

腰椎间盘突出症再手术原因分析和手术方式探讨

侯登国, 刘晓光, 刘忠军

(北京大学第三医院骨科 100083 北京市)

【摘要】目的:探讨腰椎间盘突出症再手术的原因及手术方式。**方法:**对 39 例腰椎间盘突出术后症状无改善或缓解一段时间后复发需再手术的患者进行分析和总结。再手术方式:椎板间开窗或经原椎板间扩大开窗、椎间盘切除 8 例;半椎板切除减压、椎间盘切除 3 例;全椎板切除减压、椎间盘切除 27 例(其中 23 例行后路椎弓根内固定加横突间植骨融合,2 例同时行椎间 cage 置入融合);经左前外侧入路腹膜外椎间盘切除、椎间植骨融合 1 例。**结果:**再手术原因包括复发性腰椎间盘突出 20 例、相邻节段腰椎间盘突出 7 例、腰椎节段性不稳定 8 例和腰椎间盘未彻底去除 4 例,其中合并继发性腰椎管狭窄 8 例,硬膜外瘢痕形成 4 例。术中发生脑脊液漏 4 例,均行硬膜修补,术后恢复良好。随访 1 年 6 个月~5 年 7 个月,其中 31 例患者症状明显改善,7 例症状部分改善,1 例无改善,优良率为 79.5%。再手术前 JOA 评分平均 11.8 分,再手术后末次随访时平均 25.6 分,有显著性差异 ($P<0.05$),恢复率为 80.2%。23 例行椎弓根内固定加横突间植骨融合患者末次随访时植骨融合率为 70%,1 例行椎间植骨融合患者末次随访时植骨融合。**结论:**腰椎间盘突出症再手术的主要原因为复发性腰椎间盘突出、相邻节段腰椎间盘突出、腰椎节段性不稳定和腰椎间盘未彻底去除等,正确分析再手术原因并选择合理的手术方式,仍可以取得较为满意的疗效。

【关键词】 腰椎间盘突出症;再手术;原因

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-05-0357-05

Causes and investigation of the types of reoperation for the treatment of lumbar disc herniation/HOU Dengguo, LIU Xiaoguang, LIU Zhongjun/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(5):357-360

【Abstract】 Objective: To analyze the causes and investigate the types of revisional surgery for treatment of lumbar disc herniation. **Method:** 39 patients with symptoms not improved or partial improved for a short time and recurring after lumbar discectomy were studied. The types of revisional surgery were as follows: spinal fenestration or enlarged laminectomy at the initially operative sites (8 cases), hemilaminectomy and decompressive discectomy (3 cases), the total laminectomy and decompressive discectomy (27 cases) (including internal fixation and diapophysis fusion for 23 cases, spinal fusion with cage for 2 cases), the discectomy and spinal fusion for 1 case. **Result:** The causes of reoperation included: recurrent lumbar disc herniation (20 cases), adjacent lumbar disc herniation (7 cases), postoperative segmental instability (8 cases), incomplete lumbar discectomy (4 cases). Among them, there were coexisting secondary spinal canal stenosis (8 cases), epidural scar formation (4 cases). 4 patients with cerebrospinal fluid leakage during surgery recovered better after epidural remedy. All patients have been followed up from 18 months to 67 months. The clinical symptoms of 31 patients improved significantly, 7 patients improved incompletely, only 1 patient had no improvement, the clinical improvement rate was 79.5%. The JOA score averaged 11.8 points before reoperation, the latest follow-up JOA increased to 25.6 points after reoperation ($P<0.05$), with the recovery rate of 80.2%. 23 patients underwent internal fixation and interdiapophysis fusion with the latest follow-up fusion rate of 70%, 1 patient undergoing intervertebral disc bone graft had the fusion rate of 100%. **Conclusion:** Recurrent lumbar disc herniation, adjacent lumbar disc herniation, postoperative segmental instability, incomplete lumbar discectomy, coexisting secondary stenosis of spinal canal and epidural scar are the main causes of reoperation. If the causes of reoperation are analyzed correctly, and selection of reasonable types of surgery, satisfied effect could be obtained.

