

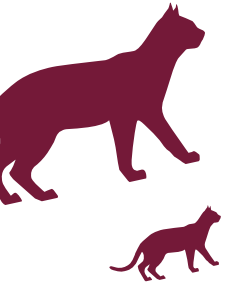
# VETERINARY focus #26.2

The worldwide journal for the companion animal veterinarian



## 猫医学

优化室内猫的生活方式 • 我是如何处理打喷嚏的猫... • 猫腹水 • 提高慢性肾病猫粮的适口性 • 猫媒介传播的疾病 • 我是如何处理猫的过度理毛的... • 宠物医院为什么要关注猫科? • 住院猫饲喂指南



# 闻香而来 晶石为开

呵 护 泌 尿 道 健 康

URINARY S/O  
OLFACTORY ATTRACTION

UOA 32

猫泌尿道处方粮 (特殊香味)

让挑剔的它一闻倾心



精心挑选的原料  
提供独特的食物香味  
激发猫咪的食欲



适中能量  
帮助偏胖猫咪  
维持理想体态



此标志表示该处方粮中含有特别为净化宠物泌尿道环境而设计的特殊配方。



## 作者介绍

### 02 优化室内猫的生活方式

Margie Scherk

### 10 我是如何处理打喷嚏的猫…

Elizabeth Rozanski

### 16 猫腹水

Erin Anderson

### 23 提高慢性肾病猫粮的适口性

Astrid Le Bozec

### 25 猫的虫媒性传染病

Mary Thompson 和 Peter Irwin

### 32 我是如何处理猫的过度理毛的…

Kate Griffiths

### 40 宠物医院为什么要关注猫科？

Susan Little

### 46 住院猫饲喂指南

Rene Dorfelt



无论是从历史，神话还是神秘事件的角度来说，没有一种动物能比家猫更加具有神秘感。与猫相比较，犬在我们身边生活的时间更长 - 将近有3万年的时间。事实上，猫与人类通过各种方式无可争议的联系在一起的时间，大约才一万多年。据推测，我们的祖先最初意识到猫是有用处的，可能是因为猫能通过捕猎害兽从而能

保护当时尤为珍贵的食物，但是从那以后，人类所积累的有关于猫的各种幻想，传说和历史，已经持续了几个世纪。从中国的猫女神李守（Li Shou）到更古老的埃及人向猫所显示的所有的崇拜；以及从挪威神Freya的猫拉战车到中世纪猫成了女巫的首选伴侣等的记录来看；从东方文化认为猫在死亡之后会成为某些神圣人类灵魂的宿主，一直到古代有人相信猫会与某些人类的情绪相关联（Pliny将其与欲望联系在一起，而Aesop认为它们与阴险和狡猾有关）。

在科技高速发展的今天，古代世界的信仰继续使人着迷，所以要将事实与传说分隔开来仍然是困难的。在二十一世纪，关于猫的神话是对立的 - 例如，在一些国家，黑猫被认为是不吉利的象征，而在另一些国家，它被认为是好运的兆头。在猫的兽医护理方面，要想将事实与传说分开几乎也是一个问题。直到最近，这种物种还在被我们所忽视，通常认为猫只是一只小狗，所以从犬科医学中得出很多推断用于猫。我们现在知道这远非事实，在过去的几十年中，我们对猫科疾病的了解已经呈指数级增长，本期的Veterinary Focus将向大家证实这一情况。事实上，读者通过阅读本书，会了解猫科动物的各种疾病，同时还能够阅读到一些关于我们如何更好地了解猫的文章。尽管猫的谜团仍将继续存在，但也许比之前少些神秘感和神话感。

Ewan McNeill - 主编

# 优化室内猫的生活方式



■ Margie Scherk, DVM, Dipl. ABVP (猫科)  
catsINK 诊所, 温哥华, 加拿大

Scherk 博士于 1982 年, 毕业于加拿大安大略省兽医学院。从 1986 年至 2008 年间, 她在温哥华开了家“猫科诊所”。她曾经参与编写了许多医学书籍的章节, 并发表过几篇关于猫临床试验的研究论文; 她还是一位活跃在国际舞台的演讲话师, 并喜欢在线教学。Scherk 博士广泛服务于美国执业兽医师协会以及其他兽医组织, 她是《猫科医学与外科》杂志的联合主编。她的兴趣涵盖了关于猫的所有方面, 尤其是镇痛、消化系统、肾脏疾病、营养等方面, 她也非常积极地参与和猫有关的所有项目。

## ■ 介绍

人们从饲养宠物中受益。作为同伴, 它们能够缓解人类的压力, 稳定日常生活和改善人类的健康 (1)。然而, 如何更好地照顾好我们的猫却是争议不断的, 而且人们所认为的养猫的最佳方式也存在着文化和地域上的差异。早在 1997 年, 在美国 50-60% 的猫被严格地饲养在室内 (2), 而在英国, 大多数猫则被允许外出 (3)。

一项澳大利亚墨尔本的研究报道说, 23% 的猫“主要生活在室内” (4)。为什么会有这样的“文化”差异? 让猫生活在室内的决定可能是基于实际情况的: 比如, 居住在繁忙城市公寓大楼的第二十一层, 对于猫来说不能方便外出。另外, 将猫养在室内可以降低猫走失的几率, 以及降低中毒, 汽车事故, 传染性疾病或与其他动物争斗的风险等 (5,6), 宠物主人也可能认为把猫养室内生活能消除猫感染内部和外部寄生虫疾病的风险 (例如, 心丝虫, 跳蚤)。将猫养在室内的其他原因包括避免意外怀孕 (假设宠物没有绝育) 和保护野生动物等。

## 关键点

让猫生活在室内可减少其发生车祸、捕猎、与其他猫或其他动物争斗以及发生感染性疾病的风险。

但室内生活并不是没有风险。

不是所有的猫都能适应室内生活, 并且可能会面临某些行为和医疗问题的风险。

合理的室内生活必须满足猫所有对环境和社交的需求, 需要随着时间的推移而不断对每只猫的健康进行反复的评估。

可预测性、熟悉度、常规性和控制欲, 是影响猫咪应激的关键因素。

如果猫在室内生活的条件差, 即使提供通往室外的通道也不能予以补偿。

## ■ 室内生活对猫有什么影响?

将猫完全留在室内生活是否存在缺点? 事实上关于这点存在着现实和感觉的不匹配, 宠物主人通常认为室内猫的生命是没有危险的, 但实际上室内生活的猫也会遇到不同的危险。这些危险包括从阳台和窗台处跌落, 厨房的烫伤或烧伤, 以及食入有毒的清洁产品、不合适的食物 (如洋葱, 大蒜) 和植物 (3) 等 (表 1)。在北美兽医文献记载 (7) 中比较了室内生活的猫和允许到室外的猫的死亡率的情况 (7)。猫在一天 24 小时内待在家中的时间是没有选择性的, 许多猫不适应与人的密切接触 (4)。为了让猫能够成功地适应这种生活, 猫必须在八周龄之前经历完整的和成功的社会化训练 (4)。另外, 因为猫胆怯的特征能被遗传, 这就决定了有一些猫不适合与人亲密接触 (4)。当尝试让不同来源的猫

生活在一起时，也可能存在类似的问题：因为这需要猫的早期社会化，然而不同猫又有不同的个性（例如社交型，胆小和不友好型，活跃和好斗型）有可能导致有些猫是很难共同生活在一起的（8）。

单调枯燥和完全可预知的环境会引发猫的应激（9），因为这将使猫无法做出表达其自然天性的行为，因此而产生的心理和生理应激都可能发展成为问题行为（不受欢迎的天性行为，例如喷尿或乱抓），行为问题（例如强迫性理毛）或身体疾病。应激和焦虑的迹象可能会直接显示出来（例如，食欲、理毛、叫声、躲藏、警觉、攻击、喷尿或强迫行为等（图1））或只是有些微妙的变化（例如，活动、游戏、探索行为/好奇心、用面部激素做标记，以及与人和其他动物的亲密互动等行为减少）（10）。

在室内猫中，某些身体疾病更为普遍（表1），尽管这可以认为是对室内猫观察更加密切的缘故，从而更容易注意到猫的行为变化，或者猫更频繁地接受兽医护理，因此与室外生活的猫相比，室内猫的疾病更容易被发现，但这些也都只是猜想。有人宣称“生理与心理应激因素不同，是一种错觉。机体的防御机制会通过适应性和有意义的方式对二者产生响应”（11）。

## ■ 如何让猫成为真正的猫？

减轻猫的应激，需要了解猫以及猫真正需要的是什么。猫需要领地，它们的领地是围绕必要资源展开的，而必要资源中占主导地位的是食物。雄性和雌性猫都会用气味标记其领地：喷洒尿液，摩擦物体和抓挠垂直表面（提供嗅觉和视觉信号）。领地是根据时间不同被不同的猫所占领的，这样猫就可以避免接触，避免对抗。对于猫来说，当不可能逃跑的时候，打斗是其最后的手段。猫需要一处隐私的地方以供其隐藏，观察，并使其能够不受干扰地休息和睡觉，而且有利的位置还可以避开入侵者，掠食者和其他威胁。在社交方面，猫既可以独自生活也可以成群地生活。社群由相关的雌性及其后代组成，通常社群中的雄性都是以繁殖为目的来到社群中的，但可以帮助照顾幼年猫，并直至幼猫成年，不论是性成熟还是社会化成熟（12）。

表1. 不同生活方式所带来风险的比较（改编自（3））。

完全室内生活而存在的风险	可接触室外而存在的风险
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 下泌尿道疾病（原发性膀胱炎和草酸钙尿石症）</li> <li>• 皮肤病问题（异位性皮炎/嗜舔性皮炎）</li> <li>• 肥胖</li> <li>• 糖尿病</li> <li>• 猫的破牙质细胞再吸收性病变</li> <li>• 无聊</li> <li>• 家庭危害（灼伤，中毒，跌落）</li> <li>• 不爱活动，适应度下降</li> <li>• 问题行为（喷尿，乱抓）</li> <li>• 行为问题（强迫行为）</li> <li>• 甲状腺机能亢进</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 传染病（FeLV，FIV，狂犬病，寄生虫）</li> <li>• 车祸</li> <li>• 创伤（跌落）</li> <li>• 其他创伤（伤害到其他猫，其他动物）</li> <li>• 迷路</li> <li>• 被盗</li> <li>• 中毒</li> </ul>

图1. 心理和生理应激可能导致不受欢迎的问题行为，如喷尿。



© Terry Curtis/Margie Schenk

1965年，有学者们第一次描述了农场动物福利中所需要的“五项自由”，这五项自由目前已经适用于猫，如下（3）：

1. 提供食物和水：在每个生命阶段都要提供能满足动物营养需要的营养均衡的饮食和新鲜的饮用水。
2. 提供合适的环境：要有足够的空间和固定的居所，并有良好的光线，低噪音和适宜的温度。该区域可以是室内的或带有出口可以通往室外的。
3. 提供医疗保健：接种疫苗，绝育，寄生虫控制，个体识别（微芯片，项圈）以及及时获得兽医的护理。
4. 提供表达大多数正常行为的机会，包括针对同种个体和人类的行为。
5. 提供免受可能导致恐惧和痛苦情况的保护。

虽然绝大多数室内猫都会有足够的食物和水，但当疾病存在时，很多猫没有表达正常猫行为的能力。这就可能会导致猫的痛苦，恐惧，不良行为和潜在疾病的发生。典型的猫行为包括游戏，探索，观察，狩猎，采食，喝水，梳理，抓挠，旅行，气味标记，排泄，休息和睡眠（13-15）。另外，猫主要是在拂晓和黄昏时活动，也就是说它们活动时间的峰值通常发生在黄昏和黎明。

#### 室内生活和肥胖

限制在室内生活的猫容易肥胖；导致肥胖的原因有很多，这其中包括的最明显的原因，即摄入的能量大于消耗的能量。但是，实际上肥胖的发生可能比这更复杂。在自然状态下，猫不是自由采食。为了避免饥饿，猫需要对注视，追踪，扑咬和杀戮等行为一直保持活跃状态，通常一只猫为每一次成功的捕猎需要做出很多次尝试（16）。猫的大多数猎物是小型哺乳动物或鸟类，一只猫每天可以狩猎100次以满足其热量需求（10-20只小猎物），这是一种智力上和身体上的挑战。

而室内猫要吃到食物几乎不用费力，它们吃的多，而且食物的能量密度通常较高，所以容易超重。一只老鼠（= 30千卡）大约相当于10口维持日粮；猫如果每天多吃10口，那么就有可能在一年内体重增长10%。宠物

主人喜欢看到他们的猫吃食物，还可能会将猫的好奇行为、喵叫行为或摩擦行为误认为是猫正在索要食物；错误的食物奖励反而增强了猫的这种行为，而且宠物主人还会觉得猫有这样的行为时需要立刻给予食物和照顾。其实是在无意中训练了猫乞求食物的行为，而且它们反过来训练我们通过喂食来回应它们的无趣或满足它们其他未满足的需求。

绝育（雌性和雄性）的猫其能量需求会减少7-33%（大多数研究表明是在20-25%）。另外，猫采食时会导致其自身神经化学物质的释放，这些物质会使猫感觉良好，所以吃就成为猫对抗消极体验（遇险，恐惧）或无聊的一种安慰方式。在一个有多只猫的家庭中，如果猫由于社交不充分而感到有压力，它们可能就会通过过量采食来表达，特别是如果它们彼此之间不能实现和保持舒适的距离。

肥胖对于猫来说是一个严重的问题。一项研究（17）表明，与超重或肥胖相关的风险因素是饲喂的频率和绝育，而且无论猫生活在室内还是室外。每天饲喂猫2-3次比提供自由采食的猫更可能发生过度饲喂。（虽然与其他研究结果相矛盾，但这说明了加强对宠物主人关于食物数量和类型教育的重要性）。许多为室内猫开发的食物都具有较高比例的来自于蛋白质的热量，这有助于抵消运动量的降低，另外，还富含纤维，以提高粪便质量，减少粪便气味，并有助于促进肠道运动以减少毛球。

#### ■ 优化室内环境

有两个方面需要考虑：第一是减少应激性刺激因素，二是改善和丰富环境。在某些情况下，它们可能会重叠，例如，无趣并不是直接的威胁，直接的威胁可能是猫与另一只宠物对抗，但无趣仍然是应激的根源之一。

不愉快的有害刺激造成的应激是不能预测或不能控制的（18）。这些刺激可能是物理性的或社会性的。早期生活经验和遗传学在个体适应环境的能力中发挥巨大的作用。沉闷无趣的或充满新奇的混乱环境都是不可取的；例如，家庭中的新成员，日常或物理环境的改变

\* The Brambell Report, December 1965 (HMSO London, ISBN 0 10850286 4)

等等。与其他动物和人类关系不良也可能导致应激。另外竞争资源也可能是真实存在的（与另一个动物或戏弄挑逗它的人）或可以被感知的（无法获得资源，害怕遭到伏击）。大多数焦虑症（例如喷尿）是社会性或环境应激的结果（12）。应尽可能识别和去除应激源，减少破坏，创造一个更可预测的、和谐的日常生活和环境是有帮助的。当刺激的存在要伴随猫的生活时（例如，另一只猫或一个人），这就需要有一个渐近且持久的再引入方案，并配合积极愉快的正向强化，以重塑猫的生活经验。

如果日常生活的变化是不可避免的，那么主动的正面的条件将会有所帮助 - 例如准备带猫去看兽医，要鼓励猫咪以积极的方式来对待猫笼或车载箱，例如把食物放在车载箱内，并让猫知道车载箱是很舒适而且安全的。

丰富环境是指物理和社会环境的丰富，并且应包含世间万物的复杂性（即变异性）（15）。丰富环境的目标是提供行为的多样性，增加生活的空间，增强人与猫之间的关系，最终提高猫咪个体应对逆境的能力，从而减少异常行为和不良行为的表达（3）。

根据资源的可获得性，自由放养的猫的领地范围非常大，从1.2到2450英亩（0.48-990公顷）。显然，公寓室内通常对于猫而言太小了，而且如果有无关和/或不熟悉的猫加入进来时，这种情况会变得更糟（12）。室内环境应至少由两个房间组成，但猫也需要复杂的、刺激的三维空间，以便可以让猫进行攀爬，还要提供足够的距离能与其他猫分开，以及允许它们能够探索环境和预测（和逃避）可疑或威胁刺激（3）。如果生活在一起的多只猫没有一起被社会化，那么它们不会相处得很好。习惯于户外的成年猫可能很难适应只能在室内的生活。然而，如果它们在幼猫时已经被很好地社会化，并且被正确地（几个月）介绍给其他猫，另外，有足够的空间与适当数量的共享资源，那么猫咪们可能会很好地生活在一起（图2）。如果猫与狗或其他伴侣动物相互习惯，那么它们也能舒适地生活在一起。

## ■ 我们可以做些什么来优化猫的生活区呢？

最近有关于“猫健康环境的五大支柱”的指导方针



© Terry Curtis/Margie Scherk

**图2.** 如果它们在幼猫时就已经很好地被社会化，而且又有足够的空间以及适当数量的共享资源，那么猫会很好地一起生活。

（19）如下：

**1. 安全的空间：**即可以让猫休息，放松身心，不用害怕的地方。猫还需要从这一或其他有利位置进行观察；因此，此处空间经常是比较高的。猫在高处或猫架上可以让猫保持隐蔽并具有控制感。躲藏是猫的一个重要的应对行为：如果猫咪没有可以躲藏的空间，会导致猫发生应激甚至生病（12）（图3）。在一个有多只猫、犬或人的家庭中，其他猫、犬或人都有可能侵入猫

**图3.** 躲藏是猫的一个重要的应对行为，但是在多只猫的家庭中不能让猫感觉到被困住是很必要的。



© Terry Curtis/Margie Scherk

的安全空间，不能让猫感觉到被困住了，所以一个让猫感觉安全的空间，必须要有一个以上的出入口。家庭中的每只猫都应至少有一个安全的空间，并彼此分离，空间位置可能取决于个体的身体条件，例如行动不便的猫需要坡道出入口或需要位置较低容易进入的空间。

**2.独立及多元化的环境资源：**鉴于领地是基于资源可获得性而建立起来的，所以猫必须能够利用所有关键资源，而不需要躲避真正或想象中的危险。基本资源包括食物，水，如厕区域（猫砂盆），猫抓板和玩耍场所，以及可以观察，休息和睡眠的地方。猫在社会聚居的时候，狩猎和采食都是独自进行的（20）。虽然猫是捕猎者，但是它们也有被捕猎的风险。因此在有多只猫的家庭中，带盖的砂盆可能会导致应激，该应激来源于对真正的或可感知的攻击的恐惧。资源的独立减少了竞争和躲避的风险，每个资源所在的区域应和其他资源所在的区域分隔开来而不是都放置在“猫专区”（20）。此外，每种资源应该都可供猫进行选择：两个或多个饲喂区、水碗和猫砂盆等。猫砂盆必须够大 - 至少是猫身长的1.5倍（图4）；数量要多（每只猫一个或多个）并保持清洁。每只猫对猫砂盆的类型和深度有不同的偏好；一般来说，由于土壤和沙子是猫砂盆的天然垫料，所以大多数猫都很容易接受沙子状或粘

**图4.** 猫砂盆必须分布在整个家庭，应该是大且干净的。个别猫对猫砂盆的类型和深度有不同的偏好，但是大多数猫都很容易接受沙子状或粘土样垫料。



© Terry Curtis/Margie Scherk

土样垫料。猫砂盆必须分布在整个家中，如其他资源一样，猫砂盆要远离意外的噪音来源（例如洗衣机，烧水壶）。猫砂盆必须至少每天更换一次垫料（次数越多越好），每周应全部清空并清洗一次。

猫抓板必须固定；重型猫抓树最好覆盖地毯、剑麻或藤条，瓦楞纸板表面（铺在地板上或固定在墙壁上）也是合适的选择。饮水点可以由各种碗，花瓶，喷泉或滴水龙头组成。水应该是新鲜的。在一个安全的家庭环境中，胡须可以触及食物或水碗的边缘，但在诊所或不安全的环境中，碗口应该是大的（图5）。这是因为猫的胡须要感知空气的流动；如果猫觉得需要保持警惕（例如在诊所中），那么使用了限制猫咪触觉能力的碗，就会导致猫避开该水碗而拒绝饮水。当猫隶属于同一社群，作为其成员的时候，它们可能会共享资源，但不同资源之间仍然需要物理分离（例如，水不应该在食物旁边），并且每只猫至少需要一个饲喂点。

**3.活动需要：**猫需要玩耍和捕猎，正如上所述，捕猎是它们生活中重要的组成部分。猫应该能够经历捕猎过程中的各个环节：定位，跟踪，追逐，猛扑，杀戮，准备和吃掉猎物。在家庭环境中，这些过程转化为伪捕食性玩耍和采食行为。如果不满足这些需求，猫会变得无聊沮丧和肥胖。猫可以自娱自乐或与它们的主人一起玩，但很少在一个群体中一起玩耍，除非群体中的猫是从小一起长大的。在猫玩耍时，确保猫之间有足够个体空间（>3米（10英尺）），或在不同的时间玩耍。对于新奇物品的探索，比如盒子或篮子等也可以提供刺激，而不同的猫对某些玩具可能具有偏爱（21）。玩耍自己的食具或饲喂玩具，对猫来说是很好的精神激励。

猫抓挠的行为是必不可少的，这种行为不仅仅是为了磨爪子和使指甲鞘脱落，而且还是为了在垂直物体上伸展身体并留下气味。除了提供猫抓板以外，宠物主人还可以采取以零食为基础的积极正面强化的方式对猫的趾甲进行修剪。如果宠物主人担心猫破坏家具，戴指甲套可能是有帮助的（尽管宠物主人还需要定期修剪猫的趾甲），如果是特殊的表面或贵重的物品，使用粘性胶带可能会起到威慑作用。如果需要，可以使用运动探测器来产生令猫厌恶的声音和突然的气流来作为威慑，但必须小心使用，并且必须及时奖励期望的行为。视觉



图5. 在安全的家庭环境中，胡须可以触及食物或水碗的边缘 (a)，但在诊所或不安全的环境中，碗应该宽且平坦 (b)。

刺激对猫很重要；猫至少要有一个安全的休息区域（窗台，攀登台），而且可以观察到户外（图6）。可以使用鸟、老鼠和松鼠的视频为猫提供视觉和听觉的刺激，这些可能是有用的，尤其是当猫没有机会看到或听到户外时。每天将乒乓球放在空浴缸里30分钟，这也为猫提供运动以及视觉和听觉刺激。猫草可提供有质感的味觉刺激，许多猫享受这种刺激，同时当猫在一个柔软的、有纹理的垫子（洒上猫草）上滚动时也可为其提供触觉刺激。

