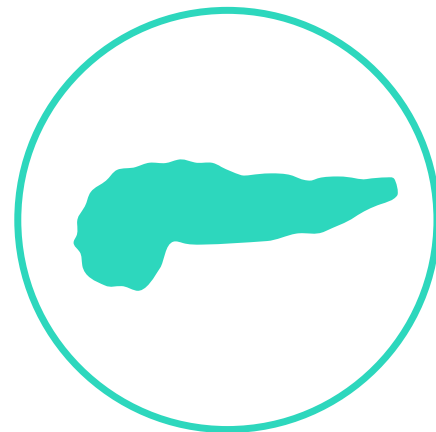




胰腺疾病

犬高脂血症

犬高脂血症已经成为与多种健康状况相关的重要临床病症。高脂血症是指血液中甘油三酯（高甘油三酯血症）、胆固醇（高胆固醇血症）或两者的浓度升高。它可以是生理性（例如餐后）或病理性的（即持续性空腹高脂血症），可进一步分为原发性或继发性高脂血症。



继发性高脂血症是犬只中最常见的病理形式^{1,2}，通常由甲状腺功能减退、糖尿病或肾上腺皮质功能亢进等内分泌疾病引起。² 继发性高脂血症患犬通常表现出与原发疾病相关的临床体征。导致犬出现继发性高脂血症的其他原因已有相关报告或猜测，其中包括肥胖、胰腺炎、极高脂肪 (>50%) 饮食、胆汁淤积性肝病、蛋白质流失性肾病、给药（即糖皮质激素或苯巴比妥）等。²⁻⁴

犬的原发性高脂血症在某些犬种中更为常见，包括迷你雪纳瑞、喜乐蒂牧羊犬和比格犬，但在任何犬只中均可发生。原发性高脂血症患犬可能长期无症状，具体取决于高脂血症的类型和严重程度。然而，在某些情况下，可能会出现继发性疾病。持续性高脂血症的潜在后果可能包括胰腺炎、动脉粥样硬化（如果血浆胆固醇 > 750 mg/dl [19.4 mmol/L]）、眼部疾病和惊厥发作。^{2,3}

饮食调整在成功管理高脂血症患犬方面发挥关键作用。营养干预的目标是降低血脂水平，以降低并发症的风险，同时提供可满足犬营养需求的营养全面均衡的饮食。

重要信息

- 管理高脂血症患犬的第一步是确定异常血脂水平是由最近进食还是原发性或继发性疾病所致。^{1,5} 餐后高脂血症是一过性的，通常在餐后 7 至 12 小时消退，具体取决于饮食中的脂肪含量。^{1,3} 理想情况下，应在犬禁食 12 小时后进行血脂浓度的实验室检查。
- 继发性高脂血症通常在成功治疗基础疾病（例如糖尿病、甲状腺功能减退或肾上腺皮质功能亢进）后消退。¹ 然而，同时调整饮食可能是有效的辅助治疗，尤其是针对高甘油三酯血症。建议采用营养均衡的低脂饮食。^{1,3,6}
- 对于某些原发性高脂血症患犬，低脂饮食 (< 4 g/100 kcal ME) 可能是降低血清甘油三酯浓度所需的唯一疗法。如果患犬对低脂饮食无反应，可以尝试超低脂饮食 (1 - 1.2 g/100 kcal ME) 或开始医学治疗。这些患犬可能需要终生采用低脂或超低脂饮食，以帮助恢复血脂正常水平。

您知道吗？

脂血症（肉眼可见的浑浊或乳白色血清或血浆）由中度和重度高甘油三酯血症引起，但不是高胆固醇血症或轻度高甘油三酯血症。²

重要信息 (续)

- 建议的治疗目标是将空腹血清甘油三酯浓度保持在低于 500 mg/dl (< 5.5 mmol/L)^{o1,2} 尽管高胆固醇血症管理在临床上可能不如高甘油三酯血症重要，但应考虑治疗重度高胆固醇血症（至少通过饮食管理）以降低继发性疾病的风险^{o2}
- 添加到低脂饮食中时，可溶性膳食纤维的增加可能会降低血清胆固醇和/或甘油三酯浓度^{o7-11}
- 研究表明，补充富含 ω-3 脂肪酸的鱼油可降低原发性高脂血症患犬¹² 和健康犬¹³ 的甘油三酯和胆固醇浓度。结果表明，可以尝试使用 ω-3 脂肪酸补充剂或鱼油作为低脂饮食的辅助剂^{o2}
 - 研究中使用的 ω-3 脂肪酸的剂量各不相同。约 730 mg（每日一次）¹²、200 至 300 mg/kg BW（每 24 小时一次）² 或 120 x BWkg^{0.75}（每日一次）¹⁴ ω-3 脂肪酸剂量可缓解高脂血症。
- 只能提供低脂的零食；否则，应完全避免投喂零食和餐桌食物。

