

# 大通道脊柱内镜治疗老年腰椎管狭窄症的疗效观察

郑景陆<sup>1△</sup> 温涛<sup>2</sup> 李大刚<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**观察大通道脊柱内镜单侧椎板间入路双侧椎管减压治疗老年腰椎管狭窄症的有效性及安全性。**方法:**回顾分析自2018年10月至2019年12月采用大通道脊柱内镜单侧椎板间入路双侧椎管减压治疗的25例老年腰椎管狭窄症,比较术前、术后疼痛视觉模拟量表(VAS)评分及Oswestry功能障碍指数(ODI),评价术后6个月随访时MacNab标准的疗效,并观察术后并发症。**结果:**所有病例均顺利完成手术,手术时间80~145 min,平均(77±28)min;25例病例均得到随访,术后随访时VAS评分和ODI与术前相比,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。术后6个月随访MacNab评分评定优17例,良6例,可2例,优良率为92.0%。**结论:**大通道脊柱内镜单侧椎板间入路双侧椎管减压治疗老年腰椎管狭窄症术后并发症少,疗效满意。

**[关键词]** 单侧椎板间入路;双侧椎管减压;脊柱内镜;老年;腰椎管狭窄症

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2021)08-0062-04

## Effect of Large Channel Spinal Endoscopy in the Treatment of Lumbar Spinal Stenosis in the Elderly Patients

ZHENG Jinglu<sup>1△</sup> WEN Tao<sup>2</sup> LI Dagang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Guangdong Zhongshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhongshan 528400, Guangdong China;

<sup>2</sup>Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510030, China.

**Abstract Objective:** To observe the efficacy and safety of unilateral laminectomy for bilateral decompression approach with large channel spinal endoscope in the treatment of senile lumbar spinal stenosis. **Methods:** 25 elderly patients with lumbar spinal stenosis were treated with unilateral laminectomy for bilateral decompression approach under large channel spinal endoscope from October 2018 to December 2019. The preoperative and postoperative VAS scores and ODI were compared, the operation time and hospital stay were recorded, the efficacy of macnab standard at the last follow-up was evaluated, and the postoperative complications were observed. **Results:** The operation time was 80 to 145 min (mean (77±28) min), all 25 cases were followed up. There were significant differences in VAS score and ODI between preoperative and postoperative follow-up ( $P<0.05$ ). According to MacNab score at the 6 months after operation, 17 cases were excellent, 6 cases were good and 2 cases were fair. The excellent and good rate was 92.0%. **Conclusion:** Unilateral laminectomy for bilateral decompression approach with large channel spinal endoscope in the treatment of lumbar spinal stenosis in the elderly patients has less postoperative complications and satisfactory results.

**Keywords:** unilateral laminectomy; bilateral decompression; spinal endoscopy; elderly patient; lumbar spinal stenosis

腰椎管狭窄症(Lumbar Spinal Stenosis, LSS)是常见的腰椎退行性疾病<sup>[1]</sup>,对于保守治疗效果不佳者,

常需考虑手术治疗;对于以老年人居多的退行性腰椎管狭窄症患者,这类患者往往合并较多内科基础疾病,传统的切开减压内固定手术需面对出血过多、术口感染、内固定失效等风险。因此,如何结合患者自身病情及术者技术优势,采用何种手术方式就成为脊柱科医生术前需考虑的问题。近年来,随着脊柱内镜技术及器械的不断进步,该技术在腰椎管狭窄症的手术治疗中取得了不错的效果<sup>[2-3]</sup>。笔者跟踪随访自2018年

基金项目:中山市社会公益科技研究项目(2018B1097)

中山市社会公益与基础研究项目(2021B1050)

<sup>1</sup> 广东中山市中医院骨四科(广东 中山, 528400)

<sup>2</sup> 广东省中医院骨一科

<sup>△</sup>通信作者 E-mail: 344723415@qq.com

10 月至 2019 年 12 月在大通道脊柱内镜辅助下,采用单侧椎板间入路双侧椎管减压(Unilateral Laminectomy for Bilateral Decompression,ULBD)治疗的 25 例腰椎管狭窄症患者,发现其安全有效,现将临床观察结果报告如下。

