

单切口 Quadrant 通道下 misTLIF 与改良 PLIF 治疗腰椎管狭窄症的疗效比较

蔡俊, 陶玉平, 张亮, 张志强, 杨建东, 冯新民
(江苏省苏北人民医院 骨科脊柱外科, 江苏 扬州, 225001)

摘要:目的 评估 Quadrant 通道下 misTLIF 治疗腰椎管狭窄的疗效,与改良 PLIF 手术进行比较。方法 回顾分析 85 例腰椎管狭窄患者,根据手术方案分为 A、B 组, A 组采用 Quadrant 通道下采用单侧减压融合(misTLIF)联合双侧椎弓根螺钉内固定手术治疗, B 组采用行后路椎体间融合术(改良 PLIF)治疗,比较 2 组患者术后疼痛 VAS 评分, JOA 评分和功能障碍指数 ODI 评分。结果 A 组患者手术出血量显著低于 B 组($P < 0.05$)。2 组患者术后半年时 JOA 评分改善率相似。术后 2 年随访时, A 组的 ODI 评分和 VAS 评分改善显著优于 B 组($P < 0.05$)。结论 Quadrant 通道下单侧减压椎间融合双侧椎弓根螺钉固定治疗腰椎管狭窄疗效确切。

关键词: 腰椎管狭窄; Quadrant 扩张通道; 改良 PLIF; 椎体间融合

中图分类号: R 681.5 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2017)05-083-03 DOI: 10.7619/jcmp.201705023

Effect comparison between misTLIF with Quadrant passage by single incision and modified PLIF therapy in treating lumbar spinal stenosis

CAI Jun, TAO Yuping, ZHANG Liang, ZHANG Zhiqiang,
YANG Jiandong, FENG Xinmin

(Department of Orthopedics, Subei People's Hospital, Yangzhou, Jiangsu, 225001)

ABSTRACT: Objective To compare the efficacy of misTLIF with Quadrant passage by single incision and modified PLIF surgery in treatment of patients with lumbar spinal stenosis. **Methods** A total of 85 patients with lumbar spinal stenosis were divided into group A and group B. Group A was treated with misTLIF with Quadrant passage by single incision and bilateral pedicle screw fixation, while group B was treated with the modified PLIF. The postoperative VAS score, JOA score and ODI score were compared. **Results** The surgical blood loss of group A was significantly lower than group B ($P < 0.05$). The JOA score improvement rate after treatment was similar between two groups. Two years later, the ODI score and VAS score in group A were significantly better than group B ($P < 0.05$). **Conclusion** The misTLIF with Quadrant passage by single incision and bilateral pedicle screw fixation is effective in treatment of patients with lumbar spinal stenosis.

KEY WORDS: lumbar spinal stenosis; Quadrant passage; modified PLIF; interbody fusion

腰椎管狭窄是骨科常见疾病,保守治疗效果不好^[1]。以往治疗腰椎管狭窄的手术方式主要是后路椎体间融合手术(PLIF),但是该手术对后部韧带结构破坏较大,容易造成术后长期顽固性腰背痛的发生。本研究比较单切口 Quadrant 通道下 misTLIF 单侧减压联合对侧经肌间隙固定治

疗与改良 PLIF 手术的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2012 年 8 月—2013 年 12 月收治的 85 例腰椎管狭窄患者,所有患者均行 CT 和/或

收稿日期: 2016-11-19

基金项目: 国家自然科学基金青年基金(81401830)

通信作者: 陶玉平

MR 影像学检查,明确诊断为腰椎管狭窄。排除腰椎滑脱。入组患者中,男 43 例,女 42 例;年龄 50~75 岁,平均年龄为 65.3 ± 7.1 岁,病程 3 个月~15 年,平均病程为 5.3 ± 2.1 年。所有患者均有腰痛伴间歇性跛行,其中 36 例有下肢麻木、感觉减弱。按照治疗方法的不同将 85 例患者分为 A 组 36 例和 B 组 49 例。A 组男 20 例,女 16 例,年龄 60.6 ± 6.6 岁,病程 3.3 ± 4.6 年; B 组男 27 例,女 22 例,年龄 57.2 ± 6.9 岁,病程 3.6 ± 4.8 年。2 组在年龄、性别、病程等方面无显著差异($P > 0.05$)。