【Key words】 Lumbar disc herniation; Reoperation; Cause

【Author's address】 Department of Orthopedics, the Third Hospital of Peking University, Beijing, 100083, China

第一作者简介:男(1969-),副主任医师,在职临床硕士研究生,研究方向:脊柱外科(现在内蒙古医学院第三附属医院骨科 014010)
电话:(0472)5992875 E-mail:houdengguo@sina.com

通讯作者:刘晓光

腰椎间盘突出症术后部分患者症状无改善或症状缓解一段时间后复发,需要再次手术。文献报道腰椎间盘突出症再手术率为 4%~15%,有效率为 30%~50%^[1]。北京大学第三医院自 1997 年 2 月至 2003 年 12 月收治 39 例腰椎间盘突出症再手术患者,现就其再手术原因进行分析,并探讨其再手术方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 18 例,女 21 例;年龄 33~68 岁,平均 47.9 岁。两次手术间隔 1 个月~34 年 10 个月,平均 5 年 8 个月;其中经历 3 次手术者有 7 例。初次手术在外院 26 例,在本院 13 例;椎板间开窗 27 例,半椎板切除 8 例,全椎板切除 4 例。再次手术前主要症状:单纯下肢痛 16 例,单纯腰痛 2 例,腰痛伴下肢痛 17 例,鞍区感觉减退或消失、排尿功能障碍 4 例。主要体征:脊柱侧凸 6 例,下肢感觉减退或消失 37 例,腱反射减弱或消失 21 例,局部压痛或叩痛伴下肢放射痛 33 例,直腿抬高试验阳性 20 例,下肢肌力减退 31 例。再手术前腰椎正侧位及过伸过屈位 X 线片示不同程度椎间隙变窄,腰椎存在明显节段性不稳定 8 例;腰椎 CT 和/或 MRI 检查示腰椎间盘突出未彻底去除 4 例,相邻节段腰椎间盘突出 7 例;钆-二乙烯五胺乙酸 (Gd-DTPA) 增强的 MRI 示腰椎间盘突出复发在同侧 16 例,对侧 4 例,表现为静脉注射造影剂后突出的椎间盘信号维持原状,只显示椎间盘突出形态、方向及神经根、硬膜囊受压情况;而合并硬膜外瘢痕形成 4 例的患者在静脉注射造影剂后信号明显增强。同时腰椎 CT 和/或 MRI 检查示合并继发性腰椎管狭窄 8 例。

1.2 再手术方式

12 例采用连续硬膜外麻醉,其余为全身麻醉。椎板间开窗或经原椎板间扩大开窗、椎间盘切除 8 例;半椎板切除减压、椎间盘切除 3 例;全椎板切除减压、椎间盘切除 27 例,其中 23 例行后路椎弓根内固定加横突间植骨融合,2 例同时行椎间 cage 置入融合;经左前外侧入路腹膜外椎间盘切除、椎间植骨融合 1 例。术中同时行神经根管扩大 8 例。

1.3 再次手术后疗效评价

参考 Macnab 法分为优、良、可、差。优:症状

和体征消失,恢复工作;良:偶有疼痛,可恢复工作;可:症状有改善,但仍有疼痛,可以工作;差:症状无改善,括约肌功能障碍,不能工作。采用日本矫形外科协会(JOA)关于下腰痛的评分系统进行评分^[2],主要包括自觉症状、临床体征和日常生活 3 个部分,总分 29 分;恢复率=(术后 JOA 评分-术前 JOA 评分)/(29-术前 JOA 评分)×100%。

2 结果

39 例患者中原发节段腰椎间盘突出复发性突出 20 例(51.3%),同侧 16 例,对侧 4 例,其中 L3/4 3 例(同侧 2 例,对侧 1 例),L4/5 11 例(同侧 8 例,对侧 3 例),L5/S1 6 例(均为同侧);相邻节段腰椎间盘突出 7 例(17.9%),L2/3、L3/4、L5/S1 各 2 例,L4/5 1 例;腰椎节段性不稳定 8 例(20.5%),L3~4 3 例,L4~5 5 例;腰椎间盘突出(髓核或纤维环)未彻底去除 4 例(10.3%),L4/5、L5/S1 各 2 例。合并继发性腰椎管狭窄 8 例,硬膜外瘢痕形成 4 例。

