

· 个案报告 ·

## 骨水泥椎间孔渗漏斜外侧入路手术取出 1 例

马 腾<sup>1</sup>, 陈德强<sup>1,2</sup>, 辛 健<sup>2\*</sup>

(1. 山东中医药大学第一临床医学院, 山东济南 250355; 2. 山东中医药大学附属医院脊柱骨科, 山东济南 250355)

关键词: 骨水泥渗漏, 椎间孔, 斜外侧入路切开取出术

中图分类号: R687 文献标志码: C 文章编号: 1005-8478 (2022) 13-1246-03

经皮骨水泥椎体强化术因其微创、便捷、止痛效果快、提供伤椎稳定等特点, 已成为治疗椎体骨质疏松性压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fractures, OVCF) 的主流方法之一<sup>[1]</sup>。但若因骨水泥渗漏而出现脊髓或神经根症状, 则需行手术减压治疗。骨水泥渗漏至椎间孔时, 传统的后路开放手术常因创伤大、风险高等因素而不被选择; 经皮内镜技术在面对较大体积的骨水泥块时, 其安全性和减压效果亦不能保证。借鉴斜外侧椎间融合术 (oblique lateral interbody fusion, OLIF) 入路牵开腰大肌取出外漏骨水泥块的术式鲜有临床报道。本文报道 1 例经皮椎体后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty, PKP) 后骨水泥渗漏至椎间孔外侧, 经腰椎斜外侧入路切开取出的病例, 以期增强对骨水泥渗漏的预防意识, 探讨新的骨水泥渗漏减压术式。

### 1 病例资料

患者, 女, 64 岁, 因“腰椎 PKP 术后腹痛、腹胀 2 个月”入院。2021 年 4 月 6 日因外伤致 L<sub>2</sub> 椎体压缩骨折, 行 PKP 治疗, 术后腰背部疼痛症状减轻, 出现右侧腹部疼痛、腹胀, 右侧大腿前侧、外侧麻木, 排除腹部疾病后, 保守治疗 2 个月余症状未缓解。专科检查: 腰椎各棘突及棘突旁无明显压痛, 右侧髂腰肌肌力 IV 级, 其余肌力正常, 双侧“4”字试验阴性、双侧直腿抬高试验阴性、双侧股神经牵拉试验阴性, 腰背伸试验阴性, 双侧膝腱反射、跟腱反射正常。辅助检查: 腰椎 CT 示 L<sub>2</sub> 椎体内及椎体右侧见高密度影, L<sub>2</sub> 椎体骨折术后改变。四肢肌电图示: 所

检上下肢神经及肌肉未见明显异常。于 2021 年 6 月 22 日行骨水泥 L<sub>2/3</sub> 椎间孔渗漏经腰椎斜外侧入路切开取出术。

患者全麻取左侧卧位, 垫好体位, 悬空腹部。术区常规消毒、铺无菌单后 C 形臂 X 线机透视定位 L<sub>1/2</sub>、L<sub>2/3</sub> 椎间隙并标记 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub> 椎体。取右下腹外侧长约 6 cm 手术切口, 切开皮肤及皮下筋膜, 用血管钳钝性分离腹外斜肌、腹内斜肌, 暴露腹横肌, 横行切开腹横肌, 沿腹膜后间隙推开腹膜后脂肪, 暴露腰大肌后将腰大肌钝性分离, 暴露 L<sub>2</sub> 椎体部分外漏骨水泥, 血管钳钝性分离块状骨水泥与软组织后取出骨水泥。C 形臂 X 线机透视确定 L<sub>2</sub> 椎体外无渗漏骨水泥。冲洗、止血、清点器械无误后, 依次缝合切口。术中出血量约 120 ml, 未予输血。术后患者意识清醒, 生命体征平稳, 安返病房。

术后患者右腹部疼痛减轻, 右侧大腿前侧、外侧仍感麻木, 双下肢肌力、肌张力正常, 继续给予营养神经、预防下肢血栓等药物治疗。术后 9 d 患者无腹部疼痛, 右侧大腿麻木减轻, 无明显不适, 遵医嘱出院, 术后 1 个月随访无腹部及下肢不适, 复查腰椎 X 线片示: L<sub>2</sub> 椎体骨折术后改变, 无骨水泥渗漏表现。

### 2 讨论

尽管骨水泥渗漏多数没有明显的临床表现, 但渗漏至椎间孔处时通常会因神经根受压而出现下肢疼痛、麻木、肌力下降甚至瘫痪等相应症状。最新文献总结显示椎体强化术的骨水泥渗漏率可达 78%~91.9%, 其中渗漏至椎间孔的比例仅占 1.5%<sup>[2-4]</sup>,

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.13.22

作者简介: 马腾, 硕士研究生, 研究方向: 脊柱脊髓损伤、脊柱退行性疾病研究, 骨与关节损伤的临床与基础研究, (电话)17864190569, (电子信箱) MTey1997@163.com

