

· 临床研究 ·

经改良的 Jaslow 技术治疗复发性腰椎间盘突出症

袁健东¹, 王靖¹, 傅强²

(1. 温州医学院附属第一医院骨科, 浙江 温州 325000; 2. 第二军医大学附属长海医院骨科, 上海 200433)

【摘要】 目的: 采用经改良的 Jaslow 技术治疗复发性腰椎间盘突出症, 评价其临床疗效。方法: 自 2002 年 1 月至 2008 年 12 月, 采用改良 Jaslow 技术进行手术治疗 62 例复发性腰椎间盘突出症患者, 男 42 例, 女 20 例; 年龄 36~70 岁, 平均 53.6 岁。首次术式: 扩大开窗 20 例, 单侧半椎板切除 20 例, 双侧半椎板切除 8 例, 全椎板切除 14 例。手术节段: L_{3,4} 2 例, L_{4,5} 32 例, L₅S₁ 15 例, L_{3,4}-L_{4,5} 3 例, L_{4,5}-L₅S₁ 10 例。临床症状主要为下腰痛和放射痛。通过手术前后的 JOA 评分变化(包括主观症状、自理能力、疼痛等方面)、以及手术节段的椎间隙高度比、植骨融合情况评价临床疗效。**结果:** 62 例均获随访, 时间 1~5 年, 平均 3 年。末次随访影像学检查椎间隙高度比由术前(62.5±10.4)%恢复至术后(90.5±10.3)%, 融合率 96.8%(60/62)。JOA 评分由(10.42±2.50)提高至末次随访时(24.26±2.35)(*P*<0.001)。疗效结果: 优 39 例, 良 14 例, 中 9 例。**结论:** 改良的 Jaslow 技术治疗复发性腰椎间盘突出症减压充分、椎间融合可靠, 手术安全性高, 临床疗效满意, 是一种比较理想的手术方法。

【关键词】 腰椎; 椎间盘移位; 复发; 脊柱融合术; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.11.011

Treatment of recurrent lumbar disc herniation with the modified Jaslow technique YUAN Jiang-dong, WANG Jing, FU Qiang*. *Department of Orthopaedics, Changhai Hospital, Shanghai 200433, China

ABSTRACT Objective: To investigate the results of using the modified Jaslow technique to treat the recurrent lumbar disc herniation. **Methods:** From January 2002 to December 2008, 62 patients with recurrent lumbar disc herniation were treated with a modified Jaslow technique. There were 42 males and 20 females with an average age of 53.6 years old, ranging from 36 to 70 years. The primary surgical procedures were enlarged fenestration in 20 cases, unilateral semi-laminectomy in 20 cases, bilateral semi-laminectomy in 8 cases and total-laminectomy in 14 cases. The procedures were performed at L_{3,4} level in 2 cases, L_{4,5} in 32 cases, L₅S₁ in 15 cases, L_{3,4}-L_{4,5} in 3 cases and L_{4,5}-L₅S₁ in 10 cases respectively. The clinical symptoms included low back pain and radicular pain. Pre-and postoperative JOA score (including subjective symptoms, self-care ability and pain), ratio of disc height and the fusion condition of the involved segments were applied to assess clinical outcome. **Results:** All patients were followed up for 1 to 5 years (averaged 3 years). The space height ratio increased from (62.5±10.4)% to (90.5±10.3)%, fusion rate was 96.8% (60/62) at the last follow-up. Mean JOA score was (10.42±2.50) preoperative, improved to (24.26±2.35) at last follow-up (*P*<0.001). The clinic results was excellent in 39 cases, good in 14, fair in 9. **Conclusion:** The modified Jaslow technique was a good alternative method for the treatment of recurrent lumbar disc herniation with complete decompression, solid interbody fusion and satisfactory clinical result.

