

· 临床研究 ·

显微内窥镜椎间盘切除术治疗腰椎椎间盘突出术后复发

陶伟伟, 洪鑫, 吴小涛

【摘要】 目的 研究后路经椎板间隙入路显微内窥镜椎间盘切除术(Micro-endoscope discectomy, MED)治疗腰椎椎间盘突出术后复发的临床疗效。**方法** 选取本院 2003 年 6 月~2013 年 6 月诊断为腰椎椎间盘突出术后复发并行手术治疗患者 61 例,根据治疗手术方式分为观察组和对照组。观察组行 MED 手术,患者 23 例;对照组行后入路固定融合术,患者 38 例。统计 2 组术中出血量、手术时间及日本骨科学会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)评分、疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分等情况,用 SPSS 20.0 统计软件进行统计分析。**结果** 2 组患者在术中出血量、手术时间方面相比,差异有统计学意义($P < 0.05$),而术后 JOA、VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** MED 治疗腰椎椎间盘突出术后复发中期临床效果满意,并将是今后脊柱外科的发展的重点、热点。

【关键词】 腰椎; 椎间盘移位; 复发; 内窥镜检查; 椎间盘切除术

【中图分类号】 R 681.533.2 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-2957(2015)01-0011-05

【DOI】 doi:10.3969/j.issn.1672-2957.2015.01.003

Micro-endoscope discectomy for recurrent lumbar disc herniation TAO Wei-wei, HONG Xin, WU Xiao-tao. Department of Orthopaedics, Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210009, Jiangsu, China

【Abstract】 Objective To study the clinical efficacy of micro-endoscope discectomy (MED) in treatment of recurrent lumbar disc herniation. **Methods** From 2003 June to 2013 June, 61 cases diagnosis of recurrent lumbar disc herniation were included in the research. According to the therapeutic operation mode, divided into 2 groups. The observation group 23 cases underwent MED, and control group 38 cases underwent posterior arthrodesis fixation and fusion. The bleeding volume, operation time, Japanese Orthopaedic Association (JOA) score, visual analogue scale (VAS) score were recorded. Statistical analysis was performed by SPSS 20.0. **Results** The bleeding volume, operation time of the 2 groups had significant difference ($P < 0.05$), but the postoperative JOA score and VAS score had no significant differences ($P > 0.05$). **Conclusion** The mid clinical effect of MED for treatment of recurrence lumbar disc herniation is satisfactory. And the technology will become hot spot and focal point on the development of spine surgery

【Key words】 Lumbar vertebrae; Intervertebral disc displacement; Recurrence; Endoscopy; Discectomy

J Spinal Surg, 2015, 13(1):11-15

腰椎椎间盘突出症是骨科常见疾病,其治疗方案很多,包括以往的开窗、后路半椎板切开、全椎板减压等方式及现在的经皮穿刺臭氧治疗、射频消融治疗、显微内窥镜椎间盘切除术(Micro-endoscope discectomy, MED)、椎间孔镜、后入路椎间融合术等。手术治疗后都仍有复发,目前对复发治疗方式的选择上仍有较多争议,本院在过去 10 年内使用了 MED 治疗椎间盘突出术后复发,效果满意。现对 10 年内病例进行回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2003 年 6 月~2013 年 6 月本院收治腰椎椎间

盘突出术后复发患者 81 例,纳入标准:①初次手术为腰椎后路手术;②入院后行二次手术;③二次手术方式为 MED;④二次手术方式为后路椎间融合;⑤有完整随访、且随访时间 > 6 个月的患者;⑥再次手术节段与初次手术节段相吻合。排除标准:①初次手术方式为固定融合术;②有邻近节段发病;③死亡或资料不完全失访者。

符合纳入标准患者 61 例,其中男 32 例,女 29 例;男女比为 1.10:1;年龄 27~77 岁,平均 49.1 岁。初次手术臭氧等介入治疗 5 例, MED 17 例,开窗及椎板减压治疗 39 例(详见表 1)。初次手术后至复发的时间间隔最短 1 个月,最长 30 年(见图 1)。按二次手术方案分为 MED 手术组(观察组)23 例,其中男 12 例,女 11 例;男女比为 1.09:1,年龄 28~77 岁,平均 48.9 岁。后路椎间融合组(对照组)38 例,

