

PLIF 手术治疗退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳的疗效观察

江铭,朱文雄,吴海谊,梁皓华,叶学年,郭建恩

(广东省东莞市人民医院普济院区骨科,广东 东莞 523126 E-mail:axuan5888@aliyun.com)

摘要:目的 探讨腰椎后路椎间植骨融合术(PLIF)手术治疗退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳的疗效。方法 回顾分析 2006 年 7 月~2011 年 10 月使用 PLIF 手术方式治疗的退行性腰椎管狭窄伴腰椎失稳患者 75 例,46 例采用单节段减压植骨椎弓根螺钉系统内固定,29 例采用多节段减压植骨椎弓根螺钉系统内固定。结果 随访 1~5 年,平均 1 年 8 个月,根据 JOA 评分,优 37 例,良 30 例,中 6 例,差 2 例,优良率达 89.33%,无断钉、松动或围手术期死亡。所有病例术后 1 年 CT 扫描可见骨性融合;椎间隙高度术后 7 d 平均为(11.2±1.1) mm,末次随访为(11.0±1.1) mm。椎间高度术后 7 d 与末次随访比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 PLIF 治疗退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳可提供彻底的减压效果和椎间稳定性,临床效果满意。

关键词: PLIF; 外科手术; 退行性腰椎管狭窄; 腰椎失稳

中图分类号: R681.533.2 文献标识码: A 文章编号: 1001-5817(2015)01-0068-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.01.029

Posterior lumbar interbody fusion surgery for degenerative lumbar spinal stenosis and instability

Jiang Ming, Zhu Wenxiong, Wu Haiyi, Liang Haohua, Ye Xuenian, Guo Jianen

(Department of Orthopedics, Puji Branch of Dongguan People's Hospital,
Dongguan 523126, Guangdong, China E-mail:axuan5888@aliyun.com)

Abstract: **Objective** To discuss clinical efficacy of posterior lumbar interbody fusion (PLIF) surgery for the treatment of degenerative lumbar spinal stenosis and instability. **Methods** From July 2006 to October 2011, 75 patients with degenerative lumbar spinal stenosis and instability were treated by PLIF, 46 of them received single-segment decompression interbody fusion with pedicle screw system internal fixation, 29 of them received multi-segment decompression interbody fusion with pedicle screw system internal fixation. **Results**

All patients were followed up for 12~60 months, with the average time of 20 months. Clinical outcome was evaluated by using JOA, 37 cases obtained excellent results, 30 good, 6 fair and 2 poor, the satisfactory rate was 89.33%, no nails break or loose, no peri-operative death. Solid bony fusion could be obtained by assessment using computed tomography (CT) scanning in all patients 1 year after operation. The mean intervertebral height maintained (11.2±1.1) mm on day 7 postoperatively and (11.0±1.1) mm at final follow-up. There were no statistical difference in comparison of postoperative intervertebral height between the seventh day and final follow-up ($P>0.05$). **Conclusion** There is good therapeutic effectiveness of PLIF for treating degenerative lumbar spinal stenosis and instability in decompression and keeping intervertebral stability.

Key words: posterior lumbar interbody fusion; surgery; degenerative lumbar spinal stenosis; lumbar instability

退行性腰椎管狭窄症是由于腰椎神经和血管等组织的活动空间减小,导致腰骶部或下肢疼痛的一种临床综合征,可伴或不伴有背痛。通常情况下,前屈、坐位或者平卧能使症状得到缓解^[1],但是如果日常锻炼或者某种体位可诱发严重神经根性症状或者神经性跛行,则需要手术干预。如患者同时合并有腰椎失稳,可出现脊柱畸形并使上述症状加剧且伴有明显、反复的腰痛及严重的酸痛或无力感。回顾我院自 2006 年 7 月~2011 年 10 月采用腰椎后路椎间植骨融合术(Posterior Lumbar Interbody Fusion, PLIF)治疗退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳患者 75 例,本手术方式既给予了彻底减压,又维护了脊柱的稳定性,临床疗效满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 75 例,男 34 例,女 41 例,年龄 60~83 岁,平均 68 岁。所有病例均为影像学检查阳性,有典型腰腿痛症状及神经性跛行,在进行规范的保守治疗后症状无明显缓解,进而采用 PLIF 手术治疗。其中 46 例采用单节段减压植骨椎弓根螺钉系统内固定,29 例采用多节段减压植骨椎弓根螺钉系统内固定。