**4. 尊重猫的嗅觉：**猫用嗅觉感知世界的程度远远超过人类。它们还通过信息素来进行识别和沟通。由人为造成的芳香环境 - 无论是故意的还是不经意的-都可以大大影响到猫。空气清新剂，清洁用品，香水和有香味的猫砂可能对我们来说是愉快的，但对于猫来说是无所适从或令其困惑的。由鞋子或访客带来的外面的气味都可能会对猫造成威胁。限制使用芳香产品，并将鞋类和购物袋放置在门口附近，以帮助减少猫感觉到的威胁。猫草（*Nepetacataria*），金银花（*Loniceratatarica*），缬草（*Valeriana of cinalis*）和银藤（*Actinidiapolygama*）是令人愉快的嗅觉兴奋剂（图7）。在家里或诊所里，使用具有猫咪熟悉的气味的衣服和垫子可能会令猫感到安心；避免一次性洗掉猫所有的垫子，以保持其嗅觉的连续性。请使用与猫气味腺接触过的布来擦拭进入家庭的

图6. 视觉刺激对猫很重要；至少要有一个休息区域（例如攀登平台）可以让猫安全地看到室外。





© Terry Curtis/Margie Scherk

图7. 含有令猫愉快的嗅觉兴奋剂-猫薄荷的玩具。



© Sally Lester

图8. 各种不同的适用于猫的户外围栏。

新物品（如家具），然后再让猫接触这些新物品。位于颊部、颞部、鼻口周围、尾部、尾巴根部，以及趾间的这些腺体会产生各种信息素。当一只猫用脸颊或抓挠标记一个表面或一个角落时，这正是它们在用气味进行标记并使其熟悉；不要洗掉这样的标记。在整个家庭（尤其是门口处）提供坚固的可供抓挠的猫抓板（垂直或水平），有助于为猫提供“安全”的区域，这就不需要猫通过喷尿来标记/界定领地。化学合成的猫面部信息素可在许多国家使用，这可能有益于增加猫的安全感。

**5. 社交：**一致性和可预测性是人猫积极互动的关键。如上所述，猫2-8周龄之间的社会化，对于猫与人类能否和谐生活在一起至关重要。在此期间，猫应至少接触四名人员，然后逐渐引入更多简单的正向强化的经历。人的关注是非常重要的，而且猫通常更喜欢和人进行可能比我们想象的更加频繁和温和的互动。另外，猫

喜欢选择进行社交的时间和地点。宠物主人对猫的关注越多，这种纽带关系就越强。猫在最初嗅过某个人后，大多数的猫喜欢这个人抚摸它的头颈部，而不是抚摸整个身体。当一只猫选择离开时，不应该再继续碰触它。当然，猫是单独的个体，有些猫很有自信，它们会想要更激烈的玩耍；如果想要熟悉一只猫，最好的方式就是对其头和脸颊的抚摸。固定的目光接触（注视）对于猫来说是威胁。一些猫喜欢被抚摸或理毛，而另一些猫喜欢以游戏为中心的互动。

猫每天会花超过3.5小时（14）来理毛，这显然是一个重要的行为。当一只猫与另一只猫生活在一起，而不能互相理毛时，这可能就需要主人介入，但是除非猫特别恳求，否则当抚摸猫时，梳理区域应该只限于猫的头颈部（15，20）。

## ■ 两全其美

对于严格生活在室内的猫，只要有可能，应为其寻找安全的替代性措施。可以使用令其兴奋的复杂的猫围栏，既可以防止猫逃跑，又可以防止其他动物的侵入；市面上有各种猫友好型围栏以及专门为猫设计的户外围栏（图8）。最后，还要让猫习惯牵引带，但是（不出意外地）佩戴牵引带时应允许猫的探索行为，而不是被主人引领。

## ■ 结论：追求行为的健康

当满足了猫对环境和社会的需求，并同时为其提供足够的空间和资源以后，许多猫将会适应室内的生

活，特别是那些从小就生活在室内的猫。然而，对于习惯于到户外的成年猫来说，可能难以调整其生活方式（3,4）。

就我们目前的知识水平，还无法回答是否完全生活在室内的猫的生活方式好于那些能够到户外的猫的生活方式的问题，而且两种生活方式都有各自的风险和好处。应当对个案进行个别评估，并且在必要时对猫、宠物主人的幸福感和环境进行重新评估。

## References

1. MacCallum Research Pty. Ltd. in association with H. Mackay. A Study of Our Attitudes to Cat and Dog Ownership: Motivations and Benefits of Ownership: the Personal, Familial and Social Context. Petcare Information and Advisory Service, Melbourne 1992.
2. Patronek GJ, Beck AM, Glickman LT. Dynamics of dog and cat populations in the community. *J Am Vet Med Assoc* 1997;210:637-642.
3. Rochlitz I. A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *App An Animal Behav Sci* 2005;93(1-2):97-109.
4. Jongman EC. Adaptation of domestic cats to confinement. *J Vet Behav Clin App Research* 2007;2(6):193-196.
5. Rochlitz I. The effects of road traffic accidents on domestic cats and their owners. *Anim Welf*, 2004;13:(1)51-55.
6. Loyd KAT, Hernandez SM, Abernathy KJ, et al. Risk behaviors exhibited by free-roaming cats in a suburban US town. *Vet Rec* 2013;173(12):295. doi:10.1136/vr.101222.
7. Buffington CAT. External and internal influences on disease risk in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2002;220(7):994.
8. Karsh E, Turner D. The human-cat relationship. The domestic cat: the biology of its behavior. New York: Cambridge Press, 1988;159-177.
9. Buffington CAT, Westropp JL, Chew DJ, et al. Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *J Fel Med Surg* 2006(8): 261-268.
10. Amat M, Camps T, Manteca X. Stress in owned cats: behavioral changes and welfare implications. *J Fel Med Surg* 1-10. doi: 10.1177/1098612X15590867.
11. Fleshner M, Laudenslager ML. Psychoneuroimmunology: then and now. *Behav Cogn Neurosci Rev* 2004;3:114-130.
12. Overall KL, Dyer D. Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: Emphasis on cats and dogs. *ILAR Journal*. 2005;46(2):202-216.
13. Landsberg G. Feline behavior and welfare. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208(4):502-505.
14. Panaman R. Behavior and ecology of free-ranging female farm cats (*Felis catus* L.). *Zeitschrift fur Tierpsychology* 1981;56:59-73.
15. Curtis TM. Making the indoor cat "happy". In: Proceedings, NAVC Institute Feline Medicine Course June 2015.
16. Rochlitz I. Basic requirements for good behavioral health and welfare of cats. In: Horwitz DF and Mills D (eds). *BSAVA manual of canine and feline behavioral medicine*. Gloucester, BSAVA 2009;35-48.
17. Courcier EA, O'Higgins R, Mellor D, et al. Prevalence and risk factors for feline obesity in a first opinion practice in Glasgow, Scotland. *J Fel Med Surg* 2010;12:746-753.
18. Weiss JM. Influence of psychological variables on stress-induced pathology. In: Porter R and Knight J (eds). *Physiology, emotion and psychosomatic illness*. Amsterdam and New York: Associated Scientific Publishers, 1972;253-280.
19. Ellis SL, Rodan I, Carney HC, et al. AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. *J Fel Med Surg* 2013;15:219-230.
20. Crowell-Davis SL, Curtis TM, Knowles RJ. Social organization in the cat: a modern understanding. *J Fel Med Surg* 2004;6:19-28.
21. <http://indoorpet.osu.edu/cats/basicneeds/preypref>. Accessed 8<sup>th</sup> Feb 2016.

# 猫打喷嚏的...



■ Elizabeth Rozanski, DVM Dipl. ACVIM (SAIM) Dipl. ACVECC

塔夫茨卡姆斯特兽医学院，北格拉夫顿，马萨诸塞州，美国

Rozanski 医生于 1992 年毕业于伊利诺伊大学并获得 DVM 学位，然后在明尼苏达大学进行轮转实习，之后定居在费城的宾夕法尼亚大学。自 1996 年以来，她一直在塔夫茨大学兽医学院的 ICU 和急诊部门工作。Rozanski 医生的兴趣领域主要是内科和急重症护理方面，尤其是呼吸道疾病，比如猫和犬的哮喘以及西高地梗犬的肺部病原体感染等。她还编写并发表了许多关于重症护理和呼吸系统疾病方面的文章。目前她还活跃在国内和国际的各种研讨会的讲台上。

## ■ 介绍

打喷嚏是猫的一种非常常见的主诉症状，对于临床从业者来说，最重要的是要发现引发猫或幼猫打喷嚏的原因，并了解可选择的各种诊断及可用的治疗方案。

打喷嚏，是指将进入鼻腔的刺激异物(如灰尘、细菌、花粉等)清除时出现的一种无意识的“反射”表现形式，也就是鼻黏膜受刺激之后，急剧吸气，然后很快地由鼻孔喷出并发出声音的现象，通常是一种非自愿的

过程。引起打喷嚏的原因中有一些是自限性的，例如暴露于灰尘过多的地下室。而其他的原因有可能是更进一步，甚至是危及生命的。实际上，我觉得在确定这些打喷嚏猫的类型时，将打喷嚏猫分成“简单”或“复杂”的类别往往是有意义的。“简单”病例通常由具有轻度上呼吸道感染的幼猫所代表，而“复杂”病例则由顽固不能缓解的慢性疾病的猫代表，或者是那些尽管经过广泛测试，病因仍然难以捉摸的病例。本文简要概述了打喷嚏猫的临床表现。

## ■ 关键病史问题和体检

与几乎所有的疾病一样，临床指征对打喷嚏猫的评价非常有用。我询问的其他关键病史问题包括确认猫是否在户外或是否与其他猫接触，临床体征的持续时间，动物的食欲和活动水平以及任何以前成功的治疗方法等。同时，最重要的是要确定是否有鼻腔分泌物，包括分泌物的特征，以及是单侧鼻腔还是双侧鼻腔都同时有分泌物排出。

从体检的角度来看，如果同时有发烧，那么就可以判断有感染的可能；特别是病毒性感染通常伴有高烧。可以识别出面部不对称或一个或两个鼻孔不通气，并且可以更直接地对是否是鼻塞来进行识别。如存在严重的牙齿疾病或鼻塞则可能需要进一步的治疗。下颌淋巴结肿大可能是有感染（例如，隐球菌）或肿瘤的存在。最近有明显的体重减轻或生长发育不良，则表示猫更有可能患有严重的潜在疾病。

## 关键点

猫打喷嚏是小动物诊疗中最常见的主诉症状之一。当出现这种情况时，医生应了解可能的原因以及各种可选择的诊断及可用的治疗方案。

年轻、健康猫的急性喷嚏发作，很可能是感染性病因，且症状通常会在治疗后得到缓解。

老年猫开始打喷嚏可能需要进一步的诊断，且要根据病患的评估结果和主人的意愿来决定需要做哪些测试。

拍片，活组织检查和可能的鼻镜检查等是最常见的最有可能做出诊断的检查方法，而使用PCR检测可用来确定慢性感染的致病源。

## ■ 潜在病因

打喷嚏也有许多潜在的原因，这些原因在很大程度上可分为以下几个类别：

- **异物/刺激：**主要包括吸入异物，如黄蝇或草叶（图1）等。鼻腔吸入异物导致的猫打喷嚏，这在可进出室外的猫中更常见，且是在较暖的月份里最常遇到的病例。临床症状往往是特急性的，有时并发呕吐。许多病例是自限性的，随后可以自愈，但是对于那些不能自愈的病例，需要做包括（至少）麻醉状态下的口腔检查和鼻腔冲洗等在内的进一步评估（1）检查。
- **创伤性：**该类别包括常见的猫交通事故（RTA）后的面部骨折。这些猫由于鼻甲骨的创伤且出血后进入鼻腔而导致打喷嚏，并且这通常与面部骨折相关。这类情况很容易诊断，猫可能会由于鼻子被干血堵塞而拒绝进食，但打喷嚏可能会导致大出血，所以应先诊断与创伤相关的打喷嚏的原因，而且有助于进一步评估猫的损伤程度。
- **感染：**这是猫打喷嚏的最常见原因之一，最常见的病原体是病毒（疱疹病毒，杯状病毒）。另外细菌感染包括支气管炎博德特氏菌，犬链球菌，支原体和衣原体等也被认为是引发猫上呼吸道感染的主要原因，但这类情况相对较少。然而，任何类型的鼻炎病例，都可能会被细菌继发感染并增殖。这里要提醒的是，用棉签擦拭鼻子进行细菌的培养没什么帮助，因为结果通常只会反映细菌的继发定植。对于病毒感染的病例，想要分离病原体是有挑战性的，最近大部分临床诊断已经开始采用PCR（聚合酶链式反应）测试方法了。隐球菌感染也可能导致猫打喷嚏；这通常可以通过细胞学检查进行辨别，血清学检查也可用于感染的确诊和鉴别诊断。
- **炎症：**慢性鼻炎将导致鼻甲骨的破坏以及粘液和碎屑的积聚，这也可能导致打喷嚏。慢性鼻炎可能最初是由各种潜在的疾病引起的，但这些疾病都会导致鼻出血和打喷嚏（2）。如果确定了某些细胞的浸润（例如淋巴细胞性浆细胞），那么



© Elisabeth Roczanski

图1. 这片草叶已经在猫鼻腔中五个月了，与猫打喷嚏有关。

组织病理学评估就可以支持潜在过敏原因的诊断。另外，有些牙科疾病也可能是炎性的，或在某些情况下也可能是感染性的。

- **肿瘤：**鼻腔瘤也可以引起打喷嚏，最终诊断需要组织病理学取样以确定组织类型（图2）。

## ■ 年龄和生活方式-特殊的考虑

幼猫和年轻猫很容易出现上呼吸道感染，特别是猫舍的猫以及群体生活的猫只。病毒感染很容易在猫之间传播，甚至还可能通过护理人员进行传播。其他引起年轻猫打喷嚏的不常见的原因包括鼻咽息肉（图3），鼻咽狭窄，异物和罕见的持久性右主动脉弓（食管和随后的鼻腔返流而导致的积液）。

户外或主要在户外的猫更容易受到创伤和异物的侵害。请注意，流浪猫群中的独自生活的户外猫通常不会发生呼吸道感染，因为它们都是独行侠，很少与其他猫接触。

中老年猫更可能受到肿瘤性疾病的影响，诊断时对于处于该年龄阶段且以前没有鼻道病史的猫中应予以怀疑。许多患有慢性鼻炎的猫，使用抗生素后效果明显。

## ■ 诊断

我通常会更加热心地建议年龄较大且首次出现打喷嚏状况的猫，做一个完整的体格检查。有许多诊断方法可用于打喷嚏猫病因的筛查，诊断测试的选择应以病患的评估和主人的意愿为依据（3）。

- 在评估病猫时，通常可以进行常规的实验室检测，这包括完整的血细胞计数/化学分析和尿液分析。虽然实验室检测对于一般的筛查是有用的，但对于确定打喷嚏的原因通常不是很有帮助。如果计划进行全身麻醉，那么麻醉前的实验室检查可以判断猫是否有器质性病变。猫白血病病毒（FeLV）和猫免疫缺陷病毒（FIV）的检测，对于以前检查逆转录病毒呈阴性的猫是有帮助的。特别是FeLV可能使病患易患淋巴瘤，并且任何类型的免疫抑制都可能增加隐球菌感染的可能性。
- 先进的实验室诊断，特别是PCR检测，是有帮助的。PCR已经演变成鉴定潜在有害生物非常有用的方法了，特别是针对病毒感染（4）。PCR通常用来鉴定特定的DNA序列，并且可以用于证明

**图2.** 这只猫已经有四个星期的打喷嚏病史，且对抗生素治疗无效。活检随后发现了淋巴瘤。



© Elizabeth Rozanski

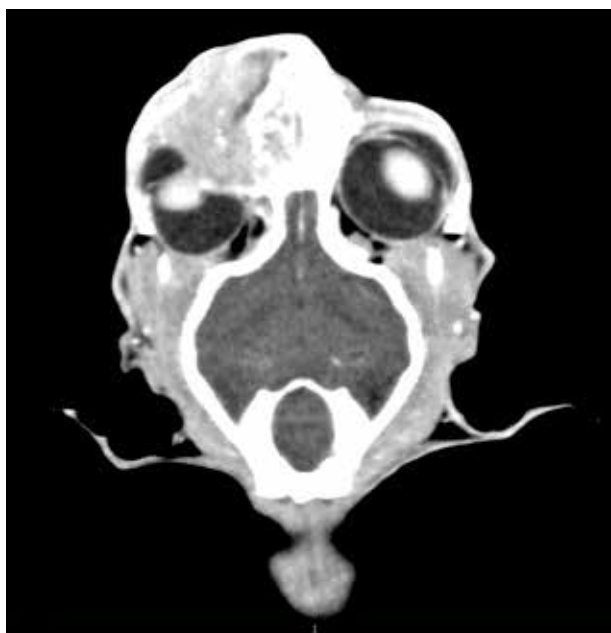
特定病原体的存在与否，检测结果呈阳性的PCR结果表明在提交的样品中发现了生物体，但阴性的检查结果并不能排除感染，同时即便是阳性，也不能确定阳性PCR中的生物体是否与临床疾病相关。如果调查许多只猫群体打喷嚏爆发的原因，那么还要考虑无症状带病毒者的可能性；这样猫的PCR检测可能阳性，并且在这种情况下具体的检测方法取决于用于分离的试剂。对于正在打喷嚏的猫，应考虑上呼吸道病原体的PCR阳性检测结果。如上所述，应避免培养鼻腔排出物来作为诊断依据；因为这种培养物会几乎不可逆地导致细菌生长，这仅仅反映了鼻腔内有细菌继发和定殖，而并不是实际的病原体。

- 颅骨X光片通常用于评估鼻腔疾病；然而，由于猫的头骨较小，并且各种身体结构的叠加，可能难以判读这样的X光片，特别是当同时存在一些离散的软组织的时候。如果有可能，可以考虑拍摄牙科常用的口内X光片，用于评估鼻腔。
- 可以通过转诊到专科医院或大型医院来进行先进的成像技术检查，例如CT或MRI都适用于检查鼻腔，通过这些技术获得的图像远远超过使用平片X线摄影能看到的细节（图4）。
- 在调查打喷嚏猫时鼻镜检查是有帮助的，虽然鼻腔空间的限制，所以可能对大型犬更有帮助。还可以从翻转角度（即从口咽尾部）以及从鼻嘴端部评估鼻腔（5）；使用这种技术可能会引起鼻腔的出血。如果无法使用鼻镜，有些临床医生还会使用耳镜来检查鼻子的前部区域，并且可以成功地使用喷射钩和牙镜来评估鼻腔的尾部。
- 活检材料的组织病理学评估对于检测潜在病理改变非常有帮助，并且对确定治疗计划也是有帮助的。活检通常应在全身麻醉的情况下进行，口咽部应用纱布包住以收集任何体液或组织样品。有些方法可用于活检取样，包括通过鼻镜检查（如发现大量可见病变），或使用活检钳盲检（为内窥镜或更大的仪器设计的）。如果镊子不能用，可以将大号的（14-16G）静脉留置针（去



© Elizabeth Rozanski

**图3.** 从具有临床症状的幼猫鼻中取出鼻咽息肉，其临床症状包括打喷嚏，呕吐和打鼾。



© Elizabeth Rozanski

**图4.** 猫的CT图像，其反应了一处肿块样的病变。

掉针头)插入鼻腔中;然后可以通过留置针用10-20mL生理盐水冲洗鼻腔前部到尾部,从预先埋置在咽部的纱布上收集任何能收集的活组织样品。如果进行盲检,则应注意不要进入脑膜,以免无意中活检到大脑组织。

- 可以对具有慢性鼻腔疾病的猫进行鼻切开术以去除鼻腔肿块,获得深层活检组织,或探查鼻腔异物。幸运的是,这个手术很少用到,因为它首先是一个破坏性的手术,我很少通过这种方法来诊断检查打喷嚏的原因。作为一种治疗方法,这是不可能治愈的;慢性鼻炎往往是持续性的,而且根据我的经验,鼻切开术很少成功。

## ■ 治疗

- 抗菌药物通常可以用于上呼吸道症状,但也要小心使用;对于原发性病毒疾病的猫,没有必要一定要使用抗生素。然而,对于病毒感染后继发细菌感染的病患却是需要的,并且对全身感染的病猫使用抗生素,可能是有帮助的。尽管可能有时在没有治愈的情况下,病情得到改

善,但全身使用抗生素对临床症状的改善还是有帮助的,阿奇霉素,多西环素,阿莫西林-克拉维酸和非诺氯喹等都是标准支持治疗的理想选择(6,7)。抗生素的使用通常能导致慢性鼻炎猫的临床症状在短期内得到改善;这时应告知宠物主人,这是由于针对继发感染的治疗而引起的。但有时由于甲状腺被永久性损伤或破坏,因此使用“更强”的抗生素也不一定能得到治愈。

- 抗病毒药物如法昔洛韦(每只猫每日一次或两次62.5-125毫克)可缩短患猫症状的持续时间,但临床却很少有人用,因为症状改善后通常会很快复发。最近一项研究表明,对进入救助站的猫口服法昔洛韦,并不能预防疾病的爆发(8)。
- 可以在鼻内滴盐水或高渗盐水进行局部治疗,以帮助稀释粘液缓解猫的不适。另外,使用抗生素(例如,环丙沙星滴剂)或抗炎药(例如,地塞米松滴剂)等进行局部治疗可能有帮助。如果猫在麻醉状态下进行诊断评估,那么

用盐水冲洗鼻腔，可以帮助清除鼻腔内的粘液和碎屑，并可能短期改善患猫的症状。

- 全身使用抗炎药可能有帮助。用糖皮质激素治疗可能有助于减轻一些猫的炎症;当用非甾体抗炎药（NSAID）治疗时，其他猫则有更显著的改善。但是，考虑在猫中长期使用NSAID时，确认药品生产商的用药建议是明智的做法。
- 其他疗法也值得考虑。这些包括雾化吸入疗法（例如将猫放在带有热水淋浴的浴室中，或使用加湿器）以促进分泌物排泄，或用N-乙酰半胱氨酸（70-100mg/kg PO Q12-24h）可以帮助鼻粘液变稀。饮食中添加鱼油补充剂可以减轻鼻组织的炎症。一项试验性研究结果表明，免疫治疗可能对老年猫的慢性鼻炎有帮助，能有效减少其打喷嚏的几率（9）
- 对于患鼻腔瘤的猫需要进行肿瘤治疗。短期内动物会对肿瘤治疗的反应良好，放射治疗可能对肿瘤和淋巴瘤都有帮助，化疗也已成功的用于一些患鼻淋巴瘤的猫，所以对于这类病例值得考虑进行肿瘤治疗（10）。

## ■ 更进一步的思考

### • 麻醉

对于涉及鼻子的几乎所有诊断程序都需要做全身麻醉，任何常规使用的麻醉方案都可以用于打喷嚏的猫。然而，咽喉尾部是非常敏感的，任何检查都可能导致咳嗽和呕吐。如上所述，如果要进行活组织检查或冲洗，应该给猫插管，并记住放置在口咽中的任何纱布应在猫恢复前取出。在恢复期间应始终密切监测猫的反应。