作者简介:陶伟伟(1982—),硕士在读,主治医师

作者单位:210009 江苏,东南大学附属中大医院骨科

通信作者:吴小涛 wuxiaotao@medmail.com.cn

其中男 20 例,女 18 例;男女比为 1.11:1,年龄 27 ~ 77 岁,平均 50.2 岁。2 组一般资料及二次手术前资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。所有患者二次术后均获得 6 ~ 36 个月的随访,平均随访 24 个月。其中单间隙复发: L_2/L_3 1 例, L_3/L_4 5 例, L_4/L_5 22 例, L_5/S_1 17 例;双间隙: $L_3/L_4/L_5$ 5 例, $L_4/L_5/S_1$ 10 例;多间隙 $L_3/L_4/L_5/S_1$ 1 例。所有患者术前均行 X 线检查,CT 扫描并二维重建以及 MRI 检查,明确复发部位,引起神经压迫的症状与影像学资料是否相符合,同时完善术前检查,调整基础疾病情况。其中 61 例患者中有高血压者 10 例,有糖尿病者 4 例,术前给予调整血糖及血压,控制平稳后行手术治疗。其余患者身体无特殊异常。

1.2 手术方法

观察组采用 MED 手术治疗,术前麻醉成功后用

克氏针在 C 形臂 X 线机透视下进行定位,在选取所需要的手术节段棘突旁 2 cm 处做 1 个长约 2 cm 的切口,依次置入扩张通道、固定通道,放入冷光源及椎间盘镜,在视频监控下用椎板咬骨钳打开椎板,细致分离神经根及硬膜囊,部分患者会有粘连及较多疤痕组织,勿暴力分离,避免神经根及硬膜囊撕裂,必要时可从正常组织处逐渐减压至异常处,保护椎管内静脉丛,避免出血,如有出血可用棉片压迫,摘除变性的椎间盘,去除神经根及硬膜囊的压迫。

对照组采用后路腰椎融合术,术前麻醉成功后用克氏针在 C 形臂 X 线机透视下进行定位,在选取所需要的手术节段棘突正中做切口,按照传统的椎弓根钉置入程序置入合适粗细及长短的椎弓根钉,上棒,在病变节段给予半椎板或椎间孔减压,将椎体间的软骨面打磨去除,并置入椎间融合器,拧紧钉棒系统。

表 1 初次手术治疗方案
Tab. 1 Treatment plan of first operation

分组 Groups	<i>n</i>	开窗、椎板减压 Open and decompress laminectomy	MED	化学物理介入治疗 Chemical and physical intervention
观察组 Observation group	23	10	10	3
对照组 Control group	38	29	7	2

