



Unstable Kyphosis in Dogs

犬类不稳定驼背 (Unstable Kyphosis)

快速概述

驼背 (kyphosis) 指脊柱异常过度向上弯曲——常发生在中背部 (胸椎区)。

在狗中，尤其是法国斗牛犬、巴哥犬、英国斗牛犬、波士顿梗和其他短头或螺尾品种，常由先天性椎骨畸形 (半椎、楔形椎等) 引起。

当弯曲变得不稳定或压迫脊髓时，可导致疼痛、无力或瘫痪——常在幼年 (4-18个月) 出现。

有神经缺损或脊柱不稳定的狗需手术治疗，而轻度、非进展性病例可保守管理。

1. 内部发生了什么？

正常脊柱

椎骨柱由单个椎骨通过椎间盘和韧带堆叠而成，保护脊髓并提供柔韧性和支撑。

在驼背中

一个或多个椎骨先天缺陷 (如楔形椎或蝴蝶椎) 导致脊柱异常弯曲。

这种弯曲产生机械应力和不稳定性。

脊髓可能被捏夹、扭曲或牵拉，尤其当弯曲上下椎骨异常移动时。

当它变得“不稳定”时

不稳定驼背意味着：

畸形节段生物力学不再稳定。

可能出现进行性畸形、脊髓压迫或随时间移位。

结果是神经功能下降 (共济失调、无力、瘫痪)。

2. 原因与危险因素

先天性椎骨畸形 (半椎、阻滞椎、蝴蝶椎) ——最常见。



香港獸醫專科服務

品种易感：法国斗牛犬、巴哥犬、波士顿梗、英国斗牛犬。

发育进展：幼犬生长过程中，畸形椎骨导致弯曲加重。

创伤：可使先前稳定的驼背失稳。

继发退变：慢性不对线 → 关节炎 → 进一步不稳定。

3. 主人通常会注意到什么 早期症状

僵硬、摇晃或不协调步态（尤其后肢）

背痛、弓背或驼背姿势

不愿跑、跳或爬楼梯

兔子式跳跃步态

后爪背屈或摔倒

进展/晚期症状

后肢拖地或完全瘫痪

大小便失禁（膀胱/肠道控制丧失）

轻微创伤或玩耍后突然恶化

“塌陷”站姿或严重脊柱畸形

病情常逐渐进展，但若椎骨对线失败，可急性恶化。

4. 诊断

步骤1：神经学检查

定位问题至脊柱区域（常中胸椎至腰椎）。受累区域疼痛或后肢摇晃/无力。

步骤2：影像学

X光：显示椎骨形状和弯曲（常呈S形或楔形畸形）。

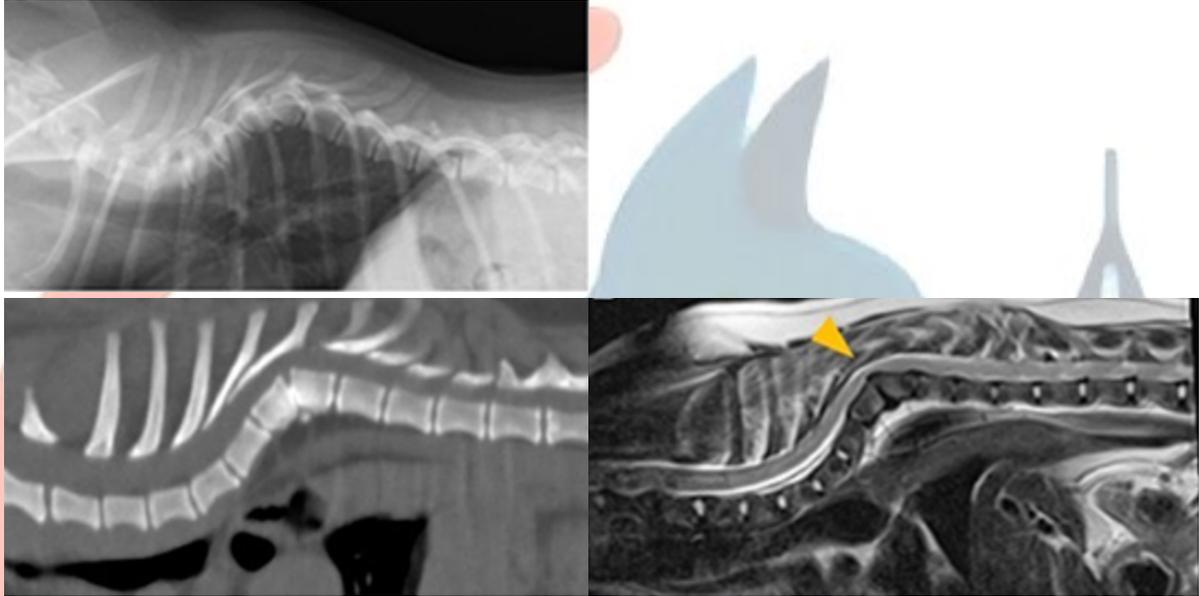
CT扫描：明确骨结构和畸形程度。

MRI：必需，用于评估脊髓压迫和软组织变化。



动态X光可显示屈伸时不稳定。

