

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2021.10.014

❖ 临床研究 ❖

单通道、单侧双通道和双侧三通道脊柱内镜技术对腰椎管狭窄症的临床疗效比较

康立星¹, 杨素梅², 张鹏¹, 高娅妮¹, 杜伟亮¹, 贾子超¹, 陈光¹

(廊坊市人民医院, 1. 骨一科; 2. 产科, 河北 廊坊 065000)

【摘要】目的: 探讨单通道、单侧双通道和双侧三通道脊柱内镜技术对腰椎管狭窄症的临床疗效。**方法:** 按照手术方式不同将150例腰椎管狭窄症患者分为单通道内镜组(行单通道内镜技术)、单侧双通道内镜组[行单侧双通道内镜技术(UBE)]及双侧三通道组(行双侧三通道技术), 每组各50例。对三组患者手术情况、术前后日本骨科协会评分(JOA)、视觉模拟评分(VAS)、欧式功能障碍指数评分(ODI)、MOS 36项简表健康调查评分(SF-36)、术后疗效及并发症发生率进行比较。**结果:** 三组患者术中出血量比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 单通道内镜组的手术时间均长于其余两组($P < 0.05$), 而其余两组手术时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 双侧三通道组术后下床时间及住院时间均长于其余两组($P < 0.05$), 而其余两组术后下床时间及住院时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后, 三组JOA评分及生活质量评分均较术前升高, VAS评分、ODI评分均较术前降低($P < 0.05$); 与单通道内镜组相比, 单侧双通道内镜组及双侧三通道组JOA评分及生活质量评分升高, VAS评分、ODI评分降低($P < 0.05$); 与单侧双通道内镜组相比, 双侧三通道组JOA评分及生活质量评分升高, VAS评分、ODI评分降低($P < 0.05$)。术后, 单通道内镜组与单侧双通道内镜组总优良率及并发症率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 双侧三通道组总优良率均高于其他两组, 并发症总发生率均低于其他两组($P < 0.05$)。**结论:** 与单通道内镜及UBE技术相比, 虽然双侧三通道内镜术后患者的住院时间长, 但总体疗效好, 更有助于改善患者的腰椎症状及生活质量, 并发症风险低。

【关键词】 腰椎管狭窄症; 单通道内镜技术; 单侧双通道内镜技术; 双侧三通道技术; 疗效分析; 生活质量

【中图分类号】 R687.3 **【文献标志码】** A

Comparison of clinical efficacy of single channel, unilateral double channel and bilateral three channel spinal endoscopy in the treatment of lumbar spinal stenosis

KANG Li-xing¹, YANG Su-mei², ZHANG Peng¹, GAO Ya-ni¹, DU Wei-liang¹, JIA Zi-chao¹, CHEN Guang¹

(1. Department of Orthopedics 1; 2. Department of Obstetrics, Langfang People's Hospital, Langfang 065000, Hebei, China)

【Abstract】Objective: To investigate the effects of single channel, unilateral double channel and bilateral three channel spinal endoscopy in the treatment of lumbar spinal stenosis. **Methods:** A total of 150 patients with lumbar spinal stenosis were selected as the research objects. All the patients were divided into a single-channel endoscopy group (50 patients received single-channel endoscopy) and a unilateral double-channel endoscopy group (50 patients received unilateral double-channel endoscopy), and bilateral three-channel group (bilateral three-channel technique, 50 cases) according to different surgical methods. The operative situation, preoperative and postoperative Japanese Orthopaedic Association score (JOA), visual analogue score (VAS), European dysfunction index (ODI), MOS 36 Simplified Health Survey Score (SF-36), postoperative efficacy and incidence of complications in three groups were compared. **Results:** There was no significant difference in intraoperative blood loss among the three groups ($P > 0.05$). The operation time of the single channel endoscopy group was longer than that of the other two groups ($P < 0.05$), while there was no significant difference in the operation time between the other two groups ($P > 0.05$). The postoperative time of getting out of bed and length of hospital stay in the bilateral three-channel group was longer than that in the other two groups ($P < 0.05$), while there was no significant difference in the postoperative time of getting out of bed and length of hospital stay between the other two groups ($P > 0.05$). After surgery, the JOA scores and quality of life scores of the three groups were higher than those before surgery, while VAS scores and ODI scores were lower than those before surgery ($P < 0.05$). Compared with the single-channel endoscopy group, the JOA scores and quality of life scores of the unilateral dual-channel endoscopy group and the bilateral three-channel endoscopy group were increased, while the VAS scores and