### • 预防

预防猫打喷嚏的策略取决于病因。显然，疫苗已广泛用于预防疱疹病毒和杯状病毒;有趣的是，最近的一项研究（11）结果表明，针对病毒的鼻内用疫苗，能减轻

因为细菌攻击而引起的症状。对已经养猫的家庭来说，在决定另外再养一只新猫或幼猫时，应该小心（12）进行。对于任何新引进的猫只，适当的隔离期是肯定需要的。

从更广泛的方面来说，将猫留在室内可以防止其接触异物。并且一定要定期给猫做适当的牙齿保健。我经常建议宠物主人不要在猫的周围吸烟。另外，不证自明的，肿瘤疾病是很难预防的。

### • 饮食建议

对于大多数打喷嚏的猫来说，是不需要改变饮食的。由于上呼吸道感染，猫通常食欲较差，这时候可以考虑饲喂适口性好的恢复期饮食，比如罐头等。对于患鼻肿瘤的猫或其他可能导致长期厌食的猫咪来说，可以考虑放置喂食管（参见第46页的论文）并使用恰当的恢复期饮食。对于怀疑有过敏的猫来说，谨慎考虑是否使用低过敏饮食。

### • 其他想法

- 中老年猫几乎没有患鼻咽息肉的。息肉几乎完全是年轻猫的疾病。
- 慢性鼻炎非常令人沮丧，虽然偶尔有可能会改善，但这种病几乎总是长期的慢性的。宠物主人应该准备好接受不可能永久性治愈该病的事实。
- 一些患上呼吸道疾病的猫同时也会出现呼吸道疾病或“哮喘”的状况。慢性打喷嚏同时又出现咳嗽的猫，应评估其是否存在下呼吸道疾病，任何咳嗽都不应简单地假定为鼻后滴涕。

## ■ 总结

打喷嚏是猫常见的主诉症状。如果是幼猫或成猫急性发作，那么很有可能是感染性的，这种情况无论是否用药（或缺乏药物），症状都可以缓解甚至痊愈的。鼻

腔内异物虽然不常见，但肯定是有可能的，特别是那些有户外活动的猫突发症状，而且还没有发烧的情况下。对于患有系统性疾病的幼猫，建议采取小心谨慎的护理同时给予抗生素治疗，而对于那些较老的猫或出现急性发作的猫，则应该做进一步的诊断，这些应根据病患的评估和主人的意愿来进行选择。

如有可能，最好做CT扫描，活检或鼻镜检查等来诊断。确诊是否是慢性感染或需要治疗一群猫的时候，可以考虑使用PCR技术。慢性鼻炎是一种长期的医疗状况，不太可能治愈，但可以通过多种疗法联合使用来缓解症状。

## References

1. Bellei E, Pisoni L, Joechler M, et al. An unusual case of a nasal foreign body in a cat with chronic nasal discharge. *J Am Anim Hosp Assoc* 2015;51(4):249-251.
2. Reed N. Chronic rhinitis in the cat. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2014;44(1):33-50.
3. Reed N, Gunn-Moore D. Nasopharyngeal disease in cats: 1. Diagnostic investigation. *J Feline Med Surg* 2012;14(5):306-315.
4. Litster AL, Wu CC, Leutenegger CM. Detection of feline upper respiratory tract disease pathogens using a commercially available real-time PCR test. *Vet J* 2015;206(2):149-153.
5. Elie M, Sabo M. Basics in canine and feline rhinoscopy. *Clin Tech Small Anim Pract* 2006;21(2):60-63.
6. Litster AL, Wu CC, Constable PD. Comparison of the efficacy of amoxicillin-clavulanic acid, cefovecin, and doxycycline in the treatment of upper respiratory tract disease in cats housed in an animal shelter. *J Am Vet Med Assoc* 2012;15;241(2):218-226.
7. Spindel ME, Veir JK, Radecki SV, et al. Evaluation of pradofloxacin for the treatment of feline rhinitis. *J Feline Med Surg* 2008;10(5):472-479.
8. Litster AL, Lohr BR, Bukowy RA, et al. Clinical and antiviral effect of a single oral dose of famciclovir administered to cats at intake to a shelter. *Vet J* 2015;203(2):199-204.
9. Veir JK, Lappin MR, Dow SW. Evaluation of a novel immunotherapy for treatment of chronic rhinitis in cats. *J Feline Med Surg* 2006;8(6):400-411.
10. Haney SM, Beaver L, Turrel J, et al. Survival analysis of 97 cats with nasal lymphoma: a multi-institutional retrospective study (1986-2006). *J Vet Intern Med* 2009;23(2):287-294.
11. Bradley A, Kinyon J, Frana T, et al. Efficacy of intranasal administration of a modified live feline herpesvirus 1 and feline calicivirus vaccine against disease caused by *Bordetella bronchiseptica* after experimental challenge. *J Vet Intern Med* 2012;26(5):1121-1125.
12. Egberink H, Addie D, Belák S, et al. *Bordetella bronchiseptica* infection in cats. ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg* 2009;11(7):610-614.

# 猫腹水



## ■ Erin Anderson, VMD, MSc, Dipl. ACVIM (心脏病学)

匹兹堡兽医急诊专科医院, 宾夕法尼亚州, 美国

Anderson 医生毕业于宾夕法尼亚大学并获得兽医学位。毕业后一直在宾夕法尼亚州匹兹堡市的兽医急诊专科医院工作。2013 年, 她在加拿大爱德华王子岛的大西洋兽医学院完成了她的心脏病住院医师资格并获得了硕士学位。她目前在宾夕法尼亚州的一家私人宠物心脏病专科医院就职。

## ■ 引言

腹水是用来描述腹膜腔内自由液体累积的术语。基于细胞计数、总蛋白含量、液体的比重和细胞含量, 腹水又可以分为漏出液(纯的或变性的)或渗出液(表1)。这种分类最终有助于确定腹水的病因并确定正确的治疗。乳糜或假性积液、出血性、胆汁性、肿瘤性漏出液以及尿腹是特异性渗出物, 许多临床医生都倾向于将其与真正的腹水区分开(1)。

## 关键点

腹水可以根据体液类型的不同进行分类, 最常见的是纯的或变性的漏出液或渗液。该分类有助于缩小非常广泛的原发性病因的鉴别诊断类型。

为了分类, 应该对腹水进行取样分析, 但如果没有额外的全面诊断评估, 很少能够有明确的诊断依据。

充血性心力衰竭, 肿瘤, 猫的传染性腹膜炎以及肝脏疾病等都是猫腹水最常见原因。

治疗性的腹腔穿刺, 能够缓解许多(但不是全部)猫因腹水导致的不适。建议要针对主要病因进行具体治疗。

## ■ 病理生理学

体液可以通过不同机制积聚在腹腔内, 这些机制包括:

- 1) 血管系统内液体静压增加(如右侧充血性心力衰竭或门静脉高压)
- 2) 胶体渗透压降低(如继发于肠道吸收不良、肝衰竭或蛋白质丢失性疾病引发的低蛋白血症)
- 3) 血管通透性增加(如血管炎或炎症情况下)
- 4) 粘膜, 血管或肿块破裂或凝血病
- 5) 淋巴阻塞/破裂或淋巴组织增生性疾病(2)

尽管体液的特性可能会对渗出源的诊断有重要作用, 但在获得体液样本以帮助鉴别可能的渗出源之前, 彻底的病史和身体检查是必不可少的。

## ■ 病史

腹水猫的主人可能主要会描述猫的腹部肿胀或通常与腹水有关的临床症状。这包括嗜睡, 食欲下降或呼吸急促(这是因为腹部增大使膈膜压力增大而导致的)。临床医生应首先获得猫完整的病史, 包括任何过去或当前的病情或手术历史, 以及所有服用过的药物等。如曾有尿道梗阻的病史, 则提示可能发生了尿路感染。已知的或可疑的心脏疾病(即杂音或心律不齐的病史)可能会引起右侧充血性心力衰竭(CHF)。临床医生还应确定患猫近期是否受过任何的创伤, 因为创伤可能会造成猫咪的内脏破裂或形成血栓。还要了解猫的来源, 平时的生活环境以及是否有接触过其他的动物等, 因为这可能会导致患猫发生原发性感染。比如猫的传染性腹膜炎

表1 不同腹腔积液的特征

	纯漏出液	变性漏出液	渗出物	出血性渗出	乳糜和假性积液
总体外观 (可变)	不浑浊 无色至浅色	透明或浑浊, 稻草色至微带血色	混浊的; 颜色可变	大量浆液到血红	“乳白色”或微粉红, 不透明
有核细胞计数 (细胞数/μL)	< 1,000	1,000-10,000	> 5,000	1,000-20,000 (根据计数)	250-20,000
总蛋白质 (g/dL)	< 2.5	2.5-5.0	> 3.0	3.5-7.5	2.5-6.0
比重	< 1.015	> 1.015	> 1.015	> 1.015	> 1.015
细胞特征	通常几个细胞存在; 巨噬细胞, 间皮细胞	间皮细胞, 巨噬细胞, 红细胞, 嗜中性粒细胞, 淋巴细胞	取决于病因; 嗜中性粒细胞 (脓毒症退化) 和巨噬细胞占主导地位。感染性胸腔积液还会包括细菌。胆汁积液内可见胆红素晶体。肿瘤细胞 (可变)	红细胞, 嗜中性粒细胞, 间皮细胞; 巨噬细胞; 血小板可能低于外周血涂片; 肿瘤细胞 (可变)	成熟淋巴细胞; 可能中性粒细胞, 巨噬细胞

(FIP), 较小的成年猫 (<3岁) 就相对比较容易被这种病毒感染, 因为这个年龄段的成猫多半是生活在拥挤或应激较强的环境中, 甚至是对抗生素治疗无效的有发烧史的猫 (3)。

## ■ 体检

腹水猫的体检经常 (但不总是) 显示腹部膨胀 (图1); 腹水量少, 就无法扩张腹壁。单凭体检, 难以将腹水与引起腹部膨胀的其他因素明确区分, 这是因为器官功能恶化 (包括膀胱肿大)、肿块影响、怀孕以及肥胖等都可产生相同的症状。腹水的存在可能会检测出明显的流体波; 这可通过将手平放在腹壁的一侧, 而另一只手轻轻地敲击另一侧以刺激流体移动来确定 (3)。

体检可能会有很多发现, 这有助于指导临床医生查出原发病因。同时应特别注意黄疸 (黄色巩膜, 粘膜或外皮) 的潜在存在, 这表明猫咪患有肝病或凝血性疾病。皮下水肿可能意味着低蛋白血症。外周淋巴结肿大可能表明其存在淋巴瘤或有病原菌。心脏病的

证据可能包括听诊心脏杂音、心律不齐或有奔马律心音, 但同时重要的是要记住, 尽管有时没有这些症状, 但并不能排除心脏病。如有颈静脉扩张及/或脉动 (图2) 表明是继发于右侧充血性心力衰竭的中枢静脉压升高。某些部位或肺部区域不能听到空气流动, 表明同时并发胸腔积液, 这可能也同时有肿瘤或低蛋白血症, 右侧充血性心力衰竭或淋巴瘤。也可以触诊肝, 如有肝肿大, 可能是继发于右侧充血性心力衰竭或原发性肝病 (胆管性肝炎或浸润/肿瘤性疾病)。

## ■ 诊断测试

诊断调查不应仅仅局限于腹腔液的分析 and 细胞学检查。但这往往是缩小鉴别诊断列表的最有效的测试之一, 因此经常是首要的诊断测试。腹腔液可以通过腹腔穿刺来获得, 该操作应尽可能在无菌条件下进行。

可以从侧面、胸骨部或背部来保定患猫, 因为这些都是最有可能限制腹腔液移动的部位, 这有助于无创获得腹腔液。首先应该剃毛, 在围绕腹侧位置 (通常只



© Elin Anderson

**图1.** 这只猫咪继发于腹水的腹部膨胀。身体检查显示出明显的液体波。



© Elin Anderson

**图2.** 患有右侧充血性心力衰竭猫的左颈静脉扩张。

是侧卧猫咪的腹侧到中线位置)剪掉少量的毛发。理想情况下,应该使用超声引导来找到无回声积液的区域。在没有超声波的情况下,建议先把猫固定在侧卧位,在接近腹侧大约1英寸(2.5厘米)的区域,从尾部到脐部着手处理。用洗必泰为主的或类似的清洁剂轻轻擦洗皮肤,然后用异丙醇擦干净。在有或没有超声引导的情况下,使用22-25 G的针、蝶型留置针或导管针(OTN)直接通过腹壁进入腹膜腔,并且轻轻推拉附着的注射器(图3)。无菌样品应保存在EDTA和普通的管中进行实验室分析。理想情况下,治疗性腹腔穿刺(获得大量腹水)要在病因确定之后才能进行,因为在某些情况下,这可能不会达到预期治疗效果。但是患有明显的呼吸急促或其他不适的猫除外,因为腹腔穿刺可以使患者更加舒适以及稳定病情。

### 体液分析和细胞学

应分析诊断样品的细胞总数和坏死细胞数,总蛋

白,比重以及细胞成分的微观评估(图4)。如表1所示,将腹水分成纯的或变性的漏出液,渗出物或几种非败血性漏出液中的一种,非常有助于确定腹水的病因。

纯漏出液最常发生在低蛋白血症(继发于肝衰竭,慢性胆管性肝炎,淋巴细胞性胆管炎,肾脏不适)或流体静压增加的(右侧充血性心力衰竭)的情况下(4)。细胞计数和总蛋白质可能与变性的漏出液相抗衡,因为慢性腹水可以使腹膜的间皮内膜发炎并增加细胞计数(2)。这会在纯的或变性的漏出液的病因中产生“重叠”,这就是为什么额外的诊断(如下所述)是有帮助的。

猫腹水中常见变性漏出液,最常见的病因包括充血性心力衰竭,肿瘤和肝脏疾病(4)。关于肝脏疾病,淋巴细胞性胆管性肝炎更有可能产生纯漏出液,而门静脉高压和肝硬化更有可能产生变性漏出液,因为后两者导致静水压力增加(2)。

漏出液可以是脓毒性或非脓毒性的,阳性细菌培养



**图3.** 采用超声引导以获取腹水猫的体液样本。该图中，注射器中的液体显然是黄色的，为渗出物。

结果是脓毒性漏出液的决定性诊断测试。这种情况需要及时处理，但由于细菌培养需要几天的时间才能完成，因此应在取得腹水后立即对体液进行细胞学评估。细胞学上，脓毒性漏出液的特征在于含有退化的嗜中性粒细胞和细胞内细菌，可能还有其他异物。这些积液可能继发于猫传染性腹膜炎、创伤、胃肠以及内脏破裂、或与腹膜炎的其他原因相结合等原因。相比之下，非脓毒性漏出液比纯的或变性的漏出液的细胞计数更高；但非脓毒性漏出液中没有退化的中性粒细胞或细菌。引发非脓毒性漏出液的原因包括猫传染性腹膜炎，胆管炎，胰腺炎，胆道或尿道破裂或肿瘤。而继发于胆道破裂的漏出液通常能看到胆汁晶体。

如果腹水具有乳白色不透明的外观，那么许多临床医生会诊断为乳糜性漏出液，但真正的乳糜分类取决于液体的甘油三酯和胆固醇水平与并发的血清浓度的比较。在乳糜漏出液中，渗出的甘油三酯浓度高于血清浓度，而胆固醇浓度则低于血清浓度，而且乳糜积液主要

含有小而成熟的淋巴细胞。一些临床医生也认识到要和血清相比较。假性积液具有相似的总体外观，但胆固醇浓度却较高，而甘油三酯浓度较低（1）。乳糜液可由淋巴瘤，淋巴管扩张，充血性心力衰竭或肝硬化等引起，也可以是原发性的。

猫出血性漏出液可能继发于创伤，凝血性疾病，血管破裂，肿块或继发于近期的外科手术等。与犬相比，猫更容易发生肝破裂而不是脾破裂（5）。在这种情况下，从腹腔吸出的液体看起来与血液相似，并且体液中的细胞体积和总固体浓度与外周血也高度匹配。

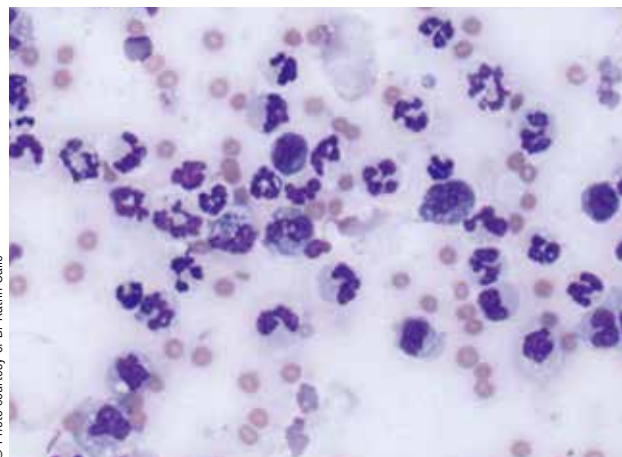
尿液积聚在腹部会导致纯的或变性的漏出液或渗液，在诱发了炎症之后，细胞数量会明显增加。尿腹的确诊要求渗液的肌酸酐要比外周血的肌酸酐浓度高出2倍以上（6）。也就是说，如果漏出液的肌酸酐浓度是外周血的一到二倍，则暗示可能有尿腹存在（但不是决定性的）。漏出液钾离子浓度大于外周血中的钾含量，同样暗示可能有尿腹存在（6），但不是决定性的。

### 其他测试

除了进行腹腔液的分析 and 细胞学检查外，以下的诊断测试可能对腹水猫的评价和治疗起到关键作用。

**全血细胞计数：**应复查血细胞计数（包括网织红细胞计数（如果适用））以确定是否存在急性失血或与慢性疾病相关的贫血。中性粒细胞或应激白细胞像（成

**图4.** 100倍放大下的腹腔积液。嗜中性粒细胞数量很多，也存在细胞内细菌。可以在更高的放大倍率下更好地观察细胞内细菌。



嗜中性粒细胞增多，淋巴细胞减少症，有或没有单核细胞计数偏差）可能增加对传染性疾病或炎症疾病的怀疑，比如说对于猫的传染性腹膜炎的怀疑。血涂片的检查可有助于鉴别杆状嗜中性粒细胞，毒性变化以及核左移等，这些都表明猫可能有急性的或很强的炎症反应发生。

**血清生化分析：**应仔细评估血清总蛋白水平。总蛋白质增加（特别是高球蛋白血症）表明猫可能感染了病原菌，如猫传染性腹膜炎等；而总蛋白减少可能是由于肝功能衰竭，蛋白质丢失性肠病或肾病以及肿瘤引起的。肝酶（AST，ALT和GGT）的增加可能进一步预示肝病的存在，如果确实有肝病存在，则需要对凝血时间进行评估，因为凝血蛋白是在肝脏内合成的，但并不能确定其会不会导致腹水的发生。氮质血症及/或高血钾症等可能是肾脏疾病或尿路感染导致的。

**尿液检测：**尿液分析如果显示蛋白质水平升高，这意味着蛋白质丢失性肾病是导致低蛋白血症的原因。尿液中蛋白质的含量，应通过尿蛋白与肌酸酐的比值来量化，但前提是尿液培养的结果是阴性。

**腹部成像：**根据基础血检的结果，腹部成像可提供与病因有关的额外信息。X光片对于识别腹水的存在，腹水的量或病因等并不是特别的敏感或具有任何的特异性（因为体积小根本不明显），但如果腹水的体积比较大，通常是非特异性的而且可能会看不到腹腔浆膜的细节（图5）。X光片可以发现肝的肿大（可能发生于右侧充血性心力衰竭或原发性肝脏病），而肝硬化的肝脏也可能看起来很小。腹腔内脏器如果有“磨砂”样外观，则表明猫可能患有腹膜炎。可以使用对比造影来评估膀胱以及尿道或淋巴管的完整性。

通过超声检查可获得更具体的腹部成像，这比X射线更实用。超声可以明确地识别体液积聚（其通常表现为回声积液或 - 随着液体细胞数的增加- 部分“点状”液体），允许主观评定腹水的严重性/体积，并辅助评估潜在的病因。肝脏大小异常、或回声纹理、或肝脏肿块、或胆道梗阻的存在可能反映出猫是否患有原发性肝病。肝静脉扩张是继发于右侧充血性心力衰竭的中枢静脉压升高的重要依据。通过观察和测量腹内淋巴结，可

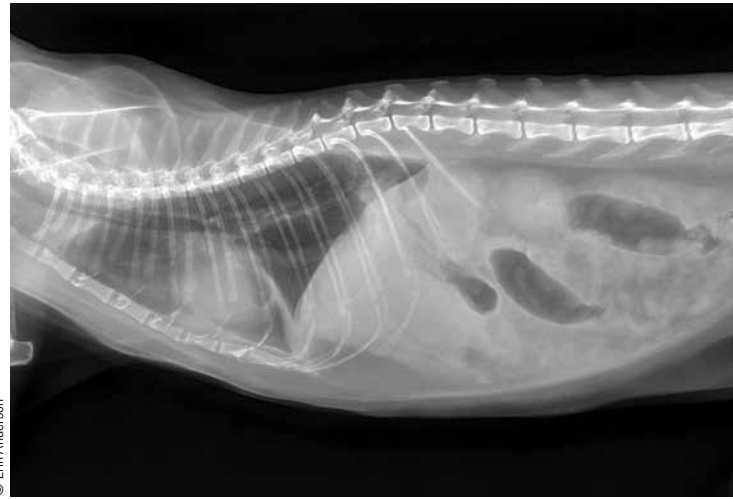


图5. 猫的横向X光片，显示腹腔内浆膜细节丧失。无胸腔积液，明显的心脏肿大或肝肿大。

作为诊断淋巴瘤或淋巴管阻塞的重要依据。也可以用B超评估尿道的完整性，特别是当肾脏外观回波纹的变化表明猫可能患有肾小球病引起的蛋白尿的时候。

**超声心动图：**当结合临床症状以及诊断结果，判断是右心充血性心力衰竭或罕见的心包积液引发腹水时，应采用超声心动图来确诊。在猫中，影响心脏右侧并导致充血性心力衰竭的最常见疾病包括限制性心肌病，三尖瓣发育不良或心律失常性右室心肌病（图6）等。导致心包填塞的心包积液在猫咪中并不常见。肥厚性心肌病更有可能影响心脏左侧，而由于商业猫粮添加了牛磺酸，先前发病率较高的扩张型心肌病已经急剧减少了。