(后续部分可继续提供，如治疗、预后、并发症等，若需要请告知。)



步骤3：分类

兽医可能通过Cobb角度或移位程度描述弯曲，并对神经缺损进行分级（从轻度摇晃到瘫痪）。

5) 治疗概述

A) 保守管理

适用情况：

轻度畸形

无或极轻微神经症状

椎骨对线稳定

方法：



香港獸醫專科服務

严格活动控制（避免跳跃或剧烈玩耍）

疼痛控制（NSAIDs、加巴喷丁）

物理治疗增强核心力量和稳定性

胸背带支持（绝不用颈圈）

定期影像学监测进展

优点：适用于轻度、非进展性病例

缺点：对不稳定或进行性脊髓压迫无效

B) 外科稳定（适用于不稳定或有神经症状病例）

目标：

稳定畸形脊柱、复位椎骨、解除脊髓压迫。

常见手术程序

手术通常结合减压（若脊髓受压）与稳定/融合。

常见技术包括：

- 椎板切除减压（laminectomy）——移除压迫脊髓的骨或软组织
- 椎弓根螺钉-杆系统（pedicle screw-rod constructs）——提供强力固定
- 锁定钢板系统（如SOP板）——用于胸腰段畸形固定
- 椎体间融合或骨水泥增强（视情况）——促进长期稳定

手术入路：通常背侧入路，结合透视或CT导航精确放置植入物。

手术时长：2-4小时，视畸形复杂度和节段数而定。

住院：通常3-7天，视神经恢复和并发症而定。

优点：可阻止进展、缓解压迫、显著改善神经功能（尤其早期手术）

缺点：需专科经验、费用较高、存在植入物相关风险

| 手术技术 | 描述 | 目的 |
|------|----|----|
|------|----|----|



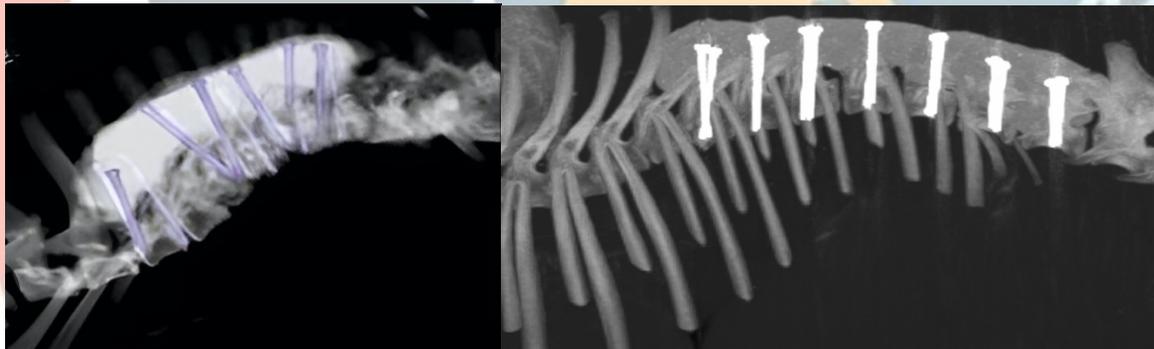
| | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------|
| 背侧稳定术结合销钉/螺钉和骨水泥 (PMMA) | 在受影响椎骨上放置植入物以融合它们 | 提供刚性固定 |
| 椎弓根螺钉-杆固定 (PSRF) | 使用螺钉和杆的高级系统，类似于人类脊柱手术 | 提供优越的强度和精确性 |
| 椎体融合术 (arthrodesis) | 骨移植促进椎骨间永久融合 | 长期稳定性 |
| 减压术 (半椎板切除) | 移除压迫脊髓的骨头 | 在融合前解除直接压迫 |

