

· 临床研究 ·

腰椎滑脱术后失效翻修初步探讨

陆建华, 张烽

(南通大学附属医院脊柱外科, 江苏 南通 226001)

【摘要】 目的:探讨腰椎滑脱术后失效的原因、翻修对策及疗效。方法:8 例腰椎滑脱术后失效翻修患者,男 3 例,女 5 例;年龄 42~71 岁,平均 54 岁。其中椎弓根螺钉断裂 6 例,椎间融合器塌陷、椎弓根螺钉断裂 1 例,骨质疏松、内植物松动 1 例。临床症状有畸形、局部疼痛、下肢疼痛麻木等。翻修行后路减压、复位,椎体间、后外侧植骨,经椎弓根加粗和(或)加长螺钉内固定。结果:所有患者术后获 6~24 个月随访,平均 16 个月。翻修术后患者原有症状基本缓解,手术总优良率 87.5%。无术后感染并发症,均获得骨性融合。结论:技术性原因是造成腰椎滑脱术后失效的主要原因。后路椎弓根螺钉复位内固定加椎体间、后外侧植骨融合术不失为有效翻修方法之一,手术操作规范是翻修疗效满意的关键。

【关键词】 腰椎; 脊椎滑脱; 治疗失败; 手术后并发症; 脊柱融合术

Preliminary studies on revision of the failed surgery for lumbar spondylolisthesis LU Jian-hua, ZHANG Feng. Department of Spine Surgery, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To study the causes of failure in the treatment of lumbar spondylolisthesis, and revision techniques and therapeutic effects. **Methods:** Eight cases with failed spondylolisthesis surgery were treated. There were 3 male and 5 female with an average age of 54 years old, ranging from 42 to 71 years. Among them, there were 6 cases of pedicle screws breakage, 1 case of fusion cage sinking and pedicle screws breakage, 1 case of osteoporosis and pedicle screws loosening. Their clinical symptoms included deformity, local pain, leg pain and numbness. The revision surgery was performed by the posterior decompression, instrumentation, intervertebral and posterolateral bone grafting, in which large diameter or long screws were applied for pedicle screws fixation. **Results:** All cases were followed-up from 6 to 24 months after revision (mean, 16 months). The clinical result was satisfied and the excellent or good results were 87.5%. There was no infection and other major complications. All patients had achieved solid fusion. **Conclusion:** Poor technique and skill are considered as the primary causes leading to surgical failure of lumbar spondylolisthesis. The satisfactory outcome could be obtained by appropriately using the revision techniques.

Key words Lumbar vertebrae; Spondylolysis; Treatment failure; Postoperative complications; Spinal fusion

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(4): 257-259 www.zggszz.com

腰椎滑脱症是较常见的腰腿痛症之一,手术方法较多。随着技术的普及和内植物应用的增加,因术后失效而需再手术的病例日渐增多。2005 年 1 月至 2007 年 5 月我科收治 8 例腰椎滑脱术后失效而翻修的患者,结果较为满意。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 8 例,男 3 例,女 5 例;年龄 42~71 岁,平均 54 岁。病程 18 个月~5 年;就诊时距原手术时间 9~36 个月,平均 25 个月。L_{4,5} 滑脱 6 例, L₅S₁ 滑脱 2 例。其中 4 例为外院手术患者,4 例为本院手术患者。所有病例翻修术前,按改良 Wiltse 分型:峡部裂滑脱 6 例,退行性滑脱 2 例。据 Meyerding 分度: I 度 2 例, II 度 5 例, III 度 1 例。

本组患者首次手术的术式分别为:单纯椎弓根螺钉内固定(未进行减压、植骨)1 例;减压、复位、横突间植骨、椎弓根

螺钉内固定 2 例;减压、复位、椎间盘髓核摘除、横突间植骨、椎弓根螺钉内固定 4 例;减压、复位、椎间植骨应用螺纹状 Cage、椎弓根螺钉内固定 1 例。因椎弓根螺钉断裂 6 例,椎间融合器塌陷、椎弓根钉断裂 1 例,骨质疏松、内植物松动 1 例,经正规保守治疗 3 个月无效进行翻修术。临床症状有畸形、局部疼痛、下肢疼痛麻木等。