基金项目: 河北省廊坊市科学技术研究与发展计划项目(2020013108)

作者简介: 康立星(1972-), 男, 硕士, 副主任医师。E-mail: klx18003368722@163.com

ODI scores were decreased ($P < 0.05$). Compared with the unilateral dual-channel endoscopy group, the JOA scores and quality of life scores of the bilateral three-channel endoscopy group was increased, while the VAS score and ODI score were decreased ($P < 0.05$). Postoperatively, there were no significant differences in the total excellent and good rates and complications rates between the single-channel endoscopy group and the unilateral dual-channel endoscopy group ($P > 0.05$). The total excellent and good rates of the bilateral three-channel endoscopy group were higher than those of the other two groups, and the total incidence of complications in the bilateral three-channel endoscopy group was lower than those of the other two groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with single-channel endoscopy and UBE technique, bilateral three-channel endoscopy in the treatment of lumbar spinal stenosis has a good efficacy despite a long hospital stay, which helps to improve patients' lumbar symptoms, quality of life and has a low risk of complications.

[Key words] Lumbar spinal stenosis; Single channel endoscopic technique; Unilateral dual-channel endoscopic technique; Bilateral three-channel technology; Curative effect analysis; Quality of life

近些年来,单通道脊柱内镜逐渐成为治疗腰椎管狭窄症的主流术式^[1]。单侧双通道内镜技术(unilateral biportal endoscopy, UBE),将脊柱内镜的复古技术与开放操作进行完美结合,具有术野范围广及减压效率高等优势。然而 UBE 技术也存在一定的不足之处,如对侧是重度的中央椎管或侧隐窝狭窄难以做到减压充分彻底^[2-5]。双侧三通道技术是一种新型改良术式,属于双侧入路双侧减压操作,在 UBE 技术的基础上进一步改进延伸,以中线切口为监视通道,具有双侧减压的优势,但其报道尚少。本研究拟比较单通道内镜、单侧双通道内镜和双侧三通道内镜三种技术在减压治疗下对腰椎椎管狭窄症患者的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2018 年 3 月至 2020 年 12 月在廊坊市人民医院骨一科就诊的 150 例腰椎管狭窄症患者作为研究对象,按照手术方式不同分为单通道内镜组、单

侧双通道内镜组及双侧三通道组,每组各 50 例。三组患者性别、年龄、病程、狭窄段数、狭窄类型及病因比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。全部患者均已签订知情同意书,且本研究已通过医院伦理委员会批准。

纳入标准:(1)全部患者均通过临床表现、腰椎 MRI、CT 等影像学确诊,并符合腰椎管狭窄症的诊断标准^[6];(2)均符合本研究腰椎管狭窄症的手术适应症^[7]:①由腰椎椎管后结构增生、肥大或是畸形所致;②多种原因造成的单一/多平面的严重型腰椎椎管狭窄症;③腰椎不稳者;症状严重超过 3~6 个月;(3)中央椎管狭窄或双侧侧隐窝狭窄;(4)保守治疗超过半年,且疗效不理想者;(5)无明显节段性的腰椎失稳;(6)无手术禁忌症者。排除标准:存在多节段腰椎管狭窄或发育性椎管狭窄;临床资料不完整者;伴腰椎间盘突出、椎管内肿瘤及感染等情况;精神障碍及配合度较低者;中途退出、转院或失联者。

表 1 一般资料比较 [$\bar{x} \pm s$], $n(\%)$]

组别	单通道内镜组 ($n = 50$)	单侧双通道内镜组 ($n = 50$)	双侧三通道组 ($n = 50$)	χ^2/F 值	P 值
性别				0.695	0.706
男	26 (52.00)	22 (44.00)	23 (46.00)		
女	24 (48.00)	28 (66.00)	27 (54.00)		
年龄(岁)	65.18 ± 11.12	64.97 ± 9.83	65.36 ± 9.41	0.018	0.982
病程(年)	4.93 ± 1.82	5.10 ± 1.96	5.05 ± 1.74	0.113	0.893
病变节段数量				1.848	0.764
L3-4	9 (18.00)	7 (14.00)	5 (10.00)		
L4-5	27 (54.00)	25 (50.00)	28 (56.00)		
L5-S1	14 (28.00)	18 (36.00)	17 (34.00)		
狭窄类型				0.387	0.824
中央椎管狭窄	19 (38.00)	22 (44.00)	20 (40.00)		
双侧侧隐窝狭窄	31 (62.00)	28 (56.00)	30 (60.00)		
病因				2.038	0.729
黄韧带增厚	27 (54.00)	32 (64.00)	29 (58.00)		
关节突增生	16 (32.00)	10 (10.00)	14 (28.00)		
其他	11 (22.00)	13 (26.00)	11 (22.00)		

