

- 激活蛋白3信号通路在先天性巨结肠相关性小肠结肠炎中的作用[J].中华实验外科杂志,2020,37(6):1089-1092.
- [9] 吕良峰,刘士会,吴琦,等. I期经肛门改良 Soave 与经腹会阴根治术治疗小儿先天性巨结肠的对比研究[J].中华全科医学,2018,16(9):1459-1461.
- [10] 张淑琴,郑娟娟,林芳.延续性护理在先天性巨结肠患儿术后的应用价值[J].护理实践与研究,2018,15(10):85-87.
- [11] 周晓楠,高迎霞,曹春艳,等.基于萨提亚模式的医疗情景游戏对住院银屑病患儿及家属生活质量和遵医行为的影响[J].中国麻风皮肤病杂志,2022,38(2):122-127.
- [12] 李文霞,张磊,张瑾,等.优质护理干预在小儿先天性心脏病术后护理中的应用对患儿术后疼痛和满意度影响分析[J].中国药物与临床,2021,21(7):1225-1228.
- [13] 张媛,姜艳丽,王阳子,等.心理沙盘游戏配合健康教育对唇腭裂手术患儿围术期心理状况、自尊程度及社交行为的影响[J].齐鲁护理杂志,2021,27(4):72-75.
- [14] 郝洁,田小军,吴湘涛,等.任务反馈式游戏活动联合心理行为干预在细菌性脑膜炎后癫痫患儿中的应用效果[J].新乡医学院学报,2021,38(2):184-188.
- [15] 黄亮.同龄激励锻炼圈联合游戏式功能锻炼对学龄期肱骨髁上骨折术患儿功能锻炼依从性的影响[J].护理实践与研究,2021,18(12):1841-1844.
- [16] JAROY E G, EMBLEM R, REIMS H M, et al. Evaluation of diagnostic factors used to refer children with constipation for rectal biopsies[J]. Int J Colorectal Dis, 2022, 37(3): 597-605.
- [17] 周燕,赵丽.游戏式健康教育对学龄期慢性腹泻患儿健康行为依从性及治疗效果的影响[J].医学临床研究,2021,38(1):139-142.

[收稿日期:2022-03-24]

[责任编辑:李中原 英文编辑:阳雨君]

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2022-04-023

## 经皮内镜下椎板减压术治疗老年腰椎管狭窄症患者的效果

冉林川,张可方,张新安

(郑州大学附属郑州中心医院骨科,河南 郑州 450000)

**摘要** 目的:探究经皮内镜下椎板减压术治疗老年腰椎管狭窄症患者的效果。方法:选取125例老年腰椎管狭窄症患者作为研究对象,根据随机数字表法分为两组。对照组62例给予开放式半椎板减压术治疗,观察组63例给予经皮内镜下椎板减压术治疗,分析两组患者围手术期指标、腰椎稳定性和椎管微炎症情况。结果:观察组手术时间长于对照组,术中出血量少于对照组,术后卧床时间及住院时间均短于对照组( $P<0.05$ );术后,两组椎间隙前缘高度、节段活动度比较无统计学差异( $P>0.05$ );观察组椎间隙后缘高于对照组( $P<0.05$ );术后,观察组MCP-1、IL-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$ 水平均低于对照组( $P<0.05$ )。结论:经皮内镜下椎板减压术治疗老年腰椎管狭窄症可增强腰椎稳定性,提高治疗效果。

**关键词:** 经皮内镜下椎板减压术;老年患者;腰椎管狭窄症;腰椎稳定性;椎管微炎症

中图分类号:R615

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2022)04-0093-05

### Effect of percutaneous endoscopic laminectomy on elderly patients with lumbar spinal stenosis

RAN Linchuan, ZHANG Kefang, ZHANG Xinan. (Dept. of Orthopedics, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China)

**Abstract** Objective: To investigate the effect of percutaneous endoscopic laminectomy on elderly patients with lumbar spinal stenosis. Methods: 125 elderly patients with lumbar spinal stenosis were selected as the research objects, and were randomized into two groups, with 62 cases in control group and 63 cases in the observation group. The control group were treated with open hemilaminectomy, while the observation group were treated with percutaneous endoscopic laminectomy. Perioperative indicators, lumbar stability and microinflammation of the spinal canal of patients were compared between the two groups. Results: The operation time, the amount of intraoperative blood loss, postoperative bed time and postoperative hospital stays for patients in the observation group were lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ); after surgery, there were no significant differences in the anterior height of the intervertebral space and the activity of the segment between the two groups ( $P > 0.05$ ); the posterior height of the intervertebral space in observation group was higher than that of control group ( $P < 0.05$ ); and the levels of McP-1, IL-1 $\alpha$  and TNF- $\alpha$  in observation group were lower than those in control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: For senile lumbar spinal stenosis, the treatment with percutaneous endoscopic laminectomy can enhance the stability of lumbar spine and improve the therapeutic effect.

