

椎板切除减压联合植骨融合 与椎弓根内固定手术治疗腰椎管狭窄症疗效观察

马启裕, 段筱勇, 郭友忠

镇巴县人民医院骨科, 陕西 汉中 723600

【摘要】 目的 观察椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗腰椎管狭窄症患者的疗效。方法 选择2016年3月至2018年3月镇巴县人民医院收治的腰椎管狭窄症患者80例作为研究对象,采用随机数表法将患者分为对照组和观察组,每组40例。对照组给予单纯椎板切除减压术治疗,观察组给予椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗。比较两组患者围手术期的手术时间、术中出血量、住院时间;术后随访6个月,比较两组患者术前、术后6个月的视觉模拟评分(VAS)、日本矫形外科协会(JOA)评分、简明健康测量量表(SF-36)生活质量评分以及术后6个月的并发症发生情况。结果 观察组患者的治疗优良率为95.0%,明显高于对照组的80.0%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组和对照组患者围手术期的手术时间[(121.12±24.27) min vs (147.35±26.34) min]、术中出血量[(347.36±31.42) mL vs (393.25±46.25) mL]、住院时间[(11.81±3.73) d vs (17.16±4.82) d]比较差异均具有统计学意义($P<0.05$);术前,两组患者的腰痛VAS评分和JOA评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);术后6个月,观察组患者的JOA评分为(12.53±3.27)分,明显高于对照组的(9.48±2.56)分,VAS评分为(2.14±0.83)分,明显低于对照组的(3.59±0.94)分,差异均具有统计学意义($P<0.05$);术前,两组患者的SF-36生活质量评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);术后6个月,观察组和对照组患者的社会功能评分[(82.67±5.14)分 vs (75.12±4.25)分]、躯体功能评分[(81.65±3.74)分 vs (71.24±3.15)分]、角色功能评分[(82.74±5.36)分 vs (72.52±3.51)分]、认知功能评分[(83.17±4.52)分 vs (73.28±3.25)分]比较差异均有统计学意义($P<0.05$);术后6个月,观察组患者的并发症总发生率为5.00%,明显低于对照组的22.50%,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗腰椎管狭窄症可有效降低患者的疼痛感,缩短住院时间,减少并发症,提高生活质量,临床治疗效果显著,值得推广应用。

【关键词】 腰椎管狭窄症;椎板减压;植骨;椎弓钉内固定术;疗效;疼痛

【中图分类号】 R681.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)13-1687-04

Effect of laminectomy and decompression combined with bone graft fusion and pedicle internal fixation in the treatment of lumbar spinal stenosis. MA Qi-yu, DUAN Xiao-yong, GUO You-zhong. Department of Orthopaedics, Zhenba County People's Hospital, Hanzhong 723600, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To observe the effect of laminectomy and decompression combined with bone graft fusion and pedicle internal fixation in the treatment of lumbar spinal stenosis. **Methods** Eighty patients with lumbar spinal stenosis received in Zhenba County People's Hospital from March 2016 to March 2018 were selected as research objects, which were divided into two groups by random number table method, with 40 people in each group. The control group received simple lamina decompression, and the observation group was treated with laminectomy and decompression combined with bone graft fusion and pedicle internal fixation. The excellent and good rates, operation time, intraoperative blood loss, length of hospital stay in perioperative period were compared. Before operation and 6 months after operation, the Visual Analogue Scale (VAS), the Japan Orthopaedic Association (JOA) score, and the Concise Health Scale (SF-36) quality of life score for the two groups of patients were compared. **Results** Six months after operation, the excellent and good rate of treatment in the observation group was 95.0%, significantly higher than 80.0% in the control group ($P<0.05$). The operation time, intraoperative bleeding, hospitalization time in perioperative period in the observation group were significantly shorter than those in the control group ($P<0.05$): (121.12±24.27) min vs (147.35±26.34) min, (347.36±31.42) mL vs (393.25±46.25) mL, (11.81±3.73) d vs (17.16±4.82) d. Before operation, there was no significant difference in VAS score and JOA score between the two groups ($P>0.05$). Six months after operation, the JOA score of the observation group was (12.53±3.27) points, which was significantly higher than (9.48±2.56) points of the control group, and the VAS score was (2.14±0.83) points, which was significantly lower than (3.59±0.94) points in the control group ($P<0.05$). Before treatment, there was no statistically significant difference in quality of life scores be-

