

· 临床研究 ·

后外侧植骨融合椎弓根螺钉内固定治疗退变性腰椎滑脱症

陈可新¹, 杨启友², 刘兴才¹, 李宏九¹

(1.河南省洛阳正骨医院, 河南 洛阳 471002; 2.贵阳医学院附属医院骨科)

【摘要】 目的: 探讨加用椎弓根螺钉内固定能否改善后路减压、后外侧植骨融合治疗退变性腰椎滑脱症的临床疗效及其应用意义。方法: 自 1998 年 12 月至 2005 年 12 月采用手术治疗退变性腰椎滑脱症 49 例, 男 12 例, 女 37 例; 年龄 49~68 岁, 平均 58.5 岁。Meyerding 分型: I 度 32 例, II 度 17 例。其中 21 例采用后路减压、后外侧植骨融合治疗(A 组), 28 例加用 CD HORIZON M8 椎弓根螺钉内固定系统(B 组)。术前两组患者的疼痛程度和功能障碍无统计学差异。49 例患者均获得随访, 时间 12~90 个月, 平均 58 个月。参照 Yuan 等标准对疗效进行评价, 评价内容包括腰腿痛程度(VAS 评分)、脊柱活动功能和神经功能。结果: 随访时腰痛 VAS 评分: A 组(41.9±7.5)分, B 组(32.8±6.2)分; 腿痛 VAS 评分: A 组(33.9±7.3)分, B 组(30.8±6.2)分。脊柱活动功能: A 组改善 15 例, 加重或无变化 6 例; B 组改善 25 例, 加重或无变化 3 例。神经功能: A 组改善 15 例, 加重或无变化 6 例; B 组改善 26 例, 加重或无变化 2 例。在改善腰痛、脊柱运动功能和神经功能方面, B 组优于 A 组($P < 0.05$)。在腿痛改善方面, 两组无统计学差异($P > 0.05$)。结论: 与传统后路减压、后外侧植骨融合治疗退变性腰椎滑脱症比较, 加用椎弓根螺钉内固定能改善患者的腰痛症状和临床功能; 减压作为退变性腰椎滑脱症手术治疗的基本原则, 在改善患者腿痛方面起主要作用。

【关键词】 退变性疾病; 脊椎滑脱; 脊柱融合术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.04.006

Treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis through posterolateral fusion and fixation with pedicle screws

CHEN Ke-xin*, YANG Qi-you, LIU Xing-cai, LI Hong-jiu. *Luoyang Orthopaedics Hospital, Luoyang 471002, Henan, China

ABSTRACT Objective: To explore internal fixation whether can improve the clinical outcomes of decompression and posterolateral fusion in patients with degenerative lumbar spondylolisthesis. **Methods:** From December 1998 to December 2005, 49 patients who had degenerative lumbar spondylolisthesis underwent decompression and posterolateral fusion without (group A, 21 cases) or with (group B, 28 cases) internal fixation (CD HORIZON M8 system). There were 12 males and 37 females with a mean age of 58.5 years (range, from 49 to 68 years). Among them, 32 cases were grade I and 17 were grade II according to Meyerding grade system. All patients were followed up with an average of 58 months (range from 12 to 90 months). The pain of low back and leg (VAS scoring), spinal active function and neurologic function were evaluated according the assessment system of Yuan. **Results:** The VAS score of low back in group A and B were respectively 41.9±7.5 and 32.8±6.2 at follow-up; and VAS score of leg in group A and B were respectively 33.9±7.3 and 30.8±6.2. Spinal active function of patients, 15 cases obtained improvement, 6 cases aggravation or no improvement in group A; 25 cases obtained improvement, 3 cases aggravation or no improvement in group B. Neurologic function of patients, 15 cases obtained improvement, 6 cases aggravation or no improvement in group A; 26 cases obtained improvement, 2 cases aggravation or no improvement in group B. The group B was better than group A in the aspect of low back pain, spine active function and neurologic function ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in improvement of leg pain between two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Using internal fixation in decompression and posterolateral fusion for degenerative lumbar spondylolisthesis can improve low back pain and clinical function. Decompression is necessary for the surgical treatment of degenerative spondylolisthesis, which is major effect on the improvement of leg pain.

