

· 经验交流 ·

正中旁入路钉钩系统固定直接修补青少年腰椎弓峡部裂

王斌, 汤永华, 唐宏超, 金才益

(武警浙江总队医院, 浙江 嘉兴 314000)

【摘要】目的:观察应用椎弓根钉-椎板钩系统内固定治疗青少年腰椎峡部裂的临床疗效。**方法:**自 2003 年 8 月至 2008 年 12 月应用钉钩系统加压固定结合自体髂骨植骨融合治疗 28 例腰椎峡部裂患者(男 13 例,女 15 例;年龄 15~26 岁,平均 21.6 岁),包括 L₃、L₄ 崩裂 3 例,L₄、L₅ 崩裂 5 例,L₄ 崩裂 8 例,L₅ 崩裂 12 例。患者术前均腰痛且持续 6 个月以上。根据手术前后的 X 线、CT 检查和 Macnab 评分标准,评定该术式的融合率及临床效果。**结果:**28 例均获随访,时间 9~24 个月,平均 14.9 个月,经 X 线及 CT 检查,28 例椎弓根峡部均获得骨性融合。根据 Macnab 评分标准:优 22 例,良 5 例,可 1 例。**结论:**采用钉钩系统固定直接修补青少年腰椎弓根峡部裂缩短了手术时间,减少了出血,尽可能多地保留了脊柱后部结构,避免了医源性的脊柱失稳,术后椎节即刻获得稳定并保留了病椎相邻椎间盘的活动度,取得了满意的临床疗效。

【关键词】 腰椎; 内固定器; 骨移植; 青少年

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2011.08.020

Direct repair of adolescent lumbar spondylolysis using a pedicle screw-laminar hook system by paramedian approach

WANG Bin, TANG Yong-hua, TANG Hong-chao, JIN Cai-yi. People's Armed Police Corps Hospital, Jiaxing 314000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To discuss the indication and clinical effect of direct repair of adolescent lumbar spondylolysis by screw-laminar hook system. **Methods:** From August 2003 to December 2008, 28 patients (13 males and 15 females, ranging in age from 15 and 26 years, averaged 21.6 years) with lumbar spondylolysis were treated with isthmus bone grafting and internal fixation with a pedicle screw-laminar hook system. Three patients had spondylolysis at L₃, L₄; 5 patients had spondylolysis at L₄, L₅; 8 patients had spondylolysis at L₄; and 12 patients had spondylolysis at L₅. All the patients had low back pain and lasted over 6 months. According to preoperative and postoperative plain radiograph, CT scan and Macnab criteria, the fusion rate and clinical effect of this technique were evaluated. **Results:** All the patients were followed up with a mean period of 14.9 months, ranging from 9 to 24 months. All the patients had bony union according to the X-rays and CT scan. According to the calculation results of Macnab criteria, 22 patients got an excellent result, 5 good and 1 fair. **Conclusion:** The direct repair of adolescent lumbar spondylolysis with pedicle screw-laminar hook system can shorten length of operation, decrease blood loss, preserve more posterior structures of spine and avoid iatrogenic instability of spine. The postoperative immediate stability of vertebral segment is acquired and the mobility of adjacent intervertebral discs is reserved. The screw-laminar hook system for the treatment of adolescent spondylolysis can get satisfactory clinical results.

KEYWORDS Lumbar vertebrae; Internal fixators; Bone transplantation; Adolescent

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(8):687-689 www.zggszz.com

腰椎滑脱症常见有峡部裂型及腰椎退变型^[1]。随着生活节奏加快、体育运动的增加,青少年腰椎弓根峡部裂引发下腰痛的发病率在逐渐增加,据 Soler 等^[2]报道在青少年运动员中达 15%~47%。绝大多数患者采用保守治疗可取得良好疗效,但也有部分患者经正规保守治疗不能明显好转。自 2003 年 8 月至 2008 年 12 月,采用正中旁入路钉钩系统固定直接

修补青少年腰椎弓根峡部裂治疗 28 例该类患者,疗效满意,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 28 例,男 15 例,女 13 例;年龄 15~26 岁,平均 21.6 岁;L₃、L₄ 崩裂 3 例,L₄、L₅ 崩裂 5 例,L₄ 崩裂 8 例,L₅ 崩裂 12 例。本组病例术前均有典型的下腰痛症状且持续 6 个月以上,疼痛偶尔向臀部或大腿放射,可逐渐进展或继发于急性损伤,腰椎后伸和旋转可加重症状,查体常无神经功能异常。28 例术前均摄腰椎正侧位、左右斜位、过屈及过