KEYWORDS Lumbar vertebrae; Intervertebral disc displacement; Recurrence; Spinal fusion; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(11): 832-834 www.zggszz.com

复发性腰椎间盘突出症是指原手术节段和部位的椎间盘再突出或手术节段对侧突出, 并且术后无痛间歇期>6 个月, 发生率为 4%~18%^[1-2]。目前对于手术方式的选择国内外仍存在较多的争论。Jaslow 等^[3]在 1946 年最先报道了使用自体棘突进行插入-旋转的 PLIF 技术, 我们对该技术进行了改良。总结分析从 2002 年 1 月至 2008 年 12 月 62 例复发性腰椎间盘突出症经过该治疗的结果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 62 例, 男 42 例, 女 20 例, 年龄 36~70 岁, 平均 53.6 岁。本次手术距首次腰椎手术时间 1.5~23 年, 平均 8.5 年。首次术式: 扩大开窗 20 例, 单侧半椎板切除 20 例, 双侧半椎板切除 8 例, 全椎板切除 14 例。手术节段: L_{3,4} 2 例, L_{4,5} 32 例, L₅S₁ 15 例, L_{3,4}-L_{4,5} 3 例, L_{4,5}-L₅S₁ 10 例。术前均拍摄腰椎正侧位及过伸、过屈位 X 线片或腰椎 MRI、CT 检查, 表现为不同程度的椎间隙狭窄, 牵张性骨刺等脊柱不稳征象。临床表现: 12 例患者在症状复发前

通讯作者: 傅强 Tel: 021-81873398 E-mail: yuanjd2000@yahoo.cn

有明显的外伤或剧烈活动史。40 例患者表现为腰痛和单侧下肢的根性症状,常见体征表现腰背部压痛,棘突间隙压痛,直腿抬高试验阳性,足拇背伸肌力减退或足下垂,小腿、足背或鞍区皮肤感觉减退,膝、跟腱反射减弱或消失。

1.2 手术方法 全部采用气管插管全身麻醉方法。俯卧位,腹部悬空,原切口入路并适当延长,显露范围包括上次手术范围的上下相邻椎板和关节突外缘,对瘢痕组织先不作分离,先置入相应节段椎弓根螺钉。切除症状侧上位椎体的下关节突和下位椎体上关节突的一部分,充分暴露椎间隙,用神经剥离子分离出上下位神经根,充分减压,扩大神经根出口,探查证实无压迫。神经拉钩保护神经根及硬脊膜牵向对侧,清理椎间隙内容物,并使用刮刀去除软骨板,同时保持骨性终板的完整性,再从小到大逐级使用椎间撑开器插入并旋转,从而恢复椎间隙的正常高度,将椎板减压时取得的碎骨粒修整后植入椎间隙及融合器内,再植入融合器。最后固定螺钉。预防性使用抗生素 5 d,术后 3~7 d 在腰围保护下下床活动,术后腰围保护 1.5 个月,定期门诊随访。

1.3 观察项目与方法 详细记录患者术前,术后 3,6,12,24 个月及最后一次随访时的影像学资料,每次均拍摄腰椎正侧位片。在 12,24 个月及最后一次随访时进行 JOA 评分(29 分法)^[4]:分别对下腰痛(3 分)、腿痛和(或)麻刺痛(3 分)、步态(3 分)、直腿抬高试验(2 分)、感觉障碍(2 分)、运动障碍(2 分)、日常活动受限(14 分)、膀胱功能(-6 分)等方面进行评估。

在 PACS 系统上通过 Image-Pro Plus 软件对随访的 X 线片进行测量,包括的指标:①椎间隙高度

比:先测量腰椎间盘突出所在间隙与上位间隙的平均高度(椎间隙前、后缘最大高度的均值),然后计算两者的百分比;②融合率:融合标准采用 Suk 等^[5]所制定的标准。

1.4 疗效评价标准 改善率 (RR)=[(术后 JOA 评分-术前 JOA 评分)/(29-术前 JOA 评分)]×100%。疗效判定:RR>75%为优,50%~74%为良,25%~49%为中,RR<25%或 JOA 小于术前为差。

1.5 统计学方法 JOA 评分及 X 线测量值均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,数据采用 SPSS 13.0 统计软件包处理,采用配对 *t* 检验,*P*<0.05 为有统计学意义。

