

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.11.018

# 后路椎间盘镜与显微镜下手术治疗腰椎间盘突出症中期疗效分析

杨明轩<sup>1</sup>,王栓科<sup>1△</sup>,刘昊楠<sup>2</sup>,陈秀锦<sup>1</sup>,汪静<sup>3</sup>,胡旭昌<sup>1</sup>,丁明聪<sup>1</sup>

(1. 兰州大学第二医院骨科,甘肃兰州 730000;2. 北京积水潭医院骨科,北京 100035;  
3. 甘肃省骨关节疾病研究重点实验室,甘肃兰州 730000)

**[摘要]** **目的** 探讨后路椎间盘镜腰椎间盘切除术(MED)与显微镜下腰椎间盘切除术(MSLD)治疗腰椎间盘突出症(LDH)的中期临床疗效。**方法** 将2009年3月至2010年4月于兰州大学第二医院骨科接受手术治疗的98例单节段LDH患者随机分为两组,其中接受MED治疗的患者44例(MED组),接受MSLD治疗的患者54例(MSLD组)。采用视觉疼痛模拟评分(VAS)、JOA评分和Oswestry功能障碍指数(ODI)评价两组患者手术疗效。**结果** MED组创伤小、出血少,术后恢复快。两组患者手术切口长度、出血量、恢复工作时间比较,均差异有统计学意义( $P<0.01$ );手术时间、住院时间、并发症发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。MED组和MSLD组患者术后平均随访时间为49.13个月和47.24个月,末次随访时两组患者术后腰痛VAS评分、JOA评分、ODI指数较术前均明显改善( $P<0.01$ ),组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** MED与MSLD均是治疗单节段LDH的有效方法,但MED创伤小、术后患者可早期下地活动,是理想的微创手术。

**[关键词]** 外科手术;微创性;内窥镜;显微镜检查;椎间盘移位;椎间盘切除术

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2015)11-1496-03

## Comparison of mid-term effects between microendoscopic discectomy and microsurgical lumbar discectomy for operatively treating lumbar disc herniation

Yang Mingxuan<sup>1</sup>, Wang Shuanke<sup>1</sup>, Liu Haonan<sup>2</sup>, Chen Jinxiu<sup>1</sup>, Wang Jing<sup>3</sup>, Hu Xuchang<sup>1</sup>, Ding Mingcong<sup>1</sup>

(1. Department of Orthopedics, Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730000, China;  
2. Department of Orthopedics, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China;  
3. Orthopedic Key Laboratory of Gansu Province, Lanzhou, Gansu 730000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the mid-term efficacy of microendoscopic discectomy (MED) and microsurgical lumbar discectomy (MSLD) for treating lumbar disc herniation (LDH). **Methods** 98 patients with single segment LDH in the Orthopedic department of the Second Hospital of Lanzhou University from March 2009 to April 2010 were divided into 2 groups, including 44 cases undergoing MED and 54 cases undergoing MSLD. The operative efficacies were assessed by the visual analogue scale (VAS), Japanese Orthopedic Association (JOA) scores and Oswestry Disability Index (ODI). **Results** There were statistically significant differences in the skin incision length, amount of intraoperative blood loss and time of returning to work between the two groups ( $P<0.01$ ), while the operation time, average hospital stay time and incidence of complications showed no statistically significant differences ( $P>0.05$ ). The mean follow-up duration was 49.13 months in the MED group and 47.24 months in the MSLD group respectively. At the last follow-up the postoperative back and leg pain VAS scores, JOA scores and ODI in each group were significantly improved compared with the preoperative data ( $P<0.01$ ). However, there were no statistically significant differences in the intergroup comparison. **Conclusion** MED and MSLD are the effective methods for treating single segment LDH. However, MED has less trauma and early out-of-bed ambulation, is an ideal minimally invasive surgery.

**[Key words]** surgical procedures; minimally invasive; endoscopes; microscopy; intervertebral disk displacement; discectomy

椎板开窗减压髓核摘除术是目前治疗腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)的标准术式,虽然手术疗效确切但创伤大、术后并发症发生率较高<sup>[1]</sup>。近年来随着生物力学的深入研究,腰椎结构的完整性对术后脊柱稳定功能的重要作用越来越受到重视,因此,微创手术成为临床研究热点,其中以后路椎间盘镜腰椎间盘切除术(microendoscopic discectomy, MED)和显微镜下腰椎间盘切除术(microsurgical lumbar discectomy, MSLD)应用最为广泛。兰州大学第二医院骨科于2009年开展MED,现就两种术式手术疗效报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将2009年3月至2010年4月于兰州大学第