1 临床资料

本组共 25 例,其中男 9 例,女 16 例;年龄 65~83 岁,平均(67.0±9.8)岁;病程 3 个月~8 a,平均(18.7±8.9)个月。病变节段:L<sub>3~4</sub> 3 例,L<sub>4~5</sub> 17 例,L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 5 例。其中 23 例患者合并有糖尿病、高血压病等一种或多种内科疾病,仅 2 例无基础内科疾病。患者临床症状表现为腰痛伴有间歇性跛行,单侧或双侧下肢疼痛麻木乏力,经过 3 周以上的系统保守治疗后无效;术前常规完善腰椎正侧位及动力位 X 线、CT 及 MRI 检查,确认为单节段腰椎管狭窄;由椎小关节增生、肥大及内聚,黄韧带及后纵韧带增厚、钙化等压迫神经根及硬膜囊者,排除单纯或合并腰椎间孔狭窄及因腰椎间盘突出导致的腰椎管狭窄者;动力位 X 线检查发现狭窄节段存在腰椎不稳者;责任节段有既往手术史者;症状与影像学检查不符者。

2 方法

2.1 手术方法

采用全麻或者腰麻,取俯卧位,调整手术床让患者尽量曲髋屈膝拱腰使椎板间隙扩大,C 臂机透视下确定目标椎板间隙,常规消毒铺巾,于目标椎板间隙症状重或狭窄程度高一侧棘突旁开约 0.5 cm 处作一长约 1.2 cm 切口。切开皮肤、皮下及筋膜,插入笔型导杆及舌状套管探及目标间隙上位椎板下缘,插入可视环锯并锚定于上位椎体下关节突内下缘。C 臂机透视确认锚定位置良好后安装大通道脊柱内镜系统,髓核钳及射频清除软组织及止血。内镜直视下使用可视环锯及枪钳依次去除上位椎板下缘骨质暴露黄韧带上止点,同侧下位椎板上缘暴露黄韧带下止点,同侧下关节突内缘骨质打开侧隐窝,调整套筒位置及角度,使用半齿可视环锯及枪钳去除棘突下三分之一基底部及棘突

中部。枪钳或镜下动力系统“over the top”去除对侧上下椎板腹侧及上下关节突部分增生、内聚骨质,打开上下黄韧带止点及暴露侧隐窝,髓核钳及蓝剪清除黄韧带,检查硬膜囊及双侧神经根是否松解。必要时插入“鞘内鞘”行硬膜及双侧神经根腹侧减压,射频充分止血,内镜下俯视图野检查无活动性出血、神经硬膜囊松解后,退出内镜,放置负压引流球,关闭切口。

术后 24 h 内使用抗菌药物预防感染,常规给予消肿止痛及预防下肢深静脉血栓处理。24~48 h 内拔除术口引流管,引流管拔除后佩戴硬质腰围起床下地活动。术后第 1 天开始进行股四头肌等长收缩、踝泵及直腿抬高功能锻炼,术后 1 个月内卧床休息为主,配合床上腰背肌功能练习,6 个月内禁止重体力劳动及剧烈运动。

2.2 观察指标

收集并分析患者手术时间及并发症。采用视觉模拟量表(VAS)评分、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index,ODI)及改良 MacNab 评分标准来评价临床效果。

2.3 统计学方法

数据采用 SPSS17.0 统计学软件进行分析,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,患者术前、术后随访数据采用重复测定资料的方差分析, $P < 0.05$  差异有统计学意义。

3 结果

25 例患者均顺利完成手术,手术时间 80~145 min,平均(77±28)min;无神经根损伤、类脊髓高压综合征、术口感染、术后手术节段失稳等并发症。1 例术后第 2 天引流液增多且较为澄清,怀疑存在脑脊液漏,采取抬高床尾、补液等治疗后引流液减少,术口正常愈合。25 例病例均得到随访,随访时间不少于 6 个月。术后 1 d、1 个月、3 个月及 6 个月随访时 VAS 评分及 ODI 较术前持续降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。术后 12 个月随访时 MacNab 评分评定优 17 例,良 6 例,可 2 例,优良率达 92.0%。典型病例见图 1。

表 1 患者手术前后 VAS 评分及 ODI 比较( $\bar{x} \pm s$ )