伸位 X 线, 腰椎 CT 或 MRI 检查观察椎体移位, 硬膜囊、神经根受压及椎间盘变性情况。所有病例术后 3 d 及 3、9 个月、1 年复查上述相关检查观察峡部植骨生长情况及腰椎活动度。

1.2 治疗方法

1.2.1 材料选择 固定的钉钩系统选择: 均为 SFAMOR DANEK 公司提供的 CDH 钉钩系统。

1.2.2 手术方法 采用连续硬膜外麻醉或全麻, 患者俯卧于弓形架上。皮肤切口取后正中入路, 暴露至腰背筋膜, 然后旁开 3 cm 从多裂肌与最长肌间隙进入病变节段的椎板、双侧小关节、峡部。C 形臂 X 线机定位后于发病节段置入椎弓根螺钉, 清理峡部的瘢痕组织, 用磨钻去除硬化骨, 制作适度、有效的矩形植骨床。根据植骨床大小在同一切口一侧取髂后单面皮质髂骨修整后植入矩形骨床, 注意皮质骨面向后用打击器打压嵌紧。在病椎椎板下缘安置合适型号的椎板钩, 用适当长度的棒与椎弓根螺钉连接, 加压后锁紧螺母, 冲洗切口, 止血后复原多裂肌, 用强生公司的 1-0 可吸收线缝合切口。

1.2.3 术后处理 术后通常卧床 3~5 d 后开始进行腰背肌锻炼, 7~10 d 后腰围保护下可下地行走, 6 个月恢复正常活动。

1.3 观察项目与方法 分别于术后 6 周及 3、6、12、24 个月时进行随访, 复查腰椎 X 线片, 腰椎 CT 平扫加图像重建判定峡部植骨生长情况及腰椎活动度。植骨融合标准^[3]: 术后腰椎侧位、双斜位 X 线片及 CT 扫描显示骨折端有骨小梁通过, 峡部裂消失。腰椎活动度的检查: 患者取站立位, 应用量角器测量患者伸、屈及侧屈角度, 术前及术后的测量结果进行对比分析。

1.4 疗效评定标准 采用 Macnab^[4]标准从临床症状、活动度等方面对疗效进行评定。

2 结果

28 例均获随访, 时间 9~24 个月, 平均 14.9 个月。经 X 线及 CT 检查, 28 例均显示椎弓崩裂处骨性愈合, 未见椎体间滑移、邻近节段椎间盘变性加速及腰椎活动度减少。采用 Macnab 标准对疗效进行评定: 优 22 例(症状完全消失, 活动自如, 能从事正常工作), 良 5 例(症状基本消失, 日常生活无影响, 劳累或特殊体位时症状出现, 休息后症状消失), 可 1 例(症状部分消失, 日常活动有腰背部疼痛, 特殊体位困难, 休息后缓解)。典型病例影像资料见图 1。

3 讨论

3.1 腰椎峡部裂钉钩系统内固定手术治疗的优越性及操作体会 腰椎滑脱系椎弓峡部骨质缺损引起椎体前移, 导致脊柱失稳、相邻椎骨的关节突关节结

构异常, 伴随一系列脊柱退行性改变, 为常见的脊柱病变^[5]。峡部裂伴腰椎滑脱是引起下腰痛、下肢放射痛的重要原因之一, 手术治疗包括椎管减压、复位固定和植骨融合^[6]。而研究表明脊柱内固定会对固定节段有应力遮挡作用, 跨节段固定会造成相邻节段应力显著增加, 并且加速或诱发椎间盘的退变^[7-8]。椎板钩的应用使腰椎单节段固定成为可能, 因椎弓根螺钉及椎板钩是固定在病变的同一椎体上, 既增加了病变节段的稳定性, 又保留了活动性, 减少邻近节段的退变, 直接修补骨折处, 切除充填的软组织, 在峡部裂处植骨融合, 直接消除了致痛因素并且在最短的时间内使骨折区域获得骨性愈合, 恢复了椎弓的骨性连接和脊柱的稳定性, 较之以往脊柱跨节段内固定方法有明显优势。因本方法植骨面积有限, 故局部病灶的处理非常关键。本组手术的病灶处理包括: 清创, 植骨及对骨折端相对面间的加压。由于峡部裂病灶存在纤维瘢痕组织, 如不彻底清除会影响骨折端的愈合, 因此彻底清理峡部裂是植骨融合的先决条件。植骨床充分去皮质操作, 取自体髂骨植入缺损处, 通过加压器对骨折端的加压处理对于单节段固定的稳定性以及骨折的愈合也有重要的作用。本组手术入路从多裂肌与最长肌间隙进入, 能直接到达脊柱后外侧结构的显露, 对周围肌肉几乎无损伤, 还保留棘间韧带的完整和椎旁肌肉在脊柱后柱的附着, 避免出现医源性的脊柱失稳, 有利于青少年大量的运动, 有别于传统正中自棘突上剥离椎旁肌入路, 减少了脊柱旁肌肉的缺血和神经损伤的发生。

