

· 临床研究 ·

半侧椎板截取回植与开窗在腰椎间盘突出症髓核摘除术中的疗效比较

李鹏^{1,2}, 刘梦婷^{1,2}, 张强^{1,2}, 张博江^{1,2}, 徐洪海²

(1. 西安医学院, 陕西 西安 710000; 2. 西安交通大学第三附属医院陕西省人民医院骨科, 陕西 西安 710068)

【摘要】 目的: 评价半侧椎板截取回植与开窗在治疗单侧腰椎间盘突出症中的临床疗效。方法: 对 2012 年 5 月至 2014 年 8 月收治的 119 例单侧腰椎间盘突出症患者的临床资料进行回顾性分析, 男 65 例, 女 54 例; 年龄 40~59 岁, 平均 49.6 岁。其中 58 例采用椎板开窗减压髓核摘除(开窗组), 61 例采用半侧椎板截取髓核摘除再回植(回植组), 观察术中神经及硬膜囊损伤率、椎板愈合率、术后腰腿痛复发率, 采用 VAS 及 JOA 评分比较两组疗效。结果: 117 例患者均获得 1 年以上随访, 回植组、开窗组各失访 1 例。(1) 回植组神经和硬膜囊损伤率(分别为 3.33% 和 5.00%) 与开窗组(分别为 7.02% 和 8.77%) 比较差异无统计学意义($P>0.05$); (2) 术后 1 年回植组腰痛复发率为 5.00%, 低于开窗组的 15.80% ($P<0.05$); (3) 术后 1 年两组的 VAS、JOA 评分比较差异有统计学意义($P<0.05$), 回植组明显优于开窗组; (4) 回植组 CT 显示椎板截骨部未达骨性愈合 2 例, 椎板愈合率 96.7%, 未发现钛板、螺钉松动断裂。结论: 半侧椎板截取回植手术设计更加合理, 术野开阔既保证了脊柱的稳定性, 又预防了硬膜粘连, 减少了术后腰痛的复发, 是一种安全、有效的新方法。

【关键词】 椎间盘移位; 椎板开窗; 半椎板回植; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.07.004

Efficacy evaluation of unilateral lamina osteotomy replantation versus fenestration in nucleus pulposus resection of lumbar disc herniation LI Peng, LIU Meng-ting, ZHANG Qiang, ZHANG Bo-jiang, and XU Hong-hai*. *Department of Orthopaedics, Shaanxi Provincial People's Hospital, the Third Clinical Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710068, Shaanxi, China

ABSTRACT **Objective:** To evaluate the clinical effects of unilateral lamina osteotomy replantation versus fenestration in the treatment of unilateral lumbar disc herniation. **Methods:** The clinical date of 119 patients with unilateral lumbar disc herniation underwent surgical treatment from May 2012 to August 2014 were retrospective analyzed. There were 64 males and 54 females, aged from 40 to 59 years old with an average of 49.6 years. Among them, 58 patients were treated with lamina fenestration and decompression and nucleus pulposus resection (fenestration group); 61 patients were treated with unilateral lamina osteotomy and replantation after nucleus pulposus resection (replantation group). The incidence rate of nerve and dural injury during operation, lamina healing rate, the recurrent rates of postoperative low back and leg pain were observed. According to the standard of JOA score, the clinical effects was compared between two groups. **Results:** A hundred and seventeen patients were followed up more than 1 year, each group 1 case was lost to follow-up. The injury rate of nerve and dural was 3.33%, 5.00% respectively in replantation group, while 7.02%, 8.77% respectively in fenestration group, there was no significant differences between two groups ($P>0.05$). One year after operation, there was significant difference in the recurrent rate of low back pain and JOA, VAS scores between two groups, replantation group was better than that of fenestration group ($P<0.05$). CT showed the osteotomy of 2 cases had not obtained bone healing in replantation group with lamina healing rate of 96.7%, no loosening or breakage of titanium plates and screws were found. **Conclusion:** The design of unilateral lamina osteotomy replantation is more reasonable. Widen surgical vision not only guarantee the spinal stability, but also prevent epidural adhesion, which reduce the lower back and leg pain recurrence. It is a safe and effective new approach to treat lumbar disc herniation.

KEYWORDS Intervertebral disk displacement; Lamina fenestration; Semi-lamina replantation; Case-control studies
Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(7): 599-605 www.zggszz.com

基金项目: 陕西省科技统筹创新工程计划项目(编号: S2015TSLF0019)

Fund program: Overall innovation project of Shaanxi Province Science and Technology Plan (No. S2015TSLF0019)

通讯作者: 徐洪海 E-mail: xuhonghai1963@126.com

Corresponding author: XU Hong-hai E-mail: xuhonghai1963@126.com

腰椎间盘突出症是腰腿痛最常见的原因之一,开窗髓核摘除一直被认为是一种有效、可靠的手术方法。但是这种手术的方法需要切除部分的椎板及关节突^[1],存在潜在的不稳定性^[2-4];其减压窗口虽小,但缺少了椎板的保护仍然存在有术后粘连及硬膜牵拉后移^[5-9]的可能。半侧椎板截取髓核摘除回植固定术是作者自行设计的一种完整保留手术区椎板及关节突的新型术式。本研究是对 2012 年 5 月至 2014 年 8 月对收治的 119 例单侧腰椎间盘突出症患者的临床资料进行回顾性分析,比较半侧椎板截取消植与椎板开窗两种方式手术的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 诊断标准

