinary Research*, 5, Article 246. doi: 10.1186/1746-6148-9-246

Das Purina Institute möchte bei Fragen der Haustiergesundheit den Aspekt der Ernährung in den Mittelpunkt stellen. Dazu bieten wir benutzerfreundliche und wissenschaftlich fundierte Informationen, die dazu beitragen, dass Haustiere länger und gesünder leben.