

# 后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性Ⅳ度腰椎滑脱

步开东,曹燕,何建,高岚,胡继超

(浙江省荣军医院,浙江 嘉兴 314000)

**摘要** 目的:观察后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性Ⅳ度腰椎滑脱的临床疗效和安全性。方法:2012 年 3 月至 2016 年 5 月,采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性Ⅳ度腰椎滑脱患者 12 例。男 8 例,女 4 例。年龄 18~62 岁,中位数 46 岁。 $L_5 \sim S_1$  滑脱 9 例、 $L_4 \sim L_5$  滑脱 3 例。术后随访观察切口愈合、椎体复位、腿痛缓解、腰椎功能恢复及并发症发生情况。结果:手术时间 2.1~4.8 h,中位数 3.2 h;术中出血量 220~1400 mL,中位数 620 mL。所有患者均获得随访,随访时间 15~36 个月,中位数 21 个月。切口均甲级愈合。滑脱椎体成功复位 8 例,遗留Ⅰ度椎体滑脱 4 例。椎间隙高度均基本恢复,脊柱稳定性均良好,腰腿痛症状均明显缓解。均无滑脱复发、融合器后移、融合器下沉和内固定松动、断裂等并发症发生。末次随访时,参照 Nakai 评分标准评价疗效,优 7 例、良 4 例、可 1 例。结论:采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性Ⅳ度腰椎滑脱,复位成功率高,能提高腰椎稳定性、缓解腰腿痛和改善腰椎功能,并发症少,值得临床推广应用。

**关键词** 腰椎滑脱;腰椎;脊柱融合术;椎弓根钉;椎间融合器;骨移植

严重的腰椎滑脱会出现反复的腰痛和间歇性跛行等椎管狭窄的症状和体征,而严重创伤所致重度腰椎滑脱往往伴随严重的神经损伤症状,采用非手术疗法治疗无法缓解<sup>[1]</sup>。随着人们对重度腰椎滑脱病理机制认识的不断深入以及脊柱内植物固定理论的发展,目前临床上可采用复位内固定技术治疗重度腰椎滑脱<sup>[2]</sup>。2012 年 3 月至 2016 年 5 月,我们采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性Ⅳ度腰椎滑脱患者 12 例,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 12 例均为在浙江省荣军医院住院治疗的创伤性腰椎滑脱患者。男 8 例,女 4 例。年龄 18~62 岁,中位数 46 岁。经腰椎正侧位及左右 45°斜位 X 线片检查,均确诊为 Meyerding Ⅳ度腰椎滑脱。腰椎滑脱节段: $L_5 \sim S_1$  9 例, $L_4 \sim L_5$  3 例。致伤原因:车祸伤 9 例,挤压伤 1 例,高处坠落伤 2 例。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉,患者俯卧位。以腰椎滑脱节段为中心,取腰部后正中切口,依次切开各层组织,显露滑脱节段上下椎板、两侧关节突及横突,切除棘突、椎板及下关节突。于滑脱椎体的双侧椎弓根分别置入 1 枚椎弓根提拉螺钉,于其上、下位椎体的双侧椎弓根分别置入 1 枚普通椎弓根螺钉。显露椎体滑移界面及上位椎体节段神经根,扩大神经根

管。用尖刀切开椎体滑移界面的椎间盘纤维环,切除椎间盘,将椎间融合器试模插入椎间隙,确认位置正确后取出试模。将钛棒根据术前预定角度预弯后连接固定装置,锁定下位椎体的椎弓根螺钉帽,使滑脱椎体节段的螺帽固定棒处于可滑移状态。助手用撑开器在螺钉之间缓慢撑开;术者同时以下位椎体为支点,反复松紧并交替撑开、提拉滑脱椎体的提拉螺钉。待滑脱椎体逐渐复位后将螺帽锁紧,恢复腰椎正常序列。用铰刀彻底清除椎间盘组织,完全刮除上、下椎体的纤维软骨,置入已填充碎骨屑的 Cage 椎间融合器。经 C 形臂 X 线机侧位透视确认融合器位置满意后,对融合间隙进行适当加压。检查双侧神经根的松紧度,清除可能卡压神经根的残存组织,行横突间植骨。最后,用生理盐水冲洗切口,放置 2 根引流管,逐层缝合。