(1)腿痛大于腰痛,主要局限于坐骨神经支配区;(2)皮区感觉异常;(3)直腿抬高试验阳性,角度小于正常的 50%,或健侧直腿抬高试验阳性;(4)具备肌肉萎缩、无力、感觉减退以及腱反射减弱等 4 项中的 2 项;(5)与临床表现相符的影像学特征。

1.2 病例纳入标准

(1)有典型的根性损害症状及体征;(2)经 12 周以上系统非手术疗法治疗无效且影响生活(急性发病除外);(3)影像学检查有明确阳性发现,且与症状、体征符合;(4)单侧单节段腰椎间盘突出患者。

1.3 病例排除标准

(1)既往有腰椎手术病史;(2)排除可能影响植骨愈合的相关疾病,如甲状腺功能异常、肾功能不全等;(3)排除合并有其他较严重的内科疾病的患者;(4)排除合并不同程度的椎体失稳及椎管狭窄症患者;(5)排除骶管内反复注射类固醇类激素的患者。

1.4 临床资料

按以上标准,共纳入 119 例,其中开窗组 58 例,男 32 例,女 26 例;平均年龄为(49.4±4.6)岁;突出节段:L_{4,5} 33 例,L₅S₁ 25 例。回植组 61 例,男 34 例,女 27 例;平均年龄(50.8±3.4)岁;突出节段:L_{4,5} 35 例,L₅S₁ 26 例。所有患者术前行腰椎 X 线片(正侧位及过屈过伸位)、CT 及 MRI 检查。两组术前性别、年龄、体重、突出节段、发病时间等一般资料比较差异

无统计学意义,具有可比性($P>0.05$),见表 1(两组各失访 1 例,表 1 中的病例数为实际随访人数)。

1.5 治疗方法

1.5.1 回植组 全麻,俯卧位,“U”形垫腹部垫空。术前 C 形臂 X 线机透视定位,于目标椎间隙后正中切口,长 3~5 cm,切开腰背筋膜,沿棘突椎板骨膜下剥离暴露病变椎间隙、上下部分椎板和关节突关节。Kocker 钳提拉棘突或者触诊骶骨斜坡,再次确定病变部位,摆锯沿棘突中央纵向将棘突锯开,上方截骨位置于腰椎峡部外缘 3~4 mm,平行于外内缘向内下倾斜 20°~30°截取椎板,下外侧自关节突关节囊离断,完整取下半侧椎板、半侧棘突及下关节突复合体,显露及摘除突出的髓核,回植半侧椎板,用“工”形微型钛板螺钉固定椎板峡部截骨部位,劈开棘突用 1~2 枚小螺钉固定。彻底止血,冲洗切口,常规放置引流管,关闭切口(见图 1)。

1.5.2 开窗组 麻醉、体位、显露方法同回植组,以枪式咬骨钳咬除上下部分椎板及黄韧带,将椎板间隙扩成 2.0 cm×1.5 cm 大小骨窗,探查突出的髓核与椎间隙及神经根的位置,显露突出椎间盘摘除髓核。彻底止血,冲洗切口,常规放置引流管,关闭切口^[10](见图 2)。

1.5.3 术后处理 两组患者均静滴地塞米松 3 d,根据引流量术后 48 h 内拔除引流管。术后次日开始引导患者行下肢直腿抬高锻炼,术后 3 d 佩戴腰围下床活动,3 个月内避免从事体力活动。

1.6 观察项目与方法

(1)一般情况观察:记录手术时间、术中出血量、术后卧床时间、术后住院时间、术中神经及硬膜囊损伤、腰痛及腿痛复发情况。腰腿痛复发的标准:术后腰腿疼痛症状消失后 3 个月原有症状体征再次出现。(2)影像学观察:术前、术后 2 周常规摄腰椎 X 线片,术后半年及 1 年行三维 CT 重建,观察椎板愈合情况。椎板愈合标准:CT 显示截骨线消失或模糊,有连续性骨痂通过。(3)临床症状观察:术前及术后 2 周、3 个月、1 年分别利用视觉疼痛评分(visual analogue scale, VAS)^[11]和日本骨科学会(Japanese or-

表 1 两组腰椎间盘突出症患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative data of patients with lumbar disc herniation between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	突出节段(例)		体重($\bar{x}\pm s$,kg)	发病时间($\bar{x}\pm s$,月)
		男	女		L _{4,5}	L ₅ S ₁		
开窗组	57	31	26	49.4±4.6	32	25	62.3±11.7	29.5±13.0
回植组	60	33	27	50.8±3.4	34	26	63.8±9.5	28.7±12.7
检验值	-	$\chi^2=0.004$		$t=1.73$	$\chi^2=0.003$		$t=0.80$	$t=0.31$
P 值	-	0.95		0.09	0.95		0.43	0.76

thropedics association, JOA)^[12]下腰痛评分标准对手术疗效进行评价。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计软件进行分析, VAS 及 JOA 评分以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 两组手术前后 VAS 及 JOA 评分比较采用重复测量资料的方差分析。分类数据用频数和百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