Key words Degenerative diseases; Spondylolysis; Spinal fusion

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(4): 254-256 www.zggszz.com

螺钉内固定是目前手术治疗的基本方法, 尽管国内外大量临床研究表明椎弓根螺钉的应用提高了融合率, 但对其应用价值还存在争议, 主要焦点为加用内固定在增加融合率的同时是否能改善临床结果^[1]。自 1998 年 12 月至 2005 年 12 月, 我们采用减压、后外侧植骨融合治疗退变性腰椎滑脱症 21 例(A 组), 加用 CD HORIZON M8 椎弓根螺钉内固定系统治疗 28 例(B 组), 现将其临床结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 49 例, 男 12 例, 女 37 例; 年龄 49~68 岁, 平均 58.5 岁。所有患者术前均拍摄腰椎正侧位及屈伸位片, 部分患者行腰椎 CT 和 MRI 检查, 确诊为退变性腰椎滑脱症, 且均为前滑脱, 无明显侧向滑脱。按 Meyerding 分型: I 度 32 例(A 组 13 例, B 组 19 例), II 度 17 例(A 组 8 例, B 组 9 例)。滑脱部位: L₃ 8 例, L₄ 34 例, L₅ 7 例。临床表现: 均有腰痛症状和明显脊柱活动受限, 其中 43 例合并腿痛, 38 例有间歇性跛行, 6 例大小便功能障碍, 42 例肌力减弱, 19 例小腿和足部感觉障碍, 18 例踝反射减弱。术前两组患者的性别、年龄、滑脱部位和滑移程度无统计学差异(见表 1)。本组患者无脊柱手术史, 无明显骨质疏松。

表 1 两组患者一般资料

Tab.1 The general date of patients between two groups

组别	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	Meyerding 分型(例)		滑脱部位(例)		
	男	女		I 型	II 型	L ₃	L ₄	L ₅
A 组	5	16	58±4	13	8	3	14	4
B 组	7	21	56±5	19	9	5	20	3

注: 两组比较, 性别: $\chi^2=0.0016, P=0.981$; 年龄: $t=1.692, P=0.091$; Meyerding 分型: $\chi^2=0.310, P=0.612$; 滑脱部位: $\chi^2=0.145, P=0.652$

Note: Compared between two groups, sex: $\chi^2=0.0016, P=0.981$; age: $t=1.692, P=0.091$; Meyerding grade: $\chi^2=0.310, P=0.612$; spondylolisthesis centrum: $t=0.145, P=0.652$

1.2 病例纳入标准 持续反复的腰骶部疼痛或神经源性间歇性跛行, 经保守治疗 6 个月以上无效, 影响工作生活; 神经症状进行性加重; 有膀胱和直肠症

状。

1.3 治疗方法 两组均行后路全椎板或半椎板切除, 探查神经根, 侧隐窝和神经根管减压, 必要时切除椎体后缘骨赘及内聚的部分小关节突, 但保留至少 50% 小关节。B 组利用内固定系统复位装置尽量将可逆性滑脱复位。修整植骨床后在横突及小关节间植骨, 植骨材料采用髂骨或咬除的棘突和椎板制成的骨颗粒。术后 A 组卧床休息 4~6 周后戴支具下床活动, B 组鼓励患者尽早坐起和下床活动。指导患者进行以腰背肌和腹肌锻炼为主的功能锻炼。

1.4 观察项目与方法 参照 Yuan 等^[2]对腰椎滑脱的疗效评价标准, 对患者手术前后腰痛、腿痛、神经功能和脊柱活动功能 4 个方面进行评价, 并了解患者对手术效果的满意程度。其中疼痛指标采用视觉模拟评分(VAS, 0 代表无痛, 100 代表无法忍受的疼痛)衡量, 神经功能、脊柱活动功能采用改善、加重或无变化进行统计。

1.5 统计学处理 应用 SPSS 11.0 统计学软件, 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, 计数资料采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

采用门诊复查、问卷和电话调查相结合, 经 12~90 个月(平均 58 个月)随访, 内固定物无断折, 无深部感染、明显神经损伤等并发症发生。加用内固定组术后 X 线片示: 原位固定 7 例, 部分复位 13 例, 解剖复位 8 例。两组比较, 加用内固定组在术后随访的腰痛、神经功能和脊柱活动方面改善更为明显 ($P<0.05$), 而在腿痛改善方面两组间无统计学差异 ($P>0.05$), 见表 2。

3 讨论

3.1 内固定的应用意义 退变性腰椎滑脱症是中老年患者腰腿痛的常见原因, 保守治疗无效应考虑手术治疗。减压和融合作为退变性腰椎滑脱症的基本治疗原则已获得较为广泛的认同, 加用椎弓根螺

表 2 两组患者手术前后 VAS 评分及随访时神经功能、脊柱活动功能情况

Tab.2 The VAS score before operation and follow-up; neurologic deficits and spine active function at final follow up between two groups

组别	病例数	腰痛($\bar{x}\pm s$, 分)		腿痛($\bar{x}\pm s$, 分)		神经功能(例)		脊柱活动(例)	
		术前	随访时	术前	随访时	改善	加重或无变化	改善	加重或无变化
A 组	21	71.8±6.2	41.9±7.5	68.8±6.1	33.9±7.3	15	6	15	6
B 组	28	73.2±5.7	32.8±6.2*	70.2±6.4	30.8±6.2#	26	2	25	3

注: 与 A 组比较, * $t=3.117, P=0.004$; # $t=1.520, P=0.148$ 。两组比较, 神经功能: $\chi^2=5.122, P=0.021$; 脊柱活动: $\chi^2=4.033, P=0.038$

