

DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.01.002

引用格式:高 凤,柳远春,刘 扬,等.单侧双通道内镜下髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症[J].巴楚医学,2025,8(1):12-14.

单侧双通道内镜下髓核摘除术 治疗腰椎间盘突出症

D007405
扫码观看视频高 凤¹ 柳远春² 刘 扬³ 刘文俊³ 蔡惠丽⁴ 包睿智³ 杨 调³

(1. 三峡大学 第一临床医学院[宜昌市中心人民医院] 老年病科, 湖北 宜昌 443003; 2. 秭归县人民医院 骨科, 湖北 秭归 443600; 3. 三峡大学 第一临床医学院[宜昌市中心人民医院] 脊柱外科, 湖北 宜昌 443003; 4. 三峡大学 第一临床医学院[宜昌市中心人民医院] 血液内科, 湖北 宜昌 443003)

摘要: 腰椎间盘突出症(LDH)是中老年人常见病、多发病,外科手术治疗能解除突出椎间盘对神经根及硬膜囊的压迫,缓解患者的临床症状,是腰椎间盘突出症的重要治疗手段之一。随着脊柱内镜技术和手术器械的不断改进,单侧双通道内镜(UBE)下髓核摘除术作为一种新兴的脊柱外科微创手术方式,近几年已广泛应用于治疗LDH。本文介绍UBE下髓核摘除术的详细操作步骤,为LDH患者的手术治疗提供参考。

关键词: 单侧双通道内镜技术; 髓核摘除术; 腰椎间盘突出症

中图分类号: R687.3

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2025)01-0012-03

中文医学主题词(CMeSH): D007405

Unilateral Biportal Endoscopy Removal of Nucleus Pulposus for the Treatment of Lumbar Disc Herniation

Gao Feng¹ Liu Yuanchun² Liu Yang³ Liu Wenjun³
Cai Huili⁴ Bao Ruizhi³ Yang Diao³

(1. Department of Geriatrics, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. Department of Orthopedics, Zigui County People's Hospital, Zigui 443600, China; 3. Department of Spinal Surgery, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 4. Department of Hematopathology, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

Abstract Lumbar disc herniation (LDH) is a common and frequently occurring disease among middle-aged and elderly people. Surgical treatment can relieve the compression of the herniated disc on the nerve root and dural sac, alleviate the patient's clinical symptoms, which is one of the important treatment methods for LDH. With the continuous improvement of spinal endoscopic technology and surgical instruments, unilateral biportal endoscopy (UBE) removal of nucleus pulposus has been widely used in the treatment of LDH in recent years as an emerging minimally invasive spinal surgical technique. This article introduces the detailed operating procedures of UBE removal of nucleus pulposus, providing a reference for the surgical treatment of LDH patients.

Keywords unilateral biportal endoscopy (UBE); removal of nucleus pulposus; lumbar disc herniation (LDH)

基金项目:湖北省自然科学基金项目(2024AFD130)

作者简介:高 凤,主管护师,E-mail: 283617619@qq.com

通信作者:杨 调,医师,E-mail: 1041492367@qq.com

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是椎间盘纤维环破裂引起髓核向后突出,压迫脊髓或神经根,是常见的腰椎退行性改变,也是老年人慢性腰痛的常见病因。LDH 患者主要表现为腰背部疼痛、下肢放射痛、下肢无力以及肢体感觉异常。若压迫马尾神经,严重者可出现马尾神经功能障碍,如排尿、排便困难,给患者不仅带来了经济负担,还严重影响生活质量^[1]。在整个脊柱节段中,L4/5、L5/S1 椎间盘突出发生率最高^[2]。LDH 早期患者可采用药物、针灸、理疗等保守治疗方式缓解疼痛,若保守治疗无效或症状较重的患者,可通过手术治疗。

近年来,单侧双通道内镜(unilateral biportal endoscopy, UBE)下髓核摘除术已在治疗 LDH 中得到广泛应用,并取得满意的临床疗效。内镜手术减少了肌肉、韧带及骨性结构的损伤,与传统开放性手术相比,缩短了住院时间,减少了术后并发症,减压效率高,创伤小、术后恢复快,有利于患者术后的康复^[3]。

1 手术适应证

①严重腰痛、下肢放射痛患者;②下肢感觉麻木、无力、神经、腱反射减弱的患者;③保守治疗 6~12 周无效或症状加重者;④出现单根神经麻痹或马尾神经麻痹,表现为肌肉瘫痪或出现直肠、膀胱症状等^[4]。