117 例患者获得随访, 两组各失访 1 例, 随访时间 12~27 个月, 平均 17.8 个月。两组患者手术时间、术中出血量、术后卧床时间、术后住院时间差异均无统计学意义($P>0.05$), 见表 2。

开窗组 5 例、回植组 3 例患者在咬除黄韧带时发生硬膜囊损伤, 术中缝合修复硬膜囊, 顺利完成手术, 术后无脑脊液漏; 开窗组 4 例、回植组 2 例患者术中损伤神经根, 术后给予营养神经药物治疗, 均得

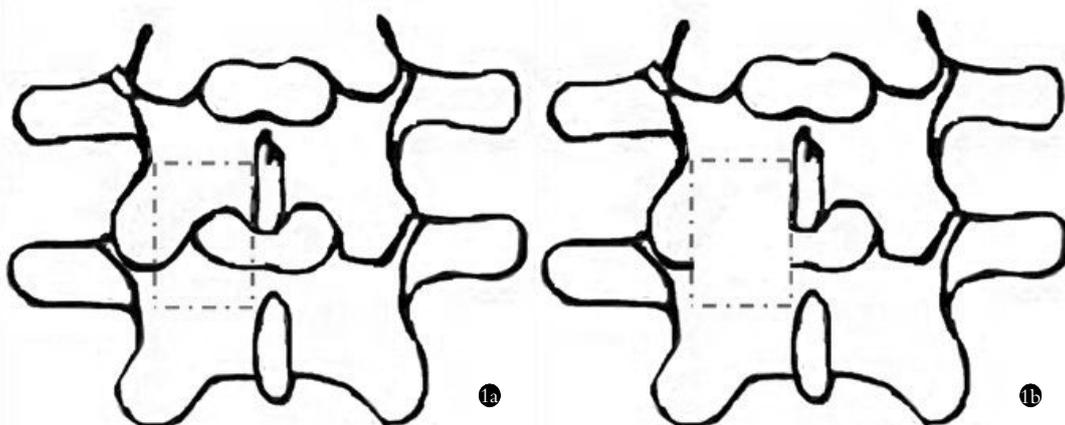


图 1 半侧椎板截骨回植示意图 1a. 半侧椎板截取回植术截骨部位 1b. 半侧椎板截取回植术后“工”形钛板固定

Fig.1 Schematic diagram of unilateral lamina osteotomy replantation 1a. Osteotomy location of replantation 1b. Replanted lamina fixation with H-shaped titanium plate

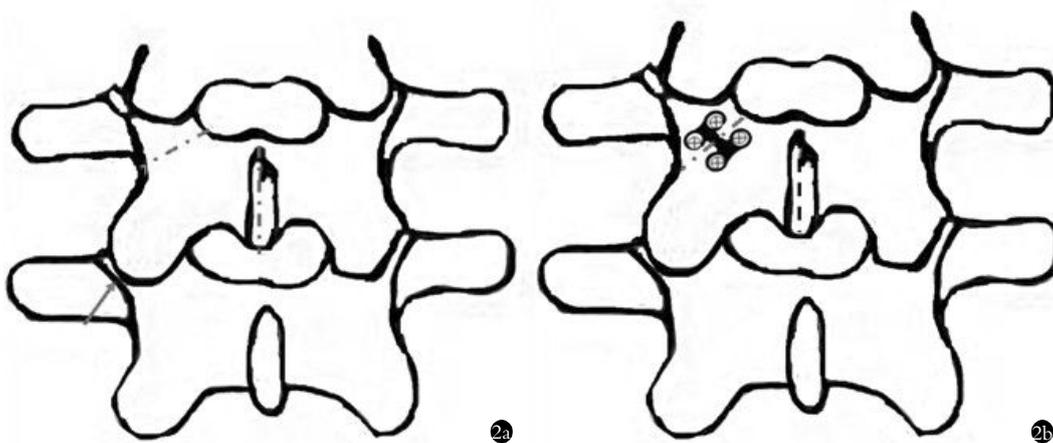


图 2 椎板开窗截骨示意图 2a. 半侧椎板开窗术单节段截骨部位 2b. 半侧椎板开窗术后

Fig.2 Schematic diagram of vertebral lamina fenestration 2a. Osteotomy location of fenestration 2b. Schematic diagram after unilateral lamina osteotomy fenestration

表 2 两组腰椎间盘突出症患者手术时间、出血量、术后卧床时间、术后住院时间比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of operation time, blood loss, postoperative bedrest, postoperative length of stay of patients with lumbar disc herniation between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术后卧床时间(d)	术后住院时间(d)
开窗组	57	57.5±5.5	68.2±6.6	3.1±0.4	10.8±1.3
回植组	60	58.8±6.0	66.1±7.1	3.0±0.3	10.5±1.1
t 值	-	1.25	1.65	1.30	1.28
P 值	-	0.21	0.10	0.20	0.21