tween the two groups ($P>0.05$). After treatment, the social function score, physical function score, role function score, cognitive function score in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$): (82.67±5.14) point vs (75.12±4.25) points, (81.65±3.74) points vs (71.24±3.15) points, (82.74±5.36) points vs (72.52±3.51) points, (83.17±4.52) points vs (73.28±3.25) points. Six months after operation, the total incidence of complications in the observation group was 5.00%, which was significantly lower than 22.50% in the control group ($P<0.05$).

Conclusion The treatment of lumbar spinal stenosis with lamina decompression and bone grafting and pedicle screw internal fixation can effectively reduce the pain, shorten the length of hospital stay, reduce complications, and improve the quality of life, with significant clinical treatment effect, which is worth popularizing.

【Key words】 Lumbar spinal stenosis; Laminectomy and decompression; Bone graft; Pedicle internal fixation; Curative effect; Pain

腰椎管狭窄症作为骨科中的常见疾病,是各种形式的椎管、椎间孔及神经孔狭窄引起的一系列腰痛及神经系统症状,多发于老年人群。随着人口老龄化的加剧,该病的发生率也快速上升^[1-2]。临床上常常出现腰痛或单侧下肢放射痛、间歇性跛行等症状,严重影响患者的生活质量^[3]。目前对于该疾病通常使用手术治疗,常见手术方案有椎弓根内固定术、椎板减压及植骨融合等。其中椎板减压是既往治疗腰椎管狭窄症最常用方案,主要通过手术解除因椎管狭窄脊髓受压的方法,脊柱任何部位的椎管狭窄都能实行该手术,但椎板减压手术对患者创伤较大,部分患者术后会出现切口感染等并发症,预后较差^[4-5]。椎板减压植骨椎弓根内固定术能够较快恢复椎间高度,提供椎间纵向支撑,并且对椎管内的重要血管、神经组织等干扰性较小^[6-7]。但是临床上关于两种方法联合治疗腰椎管狭窄症的相关报道较少。本研究旨在探讨椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术在腰椎管狭窄症患者中的应用效果,现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年3至2018年3月镇巴县人民医院收治的腰椎管狭窄症患者80例进行研究。纳入标准:①影像检查确诊为椎管狭窄;②存在腰腿疼痛、下肢间歇性跛行;③既往治疗效果不佳者。排除标准:①既往腰椎手术史;②手术不能耐受者;③神志不清,不能配合本研究者。按随机数表法分为对照组和观察组,每组40例。对照组中男性23例,女性17例;年龄45~76岁,平均(54.25±3.68)岁;病程1~7年,平均(3.255±3.6)年;椎管2个节段狭窄21例,3个节段11例,多个节段8例。观察组中男性24例,女性16例;年龄46~74岁,平均(53.99±3.82)岁;病程1~7.5年,平均(3.315±3.8)年;椎管2个节段狭窄20例,3个节段13例,多个节段7例。两组患者的基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者均知情并签署同意书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 该组患者采用单纯椎板减压治疗,具体方法:①采取全身麻醉,患者取俯卧位,采用X光机进行定位,以狭窄节段为中心,从腰椎正中进入,逐层切开,充分剥离椎旁肌,完全显露出脊柱突出关节;②切除突出关节,同时清除肥厚的黄韧带,并摘除问题椎间盘;③有效减压狭窄的神经根管、侧隐窝,使神经根在一定的范围内自由移动,缝合切口。术后随访6个月。

1.2.2 观察组 该组患者采用椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗,具体方法:①采取全身麻醉,患者取俯卧位,以狭窄节段为中心,从棘上韧带两侧开始逐层向下剥离,直至充分暴露病变关节;②X光机定位,将椎弓根螺钉拧入标准位置处,牵开硬膜囊,显露出神经根,切除病变节段及椎板进行减压,保留松质骨,作为椎间填充的融合器;③清除肥厚的黄韧带,并摘除问题椎间盘;④采用椎体撑开器将椎间隙的高度撑开,确定椎间融合器位置,植入一枚已经充填好松质骨的融合器,最佳植入深度为椎体后缘3 mm,采用X光机探查内置物,安装纵向连接杆并复位,之后拧紧螺母,缝合切口。术后随访6个月。