2 患者基本资料

患者,男,41 岁,因“腰痛伴左下肢疼痛麻木 1 年余,加重 1 月”就诊。患者 1 年前无明显诱因出现腰痛伴左下肢疼痛麻木,口服腰痹通、布洛芬等药物、理疗后疼痛缓解不明显,近 1 月来腰痛加重,来我院就诊。腰椎间盘 MRI 检查提示 L5~S1 节段左侧椎间盘突出,压迫硬膜囊及左侧神经根,邻近软组织肿胀。患者拟行 UBE 下髓核摘除术(L5/S1)。

3 手术过程



扫码观看视频, D007405

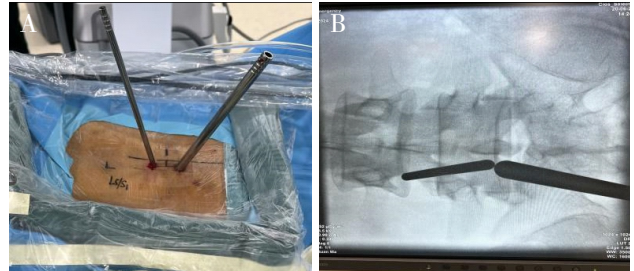
3.1 术前定位与标记

在全身麻醉下,患者取俯卧位,根据触诊髂后上棘初步预估手术部位,放置克氏针和注射器针头体表定位,在 C 臂 X 线透视下调整克氏针及针头位置,定位准确后,于左侧 L5/S1 椎间隙划线标记。

3.2 建立手术通道

常规消毒铺巾,以标记的椎间隙为中心,在后正中线上旁 1 cm、上下间隔 1~1.5 cm 做两个横向切口。

其中头侧为观察通道,切口长约 6 mm,用于放置关节镜和连续的生理盐水冲洗;尾侧为工作通道,切口长约 10 mm,用于放置手术器械和生理盐水的流出(图 1A)。定位完成后,逐层切开皮肤、皮下组织及筋膜后,将扩张器插入椎旁肌,简易分离周围软组织和肌肉,使扩张器紧贴椎板。导针紧贴棘突左侧距中线 1 cm 处,并固定,经透视证实定位间隙无误(图 1B)。

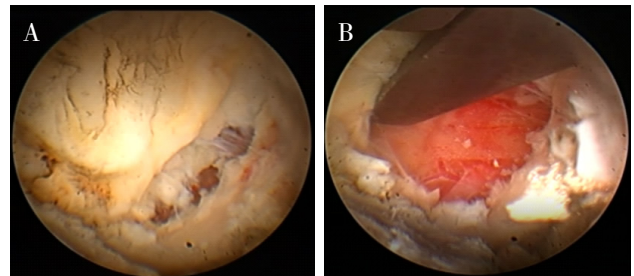


注:A:建立手术通道;B:C臂 X 线透视确定 L5/S1 节段。

图 1 建立手术通道并于 C 臂 X 线下定位

3.3 暴露与去除黄韧带

使用髓核钳清理椎板外的残留组织和肌肉,暴露椎板后再以枪状咬骨钳和磨钻从头侧和尾侧咬除椎板下缘骨质,直到露出黄韧带起点和硬膜外脂肪(图 2A)。用弯刮匙将黄韧带与对侧椎板下表面分离,使用枪状咬骨钳咬除黄韧带(图 2B)。

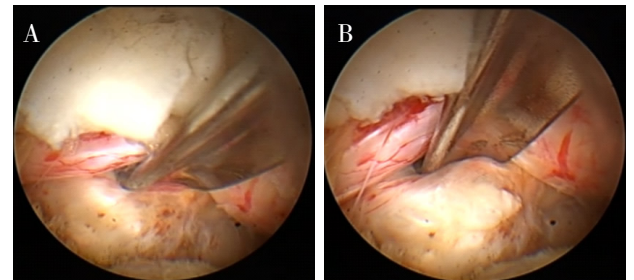


注:A:暴露黄韧带;B:枪钳咬除黄韧带。

图 2 暴露与去除黄韧带

3.4 暴露椎间盘

清除硬膜外增生的脂肪,适当松解神经根,用神经拉钩将硬膜囊及神经根拉向头侧,露出硬膜囊后方的椎间盘(图 3A)。观察到椎间盘侧隆起突出,压迫左侧 S1 神经根(图 3B)。

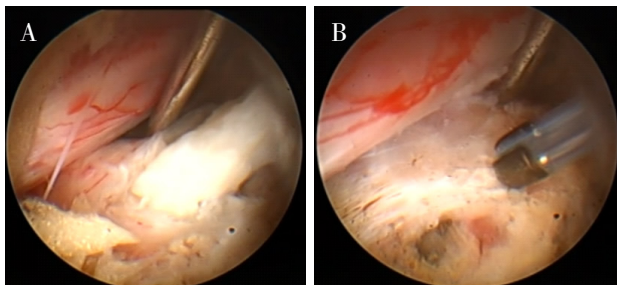


注:A:暴露椎间盘;B:椎间盘侧隆起突出,压迫左侧 S1 神经根。

图 3 暴露椎间盘

3.5 取出髓核组织与减压

用髓核钳沿纤维环破口伸入椎间隙,取出椎间隙内的突出和变性髓核组织(图 4A)。使用射频仪对椎间隙和神经根管进行处理,减压椎管及神经根管(图 4B)。减压完成后,硬膜囊及神经根活动度可,无明显压迫。