术中出血量 30~2700ml,平均 646ml;手术时间 0.5h~4.75h,平均 2.78h。术中并发脑脊液漏 4 例,均行硬膜修补,其中 3 例于术后 72h 内拔除引流管;1 例因引流量多,从术后第 3 天起改为无负压引流,嘱患者俯卧位,伤口部位放置沙枕,术后第 8 天拔除引流管同时深部缝合引流口。均恢复良好。随访 1 年 6 个月~5 年 7 个月,平均 2 年 5 个月,临床疗效:优 13 例,良 18 例,可 7 例,差 1 例,优良率 79.5%。JOA 评分:再手术前 3~18 分,平均 11.8 分;再手术后末次随访时 12~28 分,平均 25.6 分,经统计学检验(t 检验) $P<0.05$;恢复率为 80.2%。术后腰椎 X 线检查,23 例行椎弓根内固定加横突间植骨融合患者末次随访时植骨融合率为 70%,无内固定松动、断裂等发生(图 1、2),术后均有不同程度腰部僵硬不适或发沉的感觉。1 例行椎间植骨融合患者末次随访时植骨融合,椎间高度正常。

3 讨论

3.1 腰椎间盘突出症再手术的原因

3.1.1 原发节段腰椎间盘突出复发性突出 文献^[3]报道,腰椎间盘突出症术后再突出的发生率为 5%~11%,而原发节段突出占 44%~74%。因此,原发节段腰椎间盘突出是导致腰椎间盘突出症再手术的主要原因之一。初次手术后原发节段的腰

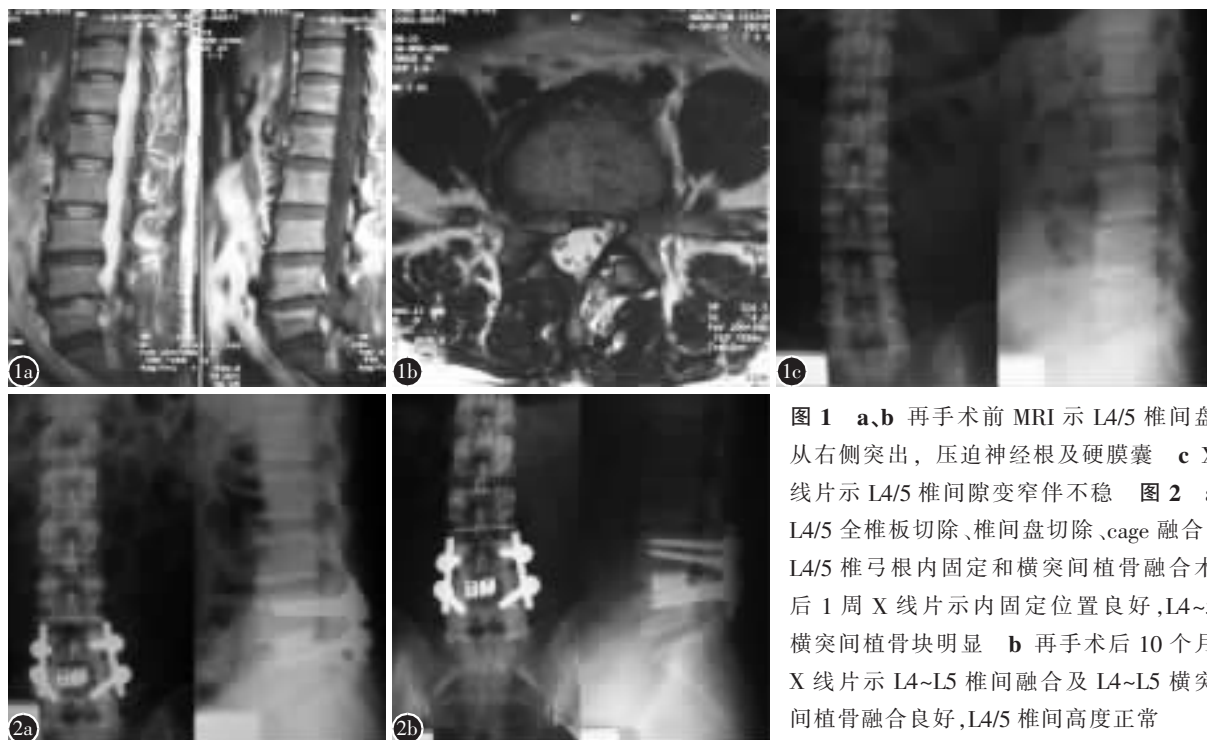


图 1 a、b 再手术前 MRI 示 L4/5 椎间盘从右侧突出, 压迫神经根及硬膜囊 c X 线片示 L4/5 椎间隙变窄伴不稳 图 2 a L4/5 全椎板切除、椎间盘切除、cage 融合、L4/5 椎弓根内固定和横突间植骨融合术后 1 周 X 线片示内固定位置良好, L4~5 横突间植骨块明显 b 再手术后 10 个月 X 线片示 L4~L5 椎间融合及 L4~L5 横突间植骨融合良好, L4/5 椎间高度正常