2 结果

平均手术时间(150±20) min,出血量 400~2000 ml。62 例患者术后伤口 I 期愈合,12 d 顺利拆线。本组均获随访,时间 1~5 年,平均 3 年。JOA 评分由术前(10.42±2.50)提高至末次随访时(24.26±2.35) (*P*<0.001,见表 1),平均改善率 75.5%。疗效:优 39 例,良 14 例,可 9 例,优良率 85.5%。椎间隙高度比从术前(62.5±10.4)%恢复至末次随访时(90.5±10.3)%,植骨融合率 96.8%(60/62)。术中发生硬脊膜破裂 2 例,与瘢痕粘连及剥离不仔细有关,术中予以修补,术后未出现脑脊液漏。随访时未发现内固定失败,有 2 例未融合,无症状。典型病例术前、术后及随访资料见图 1。

3 讨论

3.1 复发性腰椎间盘突出症的病因 腰椎间盘突出症目前最常用术式仍然是开窗减压髓核摘除术,手术时仅摘除突(脱)出的髓核组织,对于椎间隙内相对正常的髓核及对侧的椎间盘未予切除,因此手术摘除的髓核仅占椎间盘组织的 1/3~1/4,残存的



图 1 男,54 岁,L_{4,5} 椎间盘突出行开窗减压髓核摘除术后 3 年 **1a.** 术前侧位片可见 L_{4,5} 椎间隙变窄 **1b.** 术前 MRI 提示 L_{4,5} 椎间盘突出和第 1 次手术后愈合形成的瘢痕 **1c.** 术后侧位片可见单枚椎间融合器植骨融合,椎弓根螺钉固定维持融合效果 **1d.** 术后随访 2 年侧位片显示骨桥形成,无透亮区,提示骨性融合成功

Fig.1 A 54-year-old man with L_{4,5} disc herniation, who undergoing a fenestration discectomy 3 years ago **1a.** Preoperative lateral X-ray film showed intervertebral space height was narrowing at L_{4,5} level **1b.** Preoperative MRI showed L_{4,5} disc herniation and scar of the first operation at L_{4,5} level **1c.** A single cage was inserted to accomplish interbody fusion at L_{4,5} level, pedicle screw instrumentation was used to maintain the fusion in the lateral film **1d.** Bridging bone and lack of lucencies indicated a successful fusion in the lateral film at 2-year-follow-up

表 1 62 例患者术前及末次随访 JOA 评分结果 ($\bar{x}\pm s$)

Tab.1 Results of JOA scoring of 62 patients before operation and the last follow-up ($\bar{x}\pm s$)

项目	术前	末次随访
下腰背痛	0.90±0.26	2.40±0.36
腿痛和(或)麻刺痛	1.60±0.22	2.50±0.35
步行能力	1.40±0.32	2.50±0.23
直腿抬高试验	0.90±0.32	1.80±0.25
感觉障碍	0.60±0.30	1.60±0.12
晕倒障碍	1.45±0.23	1.90±0.10
日常活动受限	4.00±1.20	11.90±1.35
膀胱功能	-0.45±0.10	0.60±1.00
总分	10.42±2.50	24.26±2.35*

注:与术前比较, * $t=27.8, P<0.001$

Note: Compared with preoperative, * $t=27.8, P<0.001$

髓核组织是日后同节段椎间盘再突出的病理基础。其次髓核摘除术后,破坏了正常的解剖结构,导致相应节段的生物力学发生改变,椎间隙变窄,小关节增生、肥大,牵张性骨刺形成,腰椎不稳,并且导致应力集中,使相邻的椎间盘退变、突出^[6-7],这是椎间盘再次突出的生物力学基础。

3.2 改良 Jaslow 技术的治疗体会 我们对自体棘突进行插入-旋转的 PLIF 技术进行了一系列的手术技巧改进,整体挣开方式改由插入椎间撑开器来完成,将手术操作区域集中在位于神经根出口的下方即下关节突正下方,既能轻松对神经根管进行彻底减压,又能有效避免损伤神经根及硬膜囊,保证了手术的效果。椎间隙先予以填塞骨粒保证植骨量,最后从后侧斜向植入单枚融合器完成椎间融合术,该改良技术从单侧完成椎间盘切除、椎间植骨融合,也减少了手术时间和术中出血^[8]。

