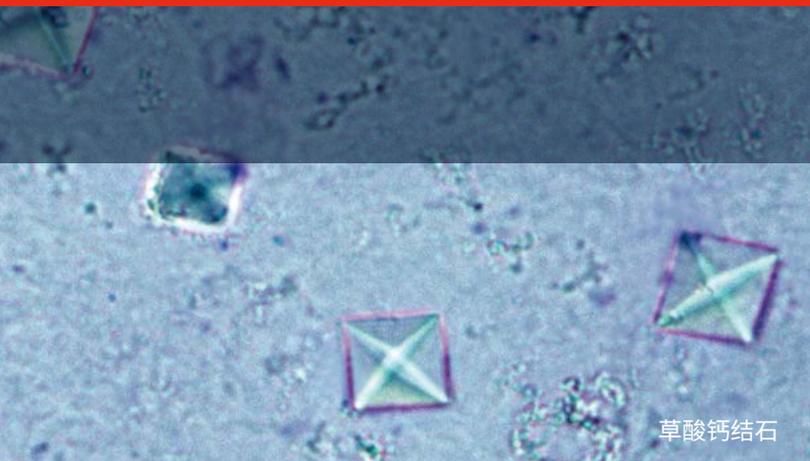


营养管理与猫的泌尿道健康



草酸钙结石



热门话题

猫下泌尿道综合征（FLUTDs）的病因多种多样。饮食在该疾病的整体管理中起着非常重要的作用。

普瑞纳研究院将会提供科学事实来帮助您了解有关宠物食品营养的讨论话题。

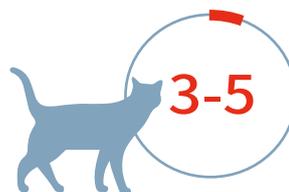
let's
takeback
the conversation.

了解更多关于营养效用的信息，请访问

PurinaInstitute.com

什么是 FLUTDs ?

FLUTDs 是涉及到膀胱、输尿管和尿道的一系列疾病，可引起排尿困难、尿血以及猫砂盆外排尿等临床症状。虽然 FLUTD 在猫中的发病率不到 1%，但据报道，去兽医诊所就诊的猫中有 3%~5% 患有此病。¹ FLUTD 最常见的类型包含特发性膀胱炎（55%~65%）和尿石症（尿结石和尿结晶），二者均可复发。鸟粪石和草酸钙结石是猫中最常见的结石类型。^{1,2}



据报道，去兽医诊所就诊的猫中有 3%~5% 患 FLUTD¹

FLUTD 的发病原因是什么？

虽然 FLUTD 发病的根本原因尚不明确，但有多种因素可引起 FLUTD 的临床症状，包括应激、饮水量少（可导致尿液浓缩和 / 或排尿次数减少）、肥胖、活动量小或限制活动等。³

有些人认为某些品牌的猫粮是引起 FLUTD 的高发因素，但目前并无证据表明特定的猫粮与 FLUTD 之间有任何关联。由于发病原因多种多样，食用某些猫粮的猫在所有患 FLUTD 的猫群体中比例可能较高，这只是因为大多数猫均以这些猫粮饲喂。

营养干预如何帮助管理 FLUTD ?

健康的室内猫可能会受益于通过平衡尿液 pH 支泌尿道健康的日粮。大多数健康的猫在吃干粮和自由饮水时，会消耗足够的水来保持最佳的水合作用。增加饮水量可能对易患 FLUTD 的猫有所裨益。^{4,5}

增加饮水量的方法

- 提供不同类型的水源（如静止水和流动水，以及使用不同的容器）。^{3,6}
- 提供多个水碗，以降低多宠物家庭争夺资源的风险。^{3,6}
- 普瑞纳研究表明，一种特别配制的、营养丰富的调味剂可增加猫的总饮水量。⁷⁻¹¹