\* 通信作者: 辛健, (电话)18765820519, (电子信箱)925719240@qq.com

因此国内外相关临床报道并不多见。通常椎间孔渗漏在 Yeom 分型中被归为“C”型渗漏（沿椎体骨皮质缺损处渗漏至椎体周边），有文献表明椎体皮质破坏、骨水泥注入量及裂隙征与“C”型渗漏密切相关

关，其中皮质破坏被认为是发生椎旁渗漏的最主要因素<sup>[5]</sup>。本例患者的术前 CT 显示病椎皮质破坏明显，与该研究结论一致。

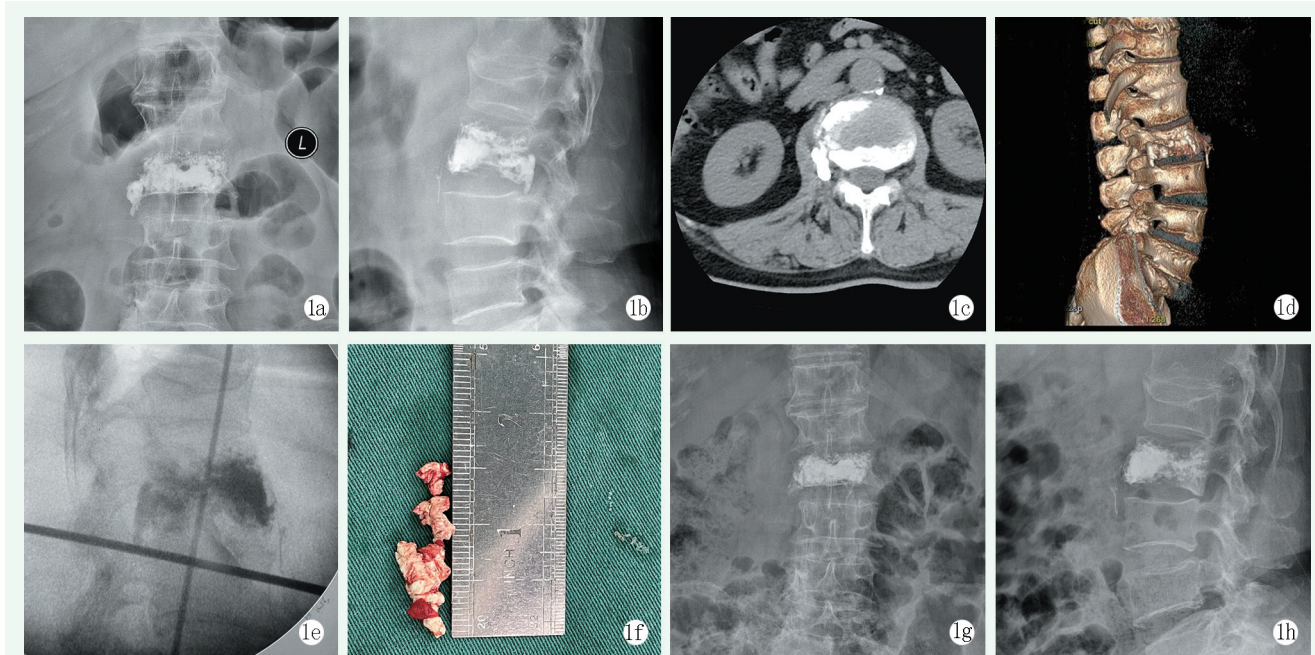


图1 本例患者，女性，64岁，L<sub>2</sub>椎体PKP术后骨水泥渗漏至L<sub>2/3</sub>右侧椎间孔处，行斜外侧入路切开取出术 1a, 1b: 术前X线片示骨水泥渗漏至L<sub>2/3</sub>右侧椎间孔处 1c, 1d: 术前CT示骨水泥沿椎体骨折骨皮质缺损处渗漏至椎间孔外侧腰大肌内侧，骨水泥块较大 1e: 术中C形臂X线机定位L<sub>2/3</sub>间隙 1f: 手术取出的骨水泥块 1g, 1h: 术后1个月复查X线示骨水泥无渗漏

椎体强化术后发生骨水泥渗漏导致脊髓或神经根症状时，后路椎管减压术是常规的主要治疗方式<sup>[6]</sup>，但后路开放手术常因破坏脊柱的结构稳定而容易出现各种并发症。本病例骨水泥渗漏于椎间孔前外侧且合并骨质疏松，传统的后路椎板切除术创伤过大且内固定失效的风险也相对较高，因此后路手术并非最优选择。国内外均有报道证实，以椎间孔或椎板为入路的经皮脊柱内镜技术凭借其微创、麻醉风险低、保持脊柱后柱稳定等特点，已成为去除渗漏骨水泥、神经根减压的一种有效方法<sup>[7, 8]</sup>。但考虑本患者渗漏的骨水泥块体积较大，经皮内镜手术通道下也难以安全取出并充分减压。本术式在OLIF入路的基础上，将腰大肌牵开，暴露外漏骨水泥块后取出，相比后路椎板切除手术，保持了腰椎后柱的稳定，有效避免了脊髓、神经根二次损伤和术后医源性腰痛<sup>[9]</sup>；与其他脊柱内镜手术相比，术野更直观、骨水泥块清理更安全彻底。从OLIF手术通道分析，L<sub>1/2</sub>、L<sub>2/3</sub>及L<sub>3/4</sub>节段能提供较大的操作范围，安全性相对较高，而腰椎节段越向下，操作