该技术包含了椎间融合,因为椎间融合器可同时提供前、中柱支撑,并撑开椎间隙、恢复椎间高度及腰椎的生理曲度,尤其是矢状位生理序列,使载荷分配趋于正常化,从而减缓退变过程,尤其是相邻节段的椎间盘退变,降低多次再手术率^[9]。同时该方法手术时椎间植骨量大,又能有效提高植骨融合率。

腰椎初次手术破坏了原有的正常解剖结构,术后愈合过程中瘢痕增生导致再次手术时分离困难,手术时容易硬脊膜撕裂及神经根损伤,这是再次手术时的主要难点。本组所有手术均从原手术部位周围的健康组织处进入,先分离至瘢痕与正常组织接壤处,然后进行减压。减压时首先确认骨性结构的上下关节突,剥离骨性结构周围的软组织,然后切除手

术节段的一侧下关节突全部及部分上关节突,从外侧向内侧分离出同位及下位神经根后,此时要求使用精细的神经钩细心分离神经根与周围组织的粘连,特别是与内侧瘢痕的粘连,硬膜囊与瘢痕的粘连不建议分离。然后使用神经根拉钩以垂直神经根走向的角度(注意不是垂直硬膜囊)连同硬膜囊整体牵向对侧,然后在后方纤维环上开口摘除髓核,置入椎间融合器。置入椎间融合器时极易损伤神经根,因此需要注意融合器置入的位置、角度和本身的形状。人体解剖上 L₅ 神经根大约以 45°角出神经根管, S₁ 神经根约 30°角出神经根管,因此在后方纤维环上开口的位置选择在 L₄~L₅ 节段需要偏外侧, L₅S₁ 可以适当偏内^[10]。椎间融合器有多种形状,本手术组进行比较后,建议使用 PEEK 材料的橄榄形椎间融合器,该种融合器表面圆滑,置入最容易,置入时方向为斜向 45°角,同时要求助手注意神经拉钩张力避免过度牵拉。本术式避免了常规的后路腰椎椎间融合术需分离硬膜外搬痕导致硬脊膜撕裂及神经根损伤,大大提高了手术安全性,取得了不错的临床疗效。

参考文献

- [1] Atlas SJ, Keller RB, Chang Y, et al. Surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: five-year outcomes from the maine lumbar spine study [J]. Spine, 2001, 26 (10): 1179-1187.
- [2] Suk KS, Lee HM, Moon SH, et al. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management [J]. Spine, 2001, 26 (6): 672-676.
- [3] Jaslow IA. Intercorporeal bone graft in spinal fusion [J]. Surg Gynecol Obstet, 1946, 82: 215-222.
- [4] 蒋协远, 王大伟, 刘丹, 等. 骨科临床疗效评价标准 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 118-119.
- [5] Suk S, Lee CK, Kim WJ, et al. Adding posterior lumbar interbody fusion to pedicle screw fixation and posterolateral fusion after decompression in spondylyolytic spondylolisthesis [J]. Spine, 1997, 22 (2): 210-220.
- [6] 孔令英, 刘瑞波, 周怀东, 等. 腰椎间盘突出症再手术原因分析 [J]. 中国骨伤, 2009, 22 (5): 392-393.
- [7] 黄承军, 王力平, 唐福宇, 等. 腰椎间盘突出术后再手术的原因分析及对策 [J]. 中国骨伤, 2007, 20 (8): 549-550.
- [8] 曾岩, 郭昭庆, 齐强, 等. 后路减压融合术治疗复发性腰椎间盘突出症的临床疗效 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16 (1): 26-29.
- [9] Fu TS, Lai PL, Tsai TT, et al. Long-term results of disc excision for recurrent lumbar disc herniation with or without posterolateral fusion [J]. Spine, 2005, 30 (24): 2830-2834.
- [10] Smith JS, Ogden AT, Shafizadeh S, et al. Clinical outcomes after microendoscopic discectomy for recurrent lumbar disc herniation [J]. J Spinal Disord Tech, 2010, 23 (1): 30-34.

(收稿日期: 2010-08-13 本文编辑: 王宏)