

· 个案报告 ·

## 后凸成形术后疼痛经皮骨水泥椎间盘成形术 1 例

杨森, 张羽, 闫浩, 窦荣声, 王炳武\*

(潍坊医学院临床医学院, 山东潍坊 261041)

**关键词:** 骨质疏松性椎体压缩性骨折, 经皮后凸成形术, 翻修术, 经皮骨水泥椎间盘成形术  
**中图分类号:** R683.2      **文献标志码:** C      **文章编号:** 1005-8478 (2023) 07-0670-03

椎体强化术, 包括经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 和经皮后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty, PKP) 是目前治疗骨质疏松性椎体压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF) 的常用方法, 可快速缓解骨折疼痛, 维持椎体高度, 恢复患者下地活动。PKP 术后仍疼痛的原因较多, 其处理仍存在争议。本文报告 1 例多节段 PKP 术后疼痛患者, 表现为活动时疼痛加重, 休息后可缓解, 但限制活动能力, 会降低生活质量; 动力位影像检查显示两个强化椎体间椎间隙不稳定, 再次给予经皮骨水泥椎间盘成形术 (percutaneous cement discoplasty, PCD) 治疗, 症状明显缓解。现报告如下。

### 1 病例资料

患者, 女, 68 岁。4 年前腰部外伤后在外院行 T<sub>11</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>5</sub> 节段 PKP 术, 术后疼痛立即缓解。2 d 前再次因腰部外伤于外院行 L<sub>1</sub> 节段 PKP 术, 术后第 1 d 下地感到腰背部疼痛, 为钝痛, 活动时加重, 卧床静止时可缓解, 但是疼痛严重限制活动能力。患者不伴头晕、恶心, 无胸闷憋气等不适。既往“子宫切除术”21 年, “高血压病”5 年, “左侧膝关节置换术后”5 年。入院查体: 老年女性, 胸背部 T<sub>11</sub>~L<sub>2</sub> 棘突、椎旁明显压痛, 胸腰椎活动明显受限, 四肢肌力感觉正常。视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 7 分, 日本骨科协会 (Japanese Orthopaedic Association, JOA) 评分 9 分, 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 80%。骨密度检测 T 值 L<sub>1</sub>~L<sub>4</sub> 为 -2.7, 股骨颈为 -1.4。影像检查见 T<sub>11</sub>、L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>5</sub> 节段

PKP 术后改变 (图 1a); MRI 抑脂序列显示 T<sub>12</sub>、L<sub>1</sub> 高信号影, 怀疑新发骨折 (图 1b)。入院后给予镇痛、健骨、营养神经等保守治疗, 疼痛未明显缓解。

考虑患者身体素质尚不能支持截骨矫形手术, 拟再次 PVP 或 PKP 术。患者入手术室行动力位影像检查, 见 L<sub>1/2</sub> 椎间隙有明显反常活动 (图 1c, 1d), 考虑为 L<sub>1/2</sub> 间隙不稳所致。与患者沟通后在静脉全麻下行 PCD 治疗。

患者俯卧位, 碘伏消毒铺巾, 2%利多卡因局麻生效后, C 形臂 X 线机下透视, 以 L<sub>1</sub> 椎体右侧椎弓根外上缘为穿刺进针点, 纵行切开 0.5 cm 皮肤切口, 沿椎弓根穿刺套管针至 L<sub>1/2</sub> 椎间盘, 放置环钻于套管内并旋转环钻。拔出环钻, 于 L<sub>1/2</sub> 注入糊状骨水泥 7.5 ml, 凝固后撤穿刺针, 于 L<sub>1</sub> 椎体右侧注入糊状骨水泥 3 ml, 拔出骨水泥推入杆。

PCD 术后当天患者可下地行走, 自诉腰痛较术前明显改善。术后 3 个月腰背部疼痛基本消失, JOA 评分为 19 分; 复查腰椎侧位 X 线片, 显示 L<sub>1/2</sub> 椎间隙骨水泥填充良好, 局部稳定 (图 1e)。术后 12 个月无腰背痛, JOA 评分为 22 分; 影像检查见 L<sub>2/3</sub> 椎间隙骨水泥位置无明显变化, 填充良好。

### 2 讨论

PKP 术后腰痛可能与术前后凸畸形、骨折时间较长、椎体硬化损伤小关节及肌肉、术后新发 OVCF、骨水泥渗漏、Kümmell 病以及严重骨质疏松等有关, 保守治疗通常是有效的<sup>[1]</sup>。骨折本身就是引发新骨折的危险因素, 并与年龄、性别、慢性阻塞性肺疾病、术后锻炼、抗骨质疏松治疗、术前骨密度、