**2.2 术后处理** 术后应用抗生素 3~5 d;术后 24~48 h 拔除引流管;麻醉清醒后即行双下肢功能锻炼;术后 1 周摄腰椎正、侧位 X 线片观察腰椎序列恢复情况;术后 3~4 周在支具保护下逐渐下床活动,并逐渐行腰背肌功能锻炼。

## 3 结果

**3.1 疗效评价标准** 参照 Nakai 评分标准<sup>[3]</sup>评价疗效。优:患者临床症状、体征消失,能正常工作和生活;良:患者临床症状、体征明显好转,劳累后偶有下

肢酸胀和腰部疼痛发生,基本能正常工作和生活;可:患者临床症状、体征较术前改善,有轻度腰部疼痛或下肢不适感,需减轻日常生活和工作强度;差:患者临床症状、体征较术前无明显改善,不能正常工作和生活。

**3.2 疗效评价结果** 本组手术时间 2.1 ~ 4.8 h, 中位数 3.2 h; 术中出血量 220 ~ 1400 mL, 中位数 620 mL。本组患者均获随访,随访时间 15 ~ 36 个月,中位数 21 个月。切口均甲级愈合。滑脱椎体成功复位 8 例,遗留有 I 度椎体滑脱 4 例。椎间隙高度均基本恢复,脊柱稳定性均良好,腰腿痛症状均明显缓解。均无椎体再滑脱、融合器后移、融合器下沉、内固定松动或断裂等并发症发生。末次随访时,按上述疗效标准评价疗效,本组优 7 例、良 4 例、可 1 例。典型病例

影像学图片见图 1。

#### 4 讨论

创伤性腰椎滑脱临床较为少见,多由高能量损伤所致<sup>[4]</sup>。腰椎椎弓峡部或关节突关节及其附属结构因急性创伤而发生断裂,上部椎体失去限制后向前滑脱<sup>[5]</sup>。对于创伤性腰椎滑脱的治疗,虽然有经非手术治疗取得较好疗效的报道,但这些报道均出现在脊柱内固定器械尚未广泛应用的时期<sup>[6-7]</sup>。目前多数学者认为,应尽早采用手术减压、复位内固定和植骨融合术治疗该病,以重建脊柱的稳定性,为神经功能恢复创造条件<sup>[8]</sup>。

对于腰椎滑脱手术入路的选择,学者们意见尚未统一,目前国内主要有前路、后路两种方式。前路手



图 1 创伤性腰椎滑脱手术前后图片

患者,男,46岁,创伤性 L<sub>4</sub> 椎体 IV 度滑脱,采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗

术可在直视下进行滑脱椎体复位和椎间植骨融合等手术操作,但该术式损伤较大,且难以解除来自椎管后方的压迫,术后易发生性功能障碍、神经损伤等并发症。此外,该术式对术者的操作技术要求较高。因此,多数学者认为,对于滑脱严重者应采用后正中入路进行手术。其优点是可以在直视下对关节突关节的骨折脱位进行处理,对神经根进行充分松解,使滑脱椎体易于复位;同时,还可以彻底清除来自椎管后方的压迫,减少神经并发症和促进神经功能早期恢复。

滑脱椎体复位是手术的重要环节。对滑脱椎体应尽可能予以解剖复位,恢复正常脊柱序列,避免神经根长时间处于高张力状态,防止后期滑脱椎体的复位丢失。即使术中无法达到完全解剖复位,也应将腰椎的剪切力恢复至正常水平<sup>[9]</sup>。滑脱腰椎解剖复位后,脊柱力线得以恢复,而牢固的内固定是维持此力线的基础。创伤使脊柱的稳定性遭到破坏,因此滑脱椎体复位后获得骨性融合和长久稳定显得尤为重要。Cage 椎间融合器置于脊柱的前中柱,承受 80% 的重量负荷,而椎弓根钉棒系统分担脊柱后柱负荷,两者配合使用,形成一个稳定的力学框架结构;同时 Cage 置入后,椎间高度得到持续维持,使椎间孔矢状位直径增大,从而达到神经根减压的目的<sup>[10]</sup>。

本组患者治疗结果显示,采用后路椎弓根钉棒系统内固定结合 Cage 椎间植骨融合术治疗创伤性 IV 度腰椎滑脱,复位成功率高,能提高腰椎稳定性、缓解腰痛和改善腰椎功能,并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

[1] HELEN I, LAMBERG T, OSTERMAN K, et al. Posterlater-

al, anterior, or circumferential fusion in situ for high - grade spondylolisthesis in young patients: a long - term evaluation using the Scoliosis Research Society questionnaire [J]. Spine, 2006, 31(2): 190 - 196.