注:A:取出椎间隙内突出及变性的髓核组织;B:减压椎管及神经根管。

图 4 取出髓核组织与减压

内镜下检查无活动性出血,放置 1 根引流管,取出器械和内镜。排出残留生理盐水,切口分别缝合 1 针。术后第四天复查腰椎间盘 MRI:双侧关节突关节保留完好,L5 左侧附件骨质部分缺如,椎管和神经根未见压迫组织。

4 讨论

UBE 辅助下髓核摘除术治疗 LDH 效果良好,相较于开放手术,UBE 辅助下肌肉剥离范围小,对脊神经后根和血管损伤小,患者术后疼痛程度及功能障碍指数均明显减轻^[5-6]。UBE 独特之处在于有相互独立的操作和观察通道。操作通道定位于病变椎间盘对应椎体下缘与患侧棘突外侧 1 cm 交点,观察通道在其头侧 2~3 cm。此通道构建简便,能提供广阔、清晰且放大倍数高的视野,使椎板、椎间孔及对侧结构清晰可见,利于医生精细操作,灵活调整角度,提升操作灵活性与手术安全性^[7]。独立视野通道减少操作盲区,减少并发症。其脊柱内镜直径小,操作通道无骨性结构,镜头操控灵活。手术可选 0°或 30°内镜,30°内镜无需扩大切口,调整角度即可满足视野需求,还能进行对侧减压,适用于常见 LDH 及复杂型椎管狭窄症。

UBE 手术器械为常规的骨刀、咬骨钳等,无需特殊内窥镜仪器。器械与关节镜可独立活动、调整角度,操作灵活性与传统开放手术相似。高清视野增强解剖辨识度,减少对周围组织干扰,缩短手术时间。手术在小切口和内镜辅助下进行,通道直径小,无需广泛剥离椎旁肌肉,减少对脊柱生物力学影响,利于

患者快速康复。术中以生理盐水冲洗,长时间冲洗可减少术区炎症因子,缓解患者术后疼痛^[8]。针对双下肢症状型 LDH 及双侧神经受压情况,UBE 单侧入路即可实现双侧直接减压,避免对侧减压不彻底问题,减少肌肉损伤和医源性脊柱失稳。

UBE 术中应谨慎操作,若操作不当可能减压不彻底,甚至导致椎管内血肿、硬膜撕裂等并发症。另外需注意,置入通道及器械若反复进出会损伤椎旁肌肉;持续生理盐水灌洗时,水压控制至关重要,过高或过低都会影响手术。总之,UBE 辅助下髓核摘除术在治疗 LDH 中优势明显,内镜和器械操作灵活,手术范围广。并且,椎板间入路与传统开放手术相似,学习曲线短。术中可使用传统开放手术器械,减压效率高、创伤小,患者恢复快,便于初学者掌握,适合临床推广。

参考文献:

- [1] 陈思远,谢 中,夏 超,等. 单侧双通道内镜下椎间盘切除术与经皮内镜下经椎间孔入路椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症的临床疗效对比[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2022, 32(4): 340-346.
- [2] 卢士学,李 俊,张 军,等. 单侧双通道脊柱内镜髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症[J]. 临床骨科杂志, 2024, 27(2): 162-165.
- [3] 刘荣灿,常 峰. 单侧双通道内镜技术在腰椎退行性疾病治疗中的应用进展[J]. 山东医药, 2022, 62(3): 107-112.
- [4] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组,中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 477-487.
- [5] 胡应东,王 伟,兰魁勇. 单侧双通道脊柱内镜与经皮内镜下髓核切除术治疗腰椎间盘突出症的效果对比[J]. 中国医学创新, 2024, 21(36): 38-42.
- [6] Kim S K, Kang S S, Hong Y H, et al. Clinical comparison of unilateral biportal endoscopic technique versus open microdiscectomy for single-level lumbar discectomy: a multicenter, retrospective analysis[J]. J Orthop Surg Res, 2018, 13(1): 22.
- [7] 胡 震,杨 阳,赵树雄,等. 单侧双通道内镜技术的临床应用与展望[J]. 解放军医学杂志, 2024, 49(3): 349-354.
- [8] Zhuang H X, Guo S J, Meng H, et al. Unilateral biportal endoscopic spine surgery for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2023, 27(11): 4998-5012.