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.07.20

作者简介: 杨森, 硕士研究生在读, 研究方向: 脊柱外科, (电话)17667645126, (电子信箱)632229973@qq.com

\* 通信作者: 王炳武, (电话)13791629616, (电子信箱)bwspine@126.com

骨折椎体数量、单个椎体骨水泥注入量方面及脊柱矢状位失衡及骨盆参数有关<sup>[2, 3]</sup>。文献报道经皮椎体成形术后新发骨松椎体骨折的发生率为6.5%~52%<sup>[4]</sup>。通常二次骨水泥增强术是治疗邻近OVCF的有效方法。骨水泥渗漏机械地刺激相邻椎体终板,加速椎间盘退变,进一步增加相邻椎体再骨折的可能性。患者多次PKP手术填充两种骨填充材料的强度不同也可能诱发椎体骨折<sup>[5]</sup>。此外,脊柱后凸较大、椎体前缘高度缺失是术后再骨折的独立危险因素<sup>[6]</sup>。此外, L<sub>1</sub>椎体骨折时间较长,骨质硬化并动脉缺血,导致骨折

术后愈合不良,称 Kümmell 病。心肺功能较差,或合并基础疾病,不能耐受开放手术,对没有神经症状的 Kümmell 病患者,PKP、经皮穿刺椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)具有良好的疗效<sup>[7, 8]</sup>。腰背肌力量弱化并强化椎体间节段性不稳,神经根的循环重复压迫可导致慢性神经根病的发展,在轴向负荷的情况下可导致局部和放射性疼痛<sup>[9]</sup>。因骨水泥渗漏、Kümmell 病等各种原因导致的椎体再次骨折,手术治疗能更好地减轻疼痛、恢复椎体的正常结构。

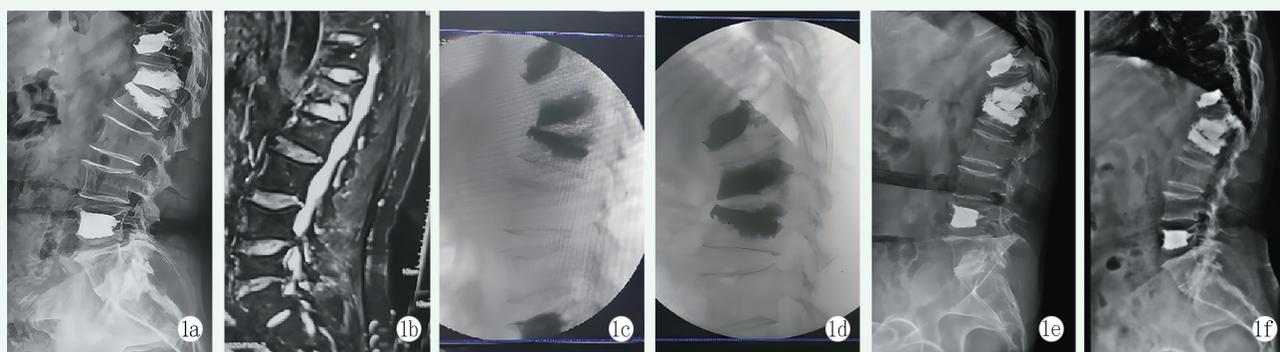


图1 本例患者,女,68岁,骨质疏松伴病理性骨折PKP术后,本次手术给予经皮骨水泥椎间盘成形术(L<sub>1/2</sub> PCD) 1a:入院前腰椎侧位X线片见T<sub>11</sub>、L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>5</sub>节段PKP术后改变 1b: MRI抑脂序列显示T<sub>12</sub>、L<sub>1</sub>高信号影,怀疑新发骨折。患者入手术室行动力位影像检查 1c: 屈曲侧位透视 1d: 后伸侧位透视,见L<sub>1/2</sub>椎间隙有明显反常活动,行L<sub>1/2</sub> PCD 1e: PCD术后3个月,侧位X线片显示L<sub>1/2</sub>椎间隙骨水泥填充良好,局部稳定 1f: PCD术后12个月影像检查见L<sub>2/3</sub>椎间隙骨水泥位置无明显变化,填充良好

PKP失败后的挽救手术的报道很少。初次单侧椎弓根入路治疗失败的患者,有专家考虑采用重复的椎体成形术来翻修<sup>[10]</sup>。为了解决老年患者严重的腰痛和腿痛, Varga等<sup>[11]</sup>提出PCD术,并将其应用于Kümmell病的治疗,避免了开放手术的并发症,用微创方式解决疼痛问题<sup>[12]</sup>。本文所报告病例全身性情况较差,PKP术后活动时出现严重疼痛,虽休息后可缓解,但严重影响生活质量。作者在动力位影像检查中发现局部椎间隙明显失稳。本例患者采用PCD治疗取得满意效果,术后12个月椎间骨水泥块仍保持稳定。但PCD操作骨水泥进入椎管的风险更大,操作需精准,如果有神经症状,应及时行椎管减压手术,防止发生脊髓缺血。目前仍缺少PCD大量病例统计报告,PCD治疗骨松骨折翻修的手术指征尚有争议,应慎重采用。

#### 参考文献

[1] 钟世霄,陆声,李维朝. Kümmell病治疗的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31(1): 48-52.  
[2] Zhang YZ, Kong LD, Cao JM, et al. Incidence of subsequent verte-

bral body fractures after vertebroplasty [J]. J Clin Neurosci, 2014, 21(8): 1292-1297.