1.2 手术方法 常规术前影像学检查提示植骨者未融合,分析手术失效的原因。患者均在最大限度地保留椎弓根骨质完整性的前提下,取出松动螺钉或自制断钉取出器取出断钉,行减压、复位,椎体间、后外侧联合植骨,碳素纤维 PEEK-Cage 应用(1 例合并椎间融合器塌陷患者更换 Cage),后路经椎弓根加粗和(或)加长螺钉内固定(1 例合并骨质疏松患者 PMMA 强化椎弓根后植入加粗螺钉)的翻修术。其中 5 例更换全部内植物,3 例调整并部分更换内植物。翻修时清除局部瘢痕增生组织,松懈瘢痕组织与神经根的广泛粘连,椎管和神经根

管彻底减压,适度牵拉滑移椎体尽量复位,选择 Cage 时尽量增加 Cage 与终板间接触表面积,并使植骨块与椎体紧密贴合以分散应力。

1.3 术后处理 所有病例手术后安放引流管,预防应用抗生素 5 d,卧床 4~8 周,4~8 周后在腰围保护下适当下床活动,一般情况下腰围保护 3~6 个月。定期摄片随访。

2 结果

2.1 治疗结果 翻修术平均手术时间为 165 min,平均出血量为 850 ml。翻修术后患者畸形、局部疼痛、下肢疼痛麻木等症状明显好转或消失,术中无神经根损伤,术后无感染并发症发生。1 例患者术后出现大腿前外侧皮肤麻木症状,3 个月自行消失。术后 X 线片显示内植物位置良好,原有畸形消失。随访 6~24 个月,平均 16 个月,所有患者均获得骨性融合。临床疗效评价参照“0~9 分临床疗效评分系统”^[1]评定:优 5 例,良 2 例,可 1 例,优良率为 87.5%。

2.2 典型病例 患者,女,70 岁,因 L_{4,5} 峡部裂 II 度滑脱伴椎管狭窄于 2003 年 11 月在他院行减压、复位、椎间盘髓核摘除、横突间植骨、椎弓根螺钉内固定术。患者术后腰痛症状一度好转,但右下肢放射痛时有发作,保守治疗无效。2006 年 11 月患者腰腿痛症状加重于我院摄片提示内植物松动断裂(见图 1),无骨性融合。分析螺钉断裂的原因有术者技术性失误,椎弓根钉置入位置不当,无内倾角,未行椎间植骨而横突间植骨又未融合、螺钉更易因应力疲劳而松动、断裂(见图 1、2)。积极术前准备,行翻修术,更换全部内植物。术中见椎间碳素纤维 PEEK-Cage 植骨满意,CD-HORIZON 椎弓根螺钉系统固定成功(见图 3)。

3 讨论

3.1 腰椎滑脱术后失效的原因 脊柱内固定术后失效技术性原因占首位,而在技术性错误中,腰椎椎弓根螺钉固定系统最常见^[2-3]。除技术操作上的偏差和失误外,更重要的原因是对实施手术的病变认识不足、选择术式不当^[4]。在非技术性原因中,第一类系载荷分享致内植物应力过度集中,应力遮挡效应或系材料本身原因导致内植物(主要是螺钉)断裂或松动等。有报道螺纹状 Cage 利用螺纹轻微嵌入终板以自稳,发生融合器塌陷的可能性较高^[5]。第二类是患者过早开始负重(融合部位的持续微动是导致内固定失败的重要原因^[6])以及老

年患者因骨质疏松导致螺钉松动不能维持脊柱在正常的位置,矫形丢失,甚至螺钉断裂。本组腰椎滑脱术后失效的原因主要为手术方式选择不当、忽视植骨融合的质与量以及手术操作不当等。第一是手术方法选择不当,减压不充分或未处理椎间盘、未进行植骨或植骨技术不规范或横突间植骨不可靠。第二是椎弓根螺钉置入位置不当,无内倾角、钉孔准备、螺钉植入深度不够。另本组 1 例应用螺纹状 Cage 融合器塌陷患者,1 例骨质疏松老年患者远期滑脱椎体间不稳,植骨不融合,最终椎弓根螺钉松动断裂。

3.2 腰椎滑脱术后失效翻修的对策 腰椎滑脱术后失效,要求翻修前评估椎体间骨性融合。若相邻椎体间已骨性融合,取出内固定即可。若无骨性融合,椎弓根螺钉翻修更换直径适度加粗和(或)加长的螺钉,更换螺钉植入部位是行之有效的方法^[7]。大量生物力学实验表明坚强的螺钉固定取决于钉与骨界面的关系,螺钉的拔出力与置入的深度、扭矩和骨密度等密切相关^[8]。研究发现,直径增加 2 mm,长度增加 5~10 mm 的椎弓根钉能最大限度地增加拔出力,同时避免翻修椎弓根破裂骨折、神经根损伤等并发症的发生^[3]。对骨质疏松或椎弓根钉道破坏严重的患者,单纯采用大直径螺钉翻修较为困难,常需要进一步强化椎弓根螺钉的稳定性^[9]或采用椎板钩^[7]。亦有学者应用膨胀式椎弓根螺钉翻修,研究表明强化膨胀式椎弓根螺钉与未强化膨胀式椎弓根螺钉具有相当的翻修作用^[10]。