1.2 方法

1.2.1 单通道内镜组

在全内镜下进行椎板间入

路,穿刺点正位中线旁开约 1.5 cm,将工作套管在后侧黄韧带与椎板间隙内间置入,对软组织进行清

理,使黄韧带、关节突、棘突基底及椎板暴露。动力磨钻磨除下位(椎板上缘、棘突基底)、上位(椎板下缘、棘突基底)、对侧小关节复侧以及同侧小关节内侧,将椎管打开,对同侧进行减压,潜行对侧减压,头黄尾骨,尤其对于上关节突腹侧和上位棘突基底,而减压对侧侧隐窝的标准为:可探及对侧椎弓根,且神经根游离,待硬膜囊暴露,头尾无卡压及走行神经根松弛。

1.2.2 单侧双通道内镜组 在椎间隙上下缘水平、中线旁开 1 cm 位置做两个穿刺点。头端穿刺点为观察通道(置入关节镜),尾端穿刺点为工作通道(置入减压手术器械)。生理盐水通过观察通道流至术区,经工作通道吸引流出,保持清晰视野。使用磨钻和咬骨钳切除一侧半椎板,同时将外层骨皮质磨除。随后予以分离、咬除增生的黄韧带行椎管减压。通过髓核钳将突出的髓核取出行腹侧减压。

1.2.3 双侧三通道组 先取中线切口和一侧关节突投影切口(图 1A 标记位置),做中线横切口,约 2 cm 处以软组织剥离器剥离棘突旁肌肉。以逐级软组织扩张器扩张来建立工作通道,安装关节镜于观察通道中,将一次性等离子刀头置入工作通道,于关节镜监视下,使等离子刀头电切椎板下缘暴露(图 1B),使用动力磨钻将外层骨皮质磨除(图 1C),予以椎板钳咬除椎板至黄韧带止点(图 1D),将黄韧带切除,使用神经根拉勾牵开神经根,切除间盘组织(图 1E)。同理,对侧关节突投影切工作通道,中线观察通道移至棘突另一侧,行对侧减压操作,直至对侧整个硬膜暴露及走行神经根松弛(图 1F)。镜下观察椎管减压情况、受压的硬膜及神经根的恢复搏动,探查有无明显出血,缝合包扎。