到恢复。两组各 1 例患者术后切口出现红肿，经换药、抗生素等处理后愈合。两组患者术中硬膜神经损伤及术后 1 年腿痛复发率差异无统计学意义，术后 1 年腰痛复发率差异有统计学意义(见表 3)。两组患者中均无尿潴留、泌尿系感染及下肢深静脉血栓等并发症。

表 3 两组腰椎间盘突出症患者术中术后并发症比较(例)

Tab.3 Comparison of intraoperative and postoperative complications of patients with lumbar disc herniation between two groups(case)

组别	例数	神经损伤	硬膜囊损伤	术后 1 年腰痛复发	术后 1 年腿痛复发
开窗组	57	4	5	9	3
回植组	60	2	3	3	1
χ^2 值	-	0.23	0.20	4.66	0.32
P 值	-	0.63	0.66	0.03	0.58

术后 2 周、3 个月两组的 VAS 及 JOA 评分组间比较差异无统计学意义；术后 1 年两组的 VAS 及 JOA 评分组间比较差异有统计学意义；两组患者术后的 VAS 及 JOA 评分均较术前改善($P < 0.05$),见表 4-5。术后 1 年回植组截骨部 CT 均显示骨性愈合，未见钛板螺钉的松动及断裂。典型病例手术前后影像学资料见图 3-4。

表 4 两组腰椎间盘突出症患者 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.4 Comparison of VAS of patients with lumbar disc herniation between two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	例数	术前	术后 2 周	术后 3 个月	术后 1 年	F 值	P 值
开窗组	57	8.6±1.0	4.3±1.3	2.8±1.3	2.1±0.8	6.69	<0.01
回植组	60	8.4±1.1	4.3±1.1	3.2±0.2	1.6±0.9	6.69	<0.01

注:术后 1 年两组比较, $P < 0.01$

Note: Comparison between two groups on 1 year after operation, $P < 0.01$

表 5 两组腰椎间盘突出症患者 JOA 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.5 Comparison of JOA of patients with lumbar disc herniation between two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

项目	开窗组(n=57)				回植组(n=60)			
	术前	术后 2 周	术后 3 个月	术后 1 年	术前	术后 2 周	术后 3 个月	术后 1 年
主观症状	3.5±1.4	4.6±0.6	4.9±0.4	5.0±1.1	3.3±1.2	4.4±0.3	5.0±0.4	5.1±0.9
临床症状	2.6±0.9	5.3±0.8	5.5±0.9	5.2±0.9	2.9±0.7	5.4±0.5	5.6±0.6	4.9±0.7
日常活动受限	4.6±1.1	7.4±0.4	10.3±0.6	11.6±0.8	4.9±0.8	7.9±0.6	10.0±0.9	13.3±0.2
膀胱功能	0	0	0	0	0	0	0	0
总分	10.7±1.3	17.3±1.2*	20.7±1.4*	21.8±1.2*▲	11.1±2.2	17.7±1.2*	20.6±1.6*	23.3±1.3*◆

注:每组的 4 个时间点总分比较,开窗组: $F=56.33, P=0.00$;回植组: $F=62.46, P=0.00$ 。与术前比较, $*P < 0.05$ 。▲与◆比较: $t=1.89, P < 0.05$

Note: Comparison of JOA among four time points, fenestration group: $F=56.33, P=0.00$; replantation group: $F=62.46, P=0.000$. Compared preoperative data, $*P < 0.05$. ▲vs◆: $t=1.89, P < 0.05$