腰椎滑脱内固定术后融合是保证手术远期疗效的关键之一。一般对于 I 度退变性滑脱,若严格掌握手术适应证,术中规范操作,对植骨床处理得当,植骨量充分,横突间植骨不失为一种简便、有效的植骨融合方式^[11]。而脊柱生物力学特性和有效融合优势决定了椎体间植骨融合是最有效和最可靠的融合方式。一般对于 I 度以上退变性滑脱或真性滑脱症患者建议采用椎体间植骨融合术。采用椎体间和后外侧联合植骨翻修腰椎滑脱术后失效更能提高脊柱的融合率,使滑脱节段在前、中、后三柱得到生物力学稳定^[12]。

腰椎滑脱术后失效更换螺钉植入部位多需增加一个融合节段,翻修的理想对策是尽量更换直径适度加粗和(或)加长的螺钉,但长度不应穿透椎体前缘的骨皮质,同时考虑更换满足这一要求的固定系统。本组病例应用上述螺钉翻修基本方法和椎体间、后外侧联合植骨碳素纤维 PEEK-Cage 应用的技

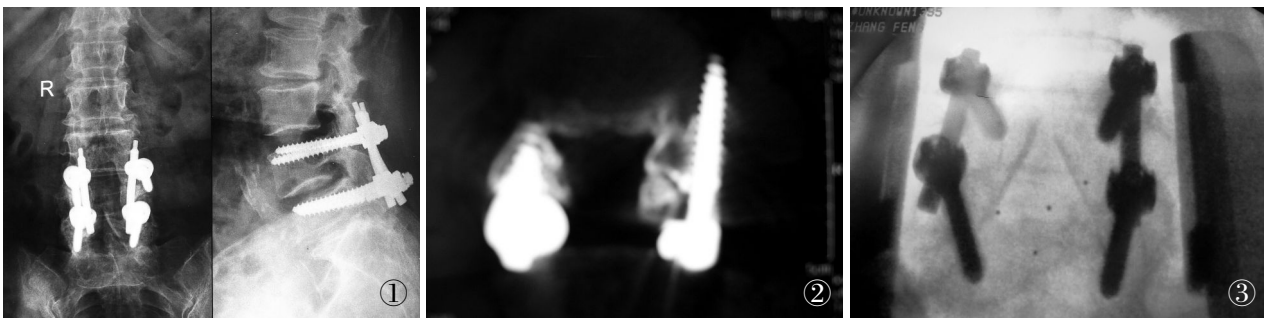


图 1 女,70 岁,X 线示 L_{4,5} 滑脱术后,内植物松动断裂,横突间植骨未融合 图 2 CT 示椎弓根螺钉置入位置不当,无内倾角 图 3 C 形臂 X 线示翻修术中椎间碳素纤维 PEEK-Cage 植骨满意,CD-HORIZON 椎弓根螺钉系统固定成功

Fig.1 A 70 years old woman, X-ray showed spondylolisthesis at L_{4,5} after operation, broken pedicle screws and nonfusion of bone-grafting in between the transverse process **Fig.2** Misplacement and improper angle of pedicle screw **Fig.3** Appropriate implantation of the PEEK-Cage and CD-HORIZON system in reoperation