****6) 手术规划与麻醉****

CT或MRI引导的3D规划可提高安全性和植入物精确度。
可提前数周订制个性化植入物。
狗需仔细麻醉并定位，以避免进一步脊髓损伤。

手术时间：2-3小时

住院时间：3-7天，用于监测、疼痛控制及开始物理治疗。



7) Outcomes and prognosis

| 手术前临床状态 | 稳定后预后 | 备注 |
|------------------|-------------|--------------|
| 轻度共济失调，能行走 | 极佳 (80-95%) | 大多数恢复正常功能 |
| 中度无力 | 良好 (70-85%) | 2-3个月内恢复 |
| 非行走但深痛觉存在 | 一般 (60-70%) | 许多通过康复恢复活动能力 |
| 瘫痪且无深痛觉 | 谨慎 (<40%) | 可能存在永久性缺陷 |
| 稳定、无神经症状 (预防性手术) | 极佳 | 预防未来塌陷 |

猫：驼背 (kyphosis) 在猫中罕见，但若早期手术治疗，预后与狗类似。

术后狗通常在2-6周内开始行走，若脊髓损伤不严重，则在2-3个月内可完全恢复。



8) 并发症及现实发生率

| 并发症 | 大约发生率 | 备注 |
|----------|--------|--------------|
| 植入物松动或断裂 | 10-20% | 年轻或非常活跃的狗中更高 |
| 手术部位感染 | 5-10% | 抗生素可控制 |
| 持续或复发性疼痛 | 10-15% | 通常通过康复缓解 |
| 术后神经功能恶化 | 5-10% | 通常暂时性；有时永久 |
| 骨融合失败 | 5-10% | 可能需翻修 |
| 围术期死亡 | 2-5% | 专科医生操作时罕见 |

成功率：在已发表的病例系列中报告神经功能改善率为75-90%（例如Charalambous et al., Vet Surg, 2014）。

9. 恢复与康复
住院期间

疼痛管理（阿片类药物、加巴喷丁）

在软垫围栏中控制活动

若瘫痪则进行膀胱护理

At home

| 阶段 | 时间范围 | 重点 |
|------|-------|---------------------|
| 第1阶段 | 0-4周 | 严格休息、短暂辅助如厕散步、切口护理 |
| 第2阶段 | 4-8周 | 被动关节活动范围、支撑站立、激光/水疗 |
| 第3阶段 | 8-12周 | 逐渐恢复活动、监督下加强训练 |
| 第4阶段 | 3-6个月 | 谨慎恢复正常玩耍 |

仅使用胸背带（禁止使用颈圈）。

物理治疗（尤其是水疗）对恢复协调性和肌肉张力至关重要。请尽快联系专业物理治疗师！

10) 长期管理与预防

终身仅使用胸背带（禁止使用颈圈）。



物理治疗（尤其是水疗）对恢复协调性和肌肉张力至关重要。请联系专业物理治疗师！

长期避免跳跃、上下楼梯或剧烈玩耍。

保持瘦体重以最小化脊柱压力。

使用坡道和胸背带代替提拉前肢。

每6–12个月复查X光/CT检查植入物。

终身继续核心肌群强化和温和运动。

11) 向外科医生询问的问题

我狗的脊柱畸形和不稳定程度有多严重？

现在必须手术吗，还是可以安全监测？

您将使用哪种稳定方法（销钉、杆、钢板）？

是否同时进行减压手术？

类似病例的成功率和恢复时间是多少？

术后活动限制是什么？

是否需要康复治疗，我们在哪里可以进行？

12) Veterinary references

- ACVS (American College of Veterinary Surgeons): Congenital Vertebral Malformations and Kyphosis
- VCA Hospitals: Spinal Deformities in Dogs
- Charalambous et al., 2014, Vet Surg — Surgical outcomes of hemivertebra-related instability
- Jeffery & Barker, 2015, J Small Anim Pract — Vertebral malformation and stabilization review
- Duhamel et al., 2013, Vet Rec — Pedicle screw–rod fixation in French Bulldogs
- Fossum, T. (2020). Small Animal Surgery, 5th ed. — Chapters on spinal deformities and stabilization
- Done et al., 2019, Vet Comp Orthop Traumatol — 3D-guided spinal fixation outcomes

Bottom Line

不稳定驼背是一种先天或发育性脊柱畸形，若不治疗可导致疼痛和瘫痪。

手术（稳定固定 + 减压）提供最佳恢复机会，尤其在严重神经损伤发生前进行。

大多数狗可显著改善——80–90%恢复正常或接近正常活动能力。

香港獸醫專科服務



HONG KONG VETERINARY
SPECIALTY SERVICES

早期诊断、专科外科治疗以及结构化的康复是长期成功的关键。