**Keywords:** percutaneous endoscopic laminectomy; elderly patients; lumbar spinal stenosis; lumbar stability; microinflammation of the spinal canal

椎管狭窄症是临床常见病之一,也是导致患者腰腿痛的常见病,其主要致病原因在椎管狭窄对患者脊髓、神经根的压迫<sup>[1]</sup>。据流行病学调查研究结果显示,椎管狭窄的主要患病人群以中老年人为主,且随着患者年龄的增加病情也会进一步加重<sup>[2]</sup>。对于该病的治疗,临床分为非手术治疗和手术治疗两种模式,其中非手术治疗主要针对症状较轻的患者,对于老年患者而言,手术是最快速有效的治疗方案。开放式半椎板减压术是治疗椎管狭窄最常用的方式,该术式在手术过程中扩大了手术视野,便于责任医师顺利切除压迫组织,但该术式手术创口较大,对患者的机体损伤程度较高,不利于老年患者的预后恢复<sup>[3]</sup>。随着医疗技术的发展和微创理念的形成,有临床医师认为可以用经皮内镜下椎板减压术代替传统的开放式半椎板减压术治疗腰椎管狭窄患者,但近年来临床对于该术式的研究并未明晰,因

此,对术式的临床作用效果存在争议<sup>[4]</sup>。据此,本研究旨在探讨经皮内镜下椎板减压术对老年腰椎管狭窄症患者腰椎稳定性及椎管微炎症状态的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2018年8月至2020年11月郑州大学附属郑州中心医院骨科收治的125例老年腰椎管狭窄症患者作为研究对象,按照随机数字表法分为两组。对照组62例,男32例,女30例;年龄65~76岁,平均(70.5 $\pm$ 5.1)岁;病程2~4年,平均(4.0 $\pm$ 0.4)年;疾病类型:原发性腰椎管狭窄患者21例,继发性腰椎管狭窄患者41例。观察组63例,男32例,女31例;年龄65~75岁,平均(70.3 $\pm$ 4.8)岁;病程2~5年,平均(4.0 $\pm$ 0.6)年;疾病类型:原发性腰椎管狭窄患者20例,继发性腰椎管狭窄患者43例。两组性别、年

龄、病程、疾病类型等一般资料比较无统计学差异( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究已获郑州大学附属郑州中心医院医学伦理委员会审核批准。

纳入标准:临床体征及影像学检查结果符合腰椎管狭窄症的诊断标准<sup>[5]</sup>;既往无精神类病史;既往无手术病史;入院前半年无腰部外伤病史;患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:凝血功能障碍;术中有出血倾向;合并重要脏器功能障碍或功能受损;不耐受手术治疗;合并腰椎或椎管内肿瘤;营养水平严重不足;合并骨质疏松;骨质损伤或破坏;合并腰椎感染。

## 1.2 治疗方法

对照组:在C臂机的辅助作用下于患者腰椎正中处做一手术切口,使患处充分暴露于手术视野中,实施椎板切开减压术。在避免损伤患者腰椎内血管、神经的前提下切除腰椎部增生组织,使患者神经根及硬膜管充分暴露。在此探查术区,确保神经根得到减压处理。

观察组:在C臂机的辅助作用下于患者腰椎正中线患侧4 cm处标记穿刺点,并以此作为手术通路,置入内镜系统。在内镜的辅助作用下应用可视环锯环取出骨块,之后将上椎板(或部分上椎板)、关节突去除,依据患者神经根受压情况确定减压范围。在避免损伤患者腰椎内血管、神经的前提下切除腰

椎部增生组织,使患者神经根及硬膜管充分暴露。对术区进行射频止血,并修整患侧神经根周围组织,做好纵韧带与椎间盘组织的减压工作。

两组患者术后均住院观察2周,术后随访2个月。

## 1.3 观察指标

①围手术期评估指标:手术时间、术中出血量、术后卧床时间及术后住院时间。②腰椎稳定性:术前及术后2个月,应用MRI轴位片检测并测量两组患者的椎间隙前缘高度、后缘高度及节段活动度。③椎管微炎症状态:在术前及术后2周抽取患者空腹静脉血3 ml,离心处理后应用酶联免疫吸附法检测两组患者的单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)、白细胞介素-1 $\alpha$ (IL-1 $\alpha$ )、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平。