椎间盘再突出可以由同侧突出,也可从对侧突出。O'sullivan 等^[4]报道腰椎间盘突出从对侧突出者占 21%。Cinotti 等^[5]报道对侧突出发生率为 34%,其余从同侧突出。由于初次手术切除腰椎间盘时改变了局部的应力,所作的纤维环切口造成了局部薄弱区域,使残留的腰椎间盘组织易于从此处脱出,尤其在剧烈运动和提重物时或过早下地负重时脱出更为明显。因此,腰椎间盘突出术后复发性突出的部位大多发生在同侧。本组 39 例患者中有 20 例再手术原因为原发节段腰椎间盘突出复发性突出,其中同侧再突出 16 例,支持这一观点。而从对侧突出多是由于初次手术时损伤了对侧的纤维环,引起残余的椎间盘组织从受损的纤维环处突出。对于初次手术时腰椎间盘切除程度和复发的关系目前仍有争议。Cinotti 等^[6]报道部分腰椎间盘切除和完全切除的复发率相同。本组病例因为初次手术大多不是在本院进行,缺乏相应资料,无法对此作出准确判断。

3.1.2 相邻节段腰椎间盘突出 由于初次手术改变了腰椎的正常结构,使局部的生物力学发生了变化,应力向上下间隙椎间盘集中,导致上、下间隙腰椎间盘发生退变而突出。本组有 7 例患者属此类。

3.1.3 腰椎节段性不稳定 目前各种椎间盘切除术均不同程度地影响了腰椎的稳定性,尤其手术

范围扩大可以造成术后腰椎不稳、滑脱。文献^[4]报道广泛椎板切除术后腰椎不稳、滑脱的发生率为 34%,所以关节突的去除范围一般限制在关节突内侧的 1/3~1/2。本组有 8 例患者初次手术后出现腰椎节段性不稳定,考虑与前次手术时椎板或关节突切除范围广且未行内固定及植骨融合有关,再次手术采用后路椎弓根内固定加横突间植骨融合,术后随访手术效果良好。

3.1.4 继发性腰椎管狭窄 根据生物力学载荷分布特点,腰椎间盘突出后随着时间-载荷量的增加,势必造成椎间高度的丢失、剩余髓核突出、前后纵韧带松弛、腰椎不稳等,进而导致椎管及神经根管容积减少,继发腰椎管狭窄。本组有 8 例患者继发腰椎管狭窄,再次手术行全椎板切除减压、椎管扩大,同时行神经根管扩大。

3.2 腰椎间盘突出症再手术指征

腰椎间盘突出症再手术指征^[7]为:(1)有剧烈的腰腿痛;(2)经 6~8 周保守治疗无效;(3)有明显的神经根压迫体征及影像学表现。屈伸位腰椎侧位 X 线片对诊断腰椎不稳定有重要价值,White 认为静态侧位 X 线片上椎体水平位移 > 4.5mm,相邻椎体矢状位成角 > 22°,动态腰椎侧位 X 线片上相邻椎体矢状位成角 L1~L2、L2~L3、L3~L4 > 15°,L4~L5 > 20°,L5~S1 > 25°,可诊断为腰椎不稳定。Bernard^[8]报道 CT/椎间盘造影对鉴别复

发性腰椎间盘突出和瘢痕组织较敏感和准确。由于椎间盘组织为无血供组织, 静脉注射造影剂后不能立即显示强化影像, 而瘢痕组织有血供故可显示强化影像, 因此椎间盘造影术可作为判断椎间盘突出复发的有效手段, 但不宜常规应用。当椎间盘突出物被摘除后, 纤维环上遗留的缺损在矢状位 MRI 上很容易被识别, 尤其是在区分硬膜外瘢痕和复发性椎间盘突出上, Gd-DTPA 增强的 MRI 诊断准确率为 96%~100%, 被认为是区别硬膜外瘢痕和复发性椎间盘突出最有效的手段^[9]。在快速自旋回波(turbo spin echo, TSE)的 T2 加权像(TSE-T2)和钆喷酸葡胺(Turbo)-液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)(Turbo-FLAIR)上区别是腰椎间盘复发性突出还是术后瘢痕组织主要依赖于信号的强度, 瘢痕组织信号明显增强, 而突出椎间盘信号维持原状。