3.2 手术适应证 对于青少年腰椎弓峡部裂患者, 一般认为非手术治疗是其首先治疗方法, 本组病例经过严格保守治疗 6 个月无效才行手术治疗。具体手术适应证目前尚有争议, 我们认为, 确定手术适应证时应将临床症状、体征和影像学检查相结合。本术式适应证须满足以下条件: ①典型症状为下腰痛, 偶尔向臀部或大腿放射, 疼痛可逐渐进展或继发于急性损伤, 腰椎后伸和旋转可加重症状, 查体常无神经功能异常; ②无椎间盘退变, 或仅早期退变; ③无椎体间滑脱, 或仅轻度滑脱; ④无下肢麻木、无力等神经刺激、压迫症状; ⑤无须椎管减压等处理。

3.3 临床疗效 采用钉钩系统固定直接修补椎弓根峡裂, 本组 28 例患者术中直视下用磨钻充分处理植骨床, 增加植骨有效面积而不受器械的干扰, 适当的髂骨块敲击入植骨槽中并在钉钩间适当加压固定使峡部断端与植骨块紧密嵌合, 即刻大大提高稳定性, 有利于患者早期进行功能锻炼及术后护理, 随访结果显示融合率、疗效优良率均优于 Buck^[3]经典的

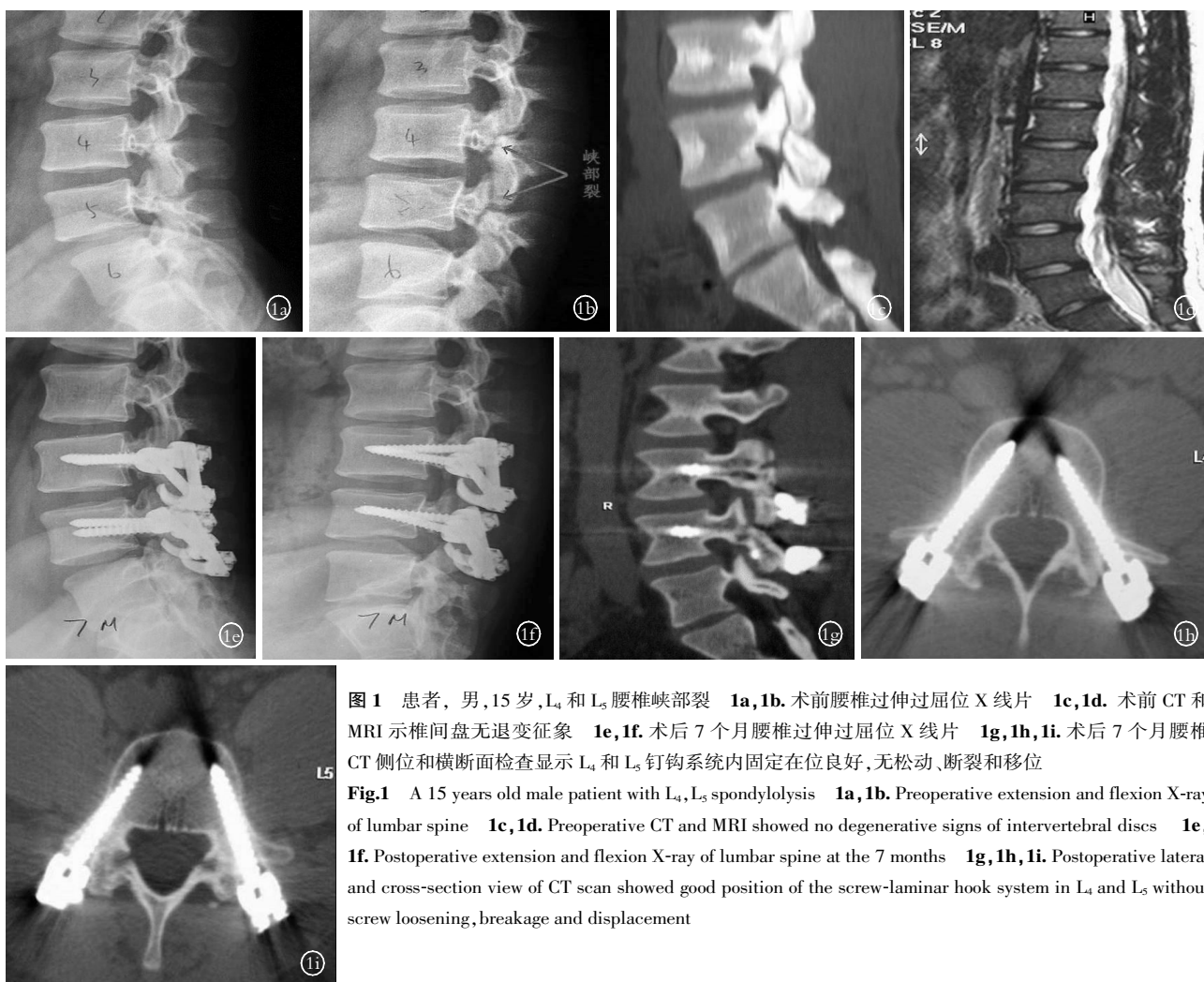


图 1 患者,男,15岁,L₄和L₅腰椎峡部裂 1a,1b.术前腰椎过伸过屈位X线片 1c,1d.术前CT和MRI示椎间盘无退变征象 1e,1f.术后7个月腰椎过伸过屈位X线片 1g,1h,1i.术后7个月腰椎CT侧位和横断面检查显示L₄和L₅钉钩系统内固定在位良好,无松动、断裂和移位

Fig.1 A 15 years old male patient with L₄,L₅ spondylolysis 1a,1b. Preoperative extension and flexion X-ray of lumbar spine 1c,1d. Preoperative CT and MRI showed no degenerative signs of intervertebral discs 1e,1f. Postoperative extension and flexion X-ray of lumbar spine at the 7 months 1g,1h,1i. Postoperative lateral and cross-section view of CT scan showed good position of the screw-laminar hook system in L₄ and L₅ without screw loosening, breakage and displacement

螺钉直接贯穿固定峡部断端技术。严格掌握手术适应证及正确骨科操作技术,用经椎弓根单节段钉钩固定系统内固定结合植骨治疗腰椎峡部裂可取得满意的效果,是一种安全、有效的方法。

由于本组收集的病例数较少,随访时间尚短,因此,该方法的远期效果有待进一步观察。

参考文献

- [1] 徐侃,陈正形,陈其昕,等. 腰椎滑脱症的三种手术疗效观察[J]. 中国骨伤,2002,15(12):705-707.
