

临床论著

经椎板间完全内镜下与椎间盘镜下 L5/S1
椎间盘切除术的中期临床疗效比较

蒋伟宇, 马维虎, 胡旭栋, 阮超越, 陈云琳, 赵刘军, 顾勇杰, 于 亮

(宁波市第六医院脊柱外科 315040 浙江省宁波市)

【摘要】目的:比较经椎板间完全内镜辅助下椎间盘切除术(percutaneous endoscopic interlaminar discectomy, PEID)和椎间盘镜辅助下椎间盘切除术(micro-endoscopic discectomy, MED)在治疗特殊类型 L5/S1 椎间盘突出症的中期临床疗效。方法:采用前瞻性随机对照研究的方法,将 2013 年 2 月~2015 年 2 月符合纳入标准的 84 例患者,随机分为 PEID 组和 MED 组,各 42 例。随访 1 年以上,记录两组患者的切口长度、手术时间、术中透视次数、术后住院天数、并发症发生率;手术疗效按照 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、疼痛视觉类比评分(visual analogue scale, VAS)和改良的 Macnab 标准评定。结果:所有病例均顺利完成手术。PEID 组手术时间 35~80min, 平均 54.4 ± 10.6 min;切口长度平均 7mm;术后住院时间 2~5d, 平均 3.4 ± 0.6 d;透视次数 2~5 次, 平均 2.4 ± 0.5 次;MED 组手术时间 45~90min, 平均 65.4 ± 12.4 min;切口长度平均 18mm;术后住院时间 3~8d, 平均 5.4 ± 1.2 d;透视次数 2~5 次, 平均 2.3 ± 0.6 次。PEID 组手术时间、切口长度和住院天数均比 MED 组减少, 差异有统计学意义($P < 0.05$);透视次数 PEID 组与 MED 组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。PEID 组腰痛、腿痛 VAS 术前分别为 2.4 ± 1.0 和 6.4 ± 1.3 ;术后 1d 为 1.4 ± 1.2 和 1.0 ± 0.8 ;术后 1 个月时为 1.6 ± 1.4 和 1.2 ± 0.6 ;术后 1 年时为 2.0 ± 1.6 和 1.8 ± 1.4 ;术前、术后 1 年时的 ODI 别为 $(58.4 \pm 18.0)\%$ 和 $(18.4 \pm 10.0)\%$ 。MED 组腰痛、腿痛 VAS 术前分别为 2.6 ± 1.2 和 7.0 ± 1.0 ;术后 1d 为 2.2 ± 1.0 和 1.8 ± 1.6 ;术后 1 个月时为 2.0 ± 1.3 和 1.6 ± 1.1 ;术后 1 年时为 2.2 ± 1.5 和 2.1 ± 1.2 ;术前、术后 1 年时 ODI 分别为 $(60.2 \pm 17.2)\%$ 和 $(20.0 \pm 14.2)\%$ 。两组患者术后各随访时间点腰痛、腿痛 VAS 评分较术前均有明显改善($P < 0.05$);术后 1d 时两组间腰痛、腿痛 VAS 评分 PEID 组均低于 MED 组($P < 0.05$);两组间术前、术后 1 年时腰痛、腿痛 VAS 评分和 ODI 比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);按照改良的 MacNab 法评定术后 1 年优良率分别为 90.9% 和 92.7%, 两组差异无显著性($P > 0.05$)。结论:PEID 和 MED 两种微创术式治疗 L5/S1 腰椎间盘突出症的中期疗效均满意, PEID 更具有微创优势, 是一种值得推广的手术方法。

【关键词】腰椎;椎间盘移位;外科手术;内镜;椎板切除

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2016.08.11

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2016)-08-0734-07

A mid-term comparison between percutaneous endoscopic interlaminar discectomy and micro-endoscopic discectomy for L5/S1 lumbar disc herniation/JIANG Weiyu, MA Weihu, HU Xudong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2016, 26(8): 734-740

【Abstract】Objectives: To compare mid-term clinical outcome between percutaneous endoscopic interlaminar discectomy (PEID) and micro-endoscopic discectomy (MED) for special type L5/S1 lumbar disc herniation. Methods: A total of 84 cases with special type L5/S1 lumbar disc herniation were included from February 2013 to February 2015. They were randomly divided into 2 groups, with 42 cases treated with PEID and 42 cases treated with MED. The data including the length of skin incision, the operation time, the exposure of intraoperative fluoroscopy, the postoperative hospital stay, the complication rate were recorded. The evaluation of clinical effectiveness was based on the Oswestry disability index(ODI), visual analogue scale (VAS), and modified MacNab criteria. Results: All the procedures were performed successfully. In PEID group: the operation time was 35-80min, averaging 54.4 ± 10.6 min; incision length was 7mm; hospitalization time was 2-5