1.3 观察指标与评价方法 比较两组患者围手术期的手术时间、术中出血量、住院时间;术后随访6个月,比较两组患者术前、术后6个月的视觉模拟评分(VAS)、日本矫形外科协会(JOA)评分、简明健康测量量表(SF-36)生活质量评分以及术后6个月的并发症发生情况。其中采用VAS对患者进行疼痛评分:共10分,无痛为0分,最痛为10分,评分越高表明疼痛越剧烈;采用JOA对患者的腰痛进行评分:15分指无症状,客观体征0~6分,主观症状为0~9分,评分越高表明运动功能越好;采用简明健康测量量表(SF-36)对患者的生活质量进行评分:包括躯体、角色、认知和社会四项功能,每项满分100分,分数越高,说明生活质量越好。

1.4 疗效评定标准^[8] 术后随访6个月,采用JOA对患者进行评分,并计算神经功能改善率(RIS),公式:改善率=(术后评分-术前评分)/(17分-术前评

分)×100%。其中优:RIS≥75%;良:RIS 50%~74%;中:RIS 25%~49%;差:RIS 0~24%。优良率=(优+良)/病例数×%。

1.5 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后 6 个月的治疗效果比较 观察组患者术后 6 个月的治疗优良率为 95.0%,明显高于对照组的 80.0%,差异有统计学意义($\chi^2=4.114, P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者术后 6 个月的治疗效果比较(例)

组别	例数	优	良	中	差	优良率(%)
观察组	40	23	15	2	0	95.0
对照组	40	15	17	5	3	80.0

表 3 两组患者术前术后 6 个月的腰痛 VAS、JOA 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	VAS 评分		JOA 评分	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
观察组	40	8.06±1.65	2.14±0.83 ^a	4.85±1.36	12.53±3.27 ^a
对照组	40	8.09±1.68	3.59±0.94 ^a	4.79±1.39	9.48±2.56 ^a
<i>t</i> 值		0.081	7.313	0.195	4.645
<i>P</i> 值		0.936	<0.05	0.846	<0.05

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者术前术后 6 个月的生活质量评分比较 治疗前,两组患者的生活质量各项评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组

2.2 两组患者围手术期的手术情况比较 观察组患者围手术期的手术时间、术中出血量、住院时间明显短于或少于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者围手术期的手术情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
观察组	40	121.12±24.27	347.36±31.42	11.81±3.73
对照组	40	147.35±26.34	393.25±46.25	17.16±4.82
<i>t</i> 值		4.632	5.191	5.552
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者术前、术后 6 个月的腰痛 VAS、JOA 评分比较 术前,两组患者的腰痛 VAS、JOA 评分比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);术后 6 个月,两组患者的 JOA 评分均明显升高,且观察组明显高于对照组;而 VAS 评分均明显下降,且观察组明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

患者的生活质量各项评分均明显升高,且观察组评分明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

表 4 两组患者术前术后 6 个月的 SF-36 生活质量评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	社会功能		躯体功能		角色功能		认知功能	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
观察组	40	65.82±5.13	82.67±5.14 ^a	63.14±3.45	81.65±3.74 ^a	63.97±4.74	82.74±5.36 ^a	63.34±3.45	83.17±4.52 ^a
对照组	40	66.11±4.98	75.12±4.25 ^a	62.99±3.75	71.24±3.15 ^a	64.02±4.52	72.52±3.51 ^a	63.19±3.46	73.28±3.25 ^a
<i>t</i> 值		0.257	7.159	0.186	13.464	0.048	10.088	0.194	11.236
<i>P</i> 值		0.798	<0.05	0.853	<0.05	0.962	<0.05	0.847	<0.05

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者术后 6 个月的并发症比较 术后 6 个月,观察组患者的并发症总发生率为 5.00%,明显低于对照组的 22.50%,差异有统计学意义($\chi^2=5.165, P < 0.05$),见表 5。

表 5 两组患者术后 6 个月的并发症比较(例)