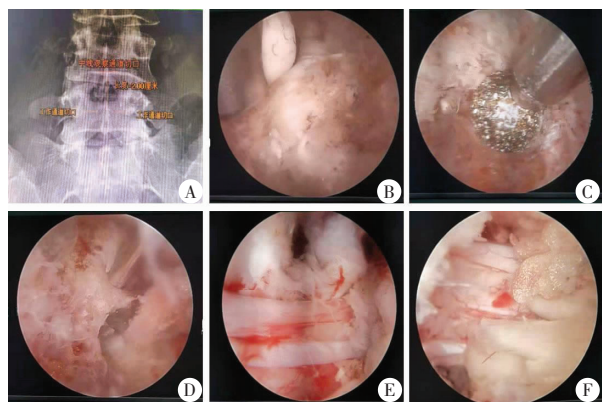


图 1 手术减压图

A.术前影像学规划;B.等离子刀头显露椎板;C.磨钻磨除椎板部分皮质;D.椎板咬骨钳切除椎板;E.间盘切除后神经根松懈;F.双侧减压后暴露整个硬膜。

1.3 观察指标

(1)手术情况:观察三组患者的手术时间、术中

出血量、术后下床时间及住院时间。(2)相关评分:观察并统计三组患者术前 1 d 及术后 3 个月日本骨科协会评分(JOA)、视觉模拟评分(VAS)、欧式功能障碍指数评分(ODI)、MOS 36 项简表健康调查评分(SF-36)。采用 JOA 评分^[8]评估患者的主观症状(下腰背痛、腿痛或麻刺痛、步态,每项 0~3 分)、临床症状(直腿抬高障碍、感觉障碍、运动障碍,每项 0~2 分)、日常活动受限(包括平卧翻身、站立、洗漱、前屈、坐位、举重物、行走,每项 0~2 分)及膀胱功能(-6~0 分)的改善情况,总分 29 分,分数越高表明患者腰椎功能越好。采用 VAS 评分^[9]专用的疼痛评分尺评估患者腰腿疼痛情况:0 分表示无痛,1~3 分表示疼痛轻微,4~6 分表示疼痛明显,已影响睡眠,还可忍受,7~10 分表示疼痛程度剧烈,难以忍受。采用 ODI 评分^[10]评估患者的腰部功能:包括疼痛强度、提物、生活自理、坐立、睡眠及社会生活等方面,每个方面分值 0~5 分。0 分代表正常,5 分表示最差或是无法完成,总分 45 分,分数越高表明患者腰部功能障碍越严重。采用 SF-36 评分^[11]评估患者的生活质量:从社会功能、躯体功能、角色功能及认知功能 4 个项目评估患者的生活质量,每个项目分数范围 0~100 分,分数越高说明患者生活质量越好。(3)疗效评估:通过改良 Macnab 标准^[12]对全部患者治疗后 3 个月疗效进行评估:优:症状及体征完全消失,可恢复原来的工作及生活;良:症状及体征稍有症状,如偶有腰或者下肢疼痛,但不影响基本活动;可:症状及体征有所减轻,存在腰或下肢疼痛症状,正常活动受限;差:症状及体征无变化,甚至病情加重。计算总优良率=(优例数+良例数)×100%/总例数。(4)并发症:记录全部患者术后并发症发生情况,如感染、神经损伤及硬膜囊撕裂等。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。手术情况、JOA 评分、VAS 评分及 ODI 评分等计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较予以单因素方差分析,两两比较予以 LSD-*t* 检验;疗效及并发症等计数资料以[n(%)]表示,组间比较予以 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组术前及术后腰椎管情况的观察

术前,三组患者术前 CT 均显示为软组织及骨窗可见 L4-5 腰椎管狭窄;术后 3 d,单通道内镜组患者 CT 显示软组织及骨窗可见右侧椎板减压;单侧双通道内镜组患者 CT 显示软组织及骨窗可见右侧椎板切除,周围减压充分;双侧三通道组患者 CT 显

示软组织及骨窗可见双侧椎板减压充分, 关节突关节完整, 无再次狭窄。见图 2。

2.2 各组手术情况的比较

三组术中出血量无明显差异 ($P > 0.05$)。单通道内镜组的手术时间长于其余两组 ($P < 0.05$), 而

其余两组之间的手术时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。双侧三通道组术后下床时间及住院时间均长于其余两组 ($P < 0.05$), 而其余两组术后下床时间及住院时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 各组手术情况的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后下床时间 (d)	住院时间 (d)
单通道内镜组 ($n = 50$)	96.37 ± 12.95	50.38 ± 8.79	3.05 ± 1.19	5.16 ± 2.50
单侧双通道内镜组 ($n = 50$)	62.59 ± 7.10*	47.15 ± 9.20	2.87 ± 0.95	4.98 ± 1.94
双侧三通道组 ($n = 50$)	60.33 ± 8.29*	49.57 ± 7.07	4.62 ± 1.56*#	7.09 ± 1.85*#
F 值	213.101	1.999	29.250	15.273
P 值	< 0.001	0.139	< 0.001	< 0.001