猫泌尿道健康处方粮通过下述方式帮助控制并降低特发性膀胱炎、鸟粪石尿石症或草酸钙尿石症复发的风险：

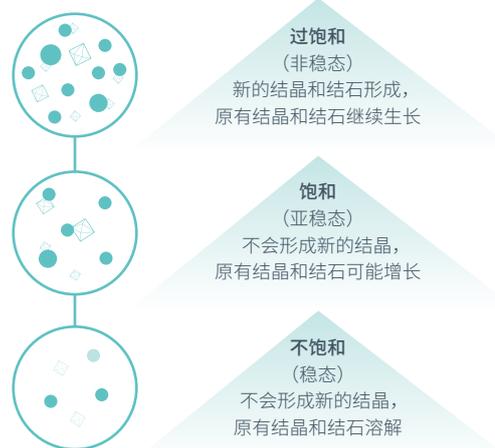
- 通过增加饮水量和排尿量，**使生成的尿液更加稀释**。稀释的尿液中含有的形成尿石所需的矿物质和膀胱内膜刺激物均浓度更低。另外，尿量增加可能也会让猫排尿更频繁，从而更快地消除这些矿物质和刺激物。^{3,4}
- 兽医处方湿粮的含水量较高，有助于增加猫的总摄水量。⁴
- 兽医处方干粮（对于喜欢干粮的猫）可能会增加盐含量，以促进猫主动饮水。²
- 另外，高蛋白饮食也可增加猫的饮水量。¹²

在研制兽医处方猫粮时，普瑞纳的科学家采用了**相对过饱和 (RSS)** 技术，并评估了该猫粮对尿石形成风险指标——RSS 值的影响。

参考资料

1. Sparkes, A. (2018). Understanding feline idiopathic cystitis. *Vet Record*, 182(17), 486. doi: 10.1136/vr.k1848
2. Queau, Y., Bijsmans, E. S., Feugier, A., & Biourge, V. C. (2020). Increasing dietary sodium chloride promotes urine dilution and decreases struvite and calcium oxalate relative supersaturation in healthy dogs and cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. doi: 10.1111/jpn.13329
3. Hostutler, R. A., Chew, D. J., & DiBartola, S. P. (2005). Recent concepts in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35(1), 147–170, vii.
4. Queau, Y. (2019). Nutritional management of urolithiasis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 49, 175–186.
5. National Research Council. (2006). *Nutrient Requirements of Dogs and Cats*. National Academies Press.
6. Westropp, J. L., & Buffington, C. A. T. (2004). Feline idiopathic cystitis: Current understanding of pathophysiology and management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 1043–1055.
7. Zanghi, B. M., & Gardner, C. L. (2018). Total water intake and urine measures of hydration in adult dogs drinking tap water or a nutrient-enriched water. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. doi: 10.3389/fvets.2018.00317
8. Zanghi, B. M., Gerheart, L., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water on water intake and indices of hydration in healthy cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research*, 79(7), 733–744.
9. Zanghi, B. M., Wils-Plotz, E., DeGeer, S., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water with and without poultry flavoring on water intake, urine specific gravity, and urine output in healthy domestic cats fed a dry kibble diet. *American Journal of Veterinary Research*, 79(11), 1150–1159.
10. Wils-Plotz, E., & Zanghi, B. (2019). Nutrient-enriched water supplements nutritionally support hydration in the domestic cat. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(5), 2516.
11. Zanghi, B., McGivney, C., Eirmann, L., & Barnes, M. (2019). Hydration measures in cats during brief anesthesia: Intravenous fluids versus pre-procedure water supplement ingestion. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(5), 2514.
12. Funaba, M., Hashimoto, M., Yamanaka, C., Shimogori, Y., Iriki, T., Ohshima, S., & Abe, M. (1996) Effects of a high-protein diet on mineral metabolism and struvite activity product in clinically normal cats. *American Journal of Veterinary Research*, 57(12), 1726–1732.
13. Finke, M. D., & Litzenberger, B. A. (1992). Effect of food intake on urine pH in cats. *Journal of Small Animal Practice*, 33(6), 261–265.

尿液中晶体浓度的增加



结晶浓度和结石形成之间的关系

引自 Bartges, J. W., Kirk, C., & Lane, I. F. (2004). Update: Management of calcium oxalate uroliths in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 969-987.)

- **使尿 pH 值保持在 6.0~6.4 的最佳范围内**，从而抑制鸟粪石形成，并溶解原有尿石。无论尿液的矿物质浓度如何，只要尿液 pH 值在上述范围内，就不会促进鸟粪石结晶形成。⁴
- **确保饮食中的矿物质和其他营养物质达到最佳平衡**，包括对草酸钙结石的抑制剂。例如适当离子浓度的镁能降低草酸钙结石复发的风险。⁴

管理 FLUTD 的其他饮食建议包括：

- 保持理想的身体状况（使用普瑞纳身体状况评分系统进行监测），将超重风险降到最低。
- 每天少食多餐，帮助缓解餐后血液 pH 值升高（餐后“碱性潮”），这可能有助于尿液 pH 值保持在最佳范围内。¹³
- 对家养猫使用玩具喂食器，这可以增加猫的活动量，提供精神刺激，并减少应激。⁶