时间	例数/例	VAS 评分/分	ODI/%
术前	25	7.93±1.54	86.42±5.83
术后 1 d	25	2.76±0.74	
术后 1 个月	25	1.81±0.47	19.23±3.65
术后 3 个月	25	1.76±0.24	14.31±2.03
术后 6 个月	25	1.36±0.58	13.12±2.03
F		603.364	2 006.38
P		<0.001	<0.001

4 讨论

ULBD 技术在 1988 年由 Young<sup>[4]</sup> 提出,其特点是对双侧侧隐窝及中央管进行减压,同时最大限度地

保留腰椎部分关节突及后方韧带复合体等稳定结构。该技术的出现为腰椎管狭窄症患者提供了一个不同于传统开放减压内固定的术式,可以在空气介质

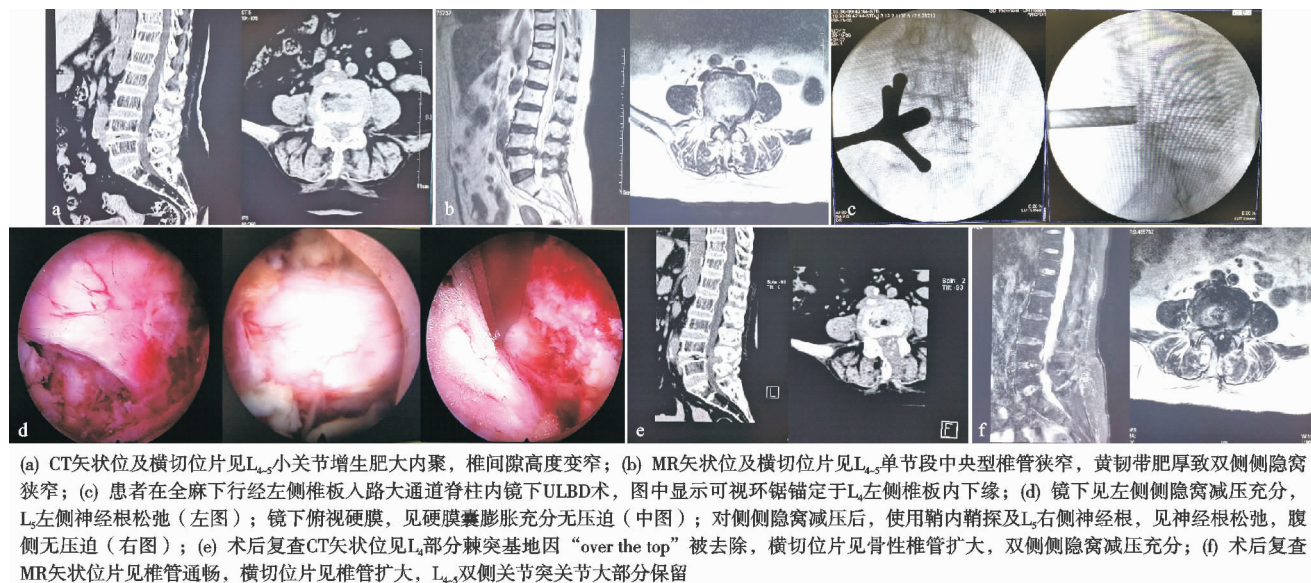


图1 患者,女,74岁,腰痛伴左下肢疼痛麻木、间歇性跛行5a来诊,有高血压病及冠心病病史

下完成,如常规开放、显微镜操作条件下完成,而由于脊柱内镜技术的发展,水介质的脊柱内镜与ULBD技术的结合为脊柱外科医师带来了更加清晰的视野及更精细操作的体验,同时也为LSS患者带来了更加微创的切口,更加快速的术后康复,更适合基础疾病较多、不能耐受大手术的老年LSS患者。

既往使用脊柱内镜治疗LSS时多使用椎间孔入路<sup>[5-7]</sup>,椎间孔入路只能解决单侧椎间孔狭窄及单侧隐窝狭窄或由椎间盘大块脱出而导致的椎管狭窄,不能解决关节突增生内聚导致的中央管狭窄及双侧侧隐窝狭窄,适用范围有限。且部分研究者使用常规直径脊柱内镜ULBD治疗LSS<sup>[8-9]</sup>,由于工作管道直径大小的限制,只能使用小尺寸的镜下工具,工作效率低下。大直径脊柱内镜不同于常规的脊柱内镜,其工作腔内径更大,长度较短,可使用接近开放手术尺寸的镜下器械,效率更高。本研究中使用大通道脊柱内镜ULBD治疗老年LSS手术耗时短,术后优良率达92.0%,且术后并发症少,与国内研究结果相似<sup>[10-11]</sup>。

