

- [11] 李蕾, 徐建, 辛奕, 等. 基于晚期 CTA 图像对急性大血管闭塞性卒中患者的评估价值及对治疗的指导作用[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32: 954-959.
- [12] 季宇萌, 秦会园, 陆小虎, 等. 心外膜脂肪体积与冠状动脉血管病变严重程度评估及预后的相关性研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2023, 43: 1108-1114.
- [13] 陈伟彬, 李忠焱, 张玄星, 等. 基于冠状动脉 CTA 研究冠状动脉斑块成分与血清 Lp(a) 水平的相关性[J]. 临床放射学杂志, 2022, 41: 746-751.
- [14] Berkovitch A, Finkelstein A, Barbash IM, et al. Evaluation of coronary disease among patients undergoing transcatheter aortic valve implantation; propensity score matching analysis [J]. Clin Res Cardiol, 2024, 113: 11-17.
- [15] 张晓雪, 潘玉坤, 谢瑞刚, 等. 冠状动脉 CT 血管成像在易损斑块诊断中的价值[J]. 中华放射学杂志, 2024, 58: 822-828.
- [16] 王子荣, 于姐, 蒲彩玲, 等. 冠状动脉 CTA 衍生的多参数与冠心病患者 PCI 血运重建关系分析[J]. 临床放射学杂志, 2023, 42: 930-936.
- [17] Liang S, Bai Y, Zhang J, et al. The added value of coronary CTA in chronic total occlusion percutaneous coronary intervention; a systematic review and meta-analysis [J]. Eur Radiol, 2024, 34: 4041-4052.

(收稿日期: 2024-10-08)

(本文编辑: 新宇)

## • 病例报告 Case report •

### 腰 4/5 巨大椎间盘脱出双通道椎间孔镜治疗经验报告 1 例

宋均飞, 项廷森, 殷世武

**【关键词】** 腰椎间盘突出症; 经皮椎间孔镜下微创技术; 双通道

中图分类号: R681 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2025)-009-0940-03

**Transforaminal endoscopic spine system with dual channels for the treatment of L4-L5 massive disc herniation: report of one case** SONG Junfei, XIANG Tinmiao, YIN Shiwu. Department of Interventional Radiology, Affiliated Hefei Hospital, Anhui Medical University, Hefei, Anhui Province 230000, China

Corresponding author: YIN Shiwu, E-mail: yinshiwu@126.com

**【Key words】** lumbar disc herniation; Transforaminal endoscopic spine system; dual channel

腰 4/5(L4/5)椎间盘巨大脱出至腰 5/骶 1(L5/S1)水平在临床中少见,微创治疗应用有限,近期合肥市第二人民医院采用双通道椎间孔镜治疗 L4/5 椎间盘巨大脱出 1 例,术中顺利取出巨大髓核,术后患者相关症状完全缓解,获得显著疗效。现报告如下。