范围越小，手术风险越高<sup>[10]</sup>。本患者骨水泥渗漏于L<sub>2/3</sub>节段处，因此适合利用OLIF入路取出椎体外骨水泥块。但如果出现骨水泥渗漏至硬膜内、脊髓受压致髓性损害症状等情况，后路椎板切除术仍是首选减压术式。

作者认为，若骨水泥“C”型渗漏导致相应的症状需手术减压，斜外侧入路切开取出术将是一种微创、安全、快速的新术式。但该术式的适应证相对较窄，操作要求相对较高，其具体应用性有待进一步的临床研究。

#### 参考文献

- [1] Wang F, Wang LF, Miao DC, et al. Which one is more effective for the treatment of very severe osteoporotic vertebral compression fractures: PVP or PKP [J]. J Pain Res, 2018, 11: 2625-2631.
- [2] 张保良, 陈仲强. 椎体强化术后继发骨水泥渗漏类型及其危险因素的临床评价 [J]. 中华骨科杂志, 2021, 41 (5): 330-338.
- [3] Chen CM, Bian J, Zhang WJ, et al. Unilateral versus bilateral vertebroplasty for severe osteoporotic vertebral compression fractures [J]. J Spinal Dis Tech, 2014, 27 (8): E301-E304.
- [4] 杨惠林, 李茂, 王根林, 等. 经皮椎体后凸成形术骨水泥渗漏相

- 关问题 [J]. 中华解剖与临床杂志, 2015, 20 (5): 377-378.
- [5] Gao C, Zong M, Wang WT, et al. Analysis of risk factors causing short-term cement leakages and long-term complications after percutaneous kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures [J]. Acta Radiol, 2018, 59 (5): 577-585.
- [6] Kim DS, Jang SY, Kong MH, et al. Lumbar nerve root compression due to leakage of bone cement after vertebroplasty [J]. Kor J Neurotrauma, 2014, 10 (2): 155-158.
- [7] Wagner R, Telfeian AE, Ipreburg M, et al. Transforaminal endoscopic solution to a kyphoplasty complication: technical note [J]. World Neurosurg, 2016, 91: 195-198.
- [8] 唐晓军, 罗玲丽, 陈小明, 等. 经皮脊柱内镜治疗 PVP/PKP 骨水泥渗漏伴神经症状 [J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28 (2): 182-185.
- [9] Orita S, Inage K, Furuya T, et al. Oblique lateral interbody fusion (OLIF): indications and techniques [J]. Oper Tech Orthop, 2017, 27 (4): 223-230.
- [10] 王博, 丁娜, 薛建明, 等. 斜外侧腰椎椎间融合术手术通道的解剖学研究进展 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2021, 31 (1): 81-85.
- (收稿:2021-08-01 修回:2021-12-06)  
(同行评议专家:毛 路)  
(本文编辑:郭秀婷)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 郑重声明

——《中国矫形外科杂志》编辑部将依法追究  
冒充编辑部开设网站、征集稿件、乱收费的相关机构和个人

近期,《中国矫形外科杂志》编辑部多次接到读作者的电话和 Email,发现有多个网站利用《中国矫形外科杂志》名义非法征稿及骗取有关费用,要求作者将费用汇入指定账户等方式骗取作者钱财,侵犯了广大作者的合法权益。《中国矫形外科杂志》编辑部在此提醒广大读作者,本刊编辑部从未委托任何代理机构为《中国矫形外科杂志》征稿。

为了确保作者的合法权益不受侵害,请广大读作者注意辨明真伪,谨防上当受骗。《中国矫形外科杂志》编辑部将依法追究冒充编辑部开设网站、征集稿件、乱收费的相关机构和个人。

请作者注意:

(1)《中国矫形外科杂志》网址: ZJXS.chinajournal.net.cn; Http://jxwk.ijournal.cn 为本刊唯一在线投稿系统,其他均为冒充者,稿件上传后自动生成编号,稿号为: 2021-xxxx。其他冒充者的稿件编号五花八门,多很繁琐,请广大作者注意辨别。

(2)稿件上传后需邮寄审稿费 100 元整,本刊不收复审费和中国知网论文查重检测费等。

(3)有关版面费和审稿费均需通过邮局汇款至:山东省泰安市泰山大街 366 号山东第一医科大学第二附属医院中国矫形外科杂志编辑部,邮局汇款为本刊唯一收取款项的方式,其他支付方式如网上支付、支付宝、网银转账、微信、汇款至个人账户等均为诈骗行为,请广大作者严防上当。

(4)本刊办公电话: 0538-6213228。专用电子信箱: jiaoxingtougao@163.com; jxwk1994@126.com; 财务专用信箱: jiaoxingwaikecaiwi@163.com; 邮编: 271000

特此公告!

《中国矫形外科杂志》编辑部