[2] TSIRIKOS AI, SAIFUDDIN A, NOORDEEN MH, et al. Traumatic lumbosacral dislocation: report of two cases [J]. Spine, 2004, 29(8): 164 - 168.

[3] NAKAI O, OOKAWA A, YAMAURA I. Long - term rentgenographic and function changes who were treated with wide fenestration for central lumbar stenosis [J]. J Bone Joint Surg, 1991, 73(8): 1184 - 1191.

[4] 邱敏. 急性创伤性腰椎滑脱症的临床特点与手术疗效 [J]. 中国实用医刊, 2016, 43(9): 104 - 105.

[5] 张贤, 陈俊君, 葛文杰, 等. 急性创伤性腰椎滑脱症的临床特征及后路手术治疗 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25(4): 328 - 332.

[6] VERAS LM, BAGÓ J. Traumatic lumbosacral dislocation [J]. Spine, 2000, 25(6): 756 - 759.

[7] 卫沛然, 邹德威, 陈晓明. 腰椎滑脱的手术治疗进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(11): 1094 - 1096.

[8] AIHARA T, TAKAHASHI K, YAMAGATA M, et al. Fracture - dislocation of the fifth lumbar vertebra. A new classification [J]. J Bone Joint Surg (Br), 1998, 80: 840 - 845.

[9] DEWALD CJ, VARTABEDIAN JE, RODTS MF, et al. Evaluation and management of high - grade spondylolisthesis in adults [J]. Spine, 2005, 30(6): 49 - 59.

[10] EARS W. Posterior lumbar interbody fusion for degenerative spondylolisthesis: restoration of sagittal balance using inert-and-rotate interbody spacem [J]. Spine, 2005, 30(2): 170 - 179.

(收稿日期: 2017-10-20 本文编辑: 时红磊)

(上接第 60 页)

[7] 朱立国, 张清, 于杰, 等. 神经根型颈椎病疗效评定指标体系的效度分析 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2009, 17(2): 22 - 23.

[8] 蔡慧芳, 罗凛, 周纯伟, 等. 动伸推拿治疗落枕临床疗效观察与分析 [J]. 新疆医科大学学报, 2017, 40(1): 51 - 54.

[9] 孙鹏. 针刺落枕穴加结合关节松动术治疗落枕疗效观察 [J]. 当代体育科技, 2016, 6(31): 188 - 189.

[10] 韩静, 闫政谋. 耳穴贴压配合针刺治疗顽固性落枕的临床观察 [J]. 光明中医, 2017, 32(16): 2382 - 2384.

[11] 詹红生, 石印玉, 张明才, 等. 基于“骨错缝、筋出槽”病机认识的椎间盘病症诊治新观点 [J]. 上海中医药杂志,

2007, 41(9): 4 - 6.

[12] 房敏, 朱清广, 洪水棕. 推拿手法调整脊柱骨错缝的杠杆原理分析 [J]. 中国骨伤, 2010, 23(10): 780 - 783.

[13] 苏贝, 夏敏慧. 落枕的推拿手法评述 [J]. 当代体育科技, 2016, 6(30): 195 - 196.

[14] ZHANG W, GUO W, ZHAO P, et al. Therapeutic effects of Chinese osteopathy in patients with lumbar disc herniation [J]. American Journal of Chinese Medicine, 2013, 41(5): 983 - 994.

[15] 叶兆威. 枝川注射疗法治疗落枕致持续性肌痉挛 45 例疗效观察 [J]. 新中医, 2015, 47(9): 98 - 99.

(收稿日期: 2017-11-21 本文编辑: 时红磊)