目前，这些形式的心肌病很少引起猫的腹水。

**其他的诊断检查：**猫的传染性腹膜炎与猫腹水有很大的差异，但它可能会干扰到临床医生的诊断。确诊需要对病患的组织或体液中的巨噬细胞内的病毒RNA或蛋白质进行免疫荧光或免疫组化染色后，检测确诊。

实验室研究结果表明，极有可能是因为猫患有传染性腹膜炎，出现白细胞增多症（嗜中性白细胞增多症以及淋巴细胞减少症），出现了球蛋白和低蛋白血症，高胆红素血症和高胆红素尿等症状，有时还有非再生性贫血（7,8）。从患有传染性腹膜炎的猫中获得的腹腔液具

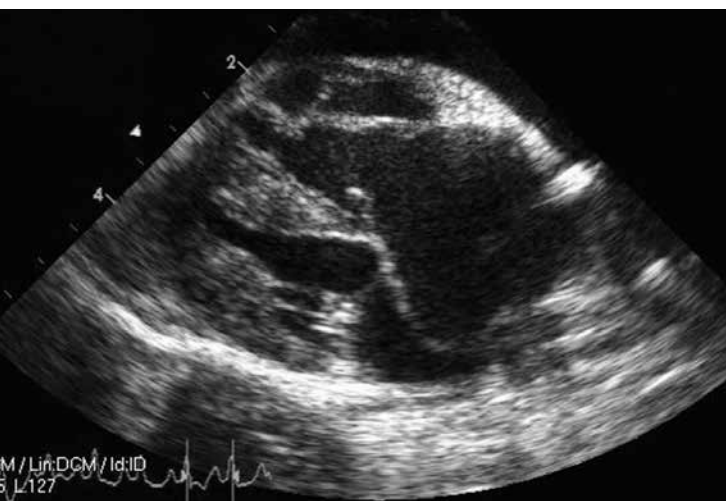


图6. 右胸骨长轴超声心动图显示继发于三尖瓣发育不良的右心房和右心室严重扩大。

有相对于漏出液而言明显偏高的总蛋白含量（大于3.5g/dL），并且球蛋白可占这些蛋白的50%以上（9）。

猫普遍携带致病性猫冠状病毒，而且血清抗体滴度灵敏度高但特异性差，这是因为只有感染该病毒的猫才发生临床猫传染性腹膜炎（10）。此外，如果抗体检测为阴性，也不能排除传染性腹膜炎的可能。

据报道，针对传染性腹膜炎的诊断，Rivalta（浆液粘蛋白定性试验即李凡他试验）检测灵敏度为91%，特异度为66%，阳性预测值为58%，阴性预测值为93%（11）。检测方法是向乙酸溶液中加入一滴腹水，然后评估混合物中的白色絮状物（由于蛋白质和炎症介质的高浓度而发生）。

如果可行，常规的聚合酶链反应（PCR）测试就可以鉴定血液中的病毒，但却无法区分感染了病毒的猫与患有传染性腹膜炎的猫。已经开发出了用于检测突变病毒的基于聚合酶链式反应的新型测试方法，虽然初步测试结果很有希望，但是该测试的临床价值尚未得到充分阐明（12）。

## ■ 治疗

猫腹水的治疗完全取决于诊断出来的病因。一般

而言，如果可以改善病患的舒适度，那么治疗性腹腔穿刺是有效果的。关于诊断性抽取腹腔液体样本的方法，应从猫咪的侧面、胸骨部或背部保定，然后无菌操作进入腹部。可以使用22-25 G的蝶形留置针或导管针（OTN）经由皮肤进入腹腔，并用附着的注射器缓慢、小心地吸取液体。为了缓解大量腹水，作者本人更喜欢使用OTN导管针（通过三通阀连接到两个延伸管）。因为这样做可以在导管就位的同时就移走探针，从而避免尖针长时间停留在腹腔中。

对于右心衰竭的患猫，要谨记利尿剂不能快速调动或排空腹水，所以首先应用治疗性腹腔穿刺来治疗急性的不适。在进行慢性治疗时，应该首先努力预防或降低体液复发累积的几率，应采用利尿剂治疗（呋塞米0.5-2 mg/kg 口服，每12h一次）和ACE抑制剂治疗（依那普利或贝那普利0.25-0.5mg/kg口服，每12-24h一次）。理想情况下，应在开始进行这些治疗之前和之后评估血清电解质和肾功能以及测量血压。

化学疗法最适用于淋巴瘤的治疗，在这些疗法中最常见的是COP（环磷酰胺，长春新碱，泼尼松龙或泼尼松）或CHOP（环磷酰胺，多柔比星，长春花碱生物碱，泼尼松龙或泼尼松）。最近发表的一个针对CHOP的25周疗法（包括L-天冬酰胺酶，长春花生物碱，环磷酰胺，阿霉素和泼尼松龙）的评估结果表明，这为改善淋巴瘤患猫的生命质量和延长寿命提供了另一个有希望的治疗方案（12）。

胆管炎或胆管性肝炎的治疗取决于潜在的致病原因，但通常采用抗生素（阿莫西林 - 克拉维酸15 mg/kg 口服，每12h1次或恩诺沙星 5 mg/kg，每24h1次以及甲硝唑7.5 mg/kg，每12h 1次），肝保护剂（S-腺苷甲硫氨酸20 mg/kg 口服每24h 1次），胆固醇（熊去氧胆酸（10-15mg/kg，每12h1次）和维生素E（10-30IU/kg，每24h 1次））。免疫抑制剂（泼尼松龙2-4mg/kg/天）是慢性淋巴细胞性胆管炎治疗的必要基础。支持治疗（静脉注射液，止吐剂，营养支持）作为任何并发症的具体治疗方法（炎症性肠病，胰腺炎），在急性病患者中是必须要使用的。

令人遗憾的是，传染性腹膜炎猫的预后都不好，但

能改善其生活质量的短期治疗通常包括治疗性腹腔穿刺及/或胸腔穿刺，使用免疫抑制剂（地塞米松1 mg/kg，每24h一次，腹腔注射或静脉注射，其次是强的松龙2 mg/kg 每24h）及/或免疫调节药物（人类干扰素 $\alpha$  30 U/猫，口服 每24h）。急性患者还需要辅助治疗（13）。患有脓毒性漏出液、尿路感染、出血性漏出液的患猫需要早期稳定和后期手术治疗。

## ■ 结论

腹水猫需要彻底的诊断评估来确定原发病因。猫中最常见的腹水原因包括充血性心力衰竭、肿瘤、肝病以及传染性腹膜炎，这些病情的治疗和预后差异很大，进一步强调了正确诊断的重要性。

## References

1. Chambers G. Abdominal distention, ascites, and peritonitis. In: Ettinger SJ, Feldman ED (eds). *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 7<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier, 2010;144-148.
2. Tasker S, Gunn-Moore D. Differential diagnosis of ascites in cats. In *Pract* 2000;22:472-479.
3. Pedersen NC. An update on feline infectious peritonitis: Diagnostics and Therapeutics. *Vet J* 2014;201:133-141.
4. Wright KN, Gompf RE, DeNovo RC. Peritoneal effusion in cats: 65 cases (1981-1997). *J Am Vet Med Assoc* 1999;214:375-381.
5. Mandell DC, Drobatz K. Feline hemoperitoneum 16 cases (1986-1993). *J Vet Emerg Crit Care* 1995;5:93-97.
6. Stafford JR, Bartges JW. A clinical review of pathophysiology, diagnosis, and treatment of uroabdomen in the dog and cat. *J Vet Emerg Crit Care* 2013;23:216-229.
7. Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, et al. Clinical review: feline infectious peritonitis. ABC guidelines of prevention and management. *J Feline Med Surg* 2009;11:594-604.
8. Dreschler Y, Alcaraz A, Bossong FJ, et al. Feline coronavirus in multicat environments. *Vet Clin North Am Small Anim* 2011;41:1133-1169.
9. Sparkes AH, Gruffydd-Jones TJ, Harbour DA. Feline infectious peritonitis: a review of clinicopathological changes in 65 cases, and a critical assessment of their diagnostic value. *Vet Rec* 1991;129:209-212.
10. Pedersen NC, Allen CE, Lyons LA, et al. Pathogenesis of feline enteric coronavirus infection. *J Feline Med Surg* 2008;10:529-541.
11. Fischer Y, Sauter-Louis C, Hartmann K. Diagnostic accuracy of the Rivalta test for feline infectious peritonitis. *Vet Clin Path* 2012;41:558-567.
12. Collette SA, Allstadt SD, Chon EM, et al. Treatment of feline intermediate- to high-grade lymphoma with a modified University of Wisconsin-Madison protocol: 119 cases (2004-2012). *Vet Comp Oncol* 2015; Jun 25. doi:10.1111/vco.12158. (Epub ahead of print; accessed 29<sup>th</sup> Jan 2016).
13. Hartmann K. Feline Infectious Peritonitis. In: Côté E (ed). *Clinical Veterinary Advisor Dogs and Cats*. 3<sup>rd</sup> ed. St. Louis: Elsevier, 2015;348-350.

# 提高慢性肾病猫粮的适口性



■ Astrid Le Bozec, MS (化学), MS (食品)

法国皇家 Aimargues 研究中心

Astrid Le Boze 曾经在位于法国图卢兹市的 ENSIACET (国立高等化学工艺技术工程师学院) 学习化学专业, 而且大学期间有 6 个月是在美国爱荷华州立大学食品科学系学习的, 并于 2007 年毕业。然后她在 2008 年在前往位于法国巴黎的 ISIPCA (国际高级香水化妆品及食品香料学院) 学院的食品专业继续学习, 并获得专业硕士学位。自 2009 年以来, Astrid 一直负责皇家宠物食品公司的产品适口性方面的研究。

## ■ 介绍

慢性肾脏疾病 (CKD) 是老年猫最常见的疾病之一, 有超过 30% 的 15 岁以上的个体受到该病困扰 (1)。这种情况往往伴有饮食失调, 但 CKD 病患的体重维持与其寿命呈正相关 (2)。因此, 肾病专用粮的适口性是该疾病营养管理的关键因素。

## ■ 适口性

适口性是一个复杂的多因素现象, 这不仅仅涉及到食物的特性 (气味, 味道, 质地, 营养成分) 等 (表 1), 还涉及到动物本身以及采食环境 (对食物的感觉, 以往的采食经验等) 对动物的影响等因素。事实上, 动物饮食偏好的个体差异是很大的 (3,4)。有一些偏好是天生

的, 这可能与繁殖生理, 解剖结构 (5) 或个体遗传等有关。其他的一些饮食偏好是动物在生命过程中自然获得的 - 例如, 动物的围产期经历对于幼崽未来的饮食偏好的选择具有很大的影响 (6) (图 1)。此外, 猫会根据以往幼时的经验, 会在食物面前产生不同的反应。产生的反应包括喜欢新食物的反应, 或拒绝新食物的反应 (即新奇食物的吸引力或对新奇食物的排斥力), 缓慢接受的非快速反应 (anti-apostatic 反应) (优选不是新奇但很少提供的食物) (7), 冷漠或厌恶新食物的不同反应态度。因此, 在优化产品适口性时, 必须要考虑到动物及其个体的偏好。这对于患 CKD 的猫尤其重要。

## 患有 CKD 的猫

患有 CKD 的猫通常会表现出厌食症: 根据统计, 有 40% 的 CKD 猫患有厌食症, 有 15% 的 CKD 猫患有绝对厌食症 (8)。而且重要的是, 猫具有一种遗传倾向性, 也就是猫会把进食后发生的胃肠道不适与在这之前食入的食物建立联系, 并且在将来更有可能拒绝吃该种特定的食物 (9); 另外日粮产品的味道和气味都可以被猫咪识别记住并建立吃后会产生不适的关联性。猫咪学习的过程既快速又可持续, 因此猫单次摄入特定食物就可导致持续性的拒绝采食。因此, CKD 患猫的恶心呕吐经历, 可能会引起这种和食物建立联系的反应, 所以重要的是要能提供一种替代食品, 使其既能含有管理 CKD 所需的营养策略, 又可同时提供与以前饮食不同的、新的感官刺激 (气味, 味道, 质地), 从而对动物产生吸

表 1. 影响猫粮适口性的因素。

食物成分	所选原料成分 (蛋白质, 脂肪等) 的性质以及它们的来源必须都是最好的。可以添加称为适口性增强剂的某些成分, 来改善味道。
加工过程	优化加工工艺, 以确保食物成分具有吸引力。
保存	保存方法和包装必须足以确保产品的新鲜度。

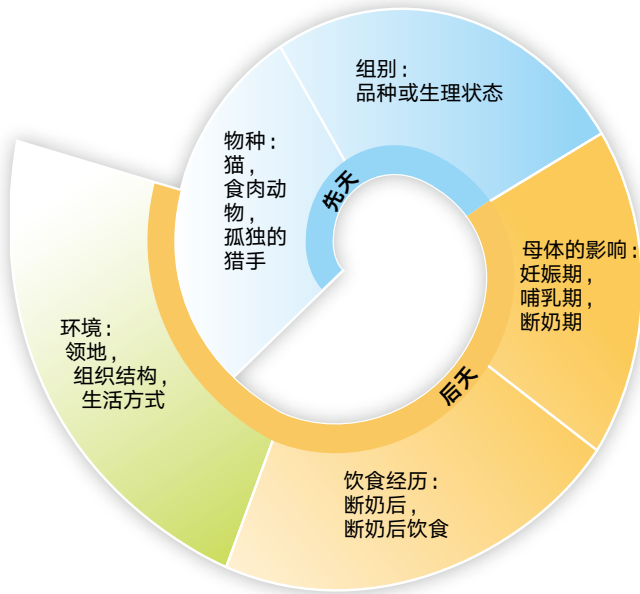


图1. 个体对于食物适口性偏好的影响因素。

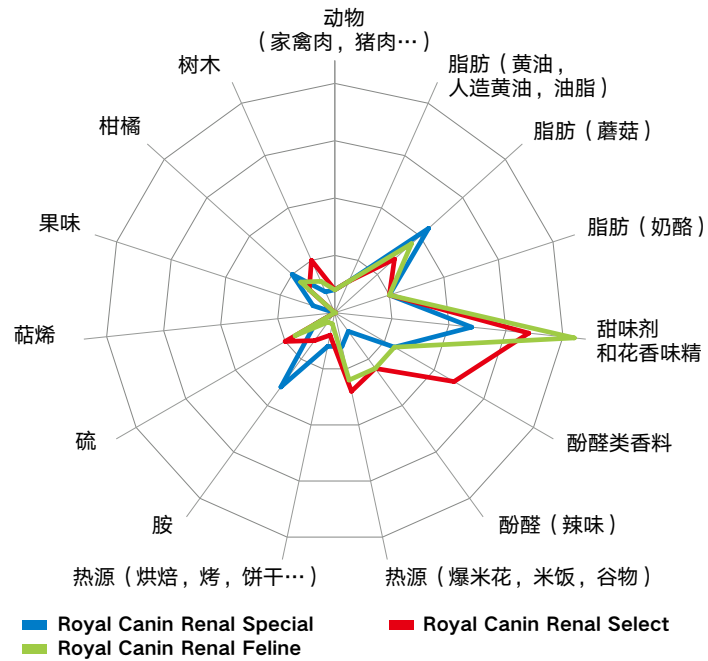


图2. 图解说明不同肾脏处方粮中的各种气味 (通过气相色谱 - 嗅觉测定法确定), 该图表明了不同类别气味的分布 (11)。

引力, 进而提高进食量。

肾脏处方粮的营养限制 (磷的含量要低, 同时要限制蛋白质的摄入) 对其适口性也有重要的影响。虽然, 这些限制对于CKD病患的营养管理至关重要, 但是饮食专家必须根据他们对上述参数的了解, 来确保该款食物对于CKD的患猫仍然具有吸引力, 从而为厌食猫或进食少等临床问题提供最佳解决方案。

有了这方面的知识, 皇家宠物食品公司最近开发了

一系列新的肾脏处方产品。这些配方日粮可供不同健康状况的猫使用, 因此对于那些具有与特定饮食相关的厌食症或进食减少的猫来说, 则有可能为它们提供其他产品以改善进食量。一个观察了18例CKD患猫的临床试验结果表明, 通过这种感官方法可以获得有效的解决食欲问题的方案, 同时满足猫咪个体的不同饮食偏好, 并能同时提供所需的营养支持 (10) (图2)。

## References

- Adams LG. Phosphorus, protein and kidney disease. In: Proceedings. The Petfood Forum 1995;13-26.
- Parker VJ, Freeman LM. Association between body condition and survival in dogs with acquired chronic kidney disease. J Vet Intern Med 2011;25:1306-1311.
- Bradshaw JW, Healey LM, Thorne CJ, et al. Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats *Felis silvestris catus*. Appl Anim Behav Sci 2000;68:257-268.
- Rogues J, Forges C, Niceron C. Satisfaire les préférences individuelles des chats. In: Proceedings. 3<sup>e</sup> Symposium International d'Ethologie Vétérinaire SEEVAD 2015;10.
- Royal Canin internal study in collaboration with ENSAM (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers) and EMA (Ecole des Mines d'Alès), France 2002.
- Becques A, Larose C, Gouat P, et al. Effects of pre- and postnatal olfactory experience on early preferences at birth and dietary selection at weaning in kittens. Chem Senses 2010;35:41-45.
- Church SC, Allen JA, Bradshaw JWS. Anti-apostatic food selection by the domestic cat. Anim Behav 1994;48:747-749.
- Queau Y. Impact of renal failure on the gastrointestinal tract and food intake. In: Proceedings, 21<sup>st</sup> ECVIM-CA Congress 2011.
- Bradshaw JW, Goodwin D, Legrand-Defretin V, et al. Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore. Comp Biochem Physiol 1996;114:205-209.
- Royal Canin clinical internal study in collaboration with 12 veterinary clinics and 1 university, France, UK and Switzerland 2014.
- Jaubert JN, Tapiero C, Dore JC. The field of odors; towards universal language for odor relationships. Perfumer Flavorist 1995;20:1-16.

# 猫的虫媒性传染病 (FVBD)



■ Mary Thompson, BVSc (Hons), Dipl. ACVIM (SAIM), MANZCVS  
莫道克大学兽医院, 珀斯市, 澳大利亚

Dr Thompson 毕业于澳大利亚悉尼大学, 毕业后去了美国普度大学进修小动物内科学并获得住院医师资格。在 2001 年, 她又获得美国兽医内科学认证医师资格。她的研究兴趣领域包括猫立克次氏体, 尿路感染, 大肠杆菌的联合用药以及食源性中毒等。她目前还是莫道克大学小动物医学院的副教授; 另外她还是澳大利亚新西兰兽医科学家委员会猫科医学和小动物医学的前任主席和现任副主席。



■ Peter Irwin, BVetMed, PhD, MRCVS, FANZCVS  
莫道克大学兽医院, 珀斯市, 澳大利亚

Dr Irwin 毕业于英国伦敦皇家兽医学院, 并在位于澳大利亚汤斯维尔市的詹姆斯库克大学 (JCU) 获得 PhD 学位。1995 年, 他入选成为澳大利亚新西兰兽医科学家委员会的成员之一。Dr Irwin 目前是莫道克大学兽医院临床兽医学的教授, 以及虫媒传染病和水生致病源研究小组的副主任。他还是国际上知名的媒介疾病专家, 他目前的研究重点是澳大利亚宠物, 野生动物以及人类所携带的蜱虫所能传播的疾病。

## 关键点

猫身上的节肢动物所传播的疾病具有一定的传染性, 随着宠物开始和人类一起旅行; 城市的快速发展和扩张; 新兴的野营生活方式以及天气变化等都是疾病传播的因素。

诊断检测技术的提升, 使得人们提升了对于猫的虫媒性传染病 (FVBD) 的认识。

慢性, 伴发而且同时免疫调节性疾病能导致 FVBD 的反复发作。

提高人们对于虫媒病的认识是很有必要的, 尤其是在给猫输血的时候。

有些 FVBD 具有传染性, 因此要求兽医必须提高警惕。

常规的外寄生杀虫剂是控制 FVBD 的关键。

## 介绍

通过比较由嗜血性节肢动物传染给犬的几种疾病, 我们发现兽医还相对的并不怎么了解猫的虫媒性传染病 (FVBD)(1)。然而, 随着人们对于 FVBD 的深入了解, 不难发现, 其实有许多因素都能造成疾病在犬之间, 人类之间以及猫猫之间的相互传染。如果需要给客户的猫咪输血, 或是客户的猫咪出现无法解释的发热, 贫血或血小板减少等症状, 医生应该考虑由节肢动物传播的血液寄生虫病。本文将简要的向广大临床兽医介绍关于 FVBD 的流行分布, 诊断, 治疗以及如何预防等。

## ■ FVBD: 世界性分布, 紧急又重要

虫媒病, 主要是由嗜血性节肢动物, 比如跳蚤, 蜱虫, 蚊子, 沙蝇, 臭虫和虱子等所传播的(表1)。而且疾病的流行情况又会因不同节肢动物在不同地域的分布以及生活史的不同而导致患病率的不同。尤其是温度和湿度, 对于疾病的传染和流行至关重要; 比如, 亲水蜱, 硬蜱, 革蜱就需要很高的湿度, 而且不耐热, 对于干燥敏

感,而耐旱的蜱比如生活在炎热地区的扇头蜱,能耐旱干却不耐低温,甚至不能耐受结霜的温度。扇头蜱和革蜱在欧洲的分布见(图1)。另外蜱虫生活的微环境也对疾病的传播流行至关重要。比如血红扇头蜱更喜欢生活在一个封闭的环境(犬场),定居在人类的家里(比如,当宠物从血红扇头蜱居住的这些地区度假回到家之后)。而生态上与人及其所处环境无关联的蜱,就可以自由的生活在森林,树林,田野,公园和花园里。