二医院骨科接受手术治疗的LDH患者按以下标准纳入研究:(1)腰痛伴一侧肢体放射痛且症状与体格检查相符;(2)影像学检查证实责任节段为单节段椎间盘突出;(3)患者无明显腰椎畸形、腰椎管狭窄或明显腰椎退行性病变;(4)责任节段既往未行手术治疗;(5)所有患者均经正规保守治疗3个月以上无效或症状加重。经过以上标准筛选出168例单节段LDH按病历号随机分为两组,分别采用MED和MSLD进行手术,术后获得完整随访患者98例(失访率为41.67%),其中MED组44例,男26例,女18例;年龄25~63岁,平均36.52岁;病程7d~6年,平均14.36个月;突出节段为L<sub>4-5</sub> 29例, L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 15例;突出类型为突出型34例,脱出型8例,游离型2例;感觉减

退 22 例,肌力减弱 19 例,反射减退 29 例,股神经或坐骨神经牵拉试验(+)41 例;术后随访时间为 41~55 个月,平均 49.13 个月。MSLD 组 54 例:男 33 例,女 21 例;年龄 27~66 岁,平均 41.82 岁;病程 21 d~6 年,平均 19.45 个月;突出节段为 L<sub>3-4</sub> 2 例,L<sub>4-5</sub> 38 例,L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub> 14 例;突出类型为突出型 38 例,脱外型 11 例,游离型 5 例;感觉减退 31 例,肌力减弱 29 例,反射减退 33 例,股神经或坐骨神经牵拉试验(+)49 例;术后随访时间为 41~52 个月,平均 47.24 个月。两组患者一般资料比较,均差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 MED 组手术方法 患者全身麻醉后取俯卧位,透视下定位手术节段后,正中线上旁开 1 cm 处做纵形切口,逐级置入工作套管建立工作通道,清除软组织并酌情切除部分椎板和关节突。切除黄韧带,显露神经根和部分硬膜囊并探查神经根管,必要时松解粘连神经根或扩大侧隐窝和神经根管。牵拉、保护神经根后显露突出椎间盘,切开纤维环,髓核钳取出变性椎间盘组织。确定完整取出髓核、神经根减压彻底后,彻底止血、冲洗,逐层缝合伤口,留置一引流片,术毕。

1.2.2 MSLD 组手术方法 患者全身麻醉后取俯卧位,常规消毒铺巾,C 型臂下定位手术节段,取后正中纵形切口约 3 cm,切开皮肤及皮下组织,沿棘突剥离并牵开椎旁肌,显露手术节段上下椎板及关节突关节,放置手术显微镜。镜下清除残余椎板外组织,咬除部分椎板及关节突,切除黄韧带,将神经根牵向一侧,以尖刀切开纤维环后髓核钳摘除髓核组织。侧隐窝和神经根管狭窄者应予以解除,确定神经根松解满意后彻底止血、冲洗切口,留置引流管一枚,逐层缝合,术毕。

1.2.3 术后处理 两组患者术后常规给予抗生素 1 d,酌情给予激素、脱水剂及神经营养药物。术后鼓励患者床上直腿抬高活动,术后 3 d 可佩戴腰围下地行走,以后逐步加强腰背肌锻炼。术后 3 个月可恢复体力劳动。

1.2.4 临床疗效评价 记录两组手术相关指标(包括出血量、手术时间等)并进行对比,两组患者均由未参与手术医师通过门诊完成随访。患者手术前后主观症状(腰腿痛)和功能状态采用视觉疼痛模拟评分(VAS)和 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评定。临床疗效及腰椎功能改善情况采用 JOA 评分评价。其中 JOA 改善率(RIS)=[(治疗后 JOA 评分-治疗前 JOA 评分)/(29-治疗前 JOA 评分)]×100%。疗效判定标准:改善率 100%为治愈,>60%为显效,25%~60%为有效,<25%为无效。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析。计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较方差齐时采用 *t* 检验,方

差不齐时采用校正的 *t* 检验;计数资料用率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以 *P*<0.05 为有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 98 例患者均成功完成手术,与 MSLD 组比较,MED 组患者手术切口小、术中出血少、恢复工作时间快(*P*<0.05);两组患者手术时间、住院时间、并发症发生率比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。首次手术 JOA 改善率:MED 组 68.18%(30/44),MSLD 组 87.04%(47/54)。MSLD 组术后 1 例患者患肢行走无力,神经根支配关键肌肌力正常;MSLD 组、MED 组各有 2 例患者术后出现患肢神经支配区域痛觉过敏或麻木,给予保守治疗 1 个月后门诊复查症状均缓解;两组手术硬脊膜撕裂患者各 2 例,术中发现即刻行修补术辅以明胶海绵压迫,术后引流无明显异常;术后发现硬脊膜撕裂者嘱其头低脚高位卧床,给予脱水、局部压迫等对症处理,术后恢复良好。MED 组和 MSLD 组各有 1 例男性患者术后疗效欠佳或症状复发,择期行 MSLD 后症状缓解;5 例老年患者二次手术,均接受腰椎融合术,MED 组、MSLD 组分别为 25.00%(2/8)和 30.00%(3/10)。两组患者手术相关指标比较,见表 1。