所有病例术前均有下腰部疼痛、无力感伴有间隙性跛行,下肢放射痛、麻木、小腿酸胀感,单侧 43 例,双侧 21 例,以腰痛、无力为主,双侧均无明显放射痛 11 例。直腿抬高试验及加强试验阳性 24 例。第一趾背伸力减弱 35 例。跟腱反射减弱 22 例。膝反射减弱 5 例。

本组所有患者术前腰椎正侧位+动力位 X 线摄片均可见不同程度的增生或退变、腰椎失稳及滑脱、相应椎间隙变窄。术前腰椎 MRI 检查可见明显的椎管狭窄。

1.2 治疗方法 根据患者术前临床表现和影像学检查综合分析,判断责任节段。术中暴露完毕后,在相应节段上下椎体的椎弓根置入椎弓根螺钉,对责任节段进行全椎板切除或椎板开窗减压,切除黄韧带及小关节内侧 1/2 部分,彻底扩大神经根管,摘除椎间盘髓核并制备上下终板,将切除的椎板咬碎填入椎间隙前部,再把椎间融合器植入椎间隙内。椎弓根钉通过连接杆固定,尽可能地复位滑脱椎体,如有椎间复位不完全的应以椎间固定为主要目的,不渴求椎间复位。

手术结束后患者监护、吸氧至术后第 1 d 生命体征稳定,切口留置胶管引流至 24 h 引流量低于 50 ml,卧床休息至术后 7 d,7 d 后腰围保护下端坐练习及下床活动。术后使用抗生素 3 d 预防感染,口服或肌注甲钴胺营养神经处理,抗骨质疏松等治疗。术后 10~14 d 拆线,术后 7 d 及 1、3、6 个月定期复查行 X 线摄片,术后 1 年复查行 X 线摄片及腰椎 CT 扫描了解椎间融合情况,术后 5 年内定期电话随访。

1.3 观察指标 采用 JOA 下腰痛评分标准 29 分法(从症状、体征、日常生活活动和膀胱功能方面)评估疗效^[2]。好转率(RIS)=[(术后评分-术前评分)/(29-术前评分)]×100%。RIS>75%为优,50%~74%为良,25%~49%为中,RIS<25%为差^[3]。通过测量术前、后椎间隙高度,以及术后随诊内固定物、Cage 位置情况,评估内固定及融合效果。

1.4 统计学方法 将上述术前、后及随访时椎间隙高度数据用($\bar{x} \pm s$)表示,通过 PASW Statistics 18 统计软件进行 *t* 检验处理,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后情况 本组所有患者手术时间(150 ± 20) min,手术切口长度(10 ± 3) cm,术中出血量约 200~250 ml,术中使用椎间融合器植骨融合的 28 例,单纯使用自体骨块填塞椎间隙植骨融合的 47 例。有 34 例患者术后出现下肢放射痛较术前无明显缓解,通过加用脱水、消炎处理后,症状在 3 d 内迅速消失,考虑术中神经根牵拉导致。所有术后患者无一例出现脑脊液漏或深部感染,无一例出现断钉、松动或围手术期死亡。