LSS根据狭窄部位的不同可分为中央型、侧隐窝型及椎间孔型<sup>[12]</sup>。目前中央型或者是中央型合并侧隐窝型LSS是使用内镜进行ULBD技术减压的最佳适应类型,对于存在椎间孔狭窄的病例并不适用,因为后路椎间孔减压需去除较多的关节突,破坏脊柱稳定结构,如果不同时行内固定融合术,那么极易造成术后脊柱失稳。单纯或合并腰椎间孔狭窄及因腰椎间盘大块突出导致的腰椎管狭窄者,可使用小直径椎间孔镜器械经椎间孔入路即可完成椎间孔扩大成形或椎管减压手术,因此在实际临床工作中,对于不同病理类型的狭窄,减压范围有所不同,需根据具体的狭窄部位选择合适的内镜手术方式。

LSS手术治疗的目的是椎管及神经根管减压,扩大椎管内的有效容积<sup>[13]</sup>,ULBD整个操作过程需熟练使用可视环锯、枪钳或者动力系统去除骨性压迫。骨性压迫解除后,进一步切除肥厚增生的黄韧带,显露同侧硬膜及神经根,在切除对侧的黄韧带后能探及对侧的椎弓根及神经根,完成硬膜及神经根周围360°减压。如何快速安全完成一台镜下ULBD手术,笔者认为有以下几个关键点:1)内镜操作中使用射频刀头剥离骨面上的软组织较为费时费力,且不易止血,初学者容易出现视野模糊甚至迷路可能,穿刺定位后使用鞘管舌状面对同侧上位、下位椎板后缘及棘突基底部软组织进行预剥离可减少软组织剥离时间,且骨性标志的暴露有助于术中解剖标志的辨认,减少迷路可能。2)可视环锯锯入一定深度后可连同内镜鞘管一起使劲,掰断骨质,剩余骨质可继续使用此法或枪钳去除,可提高手术效率及确保不破坏硬脊膜。3)在棘突基底部等贴近硬膜囊的地方去除骨质可使用半齿环锯,可提高效率且不易损伤硬膜囊及神经。4)上下位椎板骨质的去除需达到黄韧带的上下止点,这样可以确保椎管有效的减压及方便黄韧带的整块去除,减少术中操作时间。5)对于狭窄的侧隐窝,需减压探查至椎弓根内侧缘,但必须注意尽量保留椎小关节,以免造成术后椎小关节源性腰痛及脊柱不稳。

大通道脊柱内镜下的ULBD手术顺应了现代微创、精细操作及高效率的潮流,与老年患者不能耐受大手术、术后快速康复的要求契合,其疗效满意,并发症少,值得临床推广应用。当然脊柱内镜也存在学习曲线较长、初学者术中视野暴露不充分,难以判断减压程度等问题。且本研究样本量偏小,随访时间较短,缺少对照组,今后还需对该组病例进行更

长时间随访,总结发现其并发症,期待日后改善相关技术应用于临床。

# 参考文献

- [1] NARAIN A S,HIJJI F Y,YOM K H,et al. Radiation exposure and reduction in the operating room;Perspectives and future directions in spine surgery[J]. World Journal of Orthopedics,2017,8(7):524-530.
- [2] 陈志文,马岩,李同涛,等. 经皮椎间孔镜技术与 MIS-TLIF 手术治疗腰椎管狭窄症的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2018,33(9):969-971.
- [3] 高琨,杨浩,刘亮,等. 椎间孔镜 BEIS 技术与 TLIF 手术治疗老年腰椎管狭窄症的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2019,34(1):13-16.
- [4] YOUNG S,VEERAPEN R O,LAOIRE S A. Relief of lumbar canal stenosis using multilevel subarticular fenestrations as an alternative to wide laminectomy:preliminary report[J]. Neurosurgery,1988,23(5):628-633.
- [5] 罗轮,刘丽,李占胜,等. 经皮脊柱内镜下侧、后联合入路治疗单节段腰椎管狭窄症 26 例[J]. 中国中医骨伤科杂志,2020,28(12):44-47.
- [6] 文杰,张辉,宋玉鑫,等. 全内镜 I See 技术治疗单节段退行性腰椎管狭窄症[J]. 中国骨伤,2020,33(5):401-405.

