

· 个案报告 ·

## 经皮椎体成形术后长节段硬膜外血肿 1 例

屈彩龙, 钟炯彪\*, 应大文, 曾琦芳

[湖南师范大学附属岳阳医院(岳阳市人民医院), 湖南岳阳 414000]

关键词: 椎体成形术, 硬膜外血肿, 并发症

中图分类号: R687 文献标志码: C 文章编号: 1005-8478(2023)13-1246-03

经皮穿刺椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)被认为是临床上治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折最为成功和安全有效的微创手术<sup>[1]</sup>,但其仍有不可忽视的并发症,较常见的如骨水泥渗漏、肺栓塞、感染、脊髓神经损伤等<sup>[2]</sup>。PVP术后出现硬膜外血肿较为罕见,目前国内外文献报道较少,多以急性、亚急性起病,可导致瘫痪,后果严重。本例患者L<sub>1</sub>椎体压缩性骨折, PVP术后出现累及T<sub>3</sub>~S<sub>1</sub>节段椎管内硬膜外血肿,报道如下。

### 1 病例资料

患者,女,69岁,因“扭伤致腰背部疼痛活动受限1周”入院。患者1周前扭伤感腰背部持续性胀痛,自行在家服用止痛药物,效果不佳来院,大小便功能正常。否认高血压病史,无长期口服抗凝药物病史。体格检查:脊柱胸腰段轻度后凸,腰部活动受限,L<sub>1</sub>棘突叩击痛(+),椎旁肌压痛(+);四肢肌力V级,感觉正常,肌张力正常;双侧直腿抬高试验(-),膝反射(++),踝反射(++),病理征(-),VAS评分6分。常规血生化检查无特殊异常,红细胞计数 $4.0 \times 10^{12}/L$ ,血小板 $254 \times 10^9/L$ ,凝血功能正常。X线片(图1a)提示T<sub>10</sub>、T<sub>12</sub>、L<sub>1</sub>椎体压缩性改变,胸腰段后凸畸形。MRI(图1b)提示L<sub>1</sub>椎体压缩性骨折、骨髓水肿;T<sub>10</sub>、T<sub>12</sub>椎体陈旧性压缩性改变。入院后诊断考虑为L<sub>1</sub>椎体压缩性骨折,择期在局麻下行L<sub>1</sub>经皮穿刺椎体成形术(PVP)。术中取俯卧位,C形臂X线机透视确定L<sub>1</sub>左侧椎弓根体表投影位置,消毒铺巾后,2%利多卡因局部浸润麻醉,C形臂X线机透视引导下,将3.2 mm穿刺针

(山东冠龙)经L<sub>1</sub>左侧椎弓根缓慢穿入L<sub>1</sub>椎体前1/3交界处,正位片针尖近中线,拔出针芯,在C形臂X线机监视下使用螺旋推进器将调制好的骨水泥(贺利氏OSTEOPAL®V)于3~6 min缓慢注入椎体内,填充满意后拔出穿刺针,纱布包扎返回病房。术后患者感腰背部疼痛得到明显改善,当天即下床活动,下肢感觉活动正常。次日复查X线片(图1c,1d)可见骨水泥填充良好,无渗漏,患者病情稳定出院。