表 1 两组患者手术相关指标比较

项目	MED 组(n=44)	MSLD 组(n=54)
手术时间( $\bar{x} \pm s$ ,min)	59.82±14.31	62.56±15.72
切口长度( $\bar{x} \pm s$ cm)	2.51±0.47 <sup>a</sup>	3.92±0.71
术中出血量( $\bar{x} \pm s$ ,mL)	58.87±12.65 <sup>a</sup>	87.21±12.47
住院天数( $\bar{x} \pm s$ ,d)	9.66±2.96	10.82±3.89
恢复工作时间( $\bar{x} \pm s$ ,周)	10.25±3.78 <sup>a</sup>	14.36±4.18
并发症[n(%)]	4(9.09)	5(9.26)
患肢无力[n(%)]	0	1(1.85)
患肢感觉异常[n(%)]	2(4.55)	2(3.70)
硬脊膜撕裂[n(%)]	2(4.55)	2(3.70)
二次手术患者[n(%)]	3(6.82)	4(7.41)

<sup>a</sup>:*P*<0.05,与 MSLD 组比较。

2.2 两组患者手术疗效各项评分比较 两组患者末次随访时较术前均明显改善(*P*<0.01),组间比较差异无统计学意义(*P*>0.05)。MED 组和 MSLD 组患者 RIS 分别为(88.12±9.23)%和(90.31±10.26)%。两组患者腰腿痛 VAS 评分、JOA 评分、ODI 比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),见表 2。

表 2 两组患者手术前、后各项评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	腰痛 VAS(分)		腿痛 VAS(分)		JOA(分)		ODI(%)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
MED	4.71±1.62	1.22±0.45	5.24±1.89	1.47±1.36	17.26±4.91	24.22±2.69	51.65±15.47	14.51±8.42
MSLD	5.01±1.53	1.57±1.17	5.68±1.39	1.25±0.78	16.35±6.17	25.13±3.14	47.63±12.14	13.44±5.47

3 讨论

传统开窗手术治疗 LDH 的缺陷已经得到大多数临床医生的重视<sup>[2-4]</sup>,因此,利用微创技术治疗 LDH 逐渐成为新的趋势。有学者在 20 世纪 70 年代开创了利用 MSLD 治疗 LDH

的先例,虽然手术取得了良好的临床疗效,但 MSLD 仍具有一定的创伤性,基于此 Foly 等<sup>[5]</sup>率先将显微内窥镜技术应用于 LDH 的治疗。目前 MED 技术应已经较为成熟,文献报道其术后总体优良率为 90.1%~93.7%<sup>[6-8]</sup>。虽然近年来椎间孔

技术也逐渐应用到 LDH 的治疗,但其技术要求相对较高、适应证相对狭窄,因此临床应用不及 MED 广泛<sup>[9]</sup>。早期认为椎间盘钙化、中央型巨大椎间盘突出、腰椎管狭窄、小关节突内聚的患者不适用于 MED<sup>[6,10]</sup>。但随着器械的改进和术者手术技巧的进步,目前 MED 的适应证范围已经与 MSLD 接近。因此,本研究采用了前瞻性随机对照研究且资料具有可比性。另外,通过电话随访获得的疗效评价存在较大误差,因此本研究的随访均以门诊调查形式进行,提高了随访结果的准确性。

突出的椎间盘组织压迫神经根是 LDH 产生症状的主要原因, MED 与 MSLD 手术原理相同,均以切除突出椎间盘为目的,术中减压操作类似,因此术后末次随访两组患者手术疗效相近。MED 虽避免了广泛软组织切开,但采用的仍是椎板间隙入路,也需要牵拉神经根,因此两组患者术后并发症发生率没有差别。文献报道传统开窗手术需剥离、压迫椎旁肌并且损伤脊神经背支,椎旁肌术后可能发生萎缩,因而患者术后短期内腰痛的缓解程度较 MED 低<sup>[7,11-12]</sup>。MSLD 与传统手术术式相似,理论上也会影响患者术后腰痛的缓解,但本研究中两组患者末次随访时腰痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),可能与 MSLD 的微创性有关<sup>[13]</sup>,但短期内两种手术对患者腰痛缓解程度还需要进一步研究。