1.2 方法

2 组均采用气管插管全麻。A 组透视定位椎弓根位置及螺钉进钉点的体表投影,沿减压节段棘突中线做一纵向切口,略长于螺钉进钉点的体表投影,约 4.5 cm,在腰背筋膜浅层做皮下游离,将皮肤向外侧牵拉,棘突旁切开腰背筋膜,逐级扩张,置入 Quadrant 可扩张通道,蛇形自由臂固定,再次透视定位确认间隙无误后,清除椎板表面软组织,在椎弓根部开口后,用椎弓根探子开路,透视满意后,骨腊封闭开口,直视下完成单侧椎板减压,关节突切除,并潜行减压对侧椎板,切除椎间盘,处理软骨终板后使用植骨漏斗向椎体间隙前方植入骨粒并夯实,置入大小合适充满骨粒的方形椎间融合器,置入椎弓根螺钉及纵连接杆。取出通道,将皮肤向对侧牵拉,棘突旁 1 cm 切开腰背筋膜,沿对侧肌间隙分离,在通道下置入椎弓根螺钉并固定。B 组行后路椎体间融合术(改良 PLIF),保留棘突,棘上、棘间韧带,行双侧椎板剥离,切除减压,切除部分关节突关节,置入椎弓根螺钉,摘除椎间盘,松解神经根,处理软骨终板后椎间隙前方植入骨粒并夯实,置入充满骨粒的椎间融合器,安装锁定纵连接杆。2 组患者术后均置引流管 1 根,术后 48 h 拔除引流管,术后 3 d 内进行直腿抬高锻炼和腰背肌功能锻炼,第 4 天开始佩戴腰部支具下地活动。术后 1 周复查 X 线片。

1.3 疗效评价

分别对 2 组手术时间、手术出血量、术后住院时间进行比较。术前、术后 3 月、术后 2 年随访时采用腰痛视觉模拟疼痛评分(VAS)进行评估,腰椎功能评价利用 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分来进行评价;术后半年随访时临床疗效进行 JOA 评分,分数越低表明功能障碍越明显。治疗后评分改善率 = [(治疗后评分-治疗前评分)/万方数据

(29-治疗前评分)] × 100%。通过改善指数可反映患者治疗前后腰椎功能的改善情况,了解临床治疗效果,改善率 100% 时为治愈,改善率大于 60% 为显效,25%~60% 为有效,小于 25% 为无效。

1.4 统计学处理

将所有数据用 SPSS 15.0 软件进行统计,计量资料用($\bar{x} \pm s$)来表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料用 χ^2 进行检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A 组患者手术出血量(术中出血量 + 术后引流血量)更少,术后恢复较快,术后住院时间短,与 B 组比较有显著差异($P < 0.05$)。见表 1。2 组患者术后均无神经损伤并发症,无脑脊液漏发生。切口均 I 期愈合。术后 6 个月随访时临床疗效进行 JOA 评分,A 组患者术后 JOA 评分改善率为 71.3%,B 组患者改善率为 68.7%,2 组患者术后改善率接近。术后短期随访均取得了满意的治疗效果。术后 6 个月随访 X 线片示椎体间植骨达到骨性融合,未见椎弓根螺钉内固定系统松动,断裂或移位。见表 2。分别对 2 组患者术前、术后 3 月、术后 2 年的腰痛 VAS 评分和 Oswestry 功能障碍指数 ODI 评分进行比较。2 组术前 ODI 评分、VAS 评分比较无显著差异($P > 0.05$)。术后 3 月和 2 年时,A 组的腰痛 VAS 评分显著低于 B 组($P < 0.05$)。见表 3。

表 1 2 组患者手术资料比较

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	术后住院时间/d
A 组	134 ± 26	238 ± 54*	5.3 ± 1.8*
B 组	153 ± 34	415 ± 62	7.1 ± 2.2

与 B 组比较, * $P < 0.05$ 。

表 2 2 组 JOA 评分比较

组别	n	JOA 评分/分		术后评分改善率/%
		术前	术后 6 月	
A 组	36	13.1 ± 4.1	26.4 ± 2.8	81.3 ± 11.9
B 组	49	12.4 ± 3.8	24.3 ± 2.5	71.7 ± 10.2

表 3 2 组患者手术前后 ODI 评分、腰痛 VAS 评分的改善比较

组别	n	时间	ODI 评分	腰痛 VAS 评分
A 组	36	术前	67.45 ± 17.23	7.47 ± 2.93
		术后 3 月	37.13 ± 11.65*	2.81 ± 1.29*
		术后 2 年	27.33 ± 8.27**	1.37 ± 0.91**
B 组	49	术前	65.32 ± 14.55	7.39 ± 2.87
		术后 3 月	39.25 ± 10.71*	2.92 ± 1.39*
		术后 2 年	35.63 ± 9.14*	2.17 ± 0.98*

与术前相比, * $P < 0.05$; 与 B 组比较, # $P < 0.05$ 。

3 讨论

对于腰椎管狭窄的患者,治疗的关键是充分减压和坚强固定,以达到稳定融合的目的。后路固定减压椎体间融合术是临床常用的手术方法^[2],具有扩大椎管、减压神经根、恢复前柱高度的优点。由于该手术方式去除了棘上韧带、棘间韧带、棘突、全椎板等脊柱的后部韧带复合体结构,使患者易发生脊柱严重失稳、甚至滑脱,同时术中显露时需要较大范围的剥离椎旁肌,导致椎旁肌的失神经支配及肌肉萎缩,造成椎旁肌群功能障碍的动力性失稳和腰椎术后综合征的发生^[3-4]。因此在做到彻底减压的同时,如何最大程度地保留腰椎后部结构以维持脊柱的稳定性^[5],预防腰椎术后综合征的发生就显得尤为重要,保留后方韧带复合体在椎间融合术中有好的早期临床疗效^[6]。