* $P < 0.05$, 与单通道内镜组相比; # $P < 0.05$, 与单侧双通道内镜组相比。

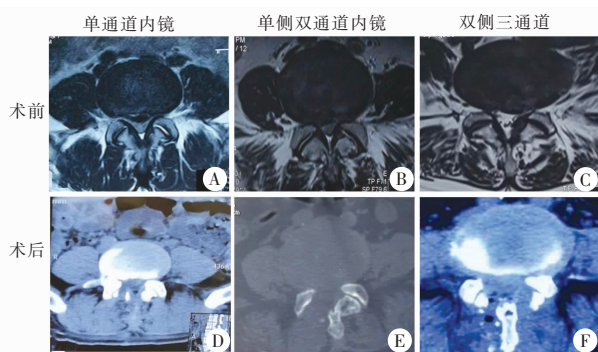


图 2 三种手术的术前及术后 CT 病理图

A. 患者, 男, 63 岁, 术前 CT 显示软组织及骨窗可见 L4-5 腰椎管狭窄, 予以单通道内镜治疗; B. 患者, 女, 74 岁术前 CT 显示软组织及骨窗可见 L4-5 腰椎管狭窄, 予以单侧双通道内镜治疗; C. 患者, 女, 69 岁, 术前 CT 显示软组织及骨窗可见 L4-5 腰椎管狭窄, 予以双侧三通道治疗; D. 与图 A 同一患者, 术后 3 d CT 显示软组织及骨窗可见右侧椎板减压; E. 与图 B 同一患者, 术后 3 d CT 显示软组织及骨窗可见右侧椎板切除; F. 与图 C 同一患者, 术后 3 d CT 显示软组织及骨窗可见双侧椎板减压。

2.3 各组术前术后症状评分的比较

术前, 三组 JOA 评分、VAS 评分、ODI 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后三组 JOA 评分均较术前升高, 但 VAS 评分和 ODI 评分均较术前降低 ($P < 0.05$); 与单通道内镜组相比, 单侧双通道内镜组及双侧三通道组 JOA 评分升高, VAS 评分、ODI 评分降低 ($P < 0.05$); 与单侧双通道内镜组相比, 双侧三通道组 JOA 评分升高, VAS 评分、ODI 评分降低 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 各组术后疗效的比较

术后单通道内镜组与单侧双通道内镜组总优良率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。双侧三通道组总优良率均高于其他两组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 各组术前术后症状评分的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	JOA 评分	VAS 评分	ODI 评分	P 值
单通道内镜组 ($n = 50$)				< 0.05
术前	14.96 ± 3.28	7.09 ± 2.31	39.41 ± 7.06	
术后	20.15 ± 4.72	3.76 ± 0.63	26.89 ± 4.35	
单侧双通道内镜组 ($n = 50$)				< 0.05
术前	15.08 ± 3.10	6.96 ± 1.74	40.20 ± 6.89	
术后	22.39 ± 3.88*	2.97 ± 0.69*	23.17 ± 6.38*	
双侧三通道组 ($n = 50$)				< 0.05
术前	15.02 ± 2.79	7.12 ± 1.88	38.27 ± 6.24	
术后	25.83 ± 4.09*#	2.05 ± 0.47*#	17.26 ± 3.07*#	
F 值				
术前	0.019	0.090	1.036	
术后	22.710	100.402	51.231	
P 值				
术前	0.981	0.913	0.357	
术后	< 0.001	< 0.001	< 0.001	

* $P < 0.05$, 与单通道内镜组相比; # $P < 0.05$, 与单侧双通道内镜组相比。

表 4 各组术后疗效的比较 [n (%)]

组别	优	良	可	差	总优良率
单通道内镜组 ($n = 50$)	22(44.00)	15(30.00)	5(10.00)	8(16.00)	37(74.00)
单侧双通道内镜组 ($n = 50$)	24(48.00)	14(28.00)	7(14.00)	5(10.00)	38(76.00)
双侧三通道组 ($n = 50$)	32(64.00)	14(28.00)	3(6.00)	1(2.00)	46(92.00)*#
χ^2 值					6.241
P 值					0.044

* $P < 0.05$, 与单通道内镜组相比; # $P < 0.05$, 与单侧双通道内镜组相比。

2.5 各组并发症的比较

术后单通道内镜组与单侧双通道内镜组并发症总发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。双

侧三通道组并发症总发生率均低于其他两组 ($P < 0.05$),且三组出现并发症的患者在半年内经对症治疗后均好转。见表5。

2.6 各组术前及术后生活质量的比较

术前,三组社会功能、躯体功能、角色功能及认知功能评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后三组社会功能、躯体功能、角色功能及认知功能评分均较术前升高 ($P < 0.05$);与单通道内镜组相比,单侧双通道内镜组及双侧三通道组社会功能、躯体功能、角色功能及认知功能评分升高 ($P < 0.05$);与单侧双通道内镜组相比,双侧三通道组的社会功

能、躯体功能、角色功能及认知功能评分升高 ($P < 0.05$)。见表6。

表5 各组并发症的比较 [$n(\%)$]

组别	感染	神经损伤	硬膜囊撕裂	并发症总发生率
单通道内镜组 ($n=50$)	4 (8.00)	2 (4.00)	3 (6.00)	6(12.00) *
单侧双通道内镜组 ($n=50$)	2 (4.00)	3 (6.00)	2 (4.00)	5(10.00) *
双侧三通道组 ($n=50$)	0 (0.00)	1 (2.00)	0 (0.00)	1(2.00)
χ^2 值				6.900
P 值				0.032