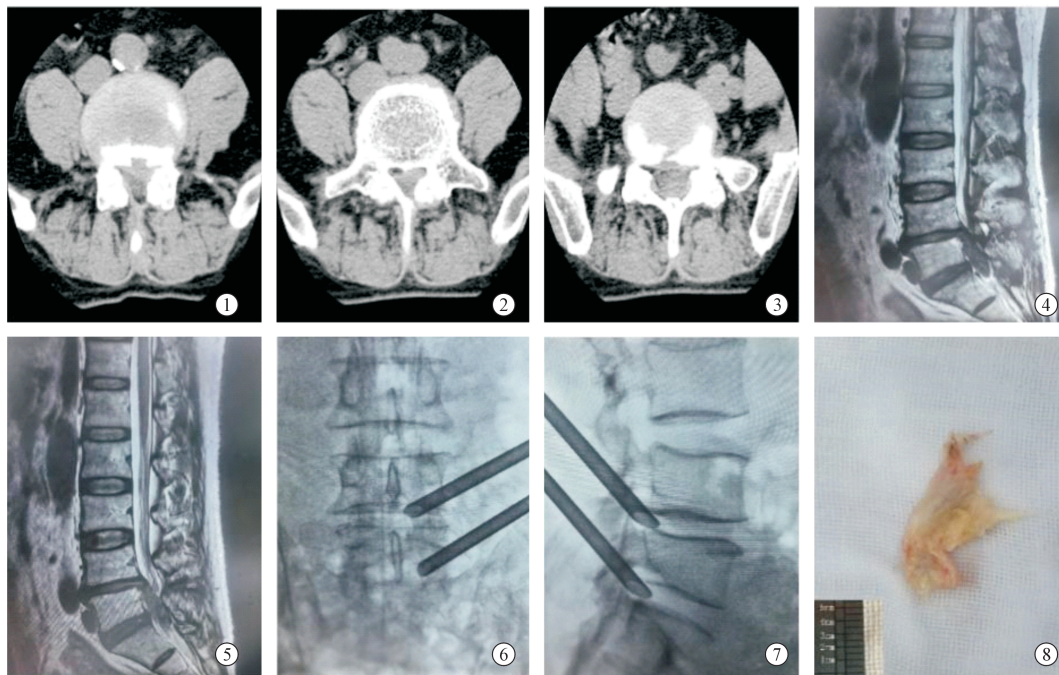
#### 1 临床资料

患者男,59 岁,因“反复腰痛伴左下肢疼痛、麻木 15 年,再发 2 个月”入住介入血管疼痛科。15 年前无明显诱因下感腰、左臀及左下肢疼痛,偶有左下肢麻木,15 年前诊断 L4/5 椎间盘突出曾行开放性手术治疗,术后症状完全缓解。近 2 个月腰部、左臀部及左下肢疼痛伴下肢麻木,行走明显受限,

经卧床休息及口服镇痛药物后症状无缓解。查体:L4、L5 棘突及左旁压痛(+),左下肢直腿抬高 50°,加强实验(+),右下肢直腿抬高 70°,双下肢屈膝试验及 4 字征(-),双足及双侧踇趾背伸、跖屈功能正常。VAS 评分 6 分。辅助检查:腰椎正侧位片:腰椎正侧位未见明显异常;腰椎 CT:L4/5、L5/S1 椎间盘突出,腰椎退行性改变;腰椎 MRI 平扫示:①L4 至 S1 水平椎管内异常信号,脱出髓核?建议增强扫描;②腰椎退行性变,L4 下缘终板骨质;③L4/5、L5/S1 椎间盘突出。腰椎 MRI 增强示:L4 至 S1 水平椎管内异常信号,考虑为脱出髓核,请结合临床(图 1 ①②③④⑤);实验室检查:血沉 1 mm/h,血常规:白细胞  $5 \times 10^9/L$ ,红细胞计数  $4.56 \times 10^{12}/L$ ,血红蛋白 145 g/L,血小板计数  $253 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞比率

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2025.09.005

作者单位: 230000 安徽合肥 安徽医科大学附属合肥医院介入科  
通信作者: 殷世武 E-mail: yinshiwu@126.com



①②③术前患者腰椎 CT 示 L4/5、L5/S1 水平左侧突出；④⑤术前腰椎 MRI 示 L4/5 椎间盘巨大突出脱出至 L5/S1 以下水平；⑥⑦术中双通道建立完成，正位抵达棘突，侧位抵达椎体后缘；⑧术中取出的巨大突出物

图 1 术前患者 CT、MRI 及术中通道建立、突出物影像

Figure 1 Preoperative imaging data, including CT and MRI scans of the patient, as well as intraoperative images depicting the establishment of the surgical channel and the herniated disc

