



犬只气管塌陷

快速概览

气管塌陷是一种进行性的呼吸道疾病，其特征是气管在呼吸过程中变得**脆弱并扁平化**。这种疾病最常见于**小型及迷你犬种**，例如：约克夏梗、博美犬、吉娃娃、玩具贵宾犬和马尔济斯。

许多犬只可以透过内科药物进行管理，但对于**有严重呼吸窘迫、反覆急性发作或生活品质低落的犬只**，则可从**气管支架置入术**中获益。

支架能够迅速打开气道，但这**并非根治之法**，大多数犬只术后仍需要终身进行**咳嗽控制与呼吸道管理**。

1) 体内发生了什么变化？

正常情况下，气管是由「C」字形的软骨环撑开以保持通畅。

在气管塌陷中：

- 软骨结构变得脆弱。
- 沿着气管顶部的黏膜变得松弛下垂。
- 呼吸时气道会变窄。
- 咳嗽和发炎反应会使塌陷进一步恶化。

这会形成一个**恶性循环**：

塌陷 → 咳嗽 → 发炎 → 更严重的塌陷 → 更频繁的咳嗽

部分犬只会同时合并患有**支气管塌陷 (Bronchial collapse)**，这意味着肺部内部更小的气道也受到了影响。这点非常重要，因为**气管支架只能撑开气管**，并无法解决支气管塌陷的问题。

2) 主人通常会注意到的症状

典型症状包括：

- 干燥的「鹅鸣式」咳嗽
- 干呕或作呕
- 运动不耐（稍微活动就喘）
- 兴奋时咳嗽
- 牵引颈圈时咳嗽
- 呼吸音粗厉或有杂音
- 严重发作时黏膜发绀（牙龈发紫）或昏厥

紧急症状包括：呼吸极度费力、牙龈发青/发紫、焦躁不安（无法趴下休息）或休克昏厥。



香港獸醫專科服務

3) 诊断方式 (Diagnosis)

诊断通常包括以下项目：

- 身体检查
- 胸部与颈部的 X 光检查
- 荧光透视镜检查 (Fluoroscopy)：可显示呼吸过程中的动态塌陷状况。
- 内视镜/气管镜检查：用于评估塌陷分级，并确认是否合并支气管疾病。
- 必要时进行血液检查与心脏功能评估。

在进行支架置入前，**严格筛选合适的病患至关重要**。若犬只合并有严重的支气管塌陷、无法控制的感染或严重的喉部疾病，术后的预后效果较难预期。

4) 治疗选项 —— 内科药物优先！

大多数犬只会先从内科药物护理开始：

- 若体重过重则必须减重
- 改用胸背带代替颈圈
- 给予止咳药物
- 给予抗炎药物
- 若合并有下呼吸道疾病，则使用支气管扩张剂
- 在急性发作时给予镇静剂/抗焦虑药物
- 治疗呼吸道感染
- 避免暴露于高温、烟雾环境，并避免过度兴奋和过劳

对于许多轻度至中度的病例，**内科药物管理可以有效控制症状数月数年**。一项对比研究指出，多模式的内科药物管理能长期缓解轻中度疾病的症状；而对于更严重或对药物产生抗药性（顽固性）的病例，则应考虑进行支架置入术。

5) 气管支架置入术 (Tracheal stenting)

什么是气管支架？

气管支架是一种**极具弹性的金属网状管**，最常见的是自扩张式镍钛合金 (Nitinol) 支架。它会在荧光透视镜和/或内视镜的引导下放置于气管内。置入后它会在**气道内自行展开**，由内而外将气管撑开。

为什么要使用支架治疗？

支架置入通常保留给符合以下条件的犬只：

- 属于严重塌陷。
- 内科药物治疗失效。
- 反覆出现呼吸窘迫危机。



- 无法维持良好的生活品质。
- 塌陷部位涉及胸腔内气管（此部位极难以外置式气管环进行手术）。

气管支架置入术是专门针对传统疗法无效、且生活品质严重受损的犬只所采取的手段。

手术如何进行？

1. 患宠接受全身麻醉。
2. 透过荧光透视镜/电脑断层（CT）/X光片精确测量气管尺寸。
3. 将处于压缩状态的支架经口送入气管内。
4. 释放支架使其在气管内展开。
5. 透过荧光透视镜/内视镜确认支架摆放位置正确。
6. 大多数犬只需住院留观约 24 小时以监控呼吸状况。

6) 气管支架置入术的优点

- 与传统开刀手术相比，属于微创手术。
- 能迅速改善气流与呼吸。
- 非常适用于难以触及的胸腔内气管塌陷。
- 在严重的呼吸窘迫病例中，往往能挽救生命。
- 避免了在颈部脆弱结构周围进行创伤性组织分离。
- 支架置入可免除传统开刀，且其急性并发症发生率低于传统的外置式气管环手术。

7) 重要局限性

支架并不能治愈这种疾病。

饲主必须了解：

- 咳嗽通常会改善，但可能不会完全消失。
- 气道发炎可能仍会持续。
- 支气管塌陷可能会继续恶化。
- 支架本身可能会对气道造成慢性刺激。
- 术后通常仍需要终身服用药物。
- 未来可能需要重复进行微创处置。