组别	例数	切口感染	切口疼痛	腰椎不稳	总发生率(%)
观察组	40	1	1	0	5.00
对照组	40	3	2	4	22.50

3 讨论

腰椎管狭窄症是骨科常见疾病,通常是椎管狭窄而压迫椎管内神经组织,引起神经功能障碍,患者通常伴随腰腿疼痛,严重影响患者的生活质量^[9]。椎间盘生理结构的改变可导致椎间盘突出,骨赘形成。这些退变使生

物应力向小关节传递,使得小关节不稳定,最终导致椎管变小、椎间孔变窄^[10-11]。有研究显示,腰椎管狭窄症患者主要是由于椎间盘突出造成的,脊椎稳定性降低使得脊椎生物学改变,椎间小关节面出现软骨增生,最终造成神经根管有效腔的变窄^[12]。

腰椎管狭窄症的病理学改变主要有^[13]:(1)慢性损伤导致黄韧带发生弹性纤维退变,钙化,形成瘢痕并增厚,硬气腰椎管狭窄症;(2)长期的脊柱损伤导致椎间小关节增生,导致神经根管的狭窄;(3)椎弓根的发育性变短;(4)后纵韧带肥厚。因此治疗应以切除导致椎管狭窄的组织,增加椎管稳定,解除神经组织压迫为主。临床通常使用椎板减压治疗该病,能够扩大侧隐窝及神经管减压,使神经根得到充分减压,能取得短

期疗效,但是在进行椎板减压时,能降低腰椎稳定性,造成椎管内神经组织损伤,导致脑脊液漏等并发症,因此减压后通常会使用内固定,以提高其稳定性及融合率^[14-15]。椎板减压植骨椎弓根内固定术则是在椎板减压的基础上增加内固定,能够增加稳定性,纠正脊柱畸形,缩短术后康复时间,进而提高手术效果^[16]。吴李勇等^[17]研究表明,椎板减压植骨椎弓根内固定术治疗腰椎管狭窄症中效果明显,且有较高的安全性,且并发症发生率较低。

本研究结果显示,采用椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗的患者优良率高达95.00%,明显高于使用椎板减压治疗的患者,且切口感染、疼痛等发生率也明显低于使用椎板减压治疗的患者。分析是因为椎板减压植骨是以椎板切除减压为主,切除椎板连同小关节突达到减压的目的,但是脊柱结构遭到破坏,丧失节段稳定性,而椎板减压植骨椎弓根内固定术能使抗旋转力下降,增加椎间盘承受力,有效保护椎板,从而稳定脊柱,最终提高临床疗效,降低不良反应的发生。

本研究还显示,椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗的患者手术时间、术中出血量等手术情况低于使用椎板减压的患者。据MUKHERJEE等^[18]研究报道,椎板减压植骨椎弓根内固定术能够减少解剖结构的破坏,术中前后、上下、侧方可靠的“三维”固定为术后早期下床活动提供保障,有助于患者术后恢复。VAS评分可用于术后评定患者的疼痛程度;JOA评分用于评价人体功能障碍,临床被广泛用于反映患者治疗前后腰椎功能的改善情况^[19-20]。本研究结果显示,使用椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗的患者腰痛VAS、JOA评分明显低于使用椎板减压的患者,说明椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术能减轻患者腰痛症状,促进患者神经功能恢复。分析是因为椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术对椎管、神经根管进行减压,有效达到减压的目的,且能就地取材,不需另做切口,缩短了手术时间,减少术中出血量,同时能得到可靠的“三维”固定,保证早期下床活动,有助于腰背肌肌力恢复。另外,治疗后患者的生活质量明显提高,且使用椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗的患者改善情况优于使用单纯椎板切除减压术的患者。

综上所述,椎板切除减压联合植骨融合与椎弓根内固定手术治疗腰椎管狭窄症可有效降低患者的疼痛感,缩短住院时间,减少并发症,提高生活质量,值得推广应用。

参考文献

[1] 郭德立,刘欣,李涛,等. TLIF与PLIF对退行性腰椎滑脱合并腰椎管狭窄患者临床疗效及安全性比较[J]. 现代生物医学进展, 2017,

17(16): 135-138.