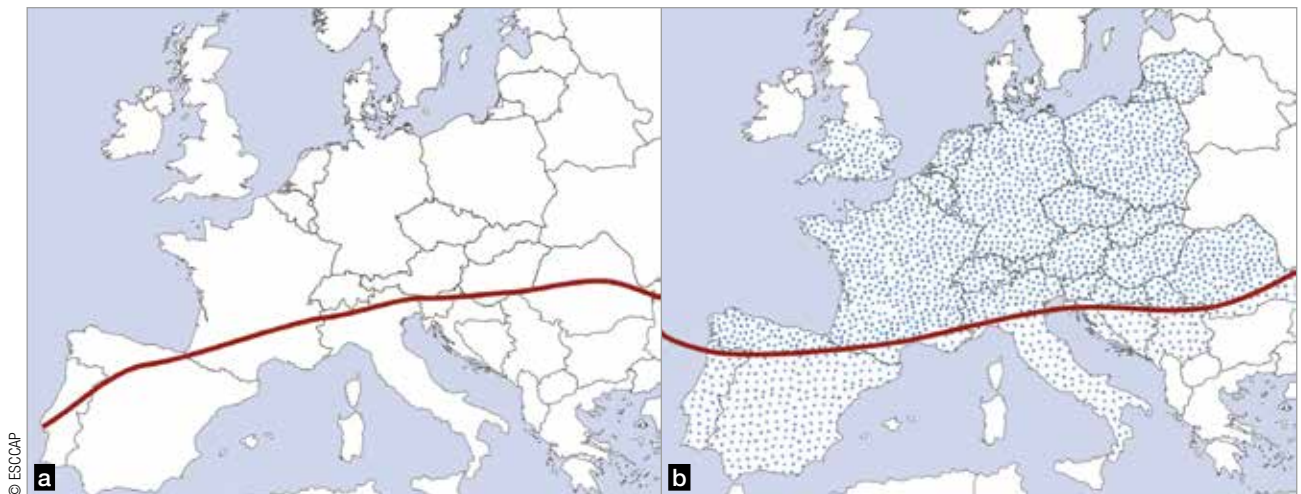
全球变暖和人类栖息地的改变,导致森林被砍伐,人们更喜欢住到森林里去等都是导致虫媒疾病的复发和流行的众多因素之一,而且流浪猫很容易接触到潜在的节肢动物(2,3)。有陆地覆盖的区域,适于蜱虫生长繁殖而且气候也适合蜱虫的生活史。在美国,猫胞裂虫的传播就有很高的风险(4),而且地表环境的改变,也让家猫有机会接触到这类疾病的传染源比如美洲狮和山猫(5)。因此,临床医生有必要了解各自地域里常见的外寄生虫,而且要保持警惕,因为有时虫媒病会“非常突然”的爆发。

除了上面提到过的不同虫媒病的分布区域的不同,有些虫媒比如猫跳蚤,猫栉首蚤却是真正的无处不在;毫无疑问,这也解释了世界上最广泛流行常见的两种FVBD疾病,猫嗜血性支原体感染和血巴尔通氏体感染(表1)。这些亲血菌也很好的解释了节肢动物传播疾病的

神秘特点。猫嗜血性支原体通过吸附在红细胞表面而感染红细胞;人们通过分子研究发现了几个不同亚型的支原体而且其致病性也各不一样。血巴尔通氏体是格兰氏阴性菌,也能感染红细胞,同时也感染内皮细胞。这两种致病菌都是通过虫媒进行传播的(主要是跳蚤),尽管其他感染的方式也有报道比如打斗和经过血液制品传染(见下表)。这些微生物有时候也被称为“隐形微生物”;即出现亚临床感染有时是很常见的,(需要以临床表象的问题去做诊断),但是这类微生物能引发的临床表现却很少。也就是说,尤其是嗜血性支原体(图2)只是针对猫来说是致病的,能导致苍白,虚弱无力,厌食,体重下降,脱水,和发热,以及能危及生命的贫血,这需要使用四环素,多西环素或佛喹诺酮类药物来治疗,许多病例同时还需要输血(配型或交叉试验)或输其他血液制品。

为了找出新发传染病的致病原因,有时可能会想不到是虫媒病原体。发生在美国新奥尔良的卡特里娜飓风使许多的犬猫被迫转移到美国的其他地方,这样就把感染动物(以及这些感染动物身上的虫媒性病原)扩散到了其他一些本来发病率比较低的地方(6)。一些宠物,包括很多猫,都成了动物福利基金组织“营救”的对象,并从一个地方迁徙到了另一个地方(比如从欧洲南部到北欧),于是潜在的,就有可能连同传染性病原菌一同带去了。而且关于滥用欧洲宠物运输条例以及非法进口动物

**图1. (a)** 血红扇头蜱起源于欧洲南部,最早发现于红线以下的区域**(b)**。尽管网纹革蜱在大部分的欧洲都有报道,但是分布还是不太一样的,具体分布频率见蓝点。蜱虫主要分布在欧洲北部,红色线以上部分。



**表1. 猫虫媒性传染病**

分布	疾病	重要的病原	首要媒介	传染性?
世界性	猫嗜血性支原体感染	嗜血性支原体	跳蚤	可能
	巴尔通氏体病	巴尔通氏体	跳蚤	是
南非	巴贝斯焦虫	猫属巴贝斯焦虫	蜱虫	不
美国南部	胞裂虫	猫属胞裂虫	蜱虫	不
美国欧洲	犬艾利希氏体病	犬艾利希氏体	蜱虫	是
	边虫病	嗜吞噬细胞无浆体	蜱虫	是
	利什曼病	婴儿利什曼原虫	沙蝇	是
	立克次氏体病	立克次氏体	蜱虫	是
	土拉菌病	弗朗西丝(氏)土拉热菌	蜱虫	是
	瘟疫	鼠疫耶尔森氏杆菌	跳蚤	是
热带地区	心丝虫	犬恶丝虫	蚊子	很少

等都会引起兽医界的高度关注。除此之外，猫长途旅行参加比赛或(逐渐增多)随主人一起度假等，那么就有可能在目的地感染新的虫媒疾病和接触致病菌；提醒客户要充分认识到这些风险并建议客户及时采取预防措施(表2)。

由于FVBD疾病也是寄生于血液的传染病，所以用显微镜来检查血涂片，对于诊断传染性疾病是有的帮助的，尤其是对于原虫感染比如巴贝斯焦虫(图3)和胞裂虫的诊断；然而，显微镜仍然对于检查其他原虫比如嗜血性支原体和血巴尔通氏体不敏感。好消息是能够检测和FVBD相关的致病源的技术在不断的提高，主要是因为高度敏感的DNA检测技术的发展和大规模的应用。针对猫的分子流行病学研究也让人们很好的了解了FVBD的流行性和预防措施，而且成本在逐渐下降，高通量系统技术日趋成熟(1)，人们也在逐渐的从血液学检查转换到使用PCR技术来检测病原的DNA。最重要的是，这能更准确的反应受检动物的感染状态(假设DNA的检测意味着有活的病原体存在)，而与之相对立的“曾经接触过”，而且可以了解菌血症，寄生虫血症，病毒血症的流行情况，还能帮助临床兽医掌握关于病患感染状况的重要依据。

**■ FBVD人畜共患的含义是什么?**

在全世界范围内，人类和猫共同生活是很普遍的，许多家庭不有一只猫，而很多家庭还会有额外的猫，也就是那种偶尔回来，偶尔走掉的那种关系，人们常常称之为“一半拥有”，比如只提供食物或提供照顾但不存在所属关系的猫。日常生活中的很多人都曾经是这样对待猫的，而如今越来越多的人开始把猫当成家庭成员了。于是人们平行的开发出了“一个健康”的概念，也就是指生活在一起的一个整体都要健康。而且随着越来越

**图2. 感染红细胞的嗜血支原体(箭头处); x1000 放大**

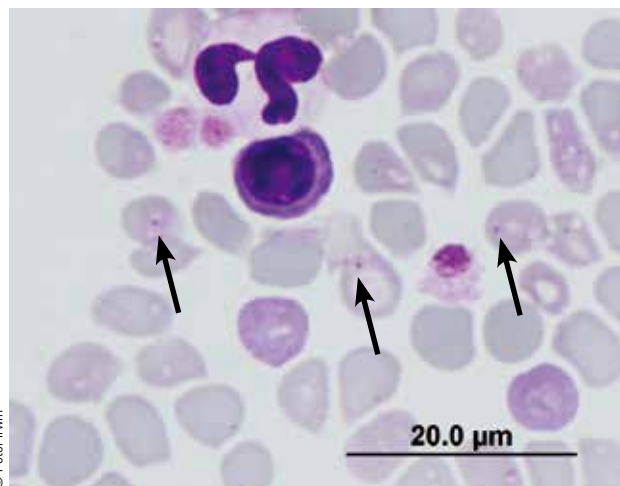


表2. 可用于预防猫虫性传染病的药物

活性成分	作用机理	针对动物	药物剂型
吡虫啉	阻断昆虫突触后的神经递质烟酰乙酰胆碱 (nACh) 受体	跳蚤	滴剂
吡虫啉 (10%) + 9-去氟肤轻松 (4.5%)	同上, 另外9-去氟肤轻松还能干扰无脊椎动物神经元的钠离子通道	蜱, 和昆虫 (跳蚤, 沙蝇, 蚊子和叮苍蝇)	颈圈 (长效缓释)
非泼罗尼	结合并干扰GABA受体和谷氨酸受体, 抑制氯离子通道	蜱, 螨和昆虫 (跳蚤, 虱子)	喷剂和滴剂
烯啶虫胺	阻断昆虫突触后的神经递质烟酰乙酰胆碱 (nACh) 受体	跳蚤	片剂
改性多杀菌素	结合并刺激昆虫的 (nACh) 受体	跳蚤	滴剂
莫昔克丁	结合谷氨酸门控氯离子通道, 模拟GAMA刺激, 常与吡虫啉结合使用	跳蚤	滴剂和局部用洗剂
塞拉菌素	结合谷氨酸门控氯离子通道, 模拟GAMA刺激	跳蚤	滴剂
氰氟虫腙	通过结合受体而阻断钠离子通道	跳蚤	滴剂
茚虫威	抑制昆虫细胞电压门钠离子通道	跳蚤	滴剂
烯虫酯	昆虫生长调节剂: 减少卵的孵化和幼虫蜕变	跳蚤	滴剂
氯芬奴隆	几丁质合成酶抑制剂, 防止卵孵化	跳蚤	口服或注射

\* 药物在猫身上的使用剂量及药物本身的合法性随国家不同而有差异

越多的人咨询广大兽医关于养猫的风险尤其是咨询那些通过接触猫或其他宠物就能传染给人的传染病的时候(包括那些幼年, 老年或免疫能力低下的时候), 临床医师必须注意保护自己免受感染, 因为有很多报道说由于接触了感染FVBD疾病的猫只, 尤其是虫媒疾病, 对兽医自己也是具有很高的传染性的。

媒介传播的几类病原体, 做为猫科兽医, 由于其潜在能传染给人类, 比如血巴尔通氏体, 立克次氏体, 点状单胞菌和兔热病杆菌, 婴儿利什曼虫以及嗜吞噬细胞无形体等也可以在人类和猫之间互相传播, 猫作为储存和携带疾病并传播给人类的状况, 还需要继续进行研究。

### 猫血巴尔通氏体病

巴尔通氏体病也可以说是猫虫媒性人畜共患传染病, 而且正在引起全球范围的高度关注。猫科动物, 包

括其他哺乳动物, 也能被感染或扮演携带巴尔通氏体的角色。而在人类, 也曾经被描述成良性猫抓热(CSD)病, 也就是在和猫接触后尤其是被猫抓挠过以后, 所发生的以发热和局部淋巴结病为特点的状况, 但是人巴尔通氏体病的很多其他表象还包括免疫抑制和免疫激活(较少发生)等也较明显(7)。在过去的25年里, 随着知识水平的不断延伸, 血巴尔通氏体的种类也从2种增加到了超过24种。目前人们确定的, 猫能携带的主要有3个属种的巴尔通氏体; 而且跳蚤是主要的传染媒介(8)。

在全世界范围内, 猫科动物亚临床感染巴尔通氏体是很普遍的, 而只有一小部分猫表现出严重的临床症状。对于猫的易感因素包括幼龄阶段, 室外生活, 感染了跳蚤以及饲养了多只猫的环境等 (9)。猫和猫之间的传播主要是通过爪子接触了跳蚤的粪便来传播的,而且致病菌通常能在环境中存活数日(8)。

人类如果被猫抓挠过, 而这只猫的爪子又恰巧接

触过跳蚤粪便，那么就很容易感染上巴尔通氏体病，但是其实被猫咬过甚至是通过猫身上的跳蚤也有可能被间接感染(10)。免疫功能正常的人通常是典型的亚临床症状，但是免疫功能低下的人则有可能要发生一些列的临床症状，包括感染性心内膜炎、视神经视网膜炎、回归热、无菌性脑膜炎和葡萄膜炎(11,12)等。

临床兽医必须能够提供一些参考建议，来预防巴尔通氏体病在猫和人之间的传播，尤其是对于那些免疫功能低下的群体。谨慎的几种建议包括(13):

- 挑选一只不太可能携带致病菌的猫：比如，明显健康的，一岁以上的，没有跳蚤的，而且是来自于饲养了单只猫的家庭
- 减少传播的途径：及时修剪猫咪的趾甲，逗猫时要当心，如有被猫抓伤或是咬伤，要尽快清洗伤口
- 确保清除传播媒介：严格控制跳蚤和蜱虫，尽量减少猫去室外

小于2岁的猫和儿童或免疫能力低下的人在一起生活的时候，有可能会发生亚临床带菌现象。可以建议使用抗菌药物治疗猫，这样可以减少猫咪携带细菌的数量，从而降低传播疾病的风险(13)。

### 猫立克次氏体病

猫的立克次氏体病是由立克次氏体引起的以斑疹热型为特征的，又称猫跳蚤斑疹伤寒或猫跳蚤传播的斑疹热(FBSF)；也被认为是新兴的人类病原体。FBSF在人类的临床症状包括斑丘疹、结痂、发热、疲劳、头痛(14)。有意思的是，当人们把猫立克次氏体DNA从猫跳蚤身上分离出来之后，发现犬很可能也是立克次氏体的携带者，而且犬立克次氏体的DNA已被确定(15)。大多数的试图从猫的血液中分离立克次氏体的努力都失败了，而且也没有关于猫发生临床症状的报道，但是由于猫天生就容易携带跳蚤，所以猫对于该类疾病的传播还是很重要的。

### 鼠疫耶尔森氏杆菌

鼠疫耶尔森氏杆菌，是一类革兰氏阴性球杆菌，由

于猫非常易感，又被称为鼠疫的代理人。疾病流行区域(比如北美，南美，非洲和亚洲)的猫，通过食入受感染的小型哺乳动物或受感染的鼠类跳蚤从而能够传播鼠疫。有人建议说，随着人们持续的开发住宅和侵占自然环境尤其是鼠疫的疫源地美国西部，结果就导致和猫有关的人类患鼠疫的风险正在提高(2)。猫患病后的典型临床症状包括下颌和咽后淋巴结肿大；发生感染性休克和肺鼠疫的情况较少见(16)。人类可以间接的通过猫接触了鼠跳蚤而感染鼠疫，或直接接触分泌物，抓挠咬伤，而且兽医也是这样被感染的。

### 土拉菌病(野兔热)

在北美和欧洲，土拉菌病都是比较罕见的。土拉菌病是由革兰氏阴性球杆菌弗朗西丝(氏)土拉热菌感染引起的。主要是通过小型哺乳动物携带并传播的，猫主要是通过捕猎或食入他们的猎物而被感染的(17)。受感染猫的主要临床症状包括发热，外周淋巴结肿大，肝肿大，脾肿大(18)。猫人之间的传播方式主要是通过咬伤(或很少是通过抓挠)，人的临床症状主要包括淋巴结肿大和短暂流感样疾病，并有可能伴有渐进性肺炎(19)。

### ■ FVBD和共同病态的条件

人类免疫抑制与虫媒性传染病之间的关系已经清楚了，典型例子就像是人类的免疫缺陷病毒(HIV)和内脏利什曼病之间的关系一样，这一关系在全世界范围内的

图3. 猫巴贝斯焦虫感染后的细胞内滋养体(箭头处)；x1000倍放大



© Peter Invernizzi

很多国家都已经有了报道了。利什曼病已经成为导致AIDS病患死亡的一个重要原因，而且和HIV-相关联的免疫抑制改变了疾病的表现，提高了逆转录病毒感染者的内脏患病的风险；相反，如果病患的免疫功能比较正常，那么疾病的表现形式反而是在皮肤上的(20)。

有人做过对比血巴尔通氏体血清学检查呈阳性的个体同时又检查了该个体的FIV和/或FeLV，并同时研究了他们之间的关系(21,22)。研究结果发现他们之间并没有关联性。但是巴尔通氏体血清学检查呈阳性的个体患口腔疾病(口腔炎，牙龈炎)的风险却提高了。有一些研究发现猫逆转录病毒和嗜血支原体之间存在关联关系，但也并不是免疫功能正常猫患贫血的原因。FeLV感染的猫如果同时免疫功能低下，这时嗜血支原体（两种亚型都可以）就有可能引发更严重的贫血(23,24)。到目前为止，没有报道说猫利什曼虫病和逆转录病毒之间有什么关系，但也只是检测了少部分的受感染的猫。

最近发表的一篇报道记录了一只猫，同时感染了立克次氏体，血巴尔通氏体和支原体(25)。猫还被诊断出了多发性骨髓瘤，脾浆细胞增多症以及单克隆 $\gamma$ -球蛋白病。有建议说如果同时感染了一种或一种以上的致病菌，或许和骨髓瘤相关疾病(MRD)的发生有关联，或是免疫功能低下同时伴发MRD的猫，还有可能是同时感染了多种FVBD疾病。

## ■ 输血和FVBD

兽医必须时刻警惕在给猫输血或血液制品的时候，要注意潜在的虫媒疾病的传播。并且需要和宠主讲清楚。许多接受输血猫的免疫功能都不高，或随后因为药物的使用而使免疫功能下降，于是如果这个时候输血，反而更容易感染FVBD的致病菌。

目前已经有人整理出了供兽医参考的减少因给猫输血或血液制品而导致传染病传播的指导性建议(26,27)，该建议还包括了“献血猫血液评估表”，建议尽量挑选未受到感染的供血猫为中心，然后进行地方区域性流行病原菌的筛查。

考虑到FVBD，理想的供血猫应该符合以下特点(26):

- 年龄在3岁以上(尽量减少血巴尔通氏体携带的风险)
- 永远挑选那些来自单只猫家庭的猫
- 做过全面的跳蚤和蜱虫的预防控制
- 没有长途旅游的历史
- 没有虫媒病(VBD)的既往史

为了筛选供血猫的FVBD，至少应该通过血液PCR方法来筛查嗜血支原体，血巴尔通氏体和鞭虫病(27)。然后建议用PCR做嗜吞噬细胞无形体以及其他亚型的猫血巴尔通氏体，猫原虫，犬埃里希体，嗜血支原体和猫支原体的筛查；同时还要确定供血血清对猫无形体，血巴尔通氏体是否呈阳性。供血猫其他类的致病菌也要筛查，而这主要基于兽医对当地疾病的流行情况和亚临床携带情况做出判断，比如是否携带有嗜吞噬细胞无形体，巴贝斯焦虫，猫原虫，埃利希氏体和婴儿利什曼虫等。

然而FVBD经血液制品传播的风险可以通过恰当的筛查来把风险最小化，要一直向宠物主人强调，输血是有风险的，有时不单单是FVBD，可能还有其他的担心。

## ■ FVBD的控制

总结一下，节肢动物通过猫传播疾病是一个世界性的问题，所以这就要求猫科医生即要了解猫咪自身的健康水平，也要了解猫主人的健康情况，从而既能甄别症状又能正确管理和治疗。只要有可能，就需要控制和预防FVBD的发生和流行(28)。正是由于猫跳蚤在传播以上很多人畜共患疾病的过程中扮演重要角色，而且跳蚤本身对猫也是有风险的，所以要严格执行跳蚤的防控，最理想的除虫计划应该包括控制其他节肢动物比如蜱虫。主要的预防措施就是使用外寄生虫杀虫剂以及使用复方合剂来干预卵的孵化从而终止其生活史。也可以是使用昆虫生长调节剂(IGRs)和昆虫成长抑制剂(IDIs)(29)，以及化学药物伊维菌素等，在心丝虫流行区域来预防控制猫的心丝虫。针对犬的其他的预防策略，包括比如注射疫苗来预防焦虫病利什曼病（尤指黑热病）以及莱姆病；而这些致病菌的预防对于猫来说，由于感染机制的

不同，有的是没有必要的而有的又没有相应的产品。最常用的用来预防FVBD的措施见表2。不过，因受限于猫肝脏的糖脂化作用，很多灭蚤剂杀螨剂，以及杀外寄

生虫的产品比如有机磷，氨基甲酸酯，双甲脒和大多数的除虫菊酯(尤其是苜氯菊酯)等产品，由于毒性，千万不要用在猫身上。

## References

1. Hegarty BC, Qurollo BA, Thomas B, et al. Serological and molecular analysis of feline vector-borne anaplasmosis and ehrlichiosis using species-specific peptides and PCR. *Parasit Vectors* 2015;8:320.
2. Gage KL, Dennis DT, Orloski KA, et al. Cases of cat-associated human plague in the Western US, 1977-1998. *Clin Infect Dis* 2000;30:893-900.
3. Harrus S, Baneth G. Drivers for the emergence and re-emergence of vector-borne protozoal and bacterial diseases. *Int J Parasitol* 2005;35:1309-1318.
4. Raghavan RK, Almes K, Goodin DG, et al. Spatially heterogeneous land cover/land use and climatic risk factors of tick-borne feline cytauxzoonosis. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2014;14:486-495.
5. Bevins SN, Carver S, Boydston EE, et al. Three pathogens in sympatric populations of pumas, bobcats, and domestic cats: implications for infectious disease transmission. *PLoS One* 2012;7:e31403.
6. Levy JK, Lappin MR, Glaser AL, et al. Prevalence of infectious diseases in cats and dogs rescued following Hurricane Katrina. *J Am Vet Med Assoc* 2011;238:311-317.
7. Breitschwerdt EB, Maggi RG, Chomel BB, et al. Bartonellosis: an emerging infectious disease of zoonotic importance to animals and human beings. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)* 2010;20:8-30.
8. Chomel BB, Boulouis HJ, Breitschwerdt EB, et al. Ecological fitness and strategies of adaptation of Bartonella species to their hosts and vectors. *Vet Res* 2009;40:29.
9. Guptill L, Wu CC, HogenEsch H, et al. Prevalence, risk factors, and genetic diversity of Bartonella henselae infections in pet cats in four regions of the United States. *J Clin Microbiol* 2004;42:652-659.
10. Stutzer B, Hartmann K. Chronic bartonellosis in cats: What are the potential implications? *J Feline Med Surg* 2012;14:612-621.
11. Slater LN, Welch DF, Hensel D, et al. A newly recognized fastidious Gram-negative pathogen as a cause of fever and bacteremia. *N Eng J Med* 1990;323:1587-1593.
12. De la Rosa GR, Barnett BJ, Ericsson CD, et al. Native valve endocarditis due to Bartonella henselae in a middle-aged human immunodeficiency virus-negative woman. *J Clin Microbiol* 2001;39:3417-3419.
13. Pennisi MG, Marsilio F, Hartmann K, et al. Bartonella species infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg* 2013;15:563-569.
14. Richter J, Fournier PE, Petridou J, et al. Rickettsia felis infection acquired in Europe and documented by polymerase chain reaction. *Emerg Infect Dis* 2002;8:207-208.
15. Hii SF, Kopp SR, Abdad MY, et al. Molecular evidence supports the role of dogs as potential reservoirs for Rickettsia felis. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2011;11:1007-1012.
16. Sykes JE, Chomel, B.B. Yersinia pestis (Plague) and other Yersinioses. In: Sykes JE, ed. *Canine and Feline Infectious Diseases*, 1<sup>st</sup> ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2014:531-536.
17. Ellis J, Oyston PC, Green M, et al. Tularemia. *Clin Microbiol Rev* 2002;15:631-646.
18. Sykes JE, Chomel, B.B. Tularemia. In: Sykes JE, ed. *Canine and Feline Infectious Diseases*, 1<sup>st</sup> ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders 2014:537-545.
19. Capellan J, Fong IW. Tularemia from a cat bite: case report and review of feline-associated tularemia. *Clin Infect Dis* 1993;16:472-475.
20. Desjeux P. Worldwide increasing risk factors for leishmaniasis. *Med Microbiol Immunol* 2001;190:77-79.
21. Ueno H, Hohdatsu T, Muramatsu Y, et al. Does co-infection of Bartonella henselae and FIV induce clinical disorders in cats? *Microbiol Immunol* 1996;40:617-620.
22. Glaus T, Hofmann-Lehmann R, Greene C, et al. Seroprevalence of Bartonella henselae infection and correlation with disease status in cats in Switzerland. *J Clin Microbiol* 1997;35:2883-2885.
23. George JW, Rideout BA, Griffey SM, et al. Effect of pre-existing FeLV infection or FeLV and feline immunodeficiency virus coinfection on pathogenicity of the small variant of Haemobartonella felis in cats. *Am J Vet Res* 2002;63:1172-1178.
24. Willi B, Tasker S, Boretti FS, et al. Phylogenetic analysis of "Candidatus Mycoplasma turicensis" isolates from pet cats in the United Kingdom, Australia, and South Africa, with analysis of risk factors for infection. *J Clin Microbiol* 2006;44:4430-4435.
25. Qurollo BA, Balakrishnan N, Cannon CZ, et al. Co-infection with Anaplasma platys, Bartonella henselae, Bartonella koehlerae and "Candidatus Mycoplasma haemominutum" in a cat diagnosed with splenic plasmacytosis and multiple myeloma. *J Feline Med Surg* 2014;16:713-720.
26. Pennisi MG, Hartmann K, Addie DD, et al. Blood transfusion in cats: ABCD guidelines for minimising risks of infectious iatrogenic complications. *J Feline Med Surg* 2015;17:588-593.
27. Wardrop KJ, Birkenheuer A, Blais MC, et al. Update on canine and feline blood donor screening for blood-borne pathogens. *J Vet Intern Med* 2016;30:15-35.
28. Dantas-Torres F, Otranto D. Best practices for preventing vector-borne diseases in dogs and humans. *Trends Parasitol* 2016;32:43-55.
29. Beugnet F, Franc M. Insecticide and acaricide molecules and/or combinations to prevent pet infestation by ectoparasites. *Trends Parasitol* 2012;28:267-279.