支架置入提供了一种微创的替代方案，能立即缓解危及生命的气管塌陷，然而气管支架并不能取代内科药物管理。事实上，大多数这类病患在术后仍需持续接受某种程度的药物治疗。



8) 外科手术替代方案

外置式气管环植入术 (Extraluminal tracheal rings)

这是一种透过外科手术将塑胶环固定在气管外侧的方法，主要用于颈部气管塌陷。

优点：能为颈部气管提供良好的支撑；气道内部没有异物残留。

局限性：属于开放式开刀手术；技术要求极高；不适用于胸腔内气管塌陷；具有损伤邻近神经、血流供应及喉部功能的風險。

气管环 + 支架合并手术 (Combined ring + stent procedures)

在极少数的复杂病例中，犬只可能会同时接受外置式气管环与气管内支架手术。一项 2026 年美国兽医学会杂志 (JAVMA) 的报告指出，在 19 例接受联合手术的病例中，有 42% 出现了长期并发症，但其存活时间与单独使用任一技术的过往报告相似。

9) 气管支架置入术后的预期结果

大多数犬只在置入支架后临床症状皆有明显改善。

一项 2019 年 JAVMA 的研究（调查了 75 只犬只共置入 119 个支架）发现，有 9% 的犬只出现了主要并发症：其中两只出现支架断裂，一只在支架的前端（靠近头侧）出现了渐进式塌陷，另一只则出现了过度的肉芽组织增生。

文献报告的临床改善率通常落在 75–90% 左右，不过最终成效高度取决于犬只是否合并有支气管疾病、支架尺寸选择是否精确，以及进行支架手术时病患整体的稳定度。

10) 并发症与实际发生率

并发症	发生机率	备注
持续性咳嗽	常见	支架会刺激气道；术后通常仍需要持续药物控制咳嗽。
气管支气管感染	中度风险	系统性文献回顾显示术后有中等程度的感染风险。
肉芽组织增生	临床讨论中报告约 20–30%	组织可能会在支架末端或透过网孔向内生长；可能需要类固醇或介入处置。
支架断裂	不常见，但影响重大	由于运动频繁，发生在胸腔入口处 (thoracic inlet) 的风险较高。
支架移位	不常见	若支架尺寸过小或放置位置不当，发生机率较高。



支架以外区域塌陷	有可能	病变可能会在未装设支架的气管段落持续恶化。
主要并发症	在一项 JAVMA 系列研究中约 9%	包括支架断裂、渐进式塌陷及肉芽组织形成。
手术前后死亡率	通常估计在 0-10% 左右	状况不稳定的犬只风险较高；若合并有肺炎、严重呼吸窘迫或无法耐受拔管，风险会上升。

一项 2024 年的系统性文献回顾得出结论：犬只气管支架置入术与高风险的咳嗽、中度风险的气管支气管感染以及肉芽肿形成有显著相关。

11) 恢复与术后护理

支架置入术后，犬只通常需要：

- 住院进行密切监控
- 投予止咳药物
- 服用抗发炎药物
- 若有感染指征则配合使用抗生素
- 初期须严格静养
- 仅能使用胸背带，绝不能配戴颈圈
- 避免暴露于高温、烟雾环境、避免过度兴奋并严格控制体重

大多数犬只需要长期维持药物治疗，不过通常可以降低剂量，且急性呼吸危机的发作次数会大幅减少。

12) 长期预期效果

成功置入支架能戏剧性地改善呼吸状况并提升生活品质，特别是对于那些饱受危及生命的气管塌陷折磨的犬只。

然而：

- 咳嗽症状可能会持续存在。
- 支气管塌陷可能会限制整体症状的改善程度。
- 日后可能需要定期进行影像学复查。
- 与支架相关的并发症在术后数月甚至数年仍有可能发生。

主人应将支架置入术视为「呼吸道的救援与稳定手段」，而非一劳永逸的根治方法。



HONG KONG VETERINARY
SPECIALTY SERVICES

香港獸醫專科服務

13) 精选文献

ACVS (美国兽医外科医学会): Tracheal Collapse —— 饲主级概述与支架并发症探讨。

Weisse et al., JAVMA 2019: 75 只犬，119 个支架；主要并发症发生率为 9%。

Robin et al., JVIM 2024: 系统性文献回顾与统合分析 —— 探讨咳嗽、感染及肉芽肿之风险。

Congiusta et al., JAVMA 2021: 内科药物管理 vs. 支架置入术之预后成效对比。

总结：气管塌陷是一种慢性的进行性呼吸道疾病。许多犬只透过内科药物就能控制得很好，但对于重度或顽固型的病例，气管支架置入术能带来极大帮助。支架能迅速打开气道并挽救生命（特别是在胸腔内气管塌陷的情况下），但这需要极为严格的病患筛选、专家级的尺寸测量与精准置入，且由于术后咳嗽、感染、肉芽组织、支架断裂以及支架外区域恶化等风险依旧存在，因此需要长期的终身追踪。