Note: Compared with group A, * $t=3.117, P=0.004$; # $t=1.520, P=0.148$. Compared between two groups, neurologic function: $\chi^2=5.122, P=0.021$; spine active function: $\chi^2=4.033, P=0.038$

钉内固定可以加强椎间稳定性来提高融合率, 矫正滑脱和后凸或侧弯畸形^[3], 但对于其应用指征和意义尚存争议, 本组病例的临床结果显示加用椎弓根螺钉内固定较单纯减压融合未能进一步改善患者腿痛症状, 而腿痛症状主要是由于椎管狭窄和神经根在椎间孔、侧隐窝受到机械压迫所致, 可见充分减压在改善患者腿痛症状方面起主要作用。在改善腰痛和神经功能、脊柱活动功能方面, 加用内固定组显著优于无内固定组。结合退变性腰椎滑脱的三维有限元分析结果^[4]和本组病例的临床结果, 考虑椎弓根螺钉内固定在退变性腰椎滑脱症手术治疗中的意义主要有以下 4 个方面: ①内固定的使用实现了脊柱的即刻稳定, 减少卧床时间, 术后可更早进行有效的功能锻炼; ②矫正了可逆性滑脱, 部分恢复了脊柱矢状位平衡; ③提高了融合率, 可有效对抗小关节剪力, 改善脊柱的应力传导平衡, 从而在改善腰痛症状方面明显优于无内固定组; ④通过短节段坚强固定, 缩短了融合长度, 有利于术后获得更好的脊柱活动功能。

3.2 内固定的应用选择 随着生物技术(如骨移植替代物)的发展和假关节发生具有预测意义相关因素的深入理解, 内固定的使用指征可能更加明确, 但在矫正畸形方面的作用可能是无可替代的。内固定的使用应综合考虑患者年龄、主要症状、对生活质量的的需求、骨质情况、滑脱及椎管狭窄的程度和经济状况等因素, 对于以腰痛症状为主、术后融合失败可能性较大或需要矫正畸形的患者更适合加用椎弓根螺钉内固定, 而以腿痛症状为主、滑脱节段已处于再稳定状态(如椎体前缘明显骨赘形成且椎间隙消失)的患者更适合单纯减压后外侧植骨融合。尽管术后卧床时间长且融合率较低, 但传统椎管减压、后外侧

植骨融合术的手术时间较短, 出血量较少, 手术并发症较少, 对于身体条件差不能耐受较大手术或骨质疏松明显的患者仍不失为一种适宜的手术选择。

3.3 内固定的相关并发症 加用椎弓根螺钉内固定使手术时间延长, 出血量较多, 且有内固定相关的并发症, 如内固定物松动断裂、神经损害、腰背痛和感染等。加用内固定组中 2 例患者术后出现腰部酸痛明显, 经卧床休息和局部封闭治疗后好转, 达到患者可接受的程度, 考虑主要原因为腰椎经内固定后, 脊柱活动功能受限, 而 2 例均为肥胖患者, 未能进行有效的腰背肌锻炼。2 例患者术后下肢麻木症状没有缓解, 考虑可能术中减压不充分或复位时一过性牵拉造成神经缺血所致, 有条件最好术中进行 SEP 监测^[5]。

总之, 与传统减压、后外侧植骨融合治疗退变性腰椎滑脱症比较, 加用椎弓根螺钉内固定显著改善了患者的腰痛症状和临床功能结果; 减压作为退变性腰椎滑脱症手术治疗的基本原则, 在改善患者腿痛症状方面起主要作用。

参考文献

[1] Sengupta DK, Herkowitz HN. Degenerative spondylolisthesis: review of current trends and controversies. Spine, 2005, 30 (suppl): 71-81.
 [2] Yuan HA, Garfin SR, Dickman CA, et al. A historical cohort study of pedicle screw fixation in thoracic lumbar and sacral spinal fusions. Spine, 1994, 19(suppl): 2279-2296.
 [3] Rubery PT. Degenerative spondylolisthesis. Curr Opin Orthop, 2001, 12(3): 183-188.
 [4] 齐振熙, 马英峰. 退变性腰椎滑脱的三维有限元分析. 中国骨伤, 2004, 17(12): 714-716.
 [5] 刘栋, 沈忆新, 郝剑. 腰椎滑脱内固定术并发症的分析与防治. 中国骨伤, 2008, 21(4): 253-255.

(收稿日期: 2010-03-01 本文编辑: 王宏)

本刊关于“通讯作者”有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件, 与该稿件相关的一切事宜(包括邮寄稿件、收稿通知单、退稿、退修稿件、校样、版面费、稿费、赠刊等)均与通信作者联系。如文内未注明通讯作者的文章, 按国际惯例, 有关稿件的一切事宜均与第一作者联系, 特此声明!

《中国骨伤》杂志社