- [2] 张龙生,任志坚. 经多裂肌与最长肌肌间隙入路行腰椎固定融合术治疗腰椎椎管狭窄症[J]. 海南医学, 2016, 27(15): 2453-2456.
- [3] 昌震,李浩鹏,许正伟,等. 钉道强化技术治疗合并骨质疏松的腰椎管狭窄患者的临床对照研究[J]. 颈腰痛杂志, 2017, 38(2): 187-189.
- [4] PAWAR SG, DHAR A, PRASAD A, et al. Internal decompression for spinal stenosis (IDSS) for decompression and use of interlaminar dynamic device (CoflexTM) for stabilization in the surgical management of degenerative lumbar canal stenosis with or without mild segmental instability: our initial [J]. *Neurol Res*, 2017, 39(4): 305-310.
- [5] 潘林. 后路腰椎全椎板减压术后腰椎失稳对腰椎管狭窄患者远期疗效的影响[J]. 新乡医学院学报, 2017, 34(5): 439-441.
- [6] 邱军,杨金华. 胸腰椎爆裂骨折后路椎弓根钉内固定术中保留后柱韧带复合体的疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(7): 738-739.
- [7] LEE J, KIM HS, SHIM KD, et al. The effect of anxiety, depression, and optimism on postoperative satisfaction and clinical outcomes in lumbar spinal stenosis and degenerative spondylolisthesis patients: cohort study [J]. *Clin Orthop Surg*, 2017, 9(2): 177-183.
- [8] 张功林,葛宝丰. 腰椎管狭窄治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(7): 686-689.
- [9] 周金军,邓琳,张烽. 仰卧位腰椎MRI小关节积液对症状性腰椎管狭窄微创减压手术效果的影响[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(14): 2374-2376, 2380.
- [10] 刘军,黄海燕,刘源,等. 退变性腰椎管狭窄减压术后影响下肢疼痛缓解的因素分析[J]. 临床骨科杂志, 2018, 21(3): 31-33.
- [11] 陈佳,吴昊,范顺武,等. 年龄对老年腰椎管狭窄症患者手术风险和预后的影响[J]. 中华骨科杂志, 2019, 39(4): 243-250.
- [12] 欧荣通,邹仲兵,黄永锋. 选择性椎板减压治疗多节段腰椎管狭窄症疗效观察[J]. 海南医学, 2018, 29(13): 1811-1813.
- [13] OKA H, MATSUDAIRA K, TAKANO Y, et al. A comparative study of three conservative treatments in patients with lumbar spinal stenosis: lumbar spinal stenosis with acupuncture and physical therapy study (LAP study) [J]. *BMC Complement Altern Med*, 2018, 18(1): 19.
- [14] 梁和胜,肖立军,邓德礼. 经皮椎弓根钉内固定联合椎体间融合术治疗老年腰椎滑脱的疗效和安全性分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(3): 238-240.
- [15] WEBER C, LØNNE G, RAO V, et al. Surgical management of lumbar spinal stenosis: a survey among Norwegian spine surgeons [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2017, 159(1): 191-197.
- [16] 张思胜,赵红卫,刘文俊,等. Quadrant通道下椎间融合椎弓根钉内固定治疗双节段腰椎管狭窄症[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2018, 33(1): 60-62.
- [17] 吴李勇,黄雪梅,王越,等. 后路经椎管减压并脊椎三柱重建技术治疗合并神经损伤的胸腰椎爆裂性骨折[J]. 中国骨伤, 2018, 31(4): 322-327.
- [18] MUKHERJEE M, JONES JC, YAO J. Lumbosacral stenosis in Labrador retriever military working dogs-an exomic exploratory study [J]. *Canine Genet Epidemiol*, 2017, 4: 12.
- [19] 兰家平,汤逊,徐永清,等. 退变性腰椎侧凸合并多节段腰椎管狭窄的手术治疗[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(3): 204-208.
- [20] MURATA K, AKEDA K, TAKEGAMI N, et al. Morphology of intervertebral disc ruptures evaluated by vacuum phenomenon using multi-detector computed tomography: association with lumbar disc degeneration and canal stenosis [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2018, 19(1): 164.

(收稿日期:2019-12-06)