

临床论著

椎弓根钉-椎板钩系统固定治疗单纯腰椎峡部裂

李 放, 关 凯, 戴 刚, 孙天胜, 张志成

(北京军区总医院骨科 100700)

【摘要】目的:观察应用椎弓根钉-椎板钩系统固定治疗单纯腰椎峡部裂的临床疗效。**方法:**自 2002 年 6 月以来,使用椎弓根钉-椎板钩系统治疗单纯腰椎峡部裂 15 例,均为男性,年龄 19~36 岁,平均 27 岁。L4 6 例, L5 9 例,均为双侧病变。所有患者均主诉明确的腰痛,持续 6 个月以上。术前腰痛疼痛评分(VAS)7.8 分。采用后正中入路,暴露双侧病灶,将峡部裂中的纤维瘢痕组织彻底清除,咬除骨残端硬化部分至出血为止,髂后上棘取骨行峡部裂局部植骨。安放病椎椎弓根螺钉及椎板钩,放置连杆后将固定系统锁紧。**结果:**术后疼痛症状明显缓解, VAS 评分 2.4 分。随访 12~26 个月,峡部裂植骨均骨性愈合,未见骨不连及内固定断裂。**结论:**对于年轻的、单纯峡部裂患者可以采用椎弓根钉-椎板钩系统进行峡部修复,避免脊柱融合术;椎弓根钉-椎板钩系统是一种安全、有效的内固定装置。

【关键词】 峡部裂;腰椎;内固定

中图分类号:R681.5, R687.3 文献标识码:A 文章编号 1004-406X(2005)-11-0648-03

The surgical treatment of lumbar spondylolysis with a pedicle screw-lamina hook system/LI Fang, GUAN Kai, DAI Gang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2005, 15(11):648-650

【Abstract】 Objective: To observe the clinical results of a pedicle screw-lamina hook system applied to treat the lumbar spondylolysis without spondylolisthesis. **Method:** Since June, 2002, fifteen cases of lumbar spondylolysis without spondylolisthesis have been treated with a pedicle screw-lamina hook system. The mean age of the group was 27, from 19 to 36. Six cases of spondylolysis located at L4 and the other 9 at L5. All the patients suffered from severe back pain for more than six months. The average VAS before the operation was 7.8. During the operation, the presence of the pars interarticularis defect was confirmed. The defects were cleared of any fibrous and cartilaginous tissues. The sclerotic bone margins were curetted until bleeding was noted. Auto-graft harvested from posterior ilium was done. The pedicle screw-lamina hook system was placed onto the index vertebra. **Result:** All the patients were followed-up for more than 12 months (12~26 months). The significant back pain relief was found in all the cases. The postoperative VAS was 2.4. The bony healing was confirmed in 12 cases, and the other 3 were in the process of bone growth. **Conclusion:** The simple spondylolysis in youth can be treated by the pedicle screw-lamina hook system without spinal fusion. The pedicle screw-lamina hook system is proved to be safe and effective.

【Key words】 Spondylolysis; Lumbar spine; Internal fixation

【Author's address】 Department of Orthopedic Surgery, Beijing Army General Hospital, Beijing, 100700, China

腰椎峡部裂是脊柱外科比较常见的疾患,是椎体滑脱的主要病理基础。及时对峡部裂实施外科处理,可以有效地防止椎体滑脱的出现或控制其发展。自 2002 年 6 月以来,我们采用峡部裂局部植骨融合、椎弓根钉-椎板钩系统固定治疗腰椎单纯峡部裂患者 15 例,获得了满意效果,报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

15 例患者均为男性,年龄 19~36 岁,平均 27 岁,30 岁以上者 2 例(32 岁和 36 岁)。其中 L4 6 例, L5 9 例。7 例有明确的腰部外伤病史,包括 2 例 30 岁以上者。