我是如何处理

# 猫过度理毛…



■ Kate Griffiths, BVScCertVD MRCVS

诺丁汉大学兽医与科学学院, 诺丁汉, 英国

Griffiths 博士于 1984 年毕业于英国布里斯托大学, 后来在小动物全科诊所工作了 18 年。她在 2000 年获得兽医皮肤病学的 RCVS 专家认证, 她目前在英国两家私人宠物医院提供转诊病例的皮肤病专科服务。2007 年, 她还曾在诺丁汉兽医学与科学学院担任兽医皮肤病学副教授, 向兽医本科生讲授皮肤病, 并向广大临床兽医讲授继续教育课程里的皮肤病内容。

## ■ 什么是过度理毛?

理毛是猫的一种正常行为, 包括舔舐啃咬毛发和皮肤, 并用前爪进行面部摩擦。其目的是为了清洁, 去除寄生虫和体温调节(1)。然而, 过度理毛也是猫的一种常见的, 获得性的问题, 其中过度的舔舐和梳理可导致脱毛, 通常表现为双侧对称性的脱毛, 影响范围是侧腹部, 后腿尾部和内侧以及会阴部(图1), 但侧腹部和其他部位也可能发生脱毛(2)(图2)。

过度理毛是引起猫系统性脱毛(FSA)的最常见原因之一, 也是猫所表现的四种主要皮肤反应状况之一。其他反应模式包括头颈部瘙痒, 嗜酸性肉芽肿复合病变

和粟粒性皮炎, 且所有四种模式都是由各种各样的潜在疾病引发的(3)(表1)。虽然以前被称为“猫内分泌型脱毛”, 但现在已知大多数FSA病例是由于瘙痒导致的过度理毛所引发的(4)。

## ■ 过度理毛存在吗?

当看见猫对称性脱毛病例时, 必须采取彻底的和系统的治疗方法, 以便确定是过度理毛还是很罕见发生的自发性脱毛。这需要详细的调查病史, 彻底的皮肤病学检查和一般性临床检查, 以及一些基本的诊断测试来确定。

本文将详细介绍作者对过度理毛病例的处理方法, 但读者也可参考标准的皮肤病学书籍, 了解引起自发性脱毛病症的进一步细节, 这通常需要组织病理学和恰当的实验室检测来做出诊断。

### 病史和指征

彻底的调查病史, 是诊断猫过度理毛最重要的一步。不幸的是, 猫是善于隐藏病症的动物, 主人可能不会看到它们过度理毛, 也可能认识不到什么程度的理毛才属于异常。然而, 对粪便中的毛发, 呕吐出的毛球或在房子里发现的毛发等都高度暗示猫存在自身造成的脱毛现象。

在病史上应涵盖的需要调查的其他领域包括:

- 猫的生活方式和潜在传染的细节。

## 关键点

过度理毛引起的脱毛应与自发性脱毛区分开来, 且需要系统的方法来确定其根本原因。

大多数过度理毛的病例都是由瘙痒引起的, 特别是由于外寄生虫和过敏反应引发。

在诊断为心理性脱毛之前, 应该排除是否是由于瘙痒原因导致的。



图1. 过度理毛影响到尾腹部。



图2. 过度理毛影响到骶骨区域。

- 主人有其他宠物吗，它们有皮肤问题吗？
- 猫是否外出？是否与其他猫，犬，刺猬或兔子有过直接或间接的接触？
- 猫到过其他家庭或猫舍吗？有过其他宠物来过主人的家吗？
- 外寄生虫防控的细节。
  - 所有接触的动物是否以正确的频率使用了有效

的产品？

- 环境消毒是否正确？
- 过去或同时发生的皮肤问题和对以前治疗反应的细节。猫是否出现瘙痒？
- 猫的全身健康状况。
- 是否有任何其他应激的行为迹象，如到处排尿或排便？

表1. 猫对称性脱毛的鉴别诊断（改编自（2,5））。

过度理毛（自我造成的脱毛）	自发性脱毛
<b>瘙痒</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 寄生虫               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 跳蚤</li> <li>- 虱子</li> <li>- 蠕形螨（戈托伊蠕形螨，D. gatoi）</li> <li>- 姬螯螨属</li> <li>- 耳痒螨</li> <li>- 背肛螨/疥螨</li> <li>- 新恙螨</li> </ul> </li> <li>• 皮肤癣菌病</li> <li>• 过敏反应               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 跳蚤叮咬性超敏反应</li> <li>- 食物过敏反应</li> <li>- 环境超敏反应</li> <li>- 药物反应</li> </ul> </li> <li>• 甲状腺机能亢进</li> </ul> <b>心理性脱毛</b> <p>疼痛，神经性皮炎，神经痛（罕见）</p>	<b>内分泌病</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 肾上腺皮质功能亢进</li> <li>• 糖尿病</li> <li>• 甲状腺机能减退</li> </ul> <b>副肿瘤性秃毛症</b> <b>肿瘤</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上皮T细胞淋巴瘤</li> </ul> <b>感染/外寄生虫</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 皮肤癣菌病</li> <li>• 蠕形螨</li> </ul> <b>其他</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 结节性脆发病</li> <li>• 退行性粘液性壁膜毛囊炎</li> <li>• 休止期脱毛</li> <li>• 假性斑秃</li> <li>• 斑秃</li> <li>• 生理性过度脱毛</li> </ul>

- 是否有明显的造成潜在应激的因素 - 是否是多只猫的家庭；有无家庭变化（例如家庭或邻里有无新宠物？有无小孩出生？）

也可以从临床症状中获得一些有用的信息。例如，尽管食物过敏可能在猫的任何年龄段，但是通常在年轻动物中发生过敏问题的较多；而肿瘤和全身性疾病却在老年个体中更常见；波斯猫易受皮肤癣菌感染；东方猫易患心理性脱毛（6）。

### 临床检查

应进行全面的临床检查，寻找系统性疾病的证据，临床检查可能是发现自发性脱毛的基础。

过度理毛区域的毛发呈现出有折断而且有断痕的迹象。另外，如同时存在与瘙痒性过敏性或异位性疾病（如脱屑，粟粒性皮炎或嗜酸性细胞肉芽肿复合病变）相关的其他病变，也是过度理毛存在的有利支持（图3）；如同时还包括可见的外寄生虫如跳蚤，虱子或螨虫等。然而，如果在舌头不能舔到的区域发生脱毛，且毛发很容易脱落（即拔出显示斑秃）则提示为自发性脱毛。

进一步的证据可以通过进行毛发纤维成像来获得，这也是说服主人的有利证明，即脱毛是由于过度理毛引发的，而不是自发的脱毛。这时，可以使用镊子拔出掉毛区域的毛发，并将拔出的毛发和自然脱落的毛发都放入液体石蜡（矿物油）中。然后盖上盖玻片分别在低倍和高倍镜下检查。过度理毛区域的毛发发梢有角且参差不齐（图4），而自发性脱发的毛发发梢是尖锐的。也可以通过检查发根来获得对诊断有用的信息。正常的猫会有10-20%的生长期（积极生长）发根和80-90%的休止期发根（图5和6），但如果多个样品显示休止期毛发占100%，这就表明有可能存在自发性脱毛，其潜在的病因如内分泌疾病，休止期脱毛或其他的系统性疾病。

### 如何调查过度理毛

一旦确定存在过度理毛，重要的是首先需要确定原因，以便进行适当的处理。



图3. 后腹侧和后肢尾内侧由于过度理毛引起的脱毛。请注意，该猫同时伴有对生活在环境中的过敏原（猫遗传性过敏性）过敏的反应，而且皮肤出现红斑丘疹和脱屑。

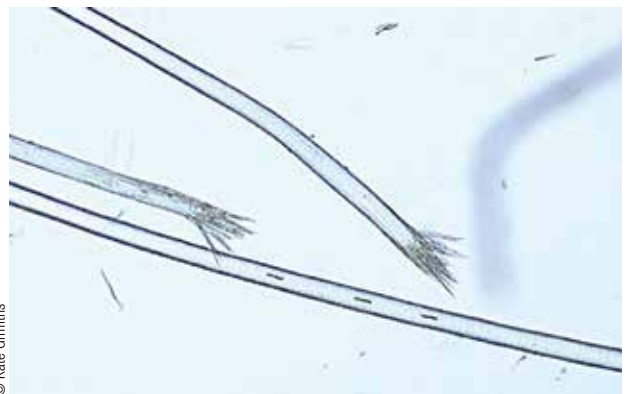
### 调查外寄生虫和感染

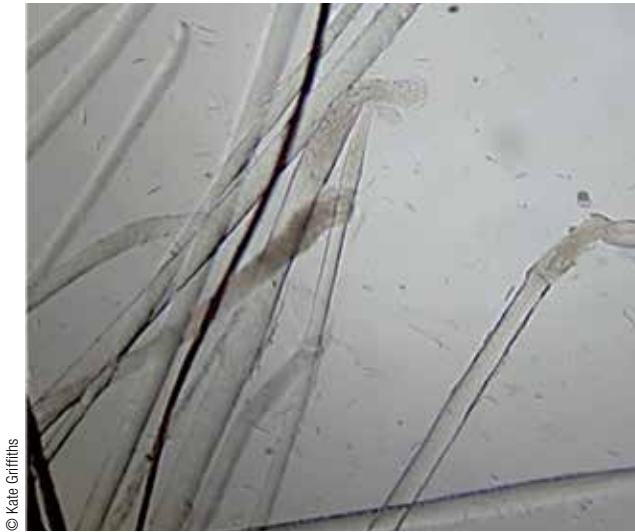
必须彻底执行这一首要步骤，特别是跳蚤过敏反应是引发猫瘙痒症最常见的原因（7）。

外寄生虫：将猫放在一张白纸上梳理猫的被毛，以寻找是否存在跳蚤；跳蚤粪便或虱子。也可将被毛梳理和皮肤刮片放入液体石蜡中检验，以证明是否存在姬螯螨，耳痒螨，蠕形螨，很少有背肛螨或疥螨。通过毛发显微成像，有时也可以看见位于毛干上的虱子和姬螯螨的卵（图7）。

戈托伊蠕形螨（*Demodex gatois*, *D.gatois*）是一种有钝圆形腹部的蠕形螨（图8），通常只会出现在某

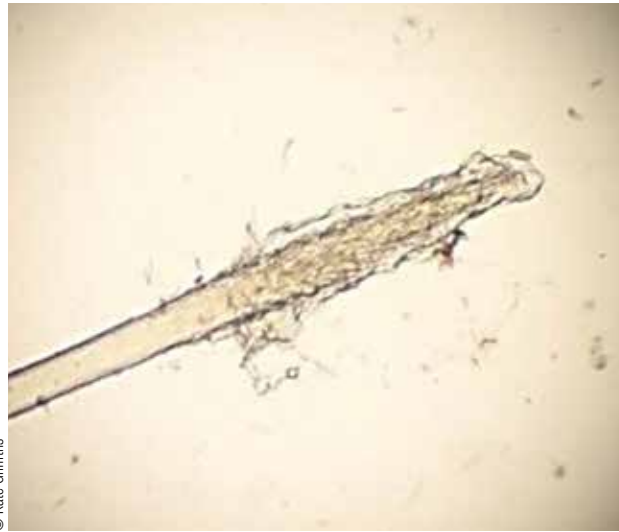
图4. 由过度理毛引起的毛发尖端参差不齐（x40倍）。





© Kate Griffiths

图5. 毛发生长初期发根是球形，可以着色（×40倍）。



© Kate Griffiths

图6. 休止期发根是矛形的，不会着色（×40倍）。

些特定的地理区域，并可能会导致猫的过度理毛。与猫蠕形螨（*D.cati*）不同的是，戈托伊蠕形螨生活在皮肤的表层，所以使用胶带在浅表皮肤粘贴就可能会发现它们。由于其体积很小且呈半透明状，所以应该使用10倍物镜来观察粘贴后的胶带，并同时应该降低光源强度，以免看不到寄生虫。然而，由于猫过度理毛会将一些螨虫去除掉，所以可能会发生假阴性的结果，因此刮擦猫接触不到的未受影响的区域对于诊断是有帮助的。另外，由于戈托伊蠕形螨具有传染性的，检测那些无症状的并且与其接触过的猫，有时也有助于诊断。另外，螨虫也有可能被猫吃进体内，所以也可以

进行粪便检查。如果怀疑是*D.gatois*，但是未能发现螨虫，可以进行试验性治疗，理想情况是使用2%的石灰硫浸膏，每周三次给所有接触过的猫施用。如果根据实际情况无法使用，那么有报道说可以考虑口服伊维菌素（0.2-0.3 mg/kg Q24-48h），但该药未许可在猫上使用，而且有神经毒性的危险（8-10）。

在进行这些调查之前，要向宠物主人说明发生假阴性结果的可能性。因此，即使没有发现寄生虫，也应进行至少12周的外寄生虫试验性治疗，以消除跳蚤和非蠕形螨等。还要对所有接触过的猫和犬使用局部喷剂如赛拉菌素或吡虫啉/莫昔克丁等，但这些药物并没有许可用

图7. 发根上的虱卵（×100倍）。



© Kate Griffiths

图8. 蠕形螨（×100倍）。



© Steve Weisglas

于猫螨虫的控制。

使用含有杀成虫药和昆虫生长调节剂的喷雾剂同时对环境进行处理，也是至关重要的，但这经常容易被忽视。猫喜欢呆在室外，或汽车附近，那么附属的建筑物以及猫笼和车载箱等处，也要进行杀虫处理，并且每4-8周重复治疗，这取决于所用杀成药的作用时间。由于蛹的孵化需要长达三个月的时间，而且不会受到治疗的影响，因此需要补充使用杀成虫剂以确保跳蚤在长成成虫叮咬猫之前就已经被杀死。重要的是要认识到，如果猫继续到室外，尤其是当猫接触未经治疗的动物或其他家庭时，寄生虫特别是跳蚤将会再次发作传播并且是无法预防的。所以必须平衡防控寄生虫的实用性，和把猫留在室内造成的潜在应激之间做个选择。

如果症状发生改善，必须保持定期的跳蚤控制；首选全身性产品，因为过度理毛不会降低治疗效果，可以使用电子邮件或短信，将治疗提醒发送给宠物主人，以提高宠物主人的配合度（11）。

感染：应使用紫外线灯对皮肤真菌感染的被毛进行检查，且在使用前应首先让灯先预热几分钟。然后，如果怀疑有皮肤癣菌病，又常见假阴性结果，那么就应提交样品进行培养。最好的做法是使用无菌的牙刷在受影响动物病变的周边取毛发样品（使用无菌镊子）送到实验室。

也可以使用涂片染色或醋酸胶带粘贴进行皮肤表面的细胞学检查，尤其是在怀疑存在细菌或马拉色氏菌感染时。如果发现有任何的感染都有可能是继发于一些潜在的致病原因的，应该予以恰当的治疗。

请注意，如果没有感染的证据，也没有患蠕形螨的证据，但却瘙痒难忍，那么可以在外寄生虫试验的初始阶段给予些糖皮质激素，理想情况是使用口服泼尼松龙（1-2 mg/kg Q24h）。剂量可以逐渐减小到最低的有效剂量，隔日用药，并在试验治疗结束时停用以观察单独体外寄生虫治疗的效果。

## 药物反应

应从病史中识别是否有潜在的药物引发疾病的情况，并加上以上治疗措施，并尽可能规避疑似有副作用的药物。

## 调查过敏反应

排除外寄生虫和感染原因之后，如果过度理毛现象仍然存在，那么就可以对饮食和环境过敏原进行调查。虽然通过详细描述胃肠道疾病史可以对饮食过敏做出判断，但该描述并不总是能够获得确定的依据，而且两种情况的临床表现有时可能是无法区分的。

## 食物过敏反应

通过体外试验来诊断饮食过敏的准确性是有疑问（12）的，所以严格的日粮排除试验应至少进行6-8周。传统上，应该使用含新蛋白和碳水化合物的自制日粮，但是由于其便利性和营养均衡性的限制，所以目前含有完全新成分的专用商品日粮已被越来越多地采用。但是必须注意所有宣称的成分是不是真正的新颖，因为对于许多所谓的“低过敏性”日粮而言，特别是非处方粮（13）并不如其所宣称的那样。其实，也可使用含有水解蛋白的日粮。然而，当饲喂这些日粮时，如果担忧原料对天然蛋白质过敏的个体可能会激发过敏反应，那么如果可能的话建议饲喂添加了基于最新蛋白质的水解日粮（14,15）。

在猫中进行日粮排除试验可能有困难，而且可能需要一定程度的妥协。如果个体拒绝单一饮食，作者可能会建议同时使用不止一种适当的日粮来提高采食量。另外，由于许多猫是全天候“散养”的，所以在多只猫的家庭中可能需要将排除试验日粮喂给所有的猫。与外寄生虫控制一样，如果能让猫呆在室内防止其在其他地方狩猎或进食，才是最好的。但是，如果由于应激或实用性的原因等而无法实现，那么可以采取措施尽可能的减轻影响（例如，同时也给养猫的邻居提供合适的有针对性的猫粮），但是同时必须要能接受排除试验日粮的局限性。

如果瘙痒在6-8周后得到缓解，在维持严格的外寄生虫控制的同时，继续使用特定饮食至少一个月对确保这种改善的持续是有用的。然而，如果瘙痒缓解，那么应该重新饲喂以前的日粮，并且在诊断为食物过敏之前证明过度理毛是否复发了。当猫过度理毛复发时，应重新饲喂排除试验使用的日粮，直到过度理毛状况得到缓解。如果排除日粮本身营养就是均衡的，那么就可以长

期饲喂排除试验用日粮，同时也可以选择含有成分尽可能接近排除试验用日粮的专用食物。也可以通过系统地重新引入单独的成分来鉴定有害的过敏原，每鉴定一种食物成分，大约需要花费7-14天，全部食物成分鉴定结束后，在以后的饲喂中，要尽量避免猫咪接触这些已经鉴定出来的过敏原。

值得注意的是，如果在重新引入以前的饮食之后，症状不再复发，那么瘙痒就有可能是因为在试验结束时，猫已经不再接触过敏原了。这尤其是与季节性过敏原有关系，直到次年再次接触过敏原才有可能症状再次发生。

与控制外寄生虫的试验性治疗一样，也可能需要服用些糖皮质激素来控制日粮排除试验在初始阶段的过度理毛症状，但是应该在试验结束的最后，将糖皮质激素停用，从而来评估日粮独自作用的效果。如果在日粮排除试验结束后，没有看到改善，那么猫很可能是发生了来自环境中的过敏原的过敏反应。

环境过敏（遗传过敏性）：这是引发猫瘙痒的第二大常见原因（7），只有通过上述步骤才能进行健全的诊断，如临床诊断的。和犬一样，皮内过敏检测和IgE血清学都不能简单地用于诊断个体是否患有环境过敏反应，这是因为可能存在潜在的假阳性和假阴性结果（16-18）。此外，猫的皮肤过敏测试很难做，而且IgE的体外测试也不如犬（19,20）那么有效。

一旦诊断出过敏原来自环境，那么就有几种治疗方案可供选择，具体选择哪种治疗方案，要取决于临床症状的严重程度；主人的偏好以及病患的性格等。过敏原特异性免疫治疗可用于该物种，但证据不如犬多（18,21）。尽管有上述限制，当过敏原的选择是基于皮内过敏测试或IgE血清学试验的结果的。也可以基于对

瘙痒和其他因素（例如，跳蚤和继发性微生物感染）的控制来进行对症治疗；同时也可以尝试避免接触过敏原比如隔离，但这通常是很难实现的。

## ■ 抗瘙痒可以选择什么产品？

瘙痒可以用糖皮质激素，环孢菌素或如有可能可用抗组胺药来控制。历史上曾经有人使用了如醋酸甲地孕酮在内的其他一些药物，但现在有更安全的替代品，所以最好避免使用（22）。

### 糖皮质激素

如果使用糖皮质激素，口服给药是优选的，以便药物用量可以逐渐减少到最小的有效剂量，同时降低长期使用的频率（表2）。在猫，泼尼松龙的使用要优于泼尼松，因为后者存在无效代谢。对于不可能进行口服药物治疗的猫，可能需要药效持久的糖皮质激素（例如醋酸甲泼尼龙），应该警告宠物主人，长期使用糖皮质激素可能带来的医源性副作用。