参考文献

1. Xenoulis, P. G., & Steiner, J. M. (2010). Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. *Veterinary Journal*, 183(1), 12–21. doi: 10.1016/j.tvjl.2008.10.011
2. Xenoulis, P. G., & Steiner, J. M. (2015). Canine hyperlipidaemia. *Journal of Small Animal Practice*, 56(10), 595–605. doi: 10.1111/jsap.12396
3. Johnson, M. C. (2005). Hyperlipidemia disorders in dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 27, 361–364.
4. Xenoulis, P. G., Levinski, M. D., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2011). Serum triglyceride concentrations in miniature schnauzers with and without a history of probable pancreatitis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(1), 20–25. doi: 10.1111/j.1939-1676.2010.0644.x
5. Xenoulis, P. G., Cammarata, P. J., Walzem, R. L., Suchodolski, J. S., & Steiner, J. M. (2020). Serum triglyceride and cholesterol concentrations and lipoprotein profiles in dogs with naturally occurring pancreatitis and healthy control dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 34(2), 644–652. doi: 10.1111/jvim.15715
6. Ford, R. B., & Ludlow, C. L. (2010). Disorders of lipid metabolism. In M. S. Hand, C. D. Thatcher, R. L. Remillard, P. Roudebush, & B. J. Novotny (Eds.), *Small animal clinical nutrition* (5th ed., pp. 545–557). Mark Morris Institute.
7. Diez, M., Hornick, J. L., Baldwin, P., & Istasse, L. (1997). Influence of a blend of fructo-oligosaccharides and sugar beet fiber on nutrient digestibility and plasma metabolite concentrations in healthy beagles. *American Journal of Veterinary Research*, 58(11), 1238–1242.
8. Diez, M., Hornick, J. L., Baldwin, P., Van Eenaeme, C., & Istasse, L. (1998). The influence of sugar-beet fibre, guar gum and inulin on nutrient digestibility, water consumption and plasma metabolites in healthy Beagle dogs. *Research in Veterinary Science*, 64(2), 91–96. doi: 10.1016/s0034-5288(98)90001-7
9. Hoenig, M., Laflamme, D., Klaser, D. A., Singer, M. J., & Ferguson, D. C. (2001). Glucose tolerance and lipid profiles in dogs fed different fiber diets. *Veterinary Therapeutics*, 2(2), 160–169.
10. Lee, A. H., Lin, C.-Y., Do, S., Oba, P. M., Belchik, S. E., Steelman, A. J., Schauwecker, A., & Swanson, K. S. (2022). Dietary supplementation with fiber, 'biotics', and spray dried plasma affects apparent total tract macronutrient digestibility and the fecal characteristics, fecal microbiota, and immune function of adult dogs. *Journal of Animal Science*. Advance online publication. doi: 10.1093/jas/skac048
11. Phungviwatnikul, T., Valentine, H., de Godoy, M. R. C., & Swanson, K. S. (2020). Effects of diet on body weight, body composition, metabolic status, and physical activity levels of adult female dogs after spay surgery. *Journal of Animal Science*, 98(3), 1–13. doi: 10.1093/jas/skaa057
12. de Albuquerque, P., De Marco, V., Vendramini, T. H. A., Amaral, A. R., Catanozi, S., Santana, K. G., Nunes, V. S., Nakandakare, E. R., & Brunetto, M. A. (2021). Supplementation of omega-3 and dietary factors can influence the cholesterolemia and triglyceridemia in hyperlipidemic Schnauzer dogs: A preliminary report. *PLoS ONE*, 16(10), e0258058. doi: 10.1371/journal.pone.0258058
13. LeBlanc, C. J., Bauer, J. E., Hosgood, G., & Mauldin, G. E. (2005). Effect of dietary fish oil and vitamin E supplementation on hematologic and serum biochemical analytes and oxidative status in young dogs. *Veterinary Therapeutics*, 6(4), 325–340.
14. Bauer, J. E. (2011). Therapeutic use of fish oils in companion animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(11), 1441–1451. doi: 10.2460/javma.239.11.1441

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。