52.3%，淋巴细胞百分比 33.2%，单核细胞百分比 7.8%；生化：钾 3.9 mmol/L，钠 140.5 mmol/L，氯 106 mmol/L，尿素 7.2 mmol/L，肌酐 66.7  $\mu$ mol/L，尿素/肌酐 27，尿酸 284.0  $\mu$ mol/L，总蛋白 66.5 g/L，白蛋白 43.8 g/L，球蛋白 22.7 g/L，总胆红素 18.2  $\mu$ mol/L，直接胆红素 5.5  $\mu$ mol/L，间接胆红素 12.7  $\mu$ mol/L，丙氨酸氨基转移酶 13.8 U/L，天冬氨酸转氨酶 31 U/L，三酰甘油 1.08 mmol/L，总胆固醇 5.76 mmol/L，血糖 5.54 mmol/L；凝血功能：凝血酶原时间 13.1 s，国际标准化比值 0.98，活化部分凝血酶时间 29.0 s，凝血酶时间 17.3 s，纤维蛋白原 2.69 g/L，D-二聚体定量 0.18  $\mu$ g/mL (FEU)，凝血酶原活动度 128.75%，纤维蛋白降解产物 1.00  $\mu$ g/mL。

治疗过程。入院后确诊为 L4/5 椎间盘脱出至 L5/S1 椎间盘水平，征得患者及家属知情同意并签字后，予以椎间孔镜下髓核摘除术。具体操作过程如下：患者取右侧卧位于导管床上，吸氧、连接心电监。定位穿刺点为 L4/5 间隙左外上侧 9.5 cm 处，常规消毒铺巾，穿刺点皮肤采用 2% 利多卡因局部浸润麻醉。用 18 G 穿刺针 (18 $\times$ 200 mm，日本八光) 穿刺至上关节突，注入 1% 利多卡因行小关节突及穿刺通道浸润麻醉。正侧位透视下 (GE3100) 定位穿刺到位后放入细导丝 (德国 Mxamore 0.8 mm)，沿导丝用扩张套管逐级扩张穿刺通道，送入一级汤姆针 (德国 Mxamore)，穿刺至上关节突尖部。穿刺成功后分别用 2、3 级骨钻 (德国 Mxamore) 钻磨穿刺通道。后分别用 4、6、7 mm 骨钻 (德国 Mxamore) 逐级扩张穿刺通道并钻磨上关节突尖部。钻磨成功后顺利将工作

套管经椎间孔送入。正位透视下见工作套管头端近后正中线，侧位透视下位于腰椎体后缘连线后椎管内 (图 1⑥⑦)。再同样方法行 L5/S1 椎间孔入路穿刺置入工作导管，连接成像系统及生理盐水冲洗管道，经 L4/5 处工作套管送入椎间孔镜成像系统，图像清晰，组织结构辨识明确。采用髓核钳钳取部分碎骨片及软组织碎片，射频电凝显露手术视野，可清晰显示黄韧带、行走神经根、硬膜囊及突出物，在镜下用髓核钳行椎间盘层面及椎间孔上下部位突出髓核组织钳取，取出大量突出物，同时成功分离受压神经根及硬膜囊，术中采用双极射频消融适当止血及消融部分突出组织，观察神经行走根充血活动良好，硬膜囊搏动正常；再同样经 L5/S1 处工作导管置入椎间孔镜成像系统，取出一巨大突出物见图 1⑧。同时成功分离受压神经根及硬膜囊，术中采用双极射频消融适当止血及消融部分突出组织；观察神经行走根充血活动良好，硬膜囊搏动正常。疼痛消失，无其他不适，手术时间 85 min。术后即刻患者感左下肢疼痛明显缓解，VAS 评分降至 2~3 分，麻木症状完全缓解。术后卧床休息 1 周后下床活动，左下肢疼痛、麻木完全缓解，术后 8 d 顺利出院。术后 1、3 个月随访，偶有左下肢麻木不适，无明显疼痛。

## 2 讨论

腰椎间盘突出症是一种常见病、多发病，目前主要治疗方法有保守治疗，包括药物、理疗、中医中药、细胞学<sup>[1]</sup>，外科手术及微创治疗<sup>[2-5]</sup>。当保守治疗 1~2 个月无效时，需外科