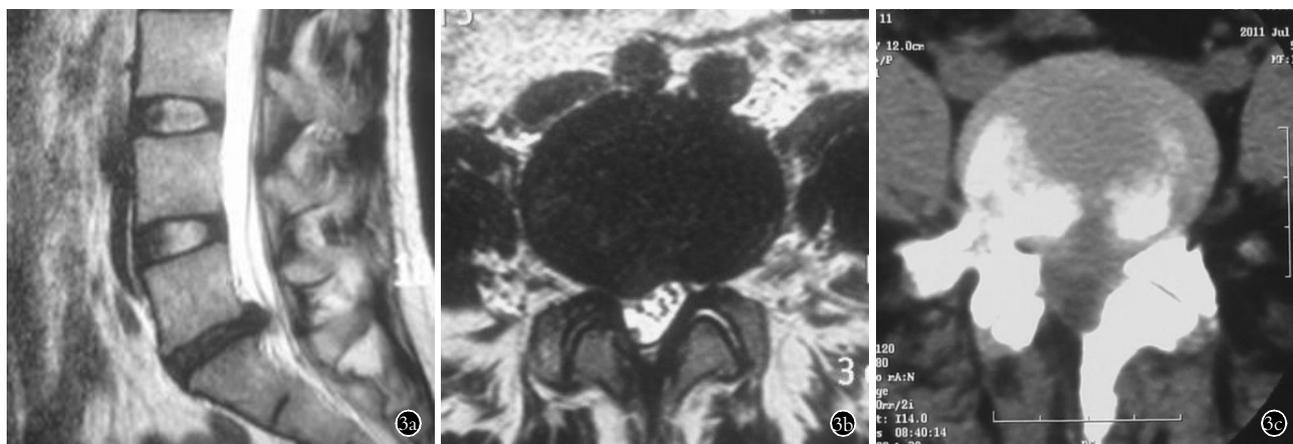


图 3 男性患者,51 岁,腰椎间盘突出症 3a. 术前 MRI 矢状位示 L₅S₁ 椎间盘突出 3b. 术前 MRI 水平位示单侧椎间盘突出 3c. 术后 1 年 CT 示右侧椎板缺如

Fig.3 A 51-year-old male patient with lumbar disc herniation 3a. Preoperative sagittal MRI showed lumbar disc herniation on L₅S₁ 3b. Preoperative horizontal position MRI showed unilateral lumbar disc herniation 3c. At 12 months after operation, CT showed the right unilateral lamina was absent

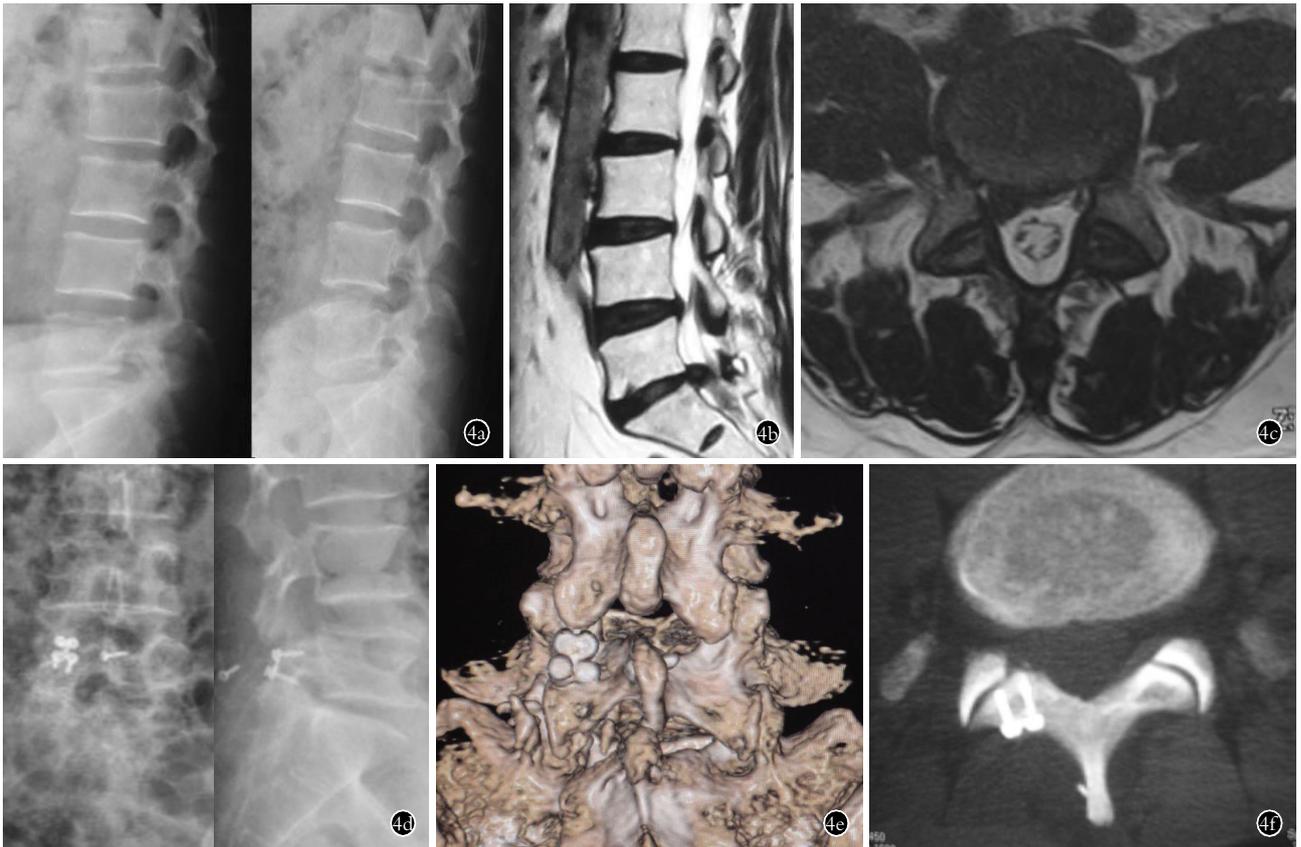


图 4 女性患者, 54 岁, 腰椎间盘突出症 4a. 术前侧位 X 线片示过屈过伸位示椎体稳定 4b. 术前 MRI 矢状位示 L₅S₁ 椎间盘突出 4c. 术前 MRI 水平位示单侧椎间盘突出 4d. 术后正侧位 X 线片示微型“工”型钛板及螺钉固定 4e. 术后 1 年三维 CT 示回植椎板已愈合 4f. 术后 1 年 CT 平扫示螺钉固定牢固无松动及断裂