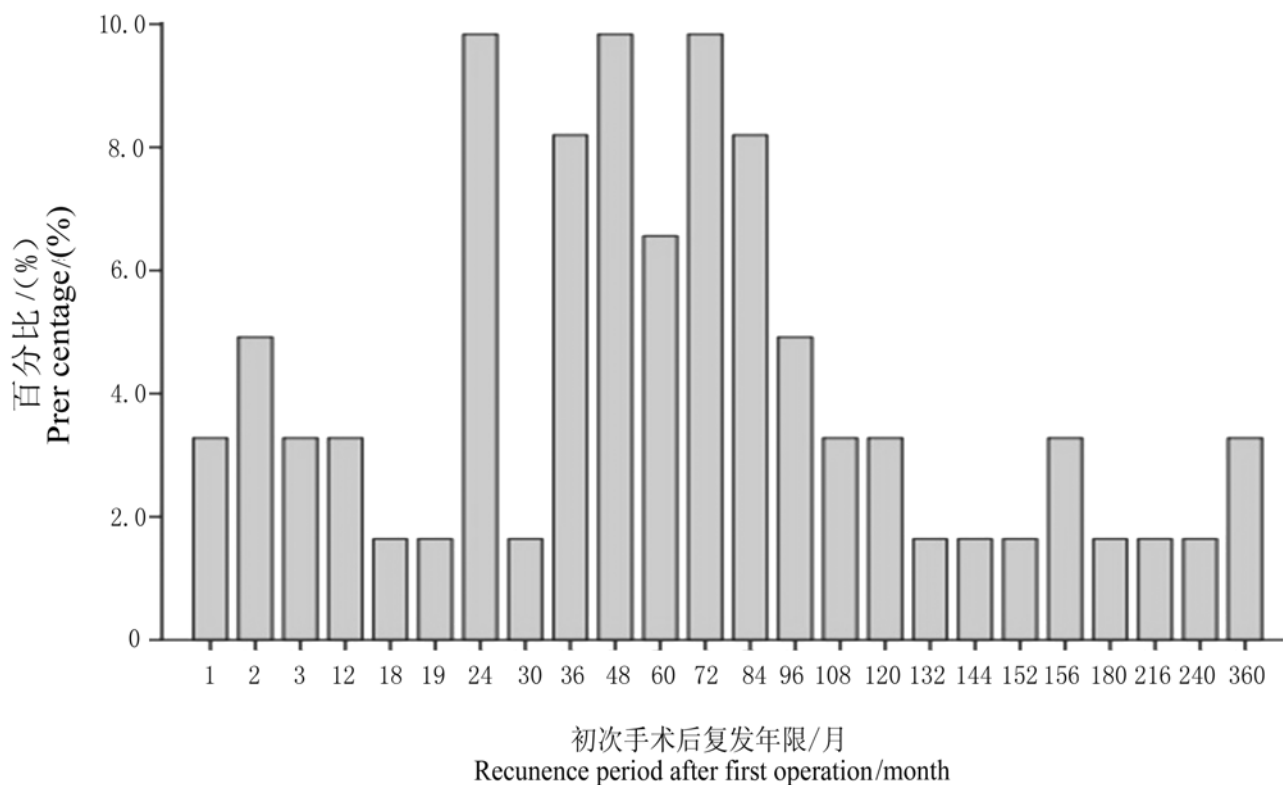


图 1 初次手术时间后复发时间

Fig. 1 Recurrence time after first operation

2 结 果

观察组与对照组均为同一组医生非同期手术, 其中术后常规切口引流 24 ~ 72 h, 予抗生素预防感染治疗, 其中观察组术后 2 ~ 7 d 便可下床活动, 对照组一般卧床休息需 > 3 周后下床活动, 定期门诊进行随访并记录日本骨科学会 (Japanese Orthopaedic Association, JOA)^[1] 及疼痛视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评分^[2]。

61 例患者获得了全部随访, 均未出现感染; 5 例发生硬膜囊撕裂、脑脊液漏, 给予术中修补, 术后放置引流, 拆除引流后皮肤加强缝合等方法完全治愈; 2 例发生一过性神经损伤, 经过脱水激素冲击等治疗后转好; 1 例术后局部出现血肿压迫, 后经非手术治疗好转。

统计 2 组患者二次手术术中出血量、手术时间及术后 JOA 及 VAS 评分情况, 采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析, 用 χ^2 检验, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。观察组在术中出血量、手术时间与对照组相比, 差异有统计学意义

($P < 0.05$); 而在术后 VAS 评分及 JOA 优良率中与对照组相比差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 2)。MED 手术典型病例影像学资料见图 2。

