

如何科学诊治脊髓拴系？

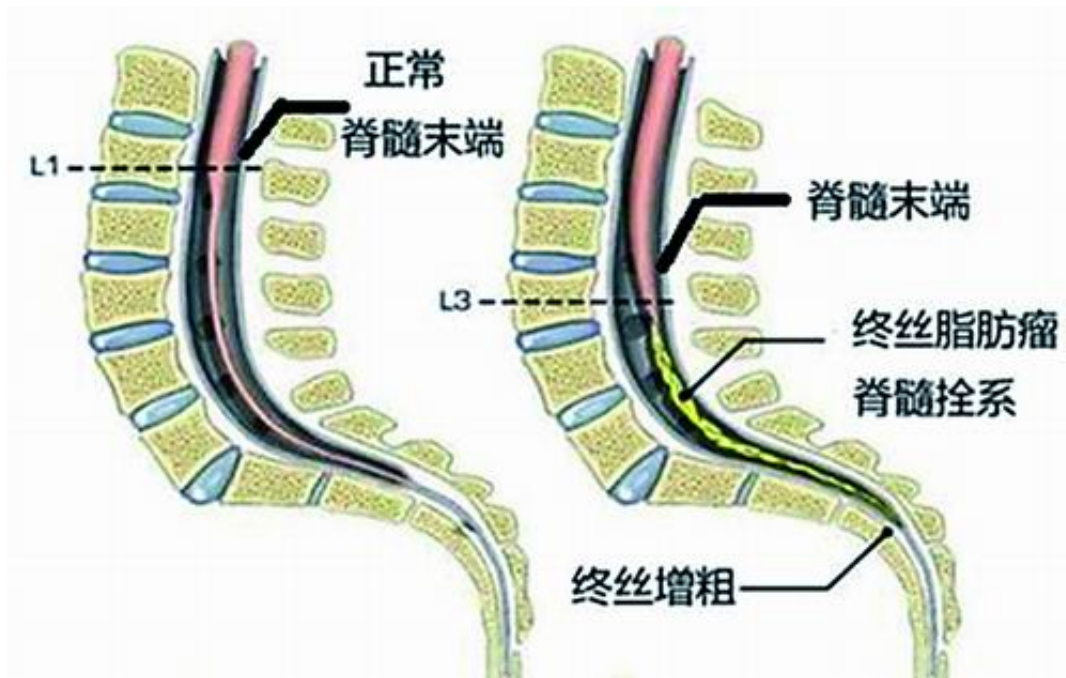
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38695.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

如何科学诊治脊髓拴系？

。30多岁的小李是我最近接诊的一位患者。十多年前，他曾因腰腿痛、小便无力和大便干燥在当地医院行脊髓拴系松解手术，术后效果一度不错。



正常脊髓末端和拴系脊髓末端。作者供图

然而，近三个月，他的病情突然加重，不仅腰骶、臀部及双腿的疼痛比术前更为剧烈，还出现了严重的大小便障碍。据他说，“小便需酝酿2至3分钟才能排出，大便一周仅有一次”。此外，他还伴有左腿发凉、肌力下降等症状。

其实，像小李这样的情况并不少见，这在医学上属于“脊髓拴系”。

脊髓拴系是一种先天性的神经管畸形。正常情况下，脊髓在脊椎的椎管内可以自由地上下浮动。但在脊髓拴系患者中，脊髓的末端（圆锥）被某些异常的组织结构（如脂肪瘤、纤维束带、紧绷的终丝等）固定、拉扯住了，导致脊髓像一根被拴住的橡皮筋，张力增高，无法正常活动，就像被缰绳拴系的野马。

脊髓拴系的全球发病率约为0.05%至0.25%（即每万名新生儿中0.5~2.5例），多在儿童和青春期发病，也可在成年期发病，男女比例大约1：1.2，约40%的拴系患者会合并脊柱裂、脂肪瘤、脊髓空洞和其他畸形等。

最后，经过检查发现，小李的脊髓的确再次被粘连“拴住”了，而且因为拉得太紧，脊髓里都出现了空洞。我们团队商量后，提出了两种手术方案：一是再次行脊髓神经松解术，虽能直接解除粘连，但面临脑脊液漏、感染及神经损伤的高风险，且难以有效缓解脊髓高张力和脊髓空洞；二是椎体缩短截骨术，该术式可直接降低脊髓张力，规避松解手术的相关并发症，但存在缩短身高、手术难度大及技术要求高等挑战。

考虑到小李的症状与脊髓高张力和空洞密切相关，我们最终决定实施椎体缩短截骨术。

最后，手术非常成功，小李的疼痛明显减轻，感觉也恢复了。复查结果显示，椎体成功缩短约1厘米，脊髓张力下降，空洞缩小，达到了预期治疗目的。

发病期可从婴儿延续至成年

脊髓拴系的病因主要分为原发性和继发性两类。

原发性脊髓拴系多见于儿童，常伴有先天性脊柱裂（如脊膜膨出等），并可合并脂肪瘤、脊髓空洞、脊髓纵裂或终丝增粗等发育异常；而继发性脊髓拴系则可发生于任何年龄，通常是由脊柱手术、外伤、感染或肿瘤等因素导致脊髓与神经根形成疤痕粘连所致。