3.3 腰椎间盘突出症再手术的术式选择

再手术方式应根据初次手术的方式及再手术前影像学显示的神经受压情况而决定。若初次手术采用单侧椎板间开窗, 再次手术则选择扩大开窗或半椎板切除; 若初次手术行双侧开窗或半椎板切除或全椎板切除, 再次手术宜行全椎板切除。同时也应考虑再手术原因, 若初次手术后出现腰椎节段性不稳定, 再次手术应行椎弓根内固定加横突间植骨融合术或椎间融合术; 若初次手术后出现继发性腰椎管狭窄, 再次手术行全椎板切除减压椎管扩大同时行神经根管扩大术。一般再次手术由原切口进入, 从原椎板切除边缘相对正常处扩大切除椎板进入椎管, 并扩大有症状侧神经根管; 如果减压过程中关节突切除超过 1/2, 则应行后路椎弓根内固定加横突间植骨融合或椎间 cage 置入融合术。再手术需要在初次手术切除椎板的基础上扩大切除椎板和神经根管, 同时会切除棘上韧带和棘间韧带, 破坏关节突关节。而双侧椎板和小关节突切除后, 由于同时切除了棘上韧带和棘间韧带, 在屈曲时脊柱的运动角度明显增加, 尤其在负重时更加显著^[10]。因此, 再次手术时如不能保留关节突关节或棘上和棘间韧带者, 应行横突间植骨融合或椎间融合, 避免继发下腰椎不稳。但内固定加植骨融合手术创伤大, 手术时间明显延长, 出血量和术后引流量也较多, 术后又加速了邻近节段的退变, 因此内固定加植骨融合术并不被推荐为再手术的常规术式, 除非合并有脊

柱不稳定^[11]。本组中有 23 例患者在全椎板切除减压同时行后路椎弓根内固定加横突间植骨融合术或椎间 cage 置入融合术, 术后随访植骨融合率为 70%, 手术效果较好。

由于再次手术难度大且对腰椎稳定性破坏较大, 故再次手术后疗效比初次手术要低; 但如果再手术方式选择合理, 仍可以取得较为满意的疗效。本组 39 例患者经术后平均 2 年 5 个月随访, 优良率达到近 80%。23 例内固定患者中术后均有不同程度腰部僵硬不适或发沉的感觉, 这与术中肌肉剥离广泛、骨性结构破坏较多有关, 有待在今后的研究中进一步完善。

4 参考文献

1. Keskimäki I, Seitsalo S, Osterman H, et al. Reoperations after lumbar disc surgery: a population based study of regional and interspecialty variations[J]. Spine, 2000, 25(12): 1500-1508.
2. Takahashi K, Kitahara H, Yamagata M, et al. Long-term results of anterior interbody fusion for treatment of degenerative spondylolisthesis[J]. Spine, 1990, 15(11): 1211-1215.
3. Herron L. Recurrent lumbar disc herniation: results of repeat laminectomy and discectomy [J]. J Spinal Disord, 1994, 7(2): 161-166.
4. O'sullivan MG, Connolly AE, Buckley TF. Recurrent lumbar disc protrusion[J]. Br J Neurosurg, 1990, 4(4): 319-325.
5. Cinotti G, Gurnina S, Giannicola G, et al. Contralateral recurrent lumbar disc herniation: results of discectomy compared with those in primary herniation[J]. Spine, 1999, 24(8): 800-806.
6. Cinotti G, Roysam GS, Eisenstein SM, et al. Ipsilateral recurrent lumbar disc herniation [J]. J Bone Joint Surg Br, 1998, 80(5): 825-832.
7. Suk KS, Lee HM, Moon SH, et al. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management [J]. Spine, 2001, 26(6): 672-676.
8. Bernard TN Jr. Using computed tomograph/discography and enhanced magnetic resonance imaging to distinguish between scar tissue and recurrent lumbar disc herniation [J]. Spine, 1994, 19(24): 2826-2832.
9. Barrene MC, Alustiza JM, Gervás C, et al. Post-operative lumbar spine: comparative study of TSE T2 and Turbo-FLAIR Sequences vs contrast-enhanced SE T1 [J]. Clin Radiol, 2001, 56(2): 133-137.
10. Lee KK, Teo EC. Effects of laminectomy and facetectomy on the stability of the lumbar motion segment[J]. Med Eng Phys, 2004, 26(3): 183-192.
11. Osterman H, Sund R, Seitsalo S, et al. Risk of multiple reoperations after lumbar discectomy: a population based study[J]. Spine, 2003, 28(6): 621-627.

(收稿日期: 2006-12-01 修回日期: 2007-03-05)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 李伟霞)