患者出院当天下午即外出参加活动,傍晚时开始感双下肢乏力,遂卧床休息,于次日凌晨感双下肢麻木乏力加重,清晨起出现小便困难,立即于当地医院就诊,MRI提示长节段椎管内占位,硬膜前方明显受压,考虑为硬膜外血肿。遂立即转回本院,查血常规:红细胞计数 $4.4 \times 10^{12}/L$ ,血小板 $324 \times 10^9/L$ ,凝血功能正常,体查发现双侧髂腰肌肌力1级,双股四头肌、胫前肌及足伸屈肌肌力0级,马鞍区浅感觉减退,肛门收缩无力,双侧膝关节以下浅感觉消失,双侧腹股沟以下浅感觉减退,病理征未引出。本院复查MRI(图1e,1f)明确诊断为PVP术后椎管内硬膜外血肿,立即予以止血、脱水、激素等药物治疗,症状未见明显好转。完善术前准备后,急诊全麻下行L<sub>1</sub>左侧椎板开窗减压血肿清除引流术。术中行L<sub>1</sub>左侧(穿刺侧)椎板开窗减压,切开黄韧带后可见大量暗红色血液涌出,予以吸引清理,未见明显血肿,探查见硬脊膜完整,张力较大,未见明显搏动。同时探查见L<sub>1</sub>左侧椎弓根内侧壁破裂,椎体后缘可见一穿刺孔,椎内静脉丛前部呈活动性出血,用双极电凝仔细止血,随后用8号一次性导尿管尾端接吸引器,头端向椎管头、尾侧小心抽吸,未见明显血肿吸出。最后探查减压节段椎管通畅,无活动性出血,硬脊膜搏动

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.13.20

作者简介:屈彩龙,硕士研究生,研究方向:脊柱外科,(电话)18508439451,(电子信箱)cailongqu@163.com

\*通信作者:钟炯彪,(电话)13117509575,(电子信箱)zhongjiogbiao@126.com

恢复，予以放置引流管，缝合切口，返回病房。术后 6 h 查体：双侧髂腰肌肌力 II~III 级，双股四头肌、胫前肌及足屈伸肌力 II~III 级，马鞍区及双下肢浅感觉较术前有所恢复。术后 24 h 查体：双侧髂腰肌肌力 IV 级，双股四头肌、胫前肌及足屈伸肌力 IV 级，双下肢肌张力正常，马鞍区及双下肢浅感觉较术前明

显改善，肛门收缩恢复，病理征未引出。术后第 3 d 佩戴腰围家属搀扶下床活动，术后 1 周出院时双下肢肌力恢复至 V 级、感觉正常。复查 MRI 可见胸腰椎椎管内血肿信号较前吸收（图 1g, 1h）。出院后 4 个月回访，双下肢感觉和运动功能均恢复正常，大小便功能正常。