术进行手术,同时椎管和神经根管彻底减压,尽量滑椎复位,疗效较满意。

参考文献

- 1 邵水霖,海涌,邹德威,等. RF-II 系统治疗腰椎滑脱的远期疗效. 中国脊柱脊髓杂志,2002,12(3):174-176.
- 2 靳安民,姚伟涛,张辉,等. 腰椎内固定翻修术的初步研究. 中华骨科杂志,2004,24(9):525-529.
- 3 赵建华,金大地,李明. 脊柱外科实用技术. 北京:人民军医出版社,2005. 343-347.
- 4 贾连顺. 严格脊柱内固定适应证,提高翻修手术效果. 中华骨科杂志,2004,24(9):513.
- 5 Park P, Garton HJ, Gala VC, et al. Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature. Spine, 2004, 29(17):1938-1944.
- 6 Pucher A, Jankowski R, Nowak S. Surgical treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis. Neurol Neurochir Pol, 2005, 39(2):114-119.
- 7 翁习生,邱贵兴,李军伟,等. 椎弓根螺钉翻修术. 中华骨科杂志, 2004, 24(9):515-519.
- 8 Goel VK, Ebraheim NA, Biyani A, et al. Role of mechanical factors in the evaluation of pedicle screw type spinal fixation devices. Neurol India, 2005, 53:399-407.
- 9 丁宇,阮狄克,李超,等. 经椎弓根螺钉内固定翻修术的生物力学研究. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(7):409-413.
- 10 郭卫春,彭昊,陶海鹰,等. 强化膨胀式椎弓根螺钉翻修作用的生物力学评价. 临床外科杂志, 2006, 14(8):508-509.
- 11 Indar R, Tsiridis E, Morgan M, et al. Intraspinous lumbar synovial cysts: diagnosis and surgical management. Surgeon, 2004, 2(3):141-144.
- 12 肖睿,宋跃明,刘浩,等. 腰椎滑脱术后失败的翻修手术治疗. 中华骨科杂志, 2007, 27(1):49-53.

(收稿日期:2008-01-21 本文编辑:李为农)

· 手法介绍 ·

手法治疗陈旧性前臂双骨折的临床应用

喻海泉,肖文凯

(仁寿县红十字医院骨科,四川 仁寿 620500)

关键词 前臂; 骨折; 正骨手法

The clinical application of manipulation for old both-bones fracture of forearm YU Hai-quan, XIAO Wen-kai. Department of Orthopedics, the Red Cross Hospital of Renshou, Renshou 620500, Sichuan, China

Key words Forearm; Fractures; Bone-setting manipulation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(4):259-260 www.zggszz.com

前臂双骨折在日常生活中较多见,占前臂骨折的一半以上,多见于青少年,中年人较少。多因间接暴力损伤,直接暴力、旋转力损伤少见。骨折后因诊断失误或延误诊断,或治疗不当造成陈旧性骨折。治疗此种骨折难度大,多主张手术切开折骨再整复内固定治疗。自 2003 年 1 月至 2007 年 1 月采用闭合手法折骨,再整复,小夹板外固定治疗,效果满意。现报告如下。

1 临床资料

本组 42 例,男 25 例,女 17 例;年龄 14~48 岁,平均 31 岁。左侧 8 例,右侧 34 例。受伤至就诊时间 19~45 d,平均 32 d。骨折移位按李同生等^[1]分型,“从”字形移位 16 例,“介”字形移位 12 例,X 形移位 9 例,K 形移位 5 例。

2 治疗方法

2.1 麻醉 行患肢臂丛神经阻滞麻醉。

2.2 折骨 患者端坐靠椅,用上肢损伤洗剂熏洗患肢约 10~30 min,同时作伤肢局部按摩及前臂旋前旋后活动,力度由轻到重,逐步松懈挛缩和粘连的组织后,患肢屈肘 90°。第 1 助手双手紧握肘部,第 2 助手固定前臂远端,术者立于伤侧,两

拇指顶住畸形部位凹陷面顶推近端,其余手指紧扣凸面远端与拇指形成对抗力,用力折顶加大成角,至折端有骨折端摩擦音,再作反折。同时第 2 助手用力顺势牵拉折断新生骨痂,术者两手由环抱握持改为两手从桡侧握桡骨,两拇指与余指在尺桡骨间行对挤分骨手法,在分骨同时嘱第 2 助手行旋前旋后。如此反复进行,旋转力及旋转角度由小到大,至骨痂充分断开,折端重新分离。

2.3 整复 两助手保持原位,术者两拇指并列于桡骨近折端桡背侧,两手余指辅助拇指位于桡骨远折端掌尺侧,拇指与其余 4 指用力方向恰与骨折远近端移位方向呈对抗之势用力折顶扣挤,第 2 助手配合术者同时做牵引旋转前臂,旋转度由小到大。术者感到骨擦感及旋转阻力渐消失,或有弹跳感,骨间距增大,畸形消失,折端对冲稳定,骨折出现整体感,表示整复成功^[2]。

2.4 固定 患肢中立位,屈肘 90°持续牵引。两骨间放置分骨垫,内侧垫厚于外侧垫 0.2~0.3 cm。内外侧夹板宽,桡尺侧夹板窄,背尺侧夹板超上下关节,掌桡侧夹板上下不超关节,固定前臂于屈肘 90°稍旋后位^[3]。固定后即开始指关节活动,