本研究中 MED 组(3 例)和 MSLD 组(4 例)均有患者接受二次手术,其中 MED 组和 MSLD 组各有 1 例患者术后 1 年内劳动时症状复发,再次行 MSLD 后患者症状缓解。MED 组患者(男,38 岁)首次手术术后 JOA 改善率较低,考虑首次手术椎间盘摘除不彻底,导致患者症状容易复发。MSLD 组患者(男,55 岁)首次手术术后虽 JOA 改善率满意,但患者年龄偏大,退变固缩的髓核组织在应力作用下急性突出导致症状复发。因此对于中青年患者,应强调髓核摘除的彻底性,对于年龄偏大的患者应注意术后保护。其余二次手术患者均为老年患者,行腰椎融合术后症状缓解,二次手术率 MED 组和 MSLD 组分别为 25.00%(2/8)和 30.00%(3/10)。通过回顾和分析接受融合术的老年患者影像学资料发现,MSLD 组 3 例和 MED 组 1 例患者术前出现轻微退行性改变征象,术后椎间隙下降、椎间角度及腰椎曲度减小,间盘部分突出。MED 组 1 例患者术前 X 线片未见明显退变,但 MRI 显示责任节段上位椎体下缘出现 Modic 改变,再次手术前 MRI 显示 Modic 改变范围增大,患者腰痛症状明显。因此本研究认为,虽然 MED 和 MSLD 可以作为部分老年患者的过渡性手术,短期内疗效尚可,但较长随访时间后发现患者二次手术率较高,因此对于老年患者行 MED 和 MSLD 需要严格把握手术适应证,对于退变明显或有退变趋势的患者应尽早行腰椎融合术。值得注意的是,虽然两组老年患者二次手术率较高,但本研究病例数较少,统计数据容易出现偏倚误差,且术后患者腰椎退变是由年龄增长还是手术造成仍需要进一步探讨。另外,本研究也有一定局限性:(1)所有手术并非同一术者完成,不同术者操作熟练程度和手术技巧存在差异;(2)本研究失访率较高,达到了 41.67%。这些因素可能对判定手术疗效有一定影响。

综上所述, MED 与 MSLD 均是治疗单节段 LDH 的有效手术方式, MED 创伤小、出血少,术后患者恢复快,是行之有效的微创技术。但两种手术对老年患者的使用应该慎重,必须严格把握手术适应证才能取得良好的临床疗效。

## 参考文献

- [1] Sebastian R, Martin K, Harry M, et al. Recurrent lumbar disc herniation after Conventional Discectomy[J]. J Spinal Disord Tech, 2009, 22(2): 122-129.
- [2] Hermantin FU, Peters T, Quartararo L, et al. A prospective, randomized study comparing the results of open discectomy with those of video assisted arthroscopic microdiscectomy[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(7): 958-965.
- [3] Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, et al. Transforaminal endoscopic surgery for symptomatic lumbar disc herniations: a systematic review of the literature[J]. Eur Spine, 2010, 19(2): 181-204.
- [4] Ruetten S, Meyer O, Godolias G. Epiduroscopic diagnosis and treatment of epidural adhesions in chronic back pain syndrome of patients with previous surgical treatment: first results of 31 interventions[J]. Z Orthop Ihre Grenzgeb, 2002, 140(2): 171-175.
- [5] Foley KT, Gupta SK. Percutaneous pedicle screw fixation of the lumbar spine: preliminary clinical results[J]. J Neurosurg, 2002, 97(1 Suppl): S7-12.
- [6] 祈全, 毕刚阳, 赵承斌, 等. 显微腰椎间盘切除术与椎间盘镜治疗单节段腰椎间盘突出症对比体会[J]. 中国矫形外科杂志, 2006, 14(5): 328-330.
- [7] 何勃, 王德利, 张超, 等. 椎间盘镜与椎板开窗治疗单节段腰椎间盘突出症疗效对比分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(7): 510-512.
- [8] 郭兵, 邵增务, 熊鑫茗, 等. 显微镜与显微内镜下微创手术治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2009, 19(5): 360-364.
- [9] 刘昊楠, 林欣, 潘海涛, 等. 应用椎间孔镜 TESSYS 技术治疗腰椎间盘突出症[J]. 首都医科大学学报, 2012, 33(6): 827-832.
- [10] 陆晓生, 彭昊, 凌尚准, 等. 椎间盘镜与开放手术治疗退变性腰椎管狭窄症的对比研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2009, 23(10): 1200-1203.
- [11] Stevens KJ, Spenciner DB, Griffiths KL, et al. Comparison of minimally invasive and conventional open posterolateral lumbar fusion using magnetic resonance imaging and retraction pressure studies[J]. Spinal Disord Tech, 2006, 19(2): 77-86.
- [12] 杨维权, 汤朝晖, 孙荣华, 等. 椎间盘镜术中肌肉扩张管对椎旁肌损伤的研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(1): 21-23.
- [13] 刘昊楠, 林欣, 闫家智, 等. 经皮椎间孔镜与显微镜下手术治疗腰椎间盘突出症近期疗效对比[J]. 中国骨与关节杂志, 2013, 2(1): 30-35.