### 环孢菌素

在许多国家，在最初排除FeLV，FIV和弓形虫病以后，环孢菌素是可以用于猫的过敏性皮炎的。在许多情况下，起始剂量为7mg/kg Q24h，4-6周后减少剂量间隔给药，随后在一些个体中将剂量减少至每周两次（图9和10）。

### 抗组胺药

使用抗组胺药时，可能需要同时口服必需脂肪酸补充剂，这对轻度病例可能有所帮助，但是该药的临床使用效果的验证案例并不多见。当与泼尼松龙结合使用

表2. 猫中常用的抗炎性糖皮质激素（改编自（3,22））。

口服糖皮质激素	初始剂量	逐渐减少到
泼尼松龙或甲基强的松龙	1-2 mg/kg Q24h	0.5-1.0mg/kg Q48h
地塞米松	0.1-0.2mg/kg Q48-72h	0.05-0.1mg/kg Q48-72h或以下
曲安西龙	0.1-0.2mg/kg Q24h	0.05-0.1 mg/kg Q48-72h



© Paul Sands

图9. 由环境过敏反应引起的过度理毛。



© Paul Sands

图10. 用环孢素治疗11周后，与图9相同的猫。

时，也可能具有类固醇激素的作用效果；虽然并没有许可在猫上使用，但报告出来的副作用并不多见，而且都是轻度的。每12小时口服一次氯苯那敏（chlorphenamine），使用剂量在2-4mg /只猫，通常认为是最有效的（3）。

### 奥拉替尼（Oclacitinib）

奥拉替尼（中国又称阿波可）未被允许对猫使用，虽然一项不受控制的试验研究报告指出，在12只对多猫环境过敏的猫使用，有5只在使用后反应良好（23）。如果在读者国家的处方中允许使用，那么这可能是未来的一种替代疗法，但这需要进一步的证据来建立猫的最佳使用剂量方案以及其长期使用的安全范围。

### ■ 还有什么可以导致猫的过度理毛呢？

其他原因很少，但在调查过度理毛时也不应忽视。

心理性脱毛：在极少数情况下，过度自我理毛的

发生缺乏器质性的原因，或在器质性原因解决后仍可能持续。这可能是由于各种环境或社会应激因素引发的转移注意力的行为。大多数情况是发生在室内猫和其他猫（24）中，且东方猫品种易患。彻底的病史调查可能有助于揭示潜在的应激因素或其他表明行为要素的迹象，如不恰当排便等（25）。也有人说如果对抗炎剂量的糖皮质激素没有效果，就可以作为心理性脱毛的支持性诊断依据（26），但重要的是要首先排除过度理毛的医源性原因以避免误诊：有一项研究发现，21只涉及心理性脱毛的猫中有16只发现同时有潜在的医疗状况（27）。如果诊断出心理性脱毛，首先重要的是尝试确定病因，以便进行环境和/或行为纠正（25）。这可能要征询兽医行为学家的专业知识，并观察家庭环境中猫的行为。信息素喷雾可能是有帮助的，但也可能同时需要药物干预。据报道，氯米帕明是最有效的药物（0.5mg/kg Q24h PO，4-6周；如果需要，增加用量到1mg/kg Q24h）。然而，其他的抗三环抑郁药，比如选择性5-

羟色胺再摄取抑制剂和苯丙二氮也有人使用。其中包括氧氟西汀 (0.5-1mg/kg Q24h), 阿米替林 (0.5-1 mg/kg Q12-24h) 和地西泮 (0.2-0.4mg/kg Q12-24h)。要注意, 这些药物通常不能给猫用, 更多的细节可以在文献中找到 (26, 28, 29)。

猫感觉异常: 猫如果感觉异常, 就可能会舔舐和啃咬皮肤, 特别是踝关节, 腰部, 尾巴或肛门区域。然而, 通常同时伴有其他临床症状, 如皮肤皱褶, 肌肉痉挛, 跑动跳跃和叫。与猫心理性脱毛一样, 这和来自社会的或环境的应激有关 (28)。

疼痛, 神经性皮炎, 神经痛: 虽然罕见, 但过度理

毛可能是猫对器官疼痛或身体不适的一种反射性反应, 比如对神经炎或神经疼痛等所做出的反应。特别是对于那些舔下腹侧的猫 (2), 应考虑其发生下泌尿道疾病的可能性。

## ■ 总结

由许多潜在的原因引发的猫的过度理毛, 在诊所中是很常见的。采用系统性的方法来确定引发过度理毛的原因, 可以提高病患和临床医生成功的可能性。

## References

1. Eckstein R, Hart B. The organization and control of grooming in cats. *App Animal Behav Sci* 2000;68:131-140.
2. Hill P. A practical approach to feline symmetrical alopecia. *In Pract* 1998;20(9):478-484.
3. Favrot C. Feline allergic skin disease. In: Jackson H and Marsella R (eds) *BSAVA Manual of Small Animal Dermatology*, 3<sup>rd</sup> ed. Gloucester; BSAVA 2012;141-145.
4. Miller W, Griffin C, Campbell K. Congenital and hereditary defects. In: Muller & Kirk's *Small Animal Dermatology*. 7<sup>th</sup> ed. St Louis Missouri: Elsevier Mosby. 2013;567.
5. Auxilia S, Sinke J. An approach to feline alopecia. In: Jackson H and Marsella R (eds) *BSAVA Manual of Small Animal Dermatology*, 3<sup>rd</sup> ed. Gloucester; BSAVA 2012;76-85.
6. Alhaidari Z. Diagnostic approach to alopecia. In: Guaguere E and Prelaud P (eds). *A practical guide to feline dermatology*. Oxford; Merial Publications. 1999;19.1-19.7.
7. Hobi S, Linek M, Marignac G, et al. Clinical characteristics and causes of pruritus in cats: a multicentre study on feline hypersensitivity-associated dermatoses. *Vet Derm* 2011;22(5):406-413.
8. Beale K. Feline demodicosis: a consideration in the itchy or overgrooming cat. *J Fel Med Surg* 2012;14(3):209-213.
9. Saari S, Juuti K, Palojarvi J, et al. Demodex gatoi-associated contagious pruritic dermatosis in cats – a report from six households in Finland. *Acta Vet Scand* 2009;51:40.
10. Cerundolo R. Diagnostic and therapeutic approach to common ectoparasitoses in small animal practice. *In Pract* 2013;35(Suppl 1):18-23.
11. Cadiegues M. Feline Allergy; Therapy, in Noli C, Foster A, Rosenkrantz W (eds). *Veterinary Allergy*, Chichester; Wiley Blackwell 2014;259-264.
12. Hardy J, Hendricks A, Loeffler A, et al. Food-specific serum IgE and IgG reactivity in dogs with and without skin disease: lack of correlation between laboratories. *Vet Derm* 2014;25(5):447-e70.
13. Raditic D, Remillard R, Tater, K. ELISA testing for common food antigens in four dry dog foods used in dietary elimination trials. *J Anim Physio Anim Nutr(Berl)*, 2011;95(1):90-97.
14. Oldenhoff W, Moriello K. Diagnostic investigation of the allergic feline. In: Noli C, Foster A, Rosenkrantz W (eds). *Veterinary Allergy*. Chichester; Wiley Blackwell 2014;223-227.
15. Ricci R, Hammerburg B, Paps J, et al. A comparison of the clinical manifestations of feeding whole and hydrolysed chicken to dogs with hypersensitivity to the native protein. *Vet Derm* 2010;21(4):358-366.
16. Schleifer S, Willemse T. Evaluation of skin test reactivity to environmental allergens in healthy cats and cats with atopic dermatitis. *Am J Vet Res* 2003;64(6):773-778.
17. Belova S, Wilhelm S, Linek M, et al. Factors affecting allergen-specific IgE serum levels in cats. *Can J Vet Res* 2012;76(1):45.
18. Ravens P, Xu B, Vogelneist L. Feline atopic dermatitis: a retrospective study of 45 cases (2001-2012). *Vet Derm* 2014;25(2):95-e28.
19. Diesel A. Allergen-specific immunotherapy. In: Noli C, Foster A, Rosenkrantz W (eds). *Veterinary Allergy*. Chichester; Wiley Blackwell 2014;234-236.
20. Roosje P, Thepen T, Rutten V, et al. Feline atopic dermatitis. In: Thoday K, Foil C, Bond R (eds) *Advances in Veterinary Dermatology Vol. 4*. Oxford; Blackwell Sciences 2002;178-187.
21. Halliwell R. Efficacy of hyposensitization in feline allergic diseases based upon results of in vitro testing for allergen-specific immunoglobulin E. *J Am Anim Hosp Assoc* 1996;33(3):282-288.
22. Diesel A. Symptomatic treatments. In: Noli C, Foster A, Rosenkrantz W (eds). *Veterinary Allergy*, Wiley Blackwell: Chichester 2014;228-233.
23. Ortalda C., Noli C., Colombo S. et al. Oclacitinib in feline non flea-, non food-induced hypersensitivity dermatitis: results of a small prospective pilot study of client-owned cats. *Vet Derm* 2015;26:235-238.
24. Sawyer L, Moon-Fanelli A, Dodman N. Psychogenic alopecia in cats: 11 cases (1993-1996). *J Am Vet Med Assoc* 1999;214(1):71-74.
25. Mills D, Karagiannis C, Zulch H. Stress – its effects on health and behavior: a guide for practitioners. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2014;44(3):525-541.
26. Miller W, Griffin C, Campbell K. Psychogenic skin diseases. In: Muller & Kirk's *Small Animal Dermatology*. 7<sup>th</sup> ed. St Louis Missouri: Elsevier Mosby 2013;657.
27. Waisglas S, Landsberg G, Yager J, et al. Underlying medical conditions in cats with presumptive psychogenic alopecia. *J Am Vet Med Assoc* 2006;11:1705-1709.
28. Tapp T, Virga V. Behavioural disorders. In: Jackson H, Marsella R (eds). *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology*, 3<sup>rd</sup> ed. Gloucester; BSAVA 2012;256-262.
29. Virga V. Behavioral Dermatology. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2003; 33(2):231-251.

# 宠物医院为什么要开始关注猫科？



■ Susan Little, BSc, DVM, Dipl. ABVP (猫科)

Bytown 猫科诊所, 渥太华, 加拿大

Dr Little 毕业于加拿大新斯科舍省的达尔豪斯大学并获得 BSc 学位。毕业之后她去了圭尔夫大学安大略兽医学院继续学习并获得 DVM 资格, 在 1997 年通过了国际猫专科医师的资格认证。目前她在加拿大的渥太华经营两家猫科医院, 并同时担任国家兽医资格考试委员会委员(代表美国动物医院协会)。她还曾经是前任美国猫科医院协会的主席。鉴于她对猫科医学的研究和贡献, 她获得了很多的奖项。Dr Little 还独自编纂以及和别人合作写了两本有关猫科医学方面的书籍, 她还发表了很多和临床有关的论文; 同时她还是一些兽医杂志专刊文章的评审。

## ■ 介绍

在大约50年前, 加拿大兽医期刊上发表了一篇文章, 文章概括介绍了在那个时代的猫科医学(1), 而且总共才10页左右。从那以后, 猫科医学就稳步的发展起来了。1970年, 在美国就出现了世界上第一家猫专科医院。广大兽医们现在可以在很多国家专注于猫专科医学的学习以及猫科手术等的资格认证, 而且可以接受特殊的猫科知识的培训教育, 也有大量的猫专科书籍和期刊

可以学习, 然而, 在兽医诊所的日常工作和高级的猫科医学之间仍然有很大的差距。尽管目前在很多国家, 猫的数量已经超过狗并成为最受人们欢迎的宠物, 但是大多数的宠物诊所在设计之初还是以犬类为主而设计的。除此之外, 有些值得人们警惕的已经发表的有关猫咪在兽医诊所里被照护的数据表明, 还需要进一步的强调猫在生病需要照看的时候还是有些和犬类不同的地方的。例如2011年美国, 猫科病例量比2006年减少了4.4%, 而犬的病例量却同期增加了9%(2), 而且据统计, 在7400万只猫咪中, 只有不到一半的猫咪接受了常规的兽医检查。而在2011在加拿大, 也只有46%的猫咪主人带自己的猫去过诊所做检查, 而在同期去诊所做检查的狗却有77%(3)。这些统计数据看上去, 有些令人失望, 但是从另一个角度来看, 这可能是提高猫咪保健的一个机会以及兽医诊所生意的一个潜在的增长点。

兽医诊所里猫病例减少的原因是复杂多变的(4)。包括以下几个方面:

- 带猫去兽医诊所, 是很困难的
- 宠物主人对于最基础的猫医学知识水平比较低。
- 宠物主人很难察觉到猫潜在的患病信号
- 总是以为猫是可以自己照顾自己的
- 总是觉得生活在室内的猫会远离疾病的困扰
- 总是觉得猫的价值不高, 因为很多猫都是意外获得的, 或是免费获得的
- 宠物主人对于去兽医诊所就医感到困惑甚至不安

## 关键词

尽管猫医学在过去的50年里有了很大的发展, 但是和饲养狗狗的主人相互比较, 仍有很大的空间。猫主觉得还是很难找到猫专科诊所。

宠物, 宠物主人, 临床医生都很有兴趣来改变, 以适应猫医院的特殊性; 来了解猫咪的这一独特生物的特殊需求

有时往往只是一些小小的改动, 却能带来显著的效果: 比如接待猫咪, 如果是猫友好型诊所, 就会带给宠物主人和猫咪不一样的感觉。

认真对待猫, 对于猫科医院的运营也是十分重要的, 而这可以通过几个方面来实现。

## ■ 为什么要建设猫友好型诊所？

所有治疗过猫的兽医都能理解这一独特的生物，也能从猫的身上学到有关猫的独特应对应激的生理学和行为学方面的知识。猫是典型的居家型动物，很少主动离家出走。如果猫被迫被带进一个陌生的环境，猫会非常担心自己的安全，从而产生应激导致焦虑。于是猫就会躲藏，避开来自陌生环境的潜在的危险，于是带猫去看病就显得很不容易。所以要想尽办法，让猫和主人的就诊经历越开心越放松就越好，而且如有可能，应该从幼猫开始培养就医的经历。因为这一年龄段的猫，还没有就诊时焦虑的经历，从而通过第一次良好的就诊经历，很好地和客户，宠物和诊所建立了联系。这很重要，因为有些猫咪的主人会觉得不愉快的就诊经历会比医疗服务本身更能伤害到猫。实施恰当的改造，来营造一个对猫咪友好的诊所环境，并同时采用适当的处置技巧，都能改善猫的福利同时提高兽医的护理水平；也使得给猫看病更加安全，更有乐趣。除此之外，根据猫的各个生活阶段而设计的保健护理计划，还能提高兽医早期发现并及时治疗某些疾病，最终提高了宠物的健康和福利，改善人-动物关系。

## ■ 减少应激

这对于猫病例来说，以及对于兽医诊所的生意来说，改善诊所的策略和流程来更好的适应猫的独特需求。而如何尽可能的减少猫就诊时的应激，就需要教育宠主从如何用猫笼带猫去诊所开始，58%的猫主曾表示，他们只要一想到需要带猫咪去诊所，就会觉得很烦躁(而有这种想法的犬主却只占38%)，还有38%的人认为他们的猫讨厌去宠物医院(而有这种想法的犬主却只占26%) (5)。

减少临诊猫的应激，要从家里开始，要让猫熟悉猫笼，习惯乘车，而这些训练应该在猫幼年时就开始进行，每一只猫都应该用猫笼或航空箱带去兽医诊所，而不能放任猫在车里到处走动，这是不安全的。而且在一只猫笼或航空箱里放多只猫，也是不明智的，因为这只会激发猫咪的好斗心理，容易造成意外伤害。所以带猫去诊所的航空箱或猫笼一定要足够结实，顶部和前门都



图1. 开口比较大的猫笼是比较理想的

要能打开，方便猫进出(图1)。航空箱应该能够为猫提供一个封闭的，有安全感的空间；如果猫笼没有坚固结实的侧面，也可以用毛巾或毯子遮盖来提供私密空间。也可以在毛巾或毯子上先喷些猫用激素，然后再放进猫笼里15分钟以后，再把猫放进去(外激素载体是酒精，蒸发需要些时间)。还有一些其他的方法可以用来降低猫对于猫笼航空箱的敏感度，比如提前把猫笼放在家里，让猫先熟悉起来，在猫笼里或在猫笼附近喂猫，或在里面放些玩具，通过零食来训练猫走进猫笼，偶尔带猫短途走走，但不是去诊所，这样让猫熟悉起来。带猫去兽医诊所的时候应该是空腹的；空腹有助于防止因胃内有食物而导致的晕车，而且有助于猫在诊所内能够对零食产生更大的兴趣。在有些情况下，使用一些药物比如马罗皮坦，有助于预防晕车。

## ■ 猫友好型诊所

在这样的诊所里，宠主应该能够感受到被欢迎的气氛，随处可见的小贴士，都提醒宠物主人该诊所的员工是很在乎猫的;比如，海报，员工的照片，客户的猫的照片，给猫专用的产品，以及有关猫的一些特殊的信息等。兽医员工积极的和猫以及宠物主人互动，并展现对猫照顾方面的知识；猫行为学；猫咪的处置；猫病以及猫咪手术需求等甚至是猫品种的知识等。诊所也可以举办一些特殊的教育活动，或“诊所活动日”糖尿病教育专场,肥胖的预防和治疗专场讲座等活动，还可以举办类



**图2(a)** 位于日本东京动物医院的一个猫友好型诊所的前台，特殊定制的矮桌可以放置猫笼，而不是放在地板上，并且提供了毛毯用来遮盖猫笼。**(b)**等候区的用来放置猫笼的小货架；供宠主等候时放置猫笼用。

似“幼猫学堂”等活动。在猫友好型医院，也可以开辟和狗狗分隔开来的狗狗无法进入的猫咪专用候诊区。也可以放置一些矮桌矮凳，供猫主用来放置猫笼(图2)，而不是直接放在地上。理想状态下，宠物主人应该在进入诊所以后，尽快把猫咪放在一间安静的应激小的诊室内。另外，减少等候的时间也有助于降低猫咪和宠主的应激反应。同时，有些诊所还发现在某些特定的时间专门看猫科，也有助于降低猫咪的应激反应(比如，在一周的某个特定的下午或每个月指定一个周六来看猫科等)。

诊室应该配备基本的猫科检查用的耗材和设备设施(图3)；尽量避免离开诊室出去找东西。确保所有的设备仪器(比如，听诊器，体温计等。)都在使用后及时清洁，不仅仅是为了减少疾病的传播，还能避免气味留在这些仪器设备上。如有可能，尽量单独留出一个诊室，专门用于检查猫用。一旦猫病患进入诊室，医生应该首先花些时间彻底调查既往史，也就是和宠主聊天交流，这样也同时给猫一些时间来调整，如有可能，猫这时会自己走出猫笼。猫对看到的(比如其他猫，其他宠物)，听到的(比如，各种声音，设备产生的声音，门铃)，闻到的(比如，香水，消毒剂，酒精)都很敏感；所以应该认真关注这些细节，努力减少因应激而产生的焦虑。诊室还应该确保安静没有噪音。

也不是说所有的猫都必须是不锈钢桌子上进行检查；许多猫其实更愿意呆在猫笼里(笼顶要可移动)，或

在医生腿上，在地板上，在货架上甚至是窗台上，箱子里，篮子里等做检查，还有的甚至是在称完重量以后就在体重秤上做检查。诊疗台的表面应该采用防滑可水洗的材料来遮盖，比如橡胶浴垫等。对猫来说，那种非传统的诊疗台通常是更加理想的，比如家具店的小桌子，订做的不同形状的桌子等。如有可能，可以让猫继续呆在来诊所时所用的猫笼里的毛巾或毛毯上。可以考虑在候诊区和诊室内以及诊所内的所有区域使用猫体外激素蒸发器(类似蚊香，熏香的蒸发器等)。安全是很重要的，要确保所有从猫笼逃掉的猫无法从门或窗户逃走，更不能让猫卡在一个根本无法进入的区域。

如果需要剪趾甲，测量血压，采血样，或搜集尿样等，都应该在诊室内进行，而最好不要把猫转到另一个诊室去操作。最好是让员工走过来，而不要把猫抱去医院的其他诊室，因为这样一来，猫又需要重新熟悉另一个陌生的环境。如果猫主对于医生的操作感到不安，应该安排猫主人到前台或候诊间去等着，直到检查结束。

### ■ 关于猫的处置

成功开设猫专科的十分重要的一个因素就是要尊重猫自身的需求(6)。如果猫主感觉兽医和诊所员工诊疗技术好而同时又认真负责，那么他们通常是会再次光顾的。而同时，许多兽医团队如果没有必备的有关猫的知识 and 必要的设施设备，他们也不愿意接诊猫病例。他

们担心潜在的伤害和人畜共患病，而且也会对因复杂病例带来的诊疗低效率和不断打扰而带来的困惑而感到不满。在最坏的情况下，如果给猫做一次彻底的体格检查，采集化验样本，或是做个诊断检测，比如拍个X光片等，有时候可能会比较困难甚至是不可能的任务。猫害怕或高度紧张应激，都会影响到检测结果的准确性(表1)。

以前人们为了对付临诊时有攻击性的胆小的猫，通常会戴上长臂手套，甚至是“紧紧揪住”猫。临诊时成功应对处理猫的关键是了解猫的行为学需求。猫在诊所里所表现出来的大多数“不良”行为都是由于恐惧害怕或疼痛而发生的。身体对抗是大多数猫自我保护的最后手段；猫这时候的表现首先是尽量避开，然后就是逃走。在猫就诊期间，你要尽量提前控制住猫，这样对猫保定的侵入性和所用的力气就越低，猫也就越容易接受，各项检测结果才更好。许多临诊焦躁的猫，可以用毛巾遮盖头部；减少看到不熟悉的人和环境，从而降低恐惧减少应激。猫的处置方式应该安静温柔的，说话也

**图3.** 一个猫友好型诊所的诊室，应该有和猫咪有关的所有信息资料；和触手可及的设备设施等。



© Susan Little

**表1:** 临诊猫因恐惧应激而对临床检查结果的影响

应激性高血糖
“白大褂”性高血压
淋巴细胞和中性粒细胞
尿液PH值升高
低血钾

要轻声轻语的。避免眼神的直接接触，因为“瞪眼直视”对于猫来说意味着对抗。最小约束，就是最好的处置猫的原则；当然有些已经发表过的不同方法，比如用毛巾遮盖来限制和控制猫等也有介绍，但最好还是以最小的约束，最少的侵害作为临床处理猫的原则，而把那些具有侵入性的检查和操作留到下一次就诊时再做。就诊检查结束后，就用玩具或零食来对猫进行正强化行为加强训练(图4) – 当然要首先征得主人的同意 – 而且对于不良行为，这个时候先不要急着去纠正，暂时忽略它。