Xu K, Chen ZX, Chen QX, et al. Analysis of the outcome of three surgical treatment for spondylolisthesis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2002, 15(12):705-707. Chinese with abstract in English.
- [2] Soler T, Calderns C. The prevalence of spondylolysis in the spanish elite athlete[J]. Am J Sports Med, 2000, 28(1):57-62.
- [3] Buck JE. Direct repair of the defect in spondylolisthesis. Preliminary report[J]. J Bone Joint Surg Br, 1970, 52(3):432-437.
- [4] Macnab I. Pain and disability in degenerative disc disease[J]. Clin Neurosurg, 1973, 20:193-196.
- [5] 柯祺,许灼新,赵晓梅. 腰椎滑脱症的 MRI 诊断价值[J]. 中国骨伤,2001,14(11):675-676.
Ke Q, Xu ZX, Zhao XM. Value of MRI for the diagnosis of lumbar spondylolisthesis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2001, 14(11):675-676. Chinese with abstract in English.
- [6] 曾述强,张功林,葛宝丰. 腰椎滑脱单节段复位固定器的临床应用[J]. 中国骨伤,2002,15(9):550-551.
Zeng SQ, Zhang GL, Ge BF. Clinical application of single segmental reduction fixation apparatus for spondylolisthesis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2002, 15(9):550-551. Chinese.
- [7] Axellson P, Johnsson R, Strömgrist B. The spondylolytic vertebra and its adjacent segment. Mobility measured before and after posterolateral fusion[J]. Spine, 1997, 22(4):414-417.
- [8] Halam S, Nachemson A. Nutritional changes in the canine intervertebral disc after spine fusion[J]. Clin Othop, 1982, 169:243.

(收稿日期:2011-02-15 本文编辑:王宏)