* $P < 0.05$,与双侧三通道组相比。

表6 各组术前及术后生活质量的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	社会功能	躯体功能	角色功能	认知功能	P 值
单通道内镜组 ($n=50$)					<0.05
术前	63.29 \pm 7.60	65.94 \pm 7.65	59.37 \pm 5.80	62.85 \pm 6.11	
术后	70.79 \pm 10.27	71.04 \pm 11.23	72.24 \pm 6.75	71.89 \pm 10.07	
单侧双通道内镜组 ($n=50$)					<0.05
术前	65.07 \pm 8.09	63.32 \pm 8.91	60.30 \pm 7.28	63.39 \pm 6.42	
术后	75.96 \pm 8.53 *	77.82 \pm 10.31 *	78.41 \pm 8.20 *	76.92 \pm 9.35 *	
双侧三通道组 ($n=50$)					<0.05
术前	63.77 \pm 5.61	66.10 \pm 10.26	58.51 \pm 6.04	60.57 \pm 8.06	
术后	83.50 \pm 9.22 *#	86.90 \pm 11.28 *#	85.37 \pm 10.78 *#	87.50 \pm 11.98 *#	
F 值					
术前	0.823	1.503	0.976	2.342	
术后	23.281	26.410	28.260	28.650	
P 值					
术前	0.441	0.226	0.379	0.099	
术后	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

* $P < 0.05$,与单通道内镜组相比;# $P < 0.05$,与单侧双通道内镜组相比。

3 讨论

腰椎管狭窄症是脊柱外科的常见的多发病,是腰腿痛的重要病因。单通道内镜术时治疗腰椎管狭窄症的常用术式,适用范围较广,近期疗效尚可,然而具有一定的局限性,如手术视野受限、操作技术要求高、对侧减压难及对侧隐窝狭窄的患者减压不够彻底等,增加了治疗难度,且有一定的并发症风险^[13]。UBE技术将脊柱内镜的复古技术结合开放操作,以关节镜为监视通道,另外再构建一个常规手术器械通道,扩大了手术入路角度范围,在避免脊柱结构损伤的前提下,可有效地对椎管进行周向及局部减压,进而保护背支内侧支,避免相关肌肉的牵张损伤,这种内窥镜入路允许从对侧后入路与孔外入路进入孔,术式较灵活。因此,UBE技术不仅微创,且实用性极强,但UBE技术作为单侧双通道,椎管

对侧仅可潜行减压,如果对侧为重度的中央椎管或是侧隐窝狭窄,将难以做到彻底减压^[4-5]。双侧三通道技术是基于UBE改良的一种新型手术,在坚持微创的同时,兼顾双侧入路双侧减压,在监视通道采用中线切口,向双侧倾斜,进而达到双侧减压的效果,减压效果优于UBE技术。

本研究CT观察发现,三组术后症状均得到改善,其中双侧三通道组的患者减压更加彻底;且手术情况研究发现,三组术中出血量无明显差异,单侧双通道内镜组和双侧三通道组的手术时间短于单通道内镜组。其原因可能是UBE和双侧三通道组在手术过程中均扩大了工作通道,有助于减压操作的实施,为更高效、快速及精准的完成手术提供有利条件,进而缩短了手术时间。双侧三通道组术后下床时间及住院时间均长于其余两组,可能是由于双侧三通道组工作通道多,存在一定创伤性,其次部分老