Fig. 4 A 54-year-old female patient with lumbar disc herniation 4a. Preoperative flexion-extension lateral X-rays showed the vertebral body was stable 4b. Preoperative sagittal MRI showed lumbar disc herniation on L₅S₁ 4c. Preoperative horizontal position MRI showed unilateral lumbar disc herniation 4d. Preoperative lateral X-ray showed of the vertebral body was fixation with H-shaped titanium plate and screws 4e. One year after operation, 3D CT scan showed the replanted lumbar lamina had healing 4f. One year after operation, plain CT showed no loosening and breakage of screw

3 讨论

3.1 腰椎间盘突出症手术的现状

手术治疗腰椎间盘突出症已有 70 余年历史。其治疗方法很多,有髓核化学溶解、后路椎间盘镜、小范围开窗、椎板切除减压、椎间盘假体置换等。椎间盘髓核溶解术虽具有不开刀、损伤小、操作简单,不破坏脊柱稳定结构、术后能早期下床活动等优点,但因其属化学溶解法^[13-14],部分患者存在髓核溶解不彻底,术后剧烈疼痛,见效较慢等不足。后路椎间盘镜^[15]也具有创口小、损伤小、术后能早期下床活动等优点,但因其手术难度大、技术要求较高,特别对粘连严重的患者易造成马尾及神经根的损伤。传统的全椎板或半椎板切除椎间盘摘除术^[16-17],由于切除了棘突和椎板,破坏了脊柱的部分稳定结构,造成术后卧床时间长、护理工作量大、且易发生椎体滑脱、瘢痕粘连甚至纤维束形成卡压神经根等并发症。椎间盘置换术^[18-19]是近年来开展的一项新技术,因其较好地恢复了脊柱功能单位的稳定性和运动能力,

重建了椎间隙的高度,是腰椎间盘突出症较理想的手术方法,但因其手术操作复杂、难度大、技术要求高,且置入的假体存在松动、塌陷、移位的风险,不宜推广应用。而小切口椎板开窗髓核摘除术^[20],手术创伤小,恢复快;单侧小切口只暴露病变侧椎板,仅破坏脊柱后方部分的椎板,术后可早期进行功能锻炼及下床活动,但很多报道表明椎板开窗髓核摘除术后长期随访时发现有些患者术后出现长期活动性的腰背痛,这与影像学检查出现脊柱不稳,硬膜牵拉后移可能存在关联。为解决前者手术存在的不足,笔者自行研究设计了一种自体半椎板截取回植手术方法。

3.2 自体半侧椎板切取回植术的优势

半侧椎板切取回植术在操作上比传统的开窗难度大,操作复杂,而且需要限深骨刀和“工”形钛板等器械,同时要求施术者手术经验,因此该方法对于初学者仍有不小的难度;但半侧椎板切取回植术有一定的优势:(1)半侧椎板切除后,操作空间大,便于神经探查和髓核摘除;(2)对于神经根管的减压更充

分; (3) 半侧椎板截取需要切除相邻节段 2 个黄韧带, 如果黄韧带增厚及钙化, 则切除, 如果单纯的腰椎间盘突出, 不伴黄韧带增厚及钙化, 则椎板连同黄韧带原位回植; (4) 椎板峡部的截骨线是平行于神经根, 并且其截骨方向是从外上向内下倾斜 30° 截骨, 截骨面为斜形, 可以有效的避免神经根的损伤; (5) 在测量椎板峡部四边长度及厚度后, 自行设计的“工”形钛板解决了回植后的固定问题, 其固定牢靠, 不产生微动, 便于截骨线的愈合; (6) 椎板回植后为后方的肌肉瘢痕等组织提供了附着点, 尽量保证了其腰椎软组织的平衡, 同时也阻止了椎板附近瘢痕组织长入椎管, 减少了因瘢痕长入导致的并发症。

3.3 回植组与开窗组的疗效对比

回植组与开窗组患者在手术时间、术中出血量、术中神经硬膜囊损伤、术后卧床时间、术后住院时间及术后腿痛复发率上无明显差异, 表明两种手术方法对患者的创伤大小相近, 均具有出血量少、下床活动时间早、住院时间短等优点。