(上接第 61 页)

- [3] SUN J,SHI J,XU X,et al. Anterior controllable antidisplacement and fusion surgery for the treatment of multilevel severe ossification of the posterior longitudinal ligament with myelopathy:preliminary clinical results of a novel technique[J]. Eur Spine J,2018,27(6):1469-1478.
- [4] FUJIYOSHI T,YAMAZAKI M,KAWABE J,et al. A new concept for making decisions regarding the surgical approach for cervical ossification of the posterior longitudinal ligament:the K-line[J]. Spine(Phila Pa 1976),2008,33(26):E990-E993.
- [5] MATSUMOTO M,CHIBA K,TOYAMA Y. Surgical treatment of ossification of the posterior longitudinal ligament and its outcomes:posterior surgery by laminoplasty[J]. Spine(Phila Pa 1976),2012,37(5):E303-E308.
- [6] YOSHII T,HIRAI T,SAKAI K,et al. Anterior cervical corpectomy and fusion using a synthetic hydroxyapatite graft for ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Orthopedics,2017,40(2):E334-E339.
- [7] FENG F,RUAN W,LIU Z,et al. Anterior versus posterior approach for the treatment of cervical compressive myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament:a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg,2016,27:26-33.
- [8] 徐荣明,胡勇. 颈椎后纵韧带骨化症的手术入路探讨[J].

- [7] 戴勇,杨祖华,王立飞,等. 经皮椎间孔入路内镜下减压治疗腰椎管狭窄症[J]. 颈腰痛杂志,2020,41(2):188-191.
- [8] 张志强,张圣飞,范新宇,等. Endo-ULBD 技术治疗腰椎管狭窄症的临床观察[J]. 实用骨科杂志,2020,26(8):673-675.
- [9] 薛静波,陈浩翔,李学林,等. 经皮全脊柱内镜经椎板间隙入路治疗中央型腰椎管狭窄症[J]. 中国微创外科杂志,2020,20(4):322-325.
- [10] 郭时空,高浩然,高全有,等. 经皮椎板间入路大通道内镜下减压治疗腰椎管狭窄症[J]. 中国微创外科杂志,2020,20(12):1088-1092.
- [11] 叶丙霖,王想福,李淑玲,等. 大通道内镜经单侧入路双侧减压治疗老年腰椎管狭窄症[J]. 中国骨伤,2021,34(1):8-14.
- [12] AHN Y. Percutaneous endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis[J]. Expert Review of Medical Devices,2014,11(6):605-616.
- [13] GREENWAY F E,PAPADOPOULOS M C. Fusion surgery for lumbar spinal stenosis[J]. J Spine Surg,2016,2(2):154-157.

(收稿日期:2021-03-21)

脊柱外科杂志,2009,7(5):317-319.

- [9] FUJIMORI T,IWASAKI M,OKUDA S,et al. Long-term results of cervical myelopathy due to ossification of posterior longitudinal ligament with an occupying ratio of 60% or more[J]. Spine(Phila Pa 1976),2014,39(1):58-67.
- [10] 陈德玉,卢旭华,陈宇,等. 颈椎病合并颈椎后纵韧带骨化症的前路手术治疗[J]. 中华外科杂志,2009,47(8):610-612.
- [11] HIDA K,IWASAKI Y,KOYANAGI I,et al. Bone window computed tomography for detection of dural defect associated with cervical ossified posterior longitudinal ligament[J]. Neurol Med Chir (Tokyo),1997,2:173-175.
- [12] EPSTEIN N. Diagnosis and surgical management of cervical ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Spine J,2002,6:436-449.
- [13] MATSUOKA T,YAMAURA I,KUROSA Y,et al. Long-term results of the anterior floating method for cervical myelopathy caused by ossification of the posterior longitudinal ligament[J]. Spine(Phila Pa 1976),2001,26(3):241-248.
- [14] 王瑞,王辉,霍喜卫,等. 颈前路漂浮减压植骨融合内固定术治疗颈椎后纵韧带骨化症疗效观察[J]. 山东医药,2015,55(19):14-16.

(收稿日期:2020-11-01)