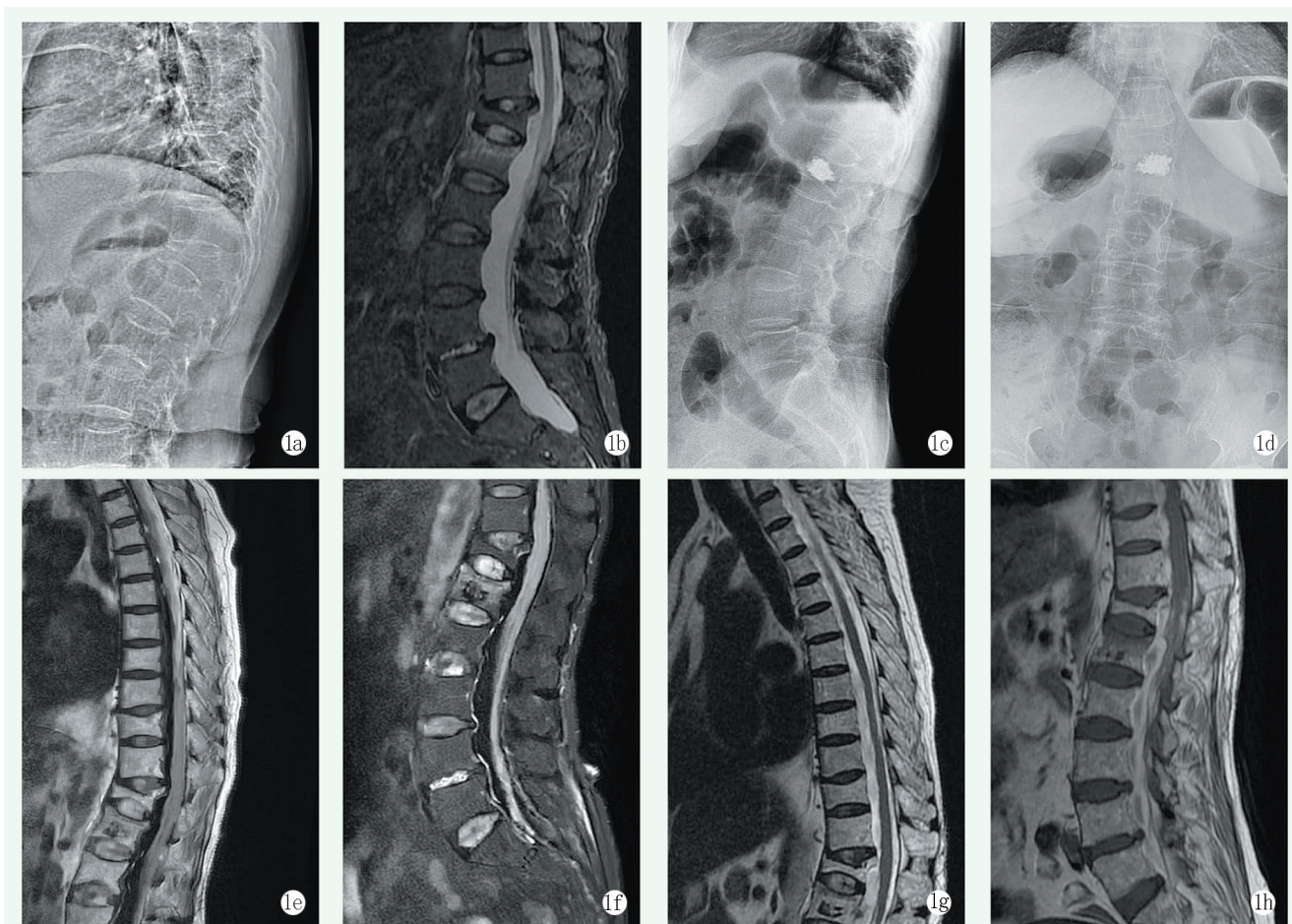


图 1 患者，女，69 岁，L<sub>1</sub> 椎体压缩性骨折，行经皮椎体成形术治疗 1a, 1b: 术前腰椎 X 线及 MRI 示 L<sub>1</sub> 椎体压缩骨折 1c, 1d: PVP 术后腰椎 X 线片，未见骨水泥外渗 1e, 1f: 术后第 2 d 胸椎及腰椎 MRI 示椎管内占位 1g, 1h: 行椎管减压血肿清除术后 1 周复查胸椎及腰椎 MRI，椎管内血肿信号较前吸收

## 2 讨论

PVP 术后硬膜外血肿的发生多与自身凝血障碍、血管畸形或医源性损伤等因素相关。自发性脊髓硬膜外血肿患者多伴有高血压及血管畸形<sup>[3]</sup>，其首发症状多为血肿相应节段的剧烈疼痛，部位主要集中在颈胸段（88.6%）且基本分布在脊髓背外侧（98.4%）<sup>[4]</sup>。Von der Brellie 等<sup>[5]</sup>认为长期口服抗凝药物的患者，由于凝血功能障碍，更容易发生硬膜外血肿。本例患者无高血压和长期口服抗凝药物史，术前凝血功能正常，虽表现为术后迟发性硬膜外血肿，但

笔者认为仍应当考虑医源性所致。Zou 等<sup>[6]</sup>发现在 PVP 术中，由于穿刺的内倾角度过大，穿破椎弓根内侧壁，松质骨中血液外溢会导致硬膜外形成血肿。而回顾本例患者 C 形臂 X 线机影像证据和术中情况，笔者认为是由于 PVP 穿刺针内倾角过大，经椎体后缘进入椎体，穿刺针损伤椎内静脉丛前部，形成活动性出血，最终形成长节段硬膜外血肿。二次手术探查也证实了左侧椎弓根内侧壁破裂，椎体后壁可见穿刺孔通道，椎体后缘静脉丛活动性出血。