在随访过程中, 术后 1 年或以上开窗组腰痛复发 9 例多于回植组腰痛复发 3 例; 另一方面, 术后 2 周、3 个月及 1 年随访两组患者不同时段 VAS 及 JOA 评分均优于术前, 术后 1 年内两组患者 VAS 及 JOA 评分比较无差异, 而 1 年后回植组明显优于开窗组, 表明两种手术方式均能较好地解除突出髓核对神经根的压迫, 缓解坐骨神经疼痛的症状, 1 年以后临床评分效果及腰痛复发情况回植组优于开窗组, 考虑原因是随着随访时间的延长以及 1 年后活动量的增加, 开窗组患者腰椎不稳、硬膜粘连等因素更为突显。开窗髓核摘除术开窗大小因人而异, 且开窗的操作范围小, 有时术中操作较困难, 特别是神经及硬膜囊与纤维环或髓核粘连时不易分离, 往往一些术者为了开阔视野需要增大开窗范围, 过多的咬除了关节突, 有些甚至咬除超过了关节突 2/3, 导致椎板、关节突缺失过多甚至完全丢失, 引发腰椎不稳, 另外窗口过大可造成椎旁肌与硬膜粘连牵拉后移, 患者术后早期无临床表现, 1 年以后可出现腰痛或腿痛。而半椎板截取回植术, 操作范围大, 能有效扩大神经根管, 减压充分, 更易于分离神经及硬膜囊与纤维环或髓核的粘连, 且减压后回植并固定椎板, 既保持了脊柱的稳定性, 又避免了硬膜外瘢痕粘连。

3.4 半侧椎板截取回植术的特点及适应证

完整切下半侧椎板, 摘除突出的髓核后, 将椎板原位返还, 保留了棘突、棘上棘间韧带及关节突, 保证了脊柱的完整性, 起到了良好的稳定作用; 髓核摘除后椎板原位回植也可有效的预防硬膜粘连; 半侧椎板切取后术野开阔, 突出物暴露满意, 神经根硬膜

粘连易分离不易损伤, 减压充分彻底; 微型钛板螺钉固定回植的椎板, 稳定可靠, 增加了截骨区的愈合; 手术创伤小, 出血量少, 暴露时间短。

半椎板截取回植术的适应证: (1) 病变节段最好是单节段, 如为双节段, 以邻近节段为佳; (2) 单侧发病; (3) 术前动力位 X 线没有椎间不稳表现; (4) 不伴有中央性椎管狭窄。

3.5 半侧椎板截取回植术注意事项及操作要点

(1) 严格掌握手术适应证: 腰椎间盘突出症的治疗方法多种多样, 但采用哪种方法对提高治愈率至关重要, 若选择不当, 轻者可加重患者的痛苦, 重者可导致患者终身残疾。(2) 准确定位: 术前认真分析判断病变部位, 必要时在手术室经 C 形臂 X 线下透视定位。(3) 棘突截取要点: 摆锯锯开棘突时一定要掌握深度, 落空感是其标志, 不然易损伤硬膜及神经, 造成不必要的并发症; 其次锯开棘突时要取正中位垂直锯开, 不然易造成棘突的劈裂, 影响椎板的回植效果。(4) 椎板截取要点: 截骨骨刀最好为限深骨刀, 可避免骨刀进入过深损伤神经及硬膜, 依据椎板的平均厚度设置有 3 种深度规格 (8 mm、10 mm、12 mm), 骨刀刃薄锋利, 可避免骨组织的丢失, 使截骨缝隙小, 椎板回植后镶嵌紧密, 软组织不能长入, 有利于椎板的愈合, 落空感是截骨终止的标志; 截骨位置于腰椎峡部外缘 3~4 mm, 平行于外内缘向内下倾斜 20°~30° 截取椎板, 形成外大内小的梯形不至于使椎板回植时陷入椎管内。(5) 回植椎板的固定: “工”形微钛板螺钉先固定在截取的椎板上更有利于操作, 并在截骨部位植入松质骨更利于骨愈合。

半侧椎板回植手术虽得到客观的结论, 由于随访时间短, 目前尚未发现术后钛板螺钉松动断裂、骨不愈合、半侧椎板游离以及棘突椎板截取部位骨增生压迫神经情况的发生, 有待于后续的随访。总之, 半侧椎板截取回植手术设计更加合理, 术野开阔, 使椎间盘髓核的摘除、神经的减压更加彻底; 椎板回植微型钛板螺钉的固定为截取椎板的愈合成为可能, 既保证了脊柱的稳定性, 又预防了硬膜粘连, 减少了术后腰痛的复发, 是一种安全、高效的新方法, 值得推广, 但在截取半侧椎板时, 要求术者必须具备一定的操作技能。

参考文献

[1] 文霆, 李康华, 胡建中, 等. 腰椎间盘突出术后小关节的完整性与疗效的关系[J]. 中南大学学报(医学版), 2007, 32(4): 699-701. Wen T, Li KH, Hu JZ, et al. Integrity of lumbar facet joint and curative effect after a lumbar intervertebral disc operation[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao (Yi Xue Ban), 2007, 32(4): 699-701. Chinese.