1.2 临床表现

本组患者均以腰痛为主要症状,直立或端坐后加重,休息或平卧可以使症状缓解;腰痛视觉评分(VAS)平均为 7.8 分。无明确的下肢疼痛;大小

第一作者简介:男(1962-),主任医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(010)66721294 E-mail:FANGL6722@vip.sina.com

便正常。查体:单侧或双侧棘突旁、关节突处有压痛,腰部屈伸活动部分受限,双下肢感觉、运动、肌力、反射正常。关节突处定点封闭后疼痛症状明显缓解或消失。

1.3 影像学检查

腰椎正侧位及双斜位片证实均存在腰椎峡部裂,但不合并椎体滑脱(位移 $\leq 3\text{mm}$)。其中 9 例患者在屈-伸动力侧位片上可见峡部裂的宽度变化 $\geq 2\text{mm}$ 。所有患者均进行腰椎 MRI 检查,证实无明显的椎间盘突出、椎管狭窄以及其它椎管内压迫(图 1、2)。

1.4 手术方法

患者取俯卧位,后正中入路,双侧暴露至关节突外缘。显露关节突之间的峡部裂病灶,将其中的纤维瘢痕组织彻底刮除,咬除骨残端硬化部分,至两端骨断面有出血为止。在髂后上棘处切取火柴棍粗细的骨条,植于清理完毕的峡部裂隙中,并覆盖在峡部周围。在该椎上置入椎弓根螺钉、椎板钩,通过连杆将同侧钉、钩连为一体,并通过螺旋加压结构将其锁紧,检查植骨处稳定后关闭切口。

术后卧床休息 2 周后戴腰部支具下床活动,活动量循序渐进。

2 结果

经手术证实所有病例均存在双侧腰椎峡部骨性裂隙,提拉病椎棘突时可见明显的“椎板浮动”现象。在峡部裂的病灶处均可见不同程度的纤维瘢痕组织。1 例术中由于加压过紧导致一侧椎板轻度骨折,未见其它与手术相关的并发症。15 例患者手术后均表示下腰痛得到明显缓解,11 例疼痛消失,另 4 例仍有轻微腰部酸痛。腰痛视觉评分(VAS)由术前的 7.8 分降至 2.4 分。所有患者在手术后 2~4 个月恢复日常生活。随访 12~26 个月,平均 21 个月,腰椎左右斜位片显示内固定位置良好,12 例峡部裂处已达到骨性愈合(图 3、4),另外 3 例可见峡部裂的阴影,但有骨小梁通过。

3 讨论

腰椎峡部裂是椎体上下关节突间区的一种缺损或断裂。缺损常与脊椎骨骼的发育有关,在儿童



图 1 腰椎斜位片显示双侧 L4 峡部裂 图 2 腰椎 MRI 未见神经压迫 图 3 椎弓根钉-椎板钩系统固定术后腰椎正侧位片示内固定位置良好 图 4 术后 11 个月腰椎斜位片显示 L4 峡部已达骨性愈合

或青少年阶段可出现腰痛,早至 5~7 岁可出现症状;而断裂则多由于反复的过伸应力导致峡部反复的应力骨折,多见于举重、体操、排球及橄榄球等项目的运动员。该病的发生与遗传和种族因素有关,大量文献显示,美洲的爱斯基摩人的发病率明显高于其它人种^[1,2]。

腰椎峡部裂最好发于 L5 脊椎, L4、L3 次之。Mihara、Deguchi 等^[3,4]通过生物力学实验证实,峡部裂明显降低了本节段以及上一节段的椎间稳定性。他们在实验中模拟 L4 峡部裂,结果显示, L4/5、L3/4 节段的屈伸、旋转活动范围均高于正常组 100%以上。没有出现椎体滑脱的单纯峡部裂的临床表现主要是腰痛,而发展成为椎体滑脱后则常在腰痛的基础上伴有下肢疼痛。临床诊断主要依据腰椎左右斜位 X 线片,典型征象为“Scottie 狗颈”断裂。在 Wiltse 的研究中,50%的峡部裂病例出现不同程度的椎体滑脱,因此峡部裂的早期治疗对预防和缓解椎体滑脱非常重要。