手术或微创治疗。临床研究表明,内镜下腰椎间盘突出切除术与开放手术的临床疗效相似,但具有创伤小、出血少、恢复快、住院时间短等优点<sup>[6]</sup>。当突出的髓核较大时,会出现髓核上翘或向下脱出,临床上大部分脱出的髓核不超过 1 个椎体,绝大多数患者需要采取手术治疗,手术方法有开放式手术或内镜手术<sup>[7]</sup>。腰椎间盘突出巨大脱出多采取外科手术治疗<sup>[8]</sup>,目前未见采用椎间孔镜治疗的报道。

本中心采用侧卧位构建 L4/5、L5/S1 椎间盘水平双通道经皮椎间孔镜技术,成功取出巨大的脱出髓核。技术要领是患者取侧卧位、双通道椎间孔入路,术中用骨钻将上关节突尖端磨去,穿刺通道上软组织、肌肉均通过扩展器钝性分离,将穿刺通道适当向椎体下缘调整即可将取出脱出髓核,术后 7 d 即可下床行走,临床疗效显著。

#### [参 考 文 献]

- [1] Xuan A, Ruan D, Wang C, et al. Intradiscal injection of autologous discogenic cells in patients with discectomy: a prospective clinical study of its safety and feasibility[J]. *Stem Cells Transl Med*, 2022, 11: 490-503.
- [2] He X, Yin H, Wang Y, et al. Study on early efficacy of UBED and PEID in the treatment of L5/S1 intervertebral disc herniation[J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2024, 33: 43-50.
- [3] 司宝霞, 谭 华. CT 引导下臭氧靶点椎间盘注射治疗腰 1/2 椎间盘突出症 1 例[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28: 690-691.  
Si BX, Tan H. One case of lumbar 1/2 intervertebral disc herniation treated by CT-guided ozone target disc injection[J]. *J Interv Radiol*, 2019, 28: 690-691.
- [4] 陈小峰, 曹 晔, 浦建枫, 等. CT 引导下水针刀靶向微创松解技术在腰椎间盘突出症治疗中的应用研究[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28: 754-758.  
Chen XF, Cao Y, Pu JF, et al. Application study of CT-guided targeted minimally invasive release technique with Water-needle in the treatment of lumbar intervertebral disc herniation [J]. *J Interv Radiol*, 2019, 28: 754-758.
- [5] 陈晓红, 李玉伟, 刘晓玲. 激光气化治疗腰椎间盘突出症 160 例护理[J]. *介入放射学杂志*, 2005, 2: 204.  
Chen XH, Li YW, Liu XL. Nursing care for 160 cases of lumbar intervertebral disc herniation treated by laser gasification[J]. *J Interv Radiol*, 2005, 2: 204.
- [6] Ma C, Li H, Zhang T, et al. Comparison of percutaneous endoscopic interlaminar discectomy and open fenestration discectomy for single-segment huge lumbar disc herniation: a two-year follow-up retrospective study[J]. *J Pain Res*, 2022, 15: 1061-1070.
- [7] 袁荫祥, 江 兵, 陶岳峰, 等. 单侧双通道内镜技术治疗腰椎间盘突出脱出症的临床疗效[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2024, 45: 1637-1640.  
Yuan YX, Jiang B, Tao YF, et al. Clinical efficacy of unilateral biportal endoscopic technique in the treatment of lumbar disc protrusion[J]. *J Qiqihar Med Univ*, 2024, 45: 1637-1640.
- [8] 覃昌龙, 李嘉玮, 冉 宇, 等. 巨大游离椎间盘硬膜外后移位致椎管占位 1 例[J]. *中国骨伤*, 2024, 37: 414-418.  
Qin CL, Li JW, Ran Y, et al. One case of spinal canal space-occupying lesion caused by posterior displacement of a huge free intervertebral disc in the epidural space[J]. *Chin J Orthop Traumatol*, 2024, 37: 414-418.

(收稿日期: 2025-02-19)

(本文编辑: 茹 实)