- [3] 张顺聪,莫国业,袁凯,等. 脊柱骨盆参数与椎体成形术后邻近节段新发骨折的关系[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(18): 1642-1646.  
[4] 邱贵兴,裴福兴,胡侦明,等. 中国骨质疏松性骨折诊疗指南(骨质疏松性骨折诊断及治疗原则)[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015, 8(5): 371-374.  
[5] Nouda S, Tomita S, Kin A, et al. Adjacent vertebral body fracture following vertebroplasty with polymethylmethacrylate or calcium phosphate cement: biomechanical evaluation of the cadaveric spine [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2009, 34(24): 2613-2618.  
[6] Luo PJ, Tang YC, Zhou TP, et al. Risk factor analysis of the incidence of subsequent adjacent vertebral fracture after lumbar spinal fusion surgery with instrumentation [J]. World Neurosurg, 2020, 135: e87-e93.  
[7] 拓源,郝定均,葛朝元,等. Kümmell病的分期、分型与治疗进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2017, 27(7): 638-642.  
[8] 张广泉,李艳培,丁帅,等. Kümmell病再次经皮椎体成形翻修术的经验[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(5): 479-480.  
[9] Kiss L, Varga PP, Szoverfi Z, et al. Indirect foraminal decompression and improvement in the lumbar alignment after percutaneous cement discoplasty [J]. Eur Spine J, 2019, 28(6): 1441-1447.

- [10] Yang SC, Chen WJ, Yu SW, et al. Revision strategies for complications and failure of vertebroplasties [J]. Eur Spine J, 2008, 17 (7): 982-988.
- [11] Varga PP, Jakab G, Bors IB, et al. Experiences with PMMA cement as a stand-alone intervertebral spacer: percutaneous cement discoplasty in the case of vacuum phenomenon within lumbar intervertebral discs [J]. Orthopade, 2015 (44 Suppl 1): S1-S7.

- [12] 李爽, 邵鹏飞, 徐宝山, 等. 经皮骨水泥椎间盘成形术和经皮骨水泥椎间融合术对脊柱稳定性影响的生物力学研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2022, 36 (11): 1407-1412.

(收稿:2023-02-03)

(同行评议专家: 刘文华 刘焕彩 孟晓光)

(本文编辑: 闫承杰)

## · 会议消息 ·

### 中国残疾人康复协会关于召开 2023 年综合学术年会的通知

中国残疾人康复协会（以下简称协会）定于 5 月 20 日—23 日在北京首钢会展中心举办 2023 年综合学术年会，作为中国残联“2023 中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会”的同期活动，学术年会将为促进残疾预防与康复专业技术交流、助力残疾人康复事业高质量发展发挥重要作用。现将年会有关事项通知如下：

#### 一、时间

2023 年 5 月 20—23 日

#### 二、会议地点

北京首钢会展中心

#### 三、大会主题

守正创新、助力高质量康复服务

#### 四、会议内容

1. 协会理事会暨会员代表大会；
2. 综合学术主论坛：儿童康复新技术发展；
3. 专题学术分论坛；
4. 2023 中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会；
5. 其他相关活动。

#### 五、参会人员

1. 协会理事；
2. 协会分支机构委员；
3. 协会单位会员、个人会员；
4. 各省、自治区、直辖市残疾人康复协会；
5. 各省、自治区、直辖市残疾人康复机构及残疾预防与康复相关领域专业人员。

#### 六、注册缴费

会议注册费：800 元/人，个人会员享 95 折优惠，学生会员享 5 折优惠。

注册方式：登录协会官网（<https://cncard.org.cn/>）点击首页头条进入注册通道（或关注中国残疾人康复协会公众号，进入“中国残疾人康复协会 2023 综合学术年会通知”内，扫描二维码），填写注册信息并缴费，完成注册后，相关信息可在协会官网的个人中心查看。

会议交通、食宿费用自理。

完成注册并现场参会人员可获得国家继续教育 I 类学分 6 分。

#### 七、联系人

会务联系人：吕鸿刚 010-67524032、13701361092

财务联系人：王楠 18612963351（微信同号）

合作咨询：温智敏 020-89899635，15800040462（微信同号）

中国残疾人康复协会  
2023 年 3 月 21 日