



胃肠道疾病

猫犬肠道菌群失调



胃肠道 (GI) 或消化道微生物群在猫犬的胃肠道健康方面发挥重要作用。

研究表明消化道微生物群 (或者更具体地说, 是肠道微生物群) 的改变可能是胃肠道疾病的致因或后果。营养干预措施 (例如饮食调整、益生元和/或益生菌) 是多模式治疗方法的重要组成部分, 用于管理出现菌群失调临床症状的猫犬。

重要信息

- 肠道或消化道菌群失调定义为肠道微生物群的组成和/或多样性发生变化, 并且对肠道功能造成影响 (例如, 短链脂肪酸和其他代谢物的生成量减少、细菌酶库改变和/或肠道屏障破坏)。⁹⁻¹¹ 菌群失调可能局限于某个部位, 也可能影响到整个胃肠道。
- 在猫犬中发现了四种主要的菌群失调模式, 这些模式可能在同一患宠身上交叠存在:¹¹
 - 肠腔内存在异常底物 (如未消化的营养物质或药物) 可能导致微生物代谢物增加, 从而造成腹泻。
 - 有益共生菌的流失可导致有益微生物群功能下降, 例如初级胆汁酸转化为次级胆汁酸, 以及产生抗炎性细菌代谢物。
 - 细菌 (特别是小肠内的细菌) 总数增加, 可能导致毒性代谢物的生成增加和/或细菌毒素的释放以及炎症加剧。
 - 侵袭性或黏膜粘附性细菌数量增加可导致肠黏膜炎症反应加剧。

您知道吗?

许多胃肠道疾病患犬和患猫合并有菌群失调。¹⁻⁸ 在急性和慢性胃肠道疾病 (例如急性腹泻和慢性肠病 [CE]) 患犬、¹⁻⁵ 慢性肠病患猫^{6,7} 以及十二指肠贾第鞭毛虫感染的患犬和患猫中均发现存在菌群失调症状。⁸

(接下页)

重要信息 (续)

- 尽管有多种病症可能导致菌群失调, 但针对任何患宠个体, 尚不清楚菌群失调是胃肠道疾病的致因还是后果。¹¹
- 菌群失调相关的胃肠道症状因菌群失调所在的部位 (例如胃、小肠、结肠或整个肠道) 以及微生物群变化的程度而异。胃肠道症状可分为轻度、重度急性或慢性, 包括腹泻、呕吐、食欲减退和体重减轻。菌群失调的患宠也可能无症状。
- 由于肠道菌群失调可在各种胃肠道疾病中发生, 除了控制或治疗任何基础胃肠道疾病外, 恢复正常的微生物群组成和功能是重要的治疗目标之一。
- 改变肠道微生物组的常见营养策略包括饮食调整以及给予益生元、益生菌或合生元。^{11,12}
 - 极易消化的饮食能够减少肠道微生物群发酵所需的未消化营养素的供应, 也会降低细菌过度生长的可能性。¹¹
 - 对于因疑似食物过敏或敏感性引起的慢性肠病患宠, 水解蛋白质或新型蛋白质饮食可能会减轻肠道炎症 (导致菌群失调的重要驱动因素)。¹¹
 - 益生元是一种可被结肠细菌发酵的特异性可溶性纤维, 可帮助恢复有益菌群、短链脂肪酸的生成以及下消化道肠腔 pH 值。
 - 虽然益生菌仅可短暂定植于胃肠道中, 但仍可产生有益的代谢物, 帮助改善临床症状。¹³ 由于不同益生菌株对宿主的影响各不相同, 因此应根据预期目标选择特定益生菌。

参考文献

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

Purina Institute 提供易于掌握的科学信息, 帮助宠物活得更长寿、更健康, 促进人们在讨论宠物健康时将营养放在第一位。