对于 PVP 术后硬膜外血肿，有学者认为一旦有明显脊髓压迫症状者，应立即手术治疗<sup>[7]</sup>。也有学者认为对于神经功能损伤较轻，且有逐渐恢复者也可考

考虑保守治疗<sup>[8]</sup>，但应严密观察运动和感觉变化，同时监测影像学变化，做好急诊手术准备。同时有研究发现部分病例早期可出现神经功能改善、血肿吸收情况，可能的机制为“血肿扩散”——即指血肿沿硬膜外间隙扩散，从而“自行减压”<sup>[9]</sup>。本例患者血肿沿硬膜外间隙向椎管头尾侧扩散逾15个节段，因长范围“自行减压”早期并未出现神经症状，但由于椎管内持续出血，压力持续上升，最终出现了神经功能障碍并瘫痪。此时手术主要目的在于终止穿刺部位椎管内活动性出血和神经减压，基于此判断并未对该患者行长节段的椎管减压和内固定治疗，患者术后瘫痪症状迅速恢复，早期下床活动，也证实了仅行椎管减压、止血引流术的有效性。

PVP术后发生硬膜外血肿时，应积极考虑手术操作损伤等医源性因素，术中需严格掌握好穿刺针内倾角度“宁外勿内”，保证穿刺针顺利绕过椎管进入椎体，避免损伤椎管内静脉丛。同时术中观察患者双下肢感觉活动变化，穿刺偏内者多数会有即刻下肢症状，此时应及时调整穿刺路线避免进一步损伤。术后应密切观察双下肢感觉运动功能，如出现神经症状，应早期行磁共振检查，早诊断早处理，避免延误病情。

#### 参考文献

- [1] Yang H, Hao L, Wang S, et al. Review of percutaneous kyphoplasty in China [J]. *Spine*, 2016, 41 (Suppl 19): B52-B58.
- [2] 严蔚明, 张平. 椎体成形术治疗椎体压缩性骨折的改良进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2018, 26 (18): 1692-1696.
- [3] Wang M, Zhou P, Jiang S. Clinical features, management, and prognostic factors of spontaneous epidural spinal hematoma: analysis of 24 cases [J]. *World Neurosurg*, 2017, 102: 360-369.
- [4] 宋秋英, 方红丽, 姜海波, 等. 自发性脊髓硬膜外血肿62例临床及文献复习 [J]. *浙江实用医学*, 2017, 22 (4): 286-288, 296.
- [5] Von der Bröle C, Fiss I, Rohde V. Multilevel spinal combined subdural/subarachnoid hemorrhage resulting in paraplegia: an unusual complication of kyphoplasty [J]. *J Neurosurg A Cent Eur Neurosurg*, 2019, 80 (3): 220-222.
- [6] Zou P, Gong HL, Wei JM, et al. Spinal epidural hematoma after percutaneous kyphoplasty: Case report and literature review [J]. *J Pain Res*, 2020, 13: 2799-2804.
- [7] Fang M, Zhou J, Yang D, et al. Management and outcomes of spinal epidural hematoma during vertebroplasty: Case series [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97 (21): e10732.
- [8] 韩芸峰, 王振宇, 陈晓东. 自发性椎管内硬膜外血肿保守治疗3例报告 [J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2014, 24 (7): 663-666.
- [9] Groen RJ. Non-operative treatment of spontaneous spinal epidural hematomas: a review of the literature and a comparison with operative cases [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2004, 146 (2): 103-110.

(收稿:2022-10-08 修回:2023-02-16)

(同行评议专家: 王丹 张明彦 常磊)

(本文编辑: 郭秀婷)