## 1.4 统计学方法

通过SPSS 22.0统计软件分析数据,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,计数资料以 $n$ 、%表示,采用 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 围手术期评估指标

观察组手术时间长于对照组,术中出血量少于对照组,术后卧床时间、住院时间均短于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 两组围手术期评估指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后卧床时间 (h)	术后住院时间 (d)
对照组	62	52.18 $\pm$ 9.34	78.68 $\pm$ 12.47	80.68 $\pm$ 5.34	11.23 $\pm$ 3.01
观察组	63	60.77 $\pm$ 6.38	55.52 $\pm$ 10.03	61.86 $\pm$ 6.31	8.42 $\pm$ 2.64
$t$		5.994	11.450	17.986	5.551
$P$		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 2.2 腰椎稳定性

术后,两组椎间隙前缘高度、节段活动度比较无

统计学差异( $P>0.05$ );但观察组椎间隙后缘高于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组腰椎稳定型状态比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	前缘高度(mm)		后缘高度(mm)		节段活动度(°)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	62	14.44±2.89	15.02±3.04	6.10±1.01	6.48±1.02*	5.15±1.19	5.22±1.18
观察组	63	14.81±2.77	15.03±3.01	6.27±0.81	6.97±1.03*	5.43±1.12	5.38±1.12
t		0.731	0.018	1.037	2.672	1.354	0.777
P		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

与术前比较,\* $P<0.05$

### 2.3 椎管微炎症

术后,观察组 MCP-1、IL-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$  水平均低于

对照组,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

表3 两组椎管微炎症状态比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	MCP-1(pg/ml)		IL-1 $\alpha$ (ng/l)		TNF- $\alpha$ ( $\mu$ g/ml)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	62	371.78±39.51	283.47±28.78*	18.43±3.36	13.17±2.41*	2.56±0.53	1.81±0.36*
观察组	63	371.17±41.37	209.72±28.31*	18.21±3.47	8.02±0.81*	2.59±0.54	1.39±0.13*
t		0.084	14.443	0.360	15.962	0.313	8.648
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

与术前比较,\* $P<0.05$

## 3 讨论

腰椎管狭窄是脊髓及相关神经根受压后出现的一系列慢性进行性神经功能障碍症候群,腰腿疼痛、麻木是其主要的临床表现<sup>[6-7]</sup>。对老年患者而言,因其病程时间较长,身体素质低下等原因导致此类患者的病情较为严重,对日常生活及生活质量水平影响较大<sup>[8-9]</sup>。为改善此类患者的临床症状,降低疾病对患者的影响,临床主张通过手术治疗老年椎管狭窄患者。开放式半椎板减压术与经皮内镜下椎板减压术是近年来临床最常用的术式,其中前者较为传统,对患者病变位置的清除效果较好,但术中损伤较大,不利于预后恢复;后者结合微创理念,但手术视野有限,可能导致术后病变组织残留,治疗不彻底<sup>[10-11]</sup>。因此,近年来临床对于以上两种术式的选择存在争议。

本研究结果显示,观察组患者手术时间长于对照组,术中出血量少于对照组,术后卧床时间、术后住院时间均短于对照组,证明经皮内镜下椎板减压

术可以减轻患者的围手术期指标。既往研究结果表明,与传统的开放式手术相比,内镜手术对患者的损伤程度较小,但由于内镜腰椎结构的特殊性,内镜下的手术视野相对较窄<sup>[12]</sup>。实施经皮内镜下椎板减压术与开放式半椎板减压术相比,前者手术切口避开了血运不足的腰椎正中线,选择了腰椎正中线患侧4 cm处,为术后切口的恢复提供了血运保障和营养支持。因此,经皮内镜下椎板减压术后患者的卧床时间及住院时间短于开放式半椎板减压术后患者。另外,在内镜的作用下,也避免了手术过程中对血管、神经等重要组织的损伤,降低了出血量。

本研究结果显示,术后两组患者椎间隙前缘高度、节段活动度对比无明显差异,但观察组患者椎间隙后缘明显高于对照组,证明经皮内镜下椎板减压术对老年腰椎管狭窄症患者腰椎稳定性具有一定的改善作用。既往研究结果证明,开放式半椎板减压术具有手术视野开阔,对病变、增生位置切除程度较深的优点,极大地降低了腰椎椎管病变部位对脊髓