传统的手术治疗方法是峡部裂的原位融合加术后石膏床制动。峡部裂的原位植骨融合术可以直接切除峡部裂处的瘢痕组织,并对峡部进行直接的修复重建。但由于当时没有辅助的内固定装置,故术后患者需长期卧床^[5]。随着脊柱融合手术技术的发展,近年来临床上常用的方法是内固定辅助的椎体间融合术,该方法的临床疗效可靠,在椎弓根螺钉系统等内固定的辅助下,椎体间融合率很高,尤其是对于峡部裂合并椎体滑脱时,由于可以将滑脱的椎体复位而显示其优越性。但是,在椎体间融合术中,椎间盘的结构与功能被牺牲,这一点对于没有出现椎体滑脱、相应节段椎间盘无明显异常的病例,则显示出其美中不足。

许多学者认为对于年龄较小、相关椎间盘没有出现显著退变的峡部裂病例应该选择直接修复峡部,而不要首先选择脊柱融合术^[1,6]。为了解决局部修复后的稳定性问题,多种固定方法被用来辅助峡部原位植骨融合。Buck 采用峡部螺钉虽然直接固定了病灶,但螺钉穿过峡部明显减少了植骨融合的有效面积;另外在峡部局部的剪力较大,易出现螺钉断裂,导致手术失败。Askar 依靠椎板下

钢丝与横突之间(Scott 方法)加压固定^[1];Gillet 和 Petit 将枢法模公司的 CD 系统改良,利用其椎弓根螺钉,并将连接杆做成“V”型,以棘突根部为支点,对双侧峡部进行加压固定^[7];Ivanic 等将椎板下钢丝固定在椎弓根螺钉上^[6]。上述方法均可获得满意疗效。

本研究应用椎弓根钉-椎板钩系统,固定范围局限在单一脊椎,对脊椎之间的椎体间关节和后方的关节突关节均无明显影响,避免了融合手术的弊端。另外,椎弓根钉-椎板钩系统固定力点恰恰集中在病变的峡部。生物力学实验结果表明,其固定效果确实^[6],临床应用显示其操作简单、方便。我们认为,该方法对于单纯峡部裂的病例,既可以修补峡部的病变,又能够保留病椎上下的运动节段,不失为一种较为合理的治疗手段。但我们同时强调,该方法的使用必须在严格掌握适应证的前提下进行,治疗前必须确认相关节段椎间盘完好无退变,峡部裂是导致腰痛的主要原因。

4 参考文献

1. Askar Z, Wardlaw D, Koti M. Scott wiring for direct repair of lumbar spondylolysis[J]. Spine, 2003, 28(4): 354-357.
2. Beutler JW, Fredrickson EB, Murland A, et al. The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis [J]. Spine, 2003, 28(10): 1027-1035.
3. Mihara H, Onari K, Cheng CB, et al. The biomechanical effects of spondylolysis and its treatment[J]. Spine, 2003, 28(3): 235-238.
4. Deguchi M, Rapoff JA, Zdeblick AT. Biomechanical comparison of spondylolysis fixation techniques[J]. Spine, 1999, 24(4): 328-333.
5. Herkowitz NH. The Lumbar Spine[M]. 3rd. Lippincott Williams & Wilkins: 559-580.
6. Gillet P, Petit M. Direct repair of spondylolysis without spondylolisthesis: using a rod-screw construct and bone grafting of the pars defect[J]. Spine, 1999, 24(12): 1252-1256.
7. Ivanic MG, Pink P, Achatz W, et al. Direct stabilization of lumbar spondylolysis with a hook screw [J]. Spine, 2003, 28(3): 255-259.

(收稿日期: 2005-06-10 修回日期: 2005-10-10)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)