3 讨 论

3.1 腰椎椎间盘突出术后复发的概念及诊断

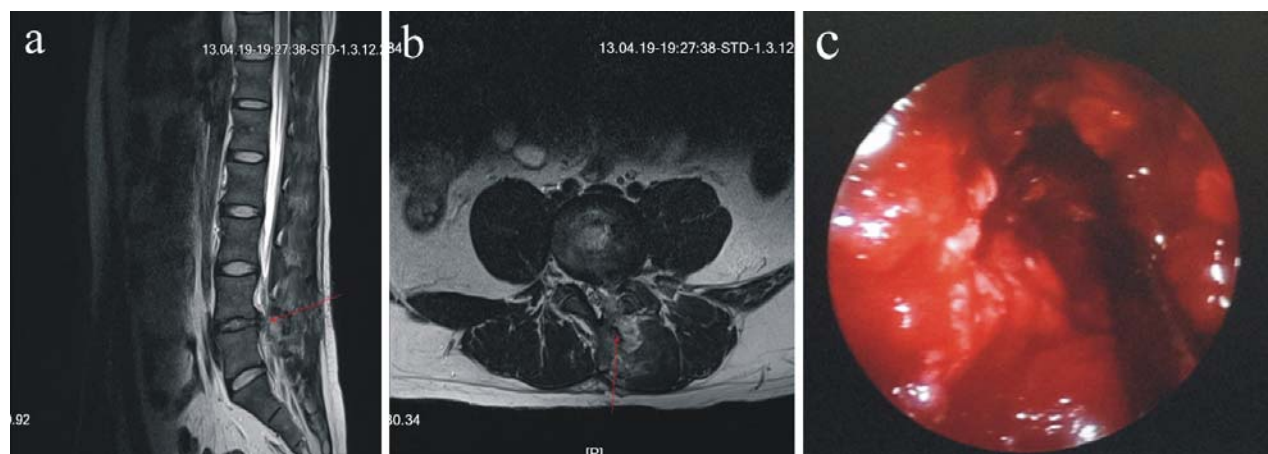
腰椎椎间盘突出术后复发目前定义尚未统一, 无统一标准, 争议颇多。有学者认为复发椎间盘为初次手术后症状缓解 > 6 个月、原突出节段同侧或对侧再次突出^[3]。也有学者把椎间盘突出术后邻近节段椎间盘突出者纳为研究对象^[4]。而本研究组认为以同一节段无论同侧或对侧的椎间盘突出再次影响相应的神经根来定义椎间盘突出术后复发比较符合实际情况。本研究正是以此为标准纳入研究对象。复发主要包括各种原因造成的术中未完全摘除的髓核同侧及对侧再次突出、游离, 术后的腰椎结构破坏不稳继发相同节段同侧或对侧的椎管狭窄, 术后瘢痕增生压迫甚至造成神经根粘连等情况。也有学者对腰椎椎间盘突出术后局部粘连及瘢痕增生

表 2 术中、术后统计数据
Tab. 2 Data of intraoperative and postoperative

分组 Groups	n	术中出血量/mL Bleeding during operation/mL	手术时间/min Operation time/min	术后 VAS 评分 Postoperative VAS score	JOA 优良率/(%) Excellent and good rate of JOA/(%)
观察组 Observation group	23	50.4 ± 8.9 *	68.9 ± 10.1 *	0.8 ± 0.5	91.3
对照组 Control group	38	300.2 ± 50.7	130.5 ± 27.7	0.9 ± 0.3	92.1

注: * 与对照组相比, $P < 0.05$

Note: * Compared with control group, $P < 0.05$



a: MRI 示 L₄/L₅ 椎间盘突出, 压迫硬膜囊神经根 b: 冠状位 CT 平扫可见左侧部分椎板缺如, 左侧椎间盘髓核压迫神经根 c: MED 术中
a: Preoperative MRI shows L₄/L₅ intervertebral disk hernia, compression of dural sac and nerve root b: Coronal CT shows left part of vertebral plate absence, compression of nerve root by left intervertebral disc nucleus pulposus c: Operation process of MED

图 2 典型病例影像学资料

Fig. 2 Radiologic data of a typical patient

压迫所致临床症状提出质疑,认为其不具备腰椎间盘突出术后复发的临床表现,不应纳入腰椎间盘突出术后复发的诊断行列。故在诊断腰椎间盘突出术后复发时需要更加谨慎,结合相关的临床症状及影像学资料来共同认定^[5]。在各类影像学资料中 X 线片通常反应出初次手术的情况。CT 资料在复发时非常重要,尤其是薄层 CT 并做矢状面的二维重建图像,虽然不能代替 MRI,但其在骨性增生、钙化等方面比 MRI 有明显的优势。MRI 不但能反应初次手术节段的情况,亦能反应腰椎间盘突出术后的情况,对治疗及手术方案的选择有很大的帮助^[6]。当然并非所有稍有临床症状及影像学改变的患者均被认定为腰椎间盘突出术后复发,有许多症状不典型患者经过非手术治疗后治愈,考虑和腰椎术后局部生理结构破坏,曲度改变等情况有关,异常的生物力学造成局部神经根一过性水肿,出现的临床症状多数经脱水、小剂量激素及非甾体抗炎药等使用后治愈,此类情况不应纳入术后复发的研究范畴。