年患者增生较重,减压时可能触及关节突关节,术中为了预防其出现水肿和轻度不稳导致神经刺激症状,所以适当延长了卧床时间,住院时间也稍有延长,但手术减压彻底,更有助于改善患者术后症状。此外,术后三组 JOA 评分均较术前升高,VAS 评分、ODI 评分均较术前降低;双侧三通道组 JOA 评分最高,VAS 评分、ODI 评分最低;且术后,双侧三通道组总优良率均高于其他两组,表明虽然双侧三通道内镜组术后下床时间及住院时间长,但手术疗效更高,减压更彻底,更有助于改善患者的腰椎功能及缓解其腰部疼痛情况,促进其生活质量的提升。这可能是因为:双侧三通道内镜术在 UBE 技术基础上进一步微创化及内视化,如做两个切口用于工作通道,进一步扩大手术操作范围及常规手术器械的使用,不仅增加了减压范围,还极大减轻各种因素限制对手术难度的影响,避免手术操作对手术区周围组织的损伤,减轻脊柱稳定性损伤程度,此外,单通道内镜技术及 UBE 技术的只能单侧入路,对侧潜行减压,而双侧三通道内镜技术在不用作 4 个切口的情况下,便可双侧入路双侧减压,实现椎管内精细化操作,不仅能够摘除腰椎间盘突出及切除椎板,进一步扩大侧隐窝,到达双侧减压区域,充分的起到较好的探查、松解和减压作用,对关节突关节、棘突及棘上韧带的完整性得到较好保留,有助于保证脊柱生物力学的稳定性,进而较好改善了患者临床症状。

同时本研究还发现,双侧三通道组并发症总发生率均低于其他两组,三组出现并发症的患者在半年内经对症治疗后均好转,且双侧三通道组术后生活质量改善情况优于其他两组。提示双侧三通道内镜术术后并发症风险低,有助于患者生活质量的改善。其原因可能与双侧三通道内镜术有效改善患者腰椎功能、疼痛度及疗效有关;其次,双侧三通道内镜术特有的三通道充分扩大了手术视野及手术操作范围,内镜可移动角度增大,增加减压效果,且对椎旁肌破坏较小,不需要对多裂肌进行过度剥离,使术后能够较好维持脊柱及运动的稳定性,减少术后并发症风险。

综上所述,与单通道内镜及 UBE 技术相比,双侧三通道内镜术治疗腰椎管狭窄症,虽然住院时间

长,但疗效好,有助于改善患者的腰椎症状及生活质量,并发症风险低。

参考文献

- [1] 曾建勇,范洪武,张云涛,等. 经皮椎间孔内窥镜下靶向穿刺椎间盘切除术对腰椎间盘突出症患者预后观察[J]. 川北医学院学报,2019,34(6):748-751.
- [2] 朱斌,田大胜,陈磊,等. 单边双通道内镜技术在腰椎疾病中的应用研究进展[J]. 中华骨科杂志,2020,40(15):1030-1038.
- [3] 张臻,菅凤增,陈赞. 双通道椎间孔镜技术治疗腰椎管狭窄症的初步临床研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2019,24(6):260-263.
- [4] Song KS, Lee CW, Moon JG. Biportal endoscopic spinal surgery for bilateral lumbarforaminal decompression by switching surgeon's position and primary 2 portals: a I report of 2 cases with technical note [J]. Neurospine, 2019, 16 (1): 138 - 147.
- [5] Ahn JS, Lee HJ, Choi DJ, et al. Extraforaminal approach of biportal endoscopic spinal surgery: a new endoscopic technique for transforaminal decompression and discectomy [J]. Journal of Neurosurgery-Spine, 2018, 28(5): 492498.
- [6] 李康印,解朋波. 腰椎管狭窄症的影像学诊断[J]. 中国骨伤, 2009, 22(10): 747 - 749.
- [7] 马锐,陈建常. 腰椎椎管狭窄症的诊断与治疗现状[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(1): 72 - 75.
- [8] Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al. Japanese orthopaedic association back pain evaluation questionnaire. Part 2. verification of its reliability: The subcommittee on low back pain and cervical myelopathy evaluation of the clinical outcome committee of the Japanese orthopaedic association [J]. Journal of Orthodontics Science, 2007, 12(6): 526 - 532.
- [9] Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale rating and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain [J]. Journal of Pain, 2003, 4(7): 407 - 414.
- [10] Chapman CR, Casey KL, Dubner R, et al. Pain measurement: an overview [J]. Pain, 1985, 22(1): 1 - 31.
- [11] 张磊,徐德忠,黄久仪,等. SF-36 量表中文版的应用及分级截断点选择的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(1): 69 - 73.
- [12] 田霖. 过屈(跪)位与俯卧位 L4/5 椎板间隙的测量及经皮内镜治疗 L4/5 椎间盘突出症的临床研究[D]. 大连: 大连医科大学, 2016.
- [13] Sairyo K, Sakai T, Higashino K, et al. Complications of endoscopic lumbar decompression surgery [J]. Minimally Invasive Neurosurgery, 2010, 53(4): 175 - 178.

(收稿日期:2021-04-08

修回日期:2021-06-18)