及神经根的影响,对缓解患者病情具有一定的临床意义<sup>[13-14]</sup>。经皮内镜下椎板减压术应用经皮内镜技术对患者实施手术,提高了手术区域的手术精准性和精细度,在保护神经根及脊髓神经不受损的情况下提高了对椎管内增生、病变组织的清理度,且手术时间的充足和延长弥补了手术视野较窄的缺点。

本研究结果显示,术后观察组患者 MCP-1、IL-1 $\alpha$ 、TNF- $\alpha$  水平均低于对照组,证明经皮内镜下椎板减压术可改善患者椎管内微炎症状态。椎管内微炎症形成的原因在于手术对患者椎管内组织造成的机械损伤和术后创口愈合不良<sup>[15]</sup>。经皮内镜下椎板减压术与开放式半椎板减压术相比,前者对患者的腰椎的损伤程度较轻,主要体现在手术切口的大小和手术切口位置;经皮内镜下椎板减压术手术切口较小,术后愈合恢复效果较好。且与开放式半椎板减压术相比,经皮内镜下椎板减压术手术切口位置具有一定的特殊性,后者选择腰椎正中线患侧 4 cm 处做切口,避开了血运较少的腰椎部位,以肌肉组织、血管主支较为丰富皮层作为所述入路,便于术后手术切口的愈合,加速切口周围的血运状态,进而降低了患者手术切口炎症反应的发生。

综上所述,经皮内镜下椎板减压术可以改善老年腰椎管狭窄症患者的手术指标,改善腰椎稳定性,减轻椎管微炎症。

#### 参考文献:

- [1] 吴亮,王强,王文博,等.脊髓型颈椎病发生创伤性颈髓中央综合症的危险因素分析[J].中国组织工程研究,2022,26(9):1388-1394.
- [2] 钟建斌,张凯伦,赵波捷,等.颈腰综合症的诊断与治疗进展[J].脊柱外科杂志,2021,19(4):275-279.
- [3] 王红建,吴志朋.脊柱单通道 Delta 内镜与单侧双通道内镜技术治疗老年性腰椎管狭窄症的比较[J].西安交通大学学报(医学版),2021,42(6):797-801.
- [4] 苏亚拉吐,包海金,浩仁塔本,等.经皮内镜下椎板减压与开放半椎板两种减压术治疗腰椎管狭窄症疗效对比分析[J].颈腰痛杂志,2021,42(5):668-671.
- [5] 腰椎管狭窄症手术治疗规范中国专家共识组.腰椎管狭窄症手术治疗规范中国专家共识(2014年)[J].中华医学杂志,2014,94(35):2724-2725.
- [6] 田洋,唐超,廖焯晖,等.CT和MRI在腰椎管狭窄症中测量椎管面积的一致性和可重复性[J].中国组织工程研究,2021,25(24):3882-3887.
- [7] BASAK, ATALAY, FATI, et al. Evaluation of the association between lumbar spinal stenosis and lumbar subcutaneous fat tissue thickness by MRI; a novel perspective[J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2022, 32(2): 147-151.
- [8] 贾璞,原晶,唐海.降钙素治疗腰椎管狭窄症的机制[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2021,14(2):181-185.
- [9] MEKHAIL N, COSTANDI S, NAGEED G, et al. The durability of minimally invasive lumbar decompression procedure in patients with symptomatic lumbar spinal stenosis: long-term follow-up[J]. Pain practice, 2021, 21(8): 826-835.
- [10] 蒋帅,洪鑫.经椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症的研究进展[J].东南大学学报(医学版),2021,40(2):247-250.
- [11] CHAN A K, BISSON E F, BYDON M, et al. A comparison of minimally invasive and open transforaminal lumbar interbody fusion for grade 1 degenerative lumbar spondylolisthesis: an analysis of the prospective quality outcomes database[J]. Neurosurgery, 2020, 87(3): 555-562.
- [12] 刘建军.经皮内镜下椎板减压术治疗腰椎管狭窄症患者的效果及对椎管微炎症因子水平、DSCA的影响[J].临床医学研究与实践,2021,6(6):65-67.
- [13] 李保栾.经皮椎板间入路内镜下椎管减压术对老年腰椎管狭窄症患者的疗效[J].河南医学研究,2020,29(4):625-626.
- [14] 李章献,陈泰祥.经皮内镜下椎板减压术治疗中央型腰椎管狭窄症的临床效果及安全性[J].广西医学,2020,42(14):1813-1817.
- [15] 李志达,谢景开,彭小梅.经椎板间内镜椎管减压术治疗老年腰椎侧隐窝狭窄症[J].中国中西医结合外科杂志,2019,25(4):527-533.

[收稿日期:2022-03-31]

[责任编辑:李中原 英文编辑:阳雨君]