3.2 腰椎间盘突出术后复发率及年限

本研究腰椎间盘突出术后复发率 3.89%, (平均复发率 = 总复发患者/总手术患者 × 100%)。当然此项统计有所缺陷:①并非所有的手术患者获得随访,并证实是否复发。②证实复发的患者可能存在随访丢失,去其他医院治疗。③其他医院治疗的患者可能前来本院行复发的手术治疗。而在本研究统计中发现,每年的复发患者与每年的总手术患者比率基本恒定,在 3.54% ~ 4.12% 范围内波动,考虑其中 10 年的大样本随机性较大,亦有外院治疗后复发转至本院治疗,故用平均复发率 3.89% 来衡量基本可信。而国内同行报道的复发率为 5% ~ 20%, 国外报道为 1.8% ~ 6.3%^[7]。在复发年限的统计上,本研究复发率高峰为 24 ~ 84 个月,最高峰为 24、48 及 72 个月,当然由于样本总数、初次手术方案、初次手术医生水平及操作方式不同等情况,手术后患者个体差异较大,体力劳动弯腰负重等情况差异较大^[8]。但 2 ~ 7 年高发生率需要引起重视。因此将术后 1 个月 ~ 2 年定义为术后早期复发, 2 ~ 7 年定义为术后中期复发, >7 年定义为术后晚期复发。总结其复发的早期原因多为:各种初次手术方案未能完全或完整去除初病变髓核,甚至出现感染,造成效果不佳,多在 1 ~ 3 个月个内出现失败,进而行二次手术。在 3 个月 after 腰椎间盘突出术后进入平稳期,在 3 ~ 24 个月内进入静息期。2 ~ 7 年的中期复发多因腰椎退变,残留的髓核逐渐失活沿原突出手术部位或突出部位对侧再次突出游离造成。>7

年的晚期复发患者多考虑为患者的腰椎骨性退变、增生并狭窄造成。摘除变性的椎间盘后椎体塌陷,椎体骨性狭窄造成神经根及硬膜囊受压的症状。由于骨性增生多发生于漫长的退变过程中,故此类原因引起的椎间盘复发较晚出现。

3.3 二次手术方式选择

MED 手术系统是 20 世纪 90 年代末发展起来的一项治疗腰椎间盘突出症的微创技术。其与以往的侧后方入路的椎间盘镜技术不同,采用的手术入路是与传统的切开手术入路相同的后路切口,创伤微小,术后疼痛症状轻,并能及早进行康复锻炼,早日离床活动。同时在 16 倍的放大下,能够清楚的看到组织形态,通过一侧或双侧的减压,能达到后路微创手术的目的。虽然 MED 是个新技术,与常规的后路切开减压的入路相同,省去部分学习曲线,但依然需要重视以下临床要点:①定位要准确。手术节段错误将无法达到临床效果。②止血要充分。较多的出血会影响手术视野清晰度,增加擦镜时间,影响手术效率。③细致分离操作。避免神经根及硬膜囊粘连后撕裂。目前 MED 治疗复发椎间盘的较大优势如下:①明显减少了手术切口长度,把传统手术 6 ~ 8 cm 的手术切口转为 1 ~ 2 cm 的微创切口。②对于引起病变的部位进行精确指导操作。③降低了手术费用,减少内固定置入,缩短了住院时间,减少对肌肉的损伤及剥离,让患者可以早期回到正常工作中去。④通过必要的有限减压,最大程度保留了脊柱的后路结构,减少了对脊柱稳定性的破坏。⑤镜下操作提高了精确度及细致度,对初次及复发的组织辨认度较高,镜下操作的工具精细,可避免误伤。⑥获得和脊柱融合手术相同的治愈效果^[9]。

后路经椎间孔椎体间融合术主要适应证:①退变性或真性脊柱滑脱以及单侧退行性侧隐窝狭窄合并椎间盘突出,特别是椎间隙明显狭窄、节段性不稳者。②腰椎减压或融合术后失败再次手术者。③椎管狭窄者。④复发性腰椎间盘突出症者。⑤伴有椎间隙狭窄的节段性腰椎后凸畸形且下腰痛症状明显者。⑥椎间盘源性下腰痛非手术治疗无效者^[10-11]。

在复发的手术病例中,对于 1 ~ 3 个月内复发的年轻患者,多采用 MED 治疗,1 年内复发者根据患者的情况来选择 MED 治疗, >1 年伴有钙化或椎管狭窄的患者多采用后路经椎间孔椎体间融合治疗。