[2] Lai PL, Chen LH, Niu CC, et al. Relation between laminectomy and development of adjacent segment instability after lumbar fusion with pedicle fixation[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29 (22): 2527-

- 2532.
- [3] Tai CL, Hsieh PH, Chen WP, et al. Biomechanical comparison of lumbar spine instability between laminectomy and bilateral laminotomy for spinal stenosis syndrome-an experimental study in porcine model[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2008, 9; 84.
- [4] 李端峰, 杜伍岭, 高长虹, 等. 腰椎板截骨再植术的长期随访[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20(4): 391-393.
Li DF, Du WL, Gao CH, et al. A long-term follow-up of lumbar laminotomy and replantation[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2006, 20(4): 391-393. Chinese.
- [5] Cabukoglu C, Guven O, Yildirim Y, et al. Effect of sagittal plane deformity of the lumbar spine on epidural fibrosis formation after laminectomy: an experimental study in the rat[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29(20): 2242-2247.
- [6] Ronnberg K, Lind B, Zoega B, et al. Peridural scar and its relation to clinical outcome; a randomised study on surgically treated lumbar disc herniation patients[J]. Eur Spine J, 2008, 17(12): 1714-1720.
- [7] Liu LM, Song YM, Duan H, et al. Effect of polylactic acid glue in preventing epidural scar adhesion after laminectomy in rabbits[J]. Chin J Traumatol, 2006, 9(3): 146-151.
- [8] Liu R, Zhou Y. Options for preventing postlaminectomy adhesion: a comparative study in rabbit model[J]. Chin J Traumatol, 2002, 5(5): 288-293.
- [9] 庞祖才, 许汉权, 谢伟坚, 等. 预防椎板切除术硬膜外粘连的实验研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20(12): 1176-1179.
Pang ZC, Xu HQ, Xie WJ, et al. An experimental study on prevention of peridural adhesion after laminectomy[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2006, 20(12): 1176-1179. Chinese.
- [10] 朱中蛟, 芦健民, 赵德伟. 小切口小开窗手术治疗单节段腰椎间盘突出 227 例分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(4): 328-329.
Zhu ZJ, Lu JM, Zhao DW. Efficacy analysis of 227 patients with single segmental of lumbar disc herniation by fenestration[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2009, 24(4): 328-329. Chinese.
- [11] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 90-123.
Jiang XY, Wang DW. Clinical Therapeutic Effect Estimation Standard of Orthopedics[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005: 90-123. Chinese.
- [12] Japanese Orthopedic Association. Scoring System for cervical myelopathy[J]. J Jpn Orthop Assoc, 1994, 68: 490-503.
- [13] Köknel Talu G, Derby R. Chemonucleolysis in low back pain[J]. Agri, 2008, 20(2): 8-13.
- [14] Couto JM, Castilho EA, Menezes PR. Chemonucleolysis in lumbar disc herniation: a meta-analysis[J]. Clinics (Sao Paulo), 2007, 62(2): 175-180.
- [15] Chumnanvej S, Kesornsak W, Sarnvivad P, et al. Full endoscopic lumbar discectomy via interlaminar approach: 2-year results in Ramathibodi Hospital[J]. J Med Assoc Thai, 2011, 94(12): 1465-1470.
- [16] Lakicevic G, Ostojic L, Splavski B, et al. Comparative outcome analyses of differently surgical approaches to lumbar disc herniation[J]. Coll Antropol, 2009, 2(33 Suppl): 79-84.
- [17] Young PH. Pars interarticularis fenestration in the treatment of foraminal lumbar disc herniation: a further surgical approach[J]. Neurosurgery, 1998, 43(2): 397-398.
- [18] Matějka J, Zeman J, Matějka T, et al. Lumbar total disc replacement short-term results[J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2012, 79(1): 37-40.
- [19] Freeman BJ. The role of lumbar disc replacement in the surgical management of low back pain[J]. Br J Hosp Med (Lond), 2012, 73(1): 38-43.
- [20] 魏美钢, 贺毅, 王必胜, 等. 后路小切口椎板间开窗术治疗巨大型腰椎间盘突出[J]. 中国骨伤, 2010, 23(6): 456-458.
Wei MG, He Y, Wang BS, et al. Mini-incision posterior laminectomy by fenestration in the treatment of huge lumbar disc herniation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(6): 456-458. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2015-10-15 本文编辑: 王宏)

第 5 届中医药现代化国际科技大会将于 2016 年 10 月召开

中医药是世界医学的重要组成部分, 数千年来为人类健康和世界文明作出了重要的贡献。中国政府长期致力于推动中医药的继承、创新与发展, 在成功举办前 4 届中医药现代化国际科技大会的基础上, 中华人民共和国科学技术部、国家卫生和计划生育委员会、国家食品药品监督管理总局、国家中医药管理局等部委和四川省人民政府决定于 2016 年 10 月 24-25 日在四川成都举办“第 5 届中医药现代化国际科技大会”。

本届大会将以“中医药科技创新与大健康产业”为主题, 立足传统医学, 面向科学前沿, 打造这一中医药和生物医药国际交流与合作的重要平台, 多角度深入探讨交流中医药的继承、创新、发展和应用领域进展。大会组委会热忱邀请世界各国(地区)政府、国际组织、科研机构、医疗机构、大学、企业的官员、学者、企业家等参加此次盛会, 共商中医药发展大计, 共同推动中医药现代化、国际化进程, 更好地服务人类健康。

大会网址: <http://www.icetcm.org.cn/>