与传统正中入路相比,采用 Quadrant 通道经椎旁肌间隙入路逐级撑开肌间隙,准确到达目标区域建立手术通道,最大限度地减少对椎旁肌肉的剥离和牵拉,减轻了术后瘢痕形成,有效保留椎旁软组织的生理功能,降低术后腰痛、腰背肌无力以及邻近节段的退变^[7]的发生。同时,保留棘间、棘上韧带复合体,对脊柱的稳定性破坏少,符合微创的理念。Rahman 等^[8]对微创减压与开放减压手术进行对照研究,发现 2 组患者术后临床效果无显著差异,但是单侧入路双侧减压组在出血量及早期活动方面更有优势。通过对 Quadrant 通道倾斜角度的调整,利用 over-the-top 技术可以做到单侧入路双侧减压的效果,Oertel 等^[9]对单侧入路双侧减压的患者进行 10 年的长期随访,结果显示 97.7% 的患者术后症状明显改善,85.3% 的患者末次随访症状良好或可以接受。

作者利用皮肤及皮下组织有一定的游离度,采用正中单切口后,向两侧牵拉皮肤,完成双侧肌间隙入路手术,术中减压时由于视野小,为防止手术时损伤硬膜囊及神经根,减压时采用逐层进行减压,先在黄韧带进行椎板等骨性结构的减压,然后去除黄韧带,这样黄韧带可以起到保护硬膜和神经根的作用。2 组手术患者随访结果显示 Quadrant 通道下单侧减压与改良 PLIF 手术的术后疗效无显著差异,说明两种减压方法效果相似。但是 Quadrant 通道下单侧减压手术创伤更小,手

术出血量更少,术后恢复更快,减少了术后住院时间。同时更好地保护了肌肉韧带复合体,术后腰痛的发生率更低。在 2 组患者中,作者均发现术后对侧下肢出血麻木疼痛的情况,其中 A 组 3 例, B 组 1 例,考虑可能是由于减压术后硬膜囊向后漂移致神经根受到牵拉所致,4 例患者的症状均经过 1 周左右的时间逐渐缓解。

综上所述,作者认为单切口 Quadrant 通道下单侧减压与改良 PLIF 手术比较,具有手术时间短、创伤较小、出血少,疗效确切,有效降低术后腰背痛的发生率,是一种有效的治疗方法。

参考文献

- [1] Sutheerayongprasert C, Paiboonsirijit S, Kuansongtham V, et al. Factors predicting failure of conservative treatment in lumbar-disc herniation[J]. J Med Assoc Thai, 2012, 95(5): 674-680.
- [2] Mummaneni P V, Haid R W, Rodts G E. Lumbar interbody fusion: state-of-the-art technical advances. Invited submission from the Joint Section Meeting on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves, March 2004[J]. J Neurosurg Spine, 2004, 1(1): 24-30.
- [3] Lakkol S, Bhatia C, Taranu R, et al. Efficacy of less invasive posterior lumbar interbody fusion as revision surgery for patients with recurrent symptoms after discectomy[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(11): 1518-1523.
- [4] Linzer P, Filip M, Jurek P, et al. Comparison of biochemical response between the minimally invasive and standard open posterior lumbar interbody fusion[J]. Neurol Neurochir Pol, 2016, 50(1): 16-23.
- [5] 郑进, 马雪海, 姚庆强, 等. 后路间接减压与开放减压内固定术治疗后纵韧带复合体完整后柱牵张损伤的胸腰椎爆裂骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(03): 239-240.
- [6] 王少飞, 晁建虎, 杨永辉, 等. 保留后方韧带复合体椎间融合术与 PLIF 技术治疗腰椎间盘突出症的比较分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(05): 476-477.
- [7] Liu H, Wu W, Li Y, et al. Protective effects of preserving the posterior complex on the development of adjacent-segment degeneration after lumbar fusion: clinical article[J]. J Neurosurg Spine, 2013, 19(2): 201-206.
- [8] Rahman M, Summers LE, Richter B, et al. Comparison of techniques for decompressive lumbar laminectomy: the minimally invasive versus the "classic" open approach[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2008, 51(2): 100-105.
- [9] Oertel M F, Ryang Y M, Korin M C, et al. Long-term results of microsurgical treatment of lumbar spinal stenosis by unilateral laminotomy for bilateral decompression[J]. Neurosurgery, 2006, 59(6): 1264-1270.