3.4 MED 的相关风险及对策

MED 与后路传统的减压固定融合一样,存在并发症及风险。复发性椎间盘突出患者在减压上与固定融合的手术方式一样,存在硬膜及神经根损伤的

风险,需要细致认真操作,必要时可以从正常组织向病变组织进行减压,获得正常的解剖结构后再细致分离,对于瘢痕粘连严重的神经根不必要强行分离其上粘连的瘢痕,把周围的瘢痕做出松解,让神经根获得减压及相应的活动度即可。硬膜囊撕裂的患者需要行手术修补,避免术后脑脊液漏及脑脊液囊肿的形成^[12]。仔细探查侧隐窝等处,避免游离的髓核卡压,对怀疑有压迫的节段应予以探查。需要充分止血,避免术后血肿压迫产生继发症状。尽量保留后路结构,包括棘突、棘间韧带、小关节等结构,但如果减压需要该去除的压迫仍需要去除。微创手术本身就是减少瘢痕组织形成和粘连的最基本、最有效的预防措施之一。有学者在MED术毕在椎间嵌入氧化再生纤维素,通过早期随访发现为减少术后腰椎椎间盘突出复发的一种安全有效的方法^[13],远期结果尚待证实。也有学者研究术前屈曲位节段后凸>10%和/或直立位向后滑移>10%是腰椎椎间盘摘除术后复发的高危因素,需要进行融合^[14]。本研究发现MED治疗的患者与后路融合手术患者有相同的疗效评分,除椎间盘钙化、椎体滑脱及椎管狭窄等情况存在,多数MED手术与后路固定融合手术相比无明显劣势,值得大力发展。

MED治疗腰椎椎间盘突出术后复发的临床疗效满意,微创将是今后发展的流行趋势,熟练技术及合理操作是关键。

参考文献

- [1] Fukui M, Chiba K, Kawakami M, et al. Japanese Orthopaedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire. Part 2. Verification of its reliability: The Subcommittee on Low Back Pain and Cervical Myelopathy Evaluation of the Clinical Outcome Committee of the Japanese Orthopaedic Association[J]. J Orthop Sci, 2007, 12(6):526-532.
- [2] Huskisson EC. Measurement of pain[J]. Lancet, 1974, 2(7889):1127-1131.
- [3] Suk KS, Lee HM, Moon SH, et al. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(6):672-676.
- [4] Cinotti G, Roysam GS, Eisenstein SM, et al. Ipsilateral recurrent lumbar disc herniation. A prospective, controlled study[J]. J Bone Joint Surg Br, 1998, 80(5):825-832.
- [5] 姚国荣, 贺仕雄, 李建峰, 等. 腰椎间盘突出术后再次复发合并腰椎不稳的治疗[J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(2):108-109.
- [6] Floeth F, Herdmann J. Chronic dura erosion and intradural lumbar disc herniation: CT and MR imaging and intraoperative photographs of a transdural sequestrectomy[J]. Eur Spine J, 2012, 21(4):S453-457.
- [7] Osterman H, Sund R, Seitsalo S, et al. Risk of multiple reoperations after lumbar discectomy: a population-based study[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28(6):621-627.
- [8] Shimia M, Babaei-Ghazani A, Sadat BE, et al. Risk factors of recurrent lumbar disk herniation[J]. Asian J Neurosurg, 2013, 8(2):93-96.
- [9] Kaushal M, Sen R. Posterior endoscopic discectomy: Results in 300 patients[J]. Indian J Orthop, 2012, 46(1):81-85.
- [10] 蔡新宇, 楼列名, 茅凌洲, 等. 经椎间孔椎间融合术治疗腰椎退变性疾病临床研究[J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(3):146-148.
- [11] 陈博来, 林定坤, 孔畅, 等. 腰椎后路微创TLIF和开放PLIF两种术式临床短期效果报告[J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(4):226-229.
- [12] 李明豹, 卢旭华, 吴强, 等. 脊柱外科手术并发脑积液漏的相关因素分析及防治措施[J]. 脊柱外科杂志, 2009, 7(6):368-370.
- [13] Mastronardi L, Puzzilli F. Packing of intervertebral spaces with oxidized regenerated cellulose to prevent the recurrence of lumbar disc herniation[J]. Neurosurgery, 2003, 52(5):1106-1109.
- [14] Suda K, Ito M, Abumi K, et al. Radiological risk factors of pseudoarthrosis and/or instrument breakage after PLF with the pedicle screw system in isthmic spondylolisthesis[J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(8):541-546.

(收稿日期:2013-12-20)

(本文编辑 于倩)