2.2 疗效观察 本组 75 例经过 1~5 年随访,平均 1 年 8 个月。采用 JOA 下腰痛评分标准 29 分法评估疗效,术前平均(10.01 ± 1.5)分,末次随访平均(25.24 ± 1.7)分,其中优 37 例,良 30 例,中 6 例,差 2 例。所有病例术后 7 d 复查腰椎 X 线片,见椎间隙高度基本恢复,生理弧度恢复,内固定及 Cage 位置良好。术后 1 年薄层螺旋 CT 扫描三维重建可见完全的骨小梁连接,达到骨性融合。椎间隙高度术前平均(9.5 ± 1.2) mm,术后 7 d 平均为(11.2 ± 1.1) mm,末次随访为(11.0 ± 1.1) mm。椎间高度术前与术后比较差异有统计学意义($t = 9.044, P < 0.001$),术后 7 d 与末次

随访比较差异无统计学意义($t = 1.113, P = 0.267$)。无内固定松动或断裂,无 Cage 移位、沉陷。

3 讨论

退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳是由于椎间盘、上下方椎体以及关节突关节的退变导致,其病理改变包括:椎间盘退变、小关节变性、腰椎稳定性下降。腰椎稳定性下降可引起小关节的骨赘增生和黄韧带肥厚,是导致椎管狭窄的主要原因^[4]。手术治疗的关键在于小关节骨赘和黄韧带的切除减压,而在手术过程中切除了黄韧带及部分小关节的骨赘,可导致病变节段的稳定性进一步下降。自 20 世纪中叶,PLIF 技术由 Cloward^[5]推广,此后通过各家学者逐步改进,形成目前广泛应用于临床的经后路椎体间融合器植入融合手术技术。通过 PLIF 手术,在彻底切除部分小关节、黄韧带及上下部分椎板后达到减压目的的同时,能够恢复腰椎前凸,重建腰椎曲度,保持椎间高度,提高融合率^[6]。术前、术后椎间隙影像对比见图 1。



图 1 术前、术后椎间隙影像对比

在对退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳的患者进行 PLIF 手术治疗时,需注意一下几类患者:骨质疏松、无法完全复位滑脱、硬膜囊外严重粘连或瘢痕形成无法分离松解、腰椎间隙活动性感染。其中硬膜囊粘连或瘢痕导致无法分离松解、腰椎间隙活动性感染的病例,无法进行椎间植骨,因患者多为老年人,建议选用操作较为简单、省时的横突间植骨融合以弥补不足^[7]。而骨质疏松或滑脱无法满意复位的患者,在彻底腰椎管减压后,并不需要强求椎间滑脱的复位,过度要求复位效果可能导致椎弓根钉拉力过大,从而出现螺钉拔出或切割骨折,反而影响术后椎间融合的效果。建议在保证螺钉有力把持的前提下,复位滑脱椎体应适可而止或直接将无法复位的椎体固定于滑脱位置,只要后路减压充分且植骨融合满意,同样可以达到满意的疗效。

本研究中,经过 1~5 年的随访,术前及术后对比好转率优 37 例,良 30 例,中 6 例,差 2 例。术后 1 年随访中 CT 扫描提示植骨融合区达到骨性融合,椎间高度术前术后差异有统计学意义。充分证明本手术方式对于退行性腰椎管狭窄症伴腰椎失稳是行之有效的治疗方法。但在术中应根据患者的个体情况差异,适当调整具体减压和植骨方式以及复位固定方案。

(下转第 72 页)

全,但是操作复杂,危险大,切口组织层次复杂,毗邻重要结构多是其主要弊端,况且手术视野显露及椎管显露有一定局限性,减压非常困难,而且术中和术后会造成出血情况比较严重,止血比较困难,且会造成脑脊液漏等合并症,常常难以处理^[3-7];而后路环形减压术能够对全椎板进行减压,将患者增生的小关节突及肥厚的黄韧带彻底切除掉,同时对椎管狭窄及神经压迫的因素彻底解除,并且在保护硬脊膜及神经根的同时在直视的情况下进行椎间盘切除,使得能够有效避免损伤神经根和硬膜囊,安全可靠^[6-9];本研究显示:后路环形减压治疗的患者临床疗效有效率达到 90.00%,而前路治疗的患者有效率仅为 65.00%,其各项治疗指标均优于后者,且预后好,与高金伟等学者^[10]研究结果一致。