一定要及时记录，哪一种临床处置方法最适合这只患猫，同时还要记录需要尽量避免哪种处置方法。对于所有就诊期间焦虑或恐惧的猫，适当延后问诊，而不是到达诊所后就立刻开展问诊检查，这样可能会有帮助。如果所有这些措施都失败了，可以考虑使用镇静剂，因为这样可以避免不断升级的暴力处理以及对检测结果的错误判读。

### ■ 从宠主角度考虑

就诊期间，不仅仅是猫会经历焦虑和烦躁。通常陪同猫就诊的猫主的综合反应也会影响到猫的行为和反应。下面的这些给宠主的建议有助于帮助猫减轻临诊时在诊室内的焦虑状况：

- 告诉猫主，不要试图用人的思维来安抚猫比如紧紧抱着猫，和猫讲“不要紧张”；也不要盯着猫的眼睛和猫说话；不要打扰或侵入猫的私人空间甚至是发出声音（类似“嘘”）或模仿猫的叫声等；因为这有可能实际上反而加重了猫的焦虑情绪。
- 通过身体接触来安抚猫，比如抚摸猫的头。不要用严厉的声音来纠正猫的行为，甚至能引起



© Susan Little

图4. 在诊室内用玩具或零食来奖励猫咪有助于降低应激

猫打架-或是-逃跑的反应模式。猫的主人和兽医团队都应该要记住，尽管我们把猫当成是家庭成员，但是猫终究不是人类，所以也就不会理解我们对于他们的约束。

- 和猫主沟通，等诊所里全部准备好了以后，再把猫从猫笼里拿出来。而且要指定诊所员工来提前做好准备工作。

一旦就诊结束，医生或护士可以在诊室内完成所有后续检查工作，甚至包括付款。这时猫仍可以呆在诊室里的猫笼内，而让主人去前台结账。

## ■ 关于住院猫

无论猫是去诊所做健康检查的或是仅仅是日常拜访，亦或是生病了去做诊断检查并接受治疗(图5)(7)，其实有很多办法可以改善猫的就诊体验。比如把猫放在猫笼内住院时，要尽可能的和狗分离开来。除此之外，住院用的猫笼应该放在一个猫咪彼此之间互相看不到的位置。笼子的材料应该有助于降低噪音并具有保温功能，最好能从家里给住院猫带些毛巾或毛毯。还要提供一个能让猫躲藏的箱子，箱子的材料要可以清洁并可以扔掉，比如纸箱。如果空间允许，也可以把猫笼直接放在住院笼里面，但是要保持猫笼上盖打开或直接拿掉；为了尊重猫的隐私，打开任何的盒子箱子或猫笼都要远离住院笼。住院笼要足够大，确保住院猫的水盆，食盆和猫砂盆相互之间保持一定距离。可以在把猫



© Susan Little

图5. 诊疗过程中要确保猫舒适，比如皮下输液，一定要采用正确的尊重猫的方式进行。

放进住院笼之前15分钟，在毛巾上或垫子上喷洒猫体外激素；这有助于提高猫的食欲改善行为降低应激(8)反应。

由于猫是从沙漠里进化而来的动物，因此，略高于人类舒适的环境温度对于猫来说是正合适的，而且这也可以通过舒适的隔热垫子和蜷卧来实现。其实很多宠物医院的住院猫不爱吃东西，主要是因为应激；所以针对这类猫要改善住院笼舍的条件，尤其是提供能够躲藏的地方，这有助于提高采食量，但同时也有必要发现诊断出猫是否有恶心和疼痛，并及时采取治疗措施。除此之外，还要让宠物主人从家里带些猫熟悉的食物，而不要轻易在住院期间更换新粮食。

## ■ 进一步的思考

有很多信息资源，可以帮助兽医来了解和管理住院猫。比如国际猫会([www.icatcare.org](http://www.icatcare.org))和美国猫医院协会([www.catvets.com](http://www.catvets.com))都有很多资料可以用来借鉴，从而帮助兽医在诊室内更好的处置猫以及提高住院猫的护理水平。通过这些网站的介绍，兽医诊所有机会可以学习到“猫友好型医院”或“猫友好型诊所”的一些经验。这些介绍里还提供了许多员工培训，继续教育等方面的资源，以及支持参与社交媒体；对于这些网站，很多猫主人也很在意，而且也有一些社交媒体有意帮助诊所，把医生关于猫的知识更好的用来提高猫和宠物的舒适度上。

## ■ 猫科医学的未来

猫科医学发展的终极目标就是开设猫专科医院。目前在北美，已经有了上百家猫专科医院，而且正在欧洲和亚洲流行开来。单品种专科医院的开设，是有很多优点的，比如员工只是对猫感兴趣，而且对于如何处理和护理猫都很有经验。猫比大多数的犬类体型都小，所以猫科医院通常也比传统的兽医诊所要小，所以就可以提高局部区域的装修成本。还要引进些看猫专用的必需的设备，以及备些猫专用的常用药物和耗材。同时，由于猫专科医院只针对单一的品种动物，所以可以提供些专门针对猫的更专业的医疗服务。

经营猫专科诊所的另一个好处就是可以提供上门服务。一个兽医一位护士(或是一位有经验的同事)就可以提供大多数的预防护理服务。而且甚至有些简单的医疗护理服务也可以提供，比如，如有必要，可以上门搜集尿样，采血样等。而且据统计，宠主最喜欢的上门服务内容之一就是就在宠主家附近，给自己的宠物做安乐死。提供上门服务，对于宠物主人和宠物都有很多的好处，

比如宠物不必离开自己喜欢熟悉的环境，也避免了乘车去诊所而造成的应激。还有，就是有些宠物主人可能会有乘车去诊所或驾驶等困难，还有比较忙而没有时间去诊所，尤其是交通拥挤诊所又比较远的情况。而且提供上门服务，对于兽医也有好处；登门拜访(如果做得好)还可以有更多的时间调查宠物的既往史和做体格检查；而且还可以顺便查看一下宠物的生活环境；而这一点，对于主诉宠物行为有异常的病例来说，尤为重要。然而，对于兽医的上门服务来说，仍然有一些缺点，尤其是对于生病的猫来说；因为最终可能还是需要把猫带到兽医诊所去做诊断检查以及一些特殊疗法。

总之，无论是何种类型的诊所，只要兽医接诊猫病例，他就是猫医生。只要遵循以下这些来自传奇猫兽医 Dr Barbara Stein 的建议“猫不是小狗”并充分利用手头的资源，每一位临诊医生都能逐渐的提高对猫的护理水平，并同时丰富自己和猫，猫主人以及兽医团队之间的沟通水平。

## References

1. Graham JEB. An outline of feline medicine. *Can Vet J* 1961;2:257-260, 282-287.
2. AVMA. US pet ownership and demographic sourcebook. Schaumburg, Ill: AVMA, 2012.
3. Canada's Pet Wellness Report, CVMA & Hill's Pet Nutrition, 2011. Available at: <https://www.canadianveterinarians.net/documents/canada-s-pet-wellness-report2011>. Accessed 29<sup>th</sup> Feb 2016.
4. Lue TW, Pantenburg DP, Crawford PM. Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *J Am Vet Med Assoc* 2008;232:531-540.
5. Volk JO, Felsted KE, Thomas JG, et al. Executive summary of the Bayer veterinary care usage study. *J Am Vet Med Assoc* 2011;238(10):1275-1282.
6. Rodan I, Sundahl E, Carney H, et al. AAFP and ISFM Feline-Friendly Handling Guidelines. *J Feline Med Surg* 2011;13:364-375. Available at: <http://www.catvets.com/guidelines/practice-guidelines>. Accessed 29<sup>th</sup> Feb 2016.
7. Carney HC, Little S, Brownlee-Tomasso D, et al. AAFP and ISFM Feline-Friendly Nursing Care Guidelines. *J Feline Med Surg* 2012;14:337-349. Available at: <http://www.catvets.com/guidelines/practice-guidelines>. Accessed 29<sup>th</sup> Feb 2016.
8. Griffith CA, Steigerwald ES, Buffington CAT. Effects of a synthetic facial pheromone on behavior of cats. *J Am Vet Med Assoc* 2000;217(8):1154-1156.

# 住院猫饲喂指南

■ Rene Dorfelt Dr med.Vet.Dipl. ECVAA( 麻醉镇静 )

德国慕尼黑

## ■ 什么时候开始饲喂？

- 基本上，是越快越好。
- 如果成猫持续三天不进食。
- 如果幼猫几小时不进食，就应该开始考虑强制饲喂。
- 一旦心血管和血液动力学指标稳定以后，就可以考虑强迫饲喂；如果同时发生主要电解质异常，比如高血钾，那么在强制饲喂之前应首先纠正高血钾。
- 24小时之内，或就诊时就开始。
- 胃肠道手术后的6-12小时之内。

## ■ 应该饲喂何种日粮？

- 适口性好的
- 可以考虑先给予一些“零食”，来刺激食欲。
- 急诊护理饮食应该考虑高能量高蛋白日粮。
- 食物温度应该与室温一致。

## ■ 刺激食欲的最好方法是什么？

- 给予适口性高的食物。
- 努力营造一个对猫咪友好的安静的环境，更换柔软舒适的垫子，而且猫咪要有地方可以躲藏起来。
- 确保猫咪没有疼痛，如果有要及时镇痛。
- 如果猫咪有呕吐症状，要给予止吐药和胃粘膜保护剂。
- 猫咪的食欲是通过气味来刺激的；擦干净猫咪的鼻子，如有堵塞，要及时清理
- 提供新鲜的室温饮用水，而且要及时更换

## ■ 刺激食欲的药物怎么样？

- 如果传统方法没有什么效果，可以给予食欲刺激药物。
- 赛庚啶，是一类H1-抗组胺药物 (1-4 mg/猫，每隔12-24h,PO)

- 米氮平是5-HT<sub>3</sub> 抗抑郁药(3-4 mg/猫，每隔3天用一次,PO)
- 苯二氮卓类(e.g., 咪达唑仑)，在其他类药物没有效果的情况下使用；也可以短期使用。但这些药物虽然在小剂量就可以引发食欲(0.05 mg/kg IV)，但同时也有诱发安静嗜睡的副作用。而且也有报道说，给猫咪服用后，偶有引发肝衰的情况发生。

## ■ 如果猫还是不吃怎么办？

- 如果其他办法都没有效果，就要仔细操作，用注射器来进行饲喂，也可以考虑在猫咪的爪子上涂抹一些食物，因为通常来说，猫咪会舔掉爪子上粘附的东西。
- 如果肠道内饲喂可行，就应该考虑插管饲喂，但是能量的需求却不如自主进食那么容易满足。

## ■ 鼻-食道插管

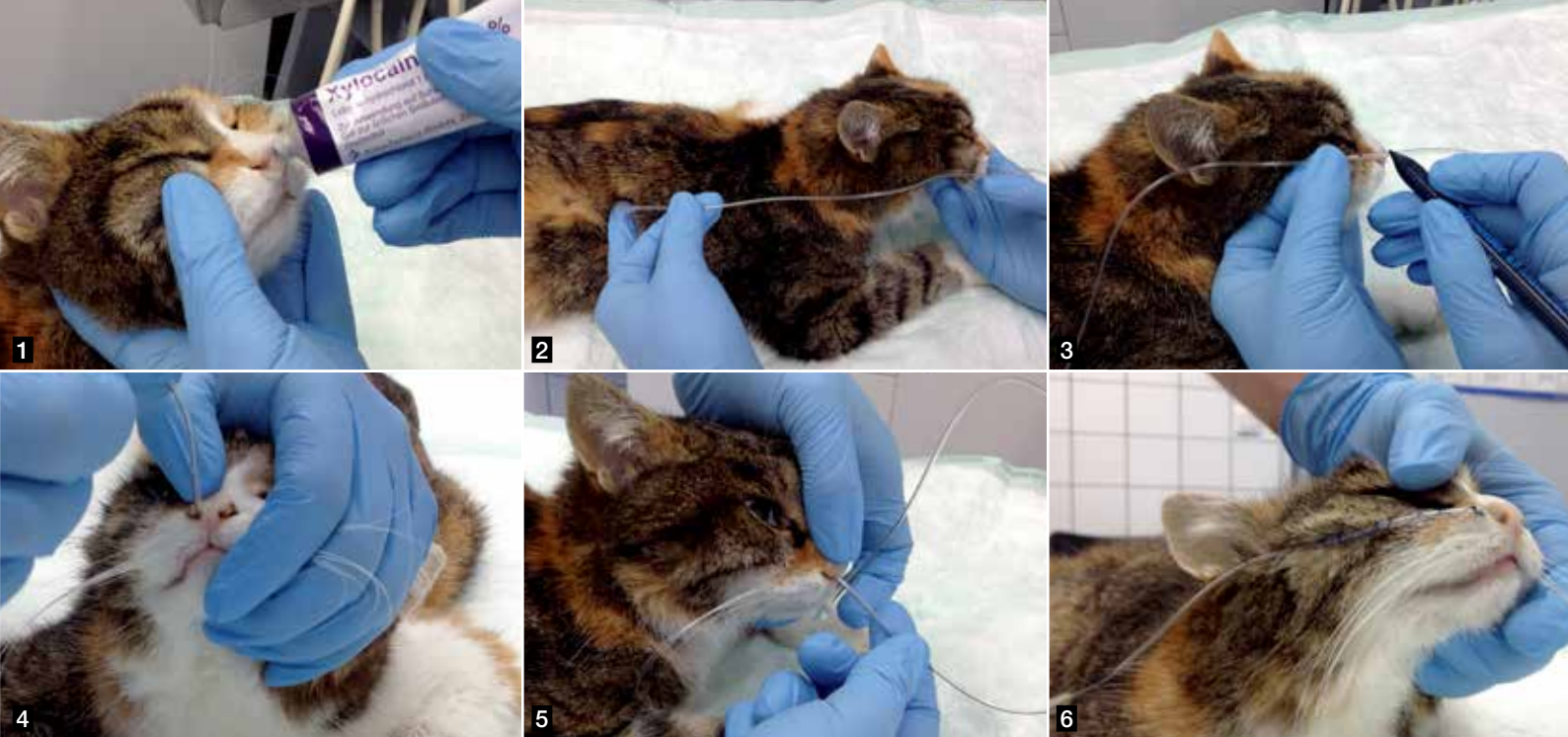
- 通过全身麻醉，很容易安放饲管。
- 只要有必要，可以随时拆除。
- 可以保留，连续使用3天或以上。
- 只能饲喂流食。

### 所需设备：

- 食道插管 4.5-6 FG
- 含有多利卡因的润滑剂
- 缝线
- 持针钳
- 剪刀

### 插管技巧：

- 先在下鼻道和饲喂管头都涂抹润滑剂（图1）
- 含有多利卡因的润滑剂测量饲喂管的长度，从鼻腔到第8肋间，并做好记号（图2和3）
- 水平方向经下鼻道，插入饲管（图4）



© René Dörfelt

### 如何安放鼻食道饲管：

1. 首先在鼻腔周围涂抹利多卡因。
2. 测量所需饲管的长度，从鼻腔到第8肋间。
3. 用永久性记号笔做记号。
4. 从水平方向，经鼻腔插入饲管。
5. 通过抓挠猫咪的脖子，让猫接受吞下饲管
6. 采用中式网套结，把饲管固定

- 轻轻的抚摸猫咪的脖子，来让猫咪吞下饲管，并不断向前插入，直到到达记号处（图5）
- 用缝线，第一个结采用中式网套结，把饲管固定；第二个结打在前额或上颌处（图6）
- 作为缝线固定的一个选择，可以考虑使用组织胶，但要注意的是，在拆除饲管的时候，会同时粘掉一些毛发（甚至皮肤）
- 拍X光片，检查饲管的固定状况。

### ■ 食道-胃饲管

- 饲管通过口腔和咽，到达胃内
- 适合饲喂流食和糊状食物
- 如有必要，可以安放数周
- 如有需要，随时可以拆除
- 饲管安放的时候，需要全身麻醉

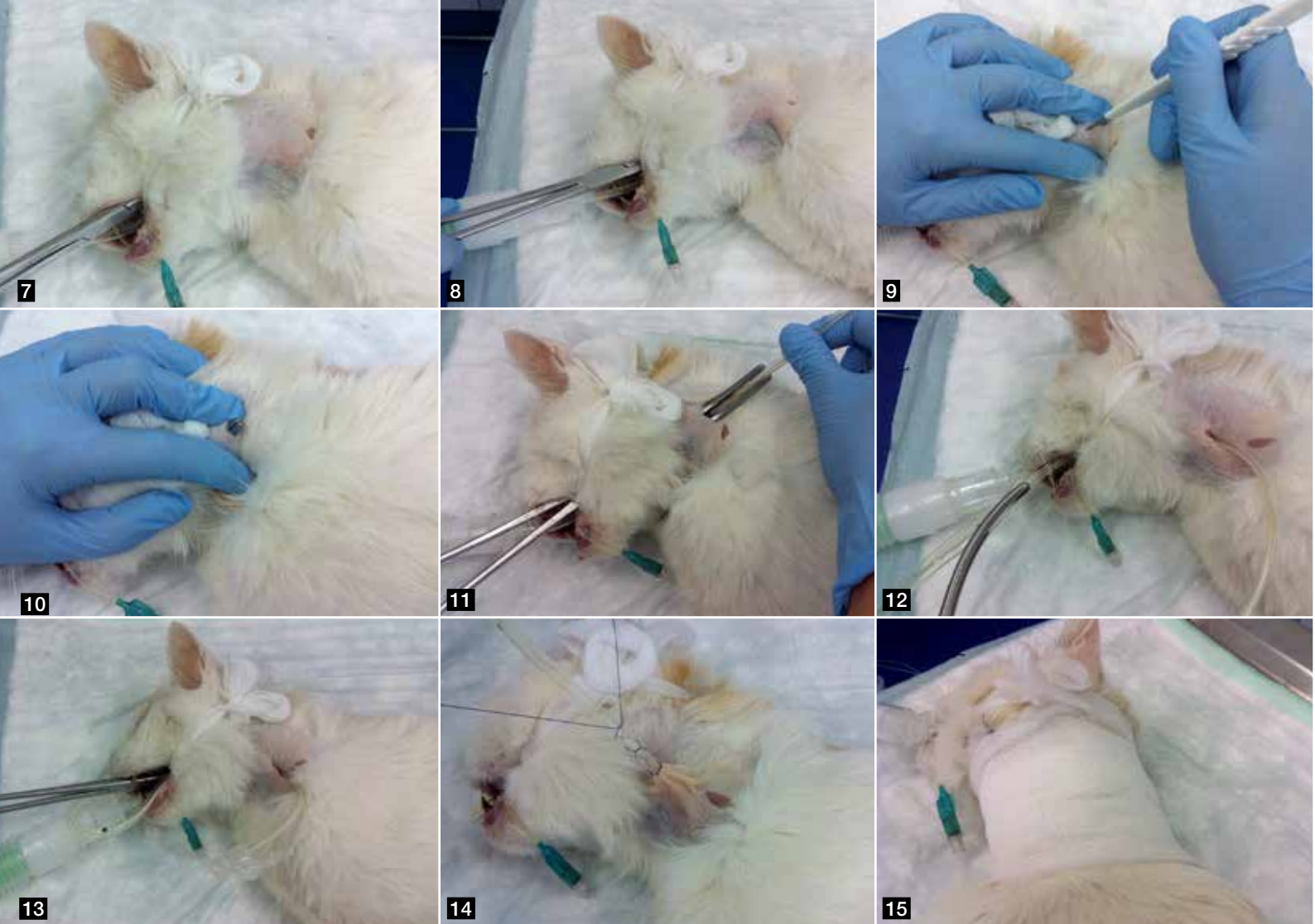
#### 所需材料：

- 食道胃插管 9-12 FG
- 使用弯头柯氏长钳牵引（或类似的食管牵引钳）
- 手术刀片
- 皮肤消毒剂
- 缝针缝线
- 持针钳

- 剪刀
- 纱布

#### 插管技巧：

- 猫咪需要全身麻醉，并安放气管插管
- 猫咪右侧卧
- 剃毛并消毒术部
- 测量所需饲管的长度，从颈中部到第8肋间，并用永久性记号笔做标记
- 从口腔伸入柯氏钳，到达食道部（图7）
- 水平伸入食道，直到能在颈静脉部位能摸到柯氏钳为止，然后把钳子紧贴皮肤（图8）
- 用手术刀片做刺切（图9），然后从切口处伸出柯氏钳（图10）
- 用柯氏钳夹住饲管（图11），把饲管拖回经过口腔伸出来（图12）
- 用柯氏钳夹住饲管另一端，送入食道内（图13）
- 向腹部插入喂食管，直到记号处，然后反复抽拉饲管，确保不打结
- 采用中式结把饲管和皮肤缝合固定（图14）
- 在切口处涂抹消毒润滑剂，并用纱布绷带缠绕脖颈（图15）
- 拍X光片，检查插管固定状况



#### 如何安放食道饲管：

7. 经过口腔伸入柯氏钳
8. 水平插入柯氏钳直到食道
9. 用手感知钳子顶端的位置，并同时做切口
10. 把钳子从切口处伸出来
11. 用伸出来的钳子，夹住饲管
12. 把饲管经切口拉回口腔
13. 用柯氏钳夹住饲管另一端，送入食道内直到另一端到达切口处；确保饲喂管顺畅不打结，并一直插入直到做标记的记号到达食管切口处。
14. 采用中式结把饲管和皮肤缝合固定
15. 使用纱布缠绕固定在颈项上

#### 管饲技术

- 管饲食物要加温到室温
- 饲喂之前和之后，都要用2-3毫升的水冲洗饲喂管
- 饲喂时，先给予类似小药丸状的食物（1-2mL/kg，每隔2-4小时）
- 头3天，每天只饲喂能满足猫咪维持能需求的1/3\* (RER)
- 提高饲喂量10 mL/kg(当然前提是如果猫咪能接受)

- 作为备选方案，也可以考虑使用液体流食，采用恒速输送的方式（速率是1-2 mL/kg/h）如果采用这一技术，饲喂管应该每4-8小时冲洗一次

\*每日RER的计算也可以简化为： $Kg^{0.75} \times 70 = RER$  (kcal)



# 皇家兽医精英荟

## 专业兽医深造平台

致力于打造一流宠物医师的学习平台，  
为您提供专业的兽医及诊所管理深造课程。



精准用户分类  
丰富学习资源

◎ 皇家活动日历  
全年会议在线报名



◎ 学院图书馆  
海量资源在线获取



◎ 皇家精品课程  
在线学习更轻松



◎ 皇家临床营养  
认证课程  
树立皇家营养标杆



皇家精英荟



1  
扫描二维码  
加入皇家宠物食品  
官方微信



2  
从下方菜单栏  
即可进入  
“兽医精英荟”

**皇家兽医精英荟**  
专属兽医的学习平台

<https://vetportal.royal-canin.cn>