脊髓拴系的症状表现多样，发病时间可从婴儿期延续至成年期。

在儿童期，重要的早期线索往往体现在皮肤标志上，如腰骶部（下背部）出现小凹、毛发丛，皮肤变色，脂肪瘤包块或膨出大包；同时可能伴随足部与腿部异常，包括高足弓、锤状趾、双腿长短或形态不对称、肌肉萎缩无力等，进而导致步态笨拙、易摔倒或呈现内/外八字步态。此外，患儿还可能出现背部、臀部及腿部疼痛，泌尿系统问题（如尿床、反复感染、排尿困难或失禁），肠道功能障碍（便秘或大便失禁），以及身材矮小、驼背和脊柱侧弯等骨骼发育问题。

进入成年期后，症状通常呈进行性加重：最常见的是背部、会阴部及腿部的放射性疼痛，且在久坐或弯腰时加剧；感觉与运动方面会出现腿部麻木、感觉减退及无力，导致行走困难；泌尿和肠道功能进一步恶化，表现为尿急、尿频、失禁或排尿费力，以及严重的便秘或排便困难；部分患者还可能伴有性功能障碍。

磁共振是诊断的“金标准”

其实，像小李这样症状的患者，并不一定都是脊髓拴系“惹的祸”，临床上脊髓压迫神经、椎管狭窄、脊髓或椎管内肿瘤等也可能导致类似表现。

临床上确诊脊髓拴系，通常需要结合临床评估与影像学检查，进行综合判断。

首先，医生会对患者进行详细的临床评估，包括全面的神经系统检查（如评估肌力、感觉和反射），并仔细查看腰骶部皮肤是否存在异常情况。

其次，影像学检查是确诊的关键。磁共振（MRI）被视为诊断的“金标准”，能清晰显示脊髓末端位置、拴系的具体原因（如终丝紧张、脂肪瘤等）以及脊髓和神经根的形态；对于1岁以内脊柱骨化尚未完全的婴儿，超声可作为有效的初步筛查工具；而CT检查则主要用于评估骨结构，以明确是否存在脊柱裂、脊髓骨性纵裂或脊柱畸形等骨骼异常。

手术是唯一有效治疗方法

目前，脊髓拴系的唯一有效治疗方法是手术，药物仅能缓解疼痛等症状，无法解除脊髓和神经根受到的牵拉。

在手术时机上，对于已出现症状的儿童及成人患者，一旦确诊建议尽早手术，以防发生不可逆的神经损伤；对于无症状但MRI显示明确拴系且伴有皮肤标志的儿童，鉴于神经损伤的隐匿性、进行性以及生长发育可能加剧牵拉，目前多数学者倾向于进行预防性手术；而对于无症状的成年患者，若无明显残余尿或肾积水，则通常倾向于密切观察新发症状，并在生活中避免腰部过度弯曲等牵拉动作。

在手术方式上，目前，显微镜辅助下的脊髓拴系松解术、终丝切断术以及脂肪瘤近全或大部切除术，已被证实为最经典且最有效的手术方式。该术式有效率高达75%~95%，不仅是初次手术的首选方案，也是儿童及成人脂肪瘤型脊髓拴系复发后的推荐治疗手段。预后方面，接受上述手术的患者，其疼痛和感觉障碍通常能得到明显改善，轻度大小便障碍和下肢运动障碍也会有所缓解。但已经存在的严重运动障碍、膀胱直肠功能损害可能无法完全恢复。因此，早期诊断和治疗至关重要。此外，术后需坚持定期随访，以动态评估神经功能恢复情况并及时发现可能的再拴系风险。

对于出现神经粘连复发、神经高张力或脊髓空洞，且伴随疼痛加重、肌力下降及大小便功能障碍进展的成人患者，也可选择脊柱短缩术。这一术式由Shoichi Kokubun等人首次开展，用于治疗一些复杂的脊髓低位病例。对于成人复发的脊髓拴系，椎体缩短截骨术为治疗提供了一个颇具价值的新的手术选择。

总之，脊髓拴系对患者的危害大甚至有致残性，越来越多的医生和患儿家长已接受早诊断和早治疗的理念。至于手术疗法选择经典的拴系松解术还是椎体缩短截骨术，主要根据患者的病情进行多学科的精微评估制定，选择对患者最有利的术式，而非纯由术者的个人擅长和经验决定。

未来，随着显微镜、神经内镜、术中神经电生理监测、术中O-ARM导航、手术机器人和AR虚拟现实等技术在神经外科的应用，传统经验外科逐渐迈向精准化和微创化外科，大大提高手术成功率、减少并发症，且缩短了患者的恢复时间。手术重点在于用最简单有效的方法实现功能学上的“改善”，而非盲目追求解剖学上的“治愈”。这也是神经外科应始终贯彻的理念：最小伤害原则。

（作者单位：北京清华长庚医院）

作者：孙振兴 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发