综上所述,后路环形减压治疗高位腰椎间盘突出症临床疗效高,缩短手术时间,减少术中出血量,降低神经损伤发生率,减少住院天数,一定程度上减轻患者的经济压力,预后恢复情况好,值得进一步在临床推广应用。

参考文献:

- [1] 杨新军. 高位腰椎间盘突出症后路手术治疗探讨[J]. 中国伤残医学, 2011, 19(3): 11-12.
- [2] 胡友谷, 党耕町, 唐天驷, 等译. 脊柱外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 1199-1202, 1205-1206.

- [3] 赵岩, 霍洪军. 前路减压植骨内固定治疗高位腰椎间盘突出症[J]. 内蒙古医学杂志, 2011, 39(7): 877-878.
- [4] 曹俊明, 申勇, 杨大龙, 等. 前后路减压植骨融合内固定术治疗高位腰椎间盘突出症的比较研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(13): 973-975.
- [5] 姜景辉, 潘永飞. 经椎间孔减压椎体间融合内固定治疗高位腰椎间盘突出症的疗效分析[J]. 重庆医学, 2013, 42(25): 2994-2995.
- [6] Suk SI, Lee CK, Kim WJ, et al. Adding posterior lumbar-interbody fusion to pedicle screw fixation and posterolateral fusion after decompression in spondylolytic spondylolisthesis [J]. Spine, 2011, 22(2): 210-220.
- [7] Oda I, Aibum KY, Bin-Sheng Y, et al. Types of spinal instability that require interbody support in posterior lumbar reconstruction: an in vitro biomechanical investigation [J]. Spine, 2003, 14: 1573-1580.
- [8] 刘宝平, 何强, 范先东, 等. PTED 治疗椎间盘突出症的前瞻性分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(7): 614-615.
- [9] Kettler A, Schmoelz W, Kast E, et al. In vitro stabilizing effect of a transforaminal compared with two posterior lumbar interbody fusion cages [J]. Spine, 2005, 30(22): 665-670.
- [10] 高金伟, 梁伟之, 常甲楠. 后路环形减压治疗高位腰椎间盘突出症临床疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(6): 5-6.

收稿日期: 2014-12-29; 修回日期: 2015-01-04

(上接第 69 页)

参考文献:

- [1] North American Spine Society (NASS). Diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis [EB/OL]. Washington, DC: North American Spine Society (NASS), 2011.
- [2] Japanese Orthopaedic Association (JOA). Japanese Orthopaedic Association Assessment Criteria Guidelines Manual [M]. TOKYO: Japanese Orthopaedic Association (JOA), 1996.
- [3] Osawa T, Ogura T, Hayashida T. Evaluation of lumbosacral nerve root lesions using evoked potentials recorded by a surface electrode technique [J]. Spine (phila Pa 1976), 2003, 28(5): 496-501.

- [4] 张明生, 任强, 马希峰, 等. 手术治疗伴有腰椎不稳的退行性椎管狭窄症[J]. 医药论坛杂志, 2008, 29(9): 66-67.
- [5] Cloward RB. The treatment of ruptured lumbar intervertebral discs by vertebral body fusion. I. Indications, operative technique after care [J]. J Neurosurg, 1953, 10(2): 154-168.
- [6] 黄明棣, 莫艺忠, 罗国富, 等. 后路椎间融合及内固定治疗多节段腰椎滑脱[J]. 右江民族医学院学报, 2011, 33(4): 464-465.
- [7] 李危石, 陈仲强, 郭昭庆, 等. 椎间植骨融合与横突间植骨融合治疗腰椎滑脱症的比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(1): 20-23.

收稿日期: 2014-10-22; 修回日期: 2014-12-16