第一作者简介:男(1979-),副主任医师,医学博士,研究方向:脊柱外科

电话:(0574)87996113 E-mail:weiyujiang1210@163.com

通讯作者:马维虎 E-mail:weihu_ma@163.com

days, averaging 3.4 ± 0.6 days; C-arm time was 2–5 times, averaging 2.4 ± 0.5 times. While in MED group: the operation time was 45–90min, averaging 65.4 ± 12.4 min; incision length was 18mm; the hospitalization time was 3–8 days, averaging 5.4 ± 1.2 days; C-arm time was 2–5 times, averaging 2.3 ± 0.6 times. The operation time, length of incision and the postoperative hospital stay in PEID group were less than those in MED group ($P < 0.05$). There was no significant difference between the 2 groups on C-arm time ($P > 0.05$). In PEID group, the preoperative low back pain and leg pain VAS score were 2.4 ± 1.0 and 6.4 ± 1.3 respectively; 1.4 ± 1.2 and 1.0 ± 0.8 at one day of postoperation; 1.6 ± 1.4 and 1.2 ± 0.6 at one month; 2.0 ± 1.6 and 1.8 ± 1.4 at 1 year; the preoperative and 1 year postoperative ODI were $(58.4 \pm 18.0)\%$ and $(18.4 \pm 10.0)\%$ respectively. In MED group, preoperative low back pain and leg pain VAS were 2.6 ± 1.2 and 7.0 ± 1.0 respectively; 2.2 ± 1.0 and 1.8 ± 1.6 at one day of postoperation; 2.0 ± 1.3 and 1.6 ± 1.1 at one month; 2.2 ± 1.5 and 2.1 ± 1.2 at 1 year; preoperative and one year postoperative ODI were $(60.2 \pm 17.2)\%$ and $(20.0 \pm 14.2)\%$ respectively. Postoperative VAS in both PEID group and MED group significantly improved compared with preoperative ones ($P < 0.05$). In the first day after operation, VAS in PEID group was significantly lower than that in MED group ($P < 0.05$). While between preoperation and one year after operation, there was no significant difference between PEID group and MED group with regard to VAS and ODI ($P > 0.05$). One year after operation, according to the modified MacNab criteria, the excellent and good rate was 90.9% in PEID group and 92.7% in MED group, but there was no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusions:** It is certain that PEID and MED are effective minimally invasive surgical technique for special type L5/S1 lumbar disc herniation in Mid-term. PEID is superior than MED.

【Key words】 Lumbar vertebrae; Intervertebral disc displacement; Surgical treatment; Endoscopy; Laminectomy

【Author's address】 Department of Spine Surgery, Ningbo No.6 Hospital, Ningbo, Zhejiang, 315040, China

腰椎间盘突出症 (lumbar disc herniation, LDH) 是临床常见疾病, 部分 LDH 患者经保守治疗无效需行手术治疗。随着脊柱外科微创技术的进步, 内窥镜在临床应用越来越广泛, 其中经皮椎间孔镜腰椎间盘切除术 (percutaneous transforaminal endoscopic discectomy, PTED) 和椎间盘镜下腰椎间盘切除技术 (micro-endoscopic discectomy, MED), 是目前常用的治疗腰椎间盘突出症的微创手术方式, 有学者分别将 PTED 及 MED 与传统开放手术进行比较, 其治疗效果及并发症均与传统手术相当, 但住院时间、术中出血量及切口大小该两种微创术式有明显优势^[1-3]。有学者^[4]应用 Meta 分析方法评价 MED 与 PTED 治疗腰椎间盘突出症, 认为 PTED 更具有微创优势。但在治疗特殊类型的 L5/S1 椎间盘突出病例, 如脱出游离型、高髂嵴、L5 横突肥大的病例时, PTED 并不具有优势^[5-7]。由于髂嵴和肥大的 L5 横突给穿刺定位造成较大的困难, 术中需要反复透视, 增加了术中的射线暴露时间。摘除向头端或向尾端严重游离的髓核组织, 为了使套管到达合理位置, 有时还须磨除部分髂骨和关节突, 加上背根神经节及出口神经根, 限制了工作管道的充分移动, 增加了手术难度和神经损伤风险, 甚至被迫更改手术方式。2006 年, 由 Ruetten 等^[8]首次报道在完全内镜辅助下经

椎板间入路, 能够安全有效地完成髓核摘除和神经根减压。对于不适合侧路经椎间孔镜的 L5/S1 椎间盘突出症患者, 目前尚无明确的循证医学证据支持完全内镜下经椎板间椎间盘切除术 (percutaneous endoscopic interlaminar discectomy, PEID) 或 MED 技术, 何种内镜术式能更安全有效、更具微创优势。因此我院脊柱外科对该两种微创术式治疗特殊类型的 L5/S1 椎间盘突出症患者进行前瞻性研究, 将 2013 年 2 月~2015 年 2 月收治符合纳入标准的 84 例患者, 随机分 2 组, 42 例应用 PEID 技术, 42 例应用 MED 技术, 对两组进行比较分析, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2013 年 2 月~2015 年 2 月, 对伴有不同程度的腰痛和单侧下肢痛病例行腰椎正侧位、动态位 X 线片、CT 和/或 MRI 检查, 纳入本研究标准: (1) 单侧下肢疼痛症状伴或不伴腰痛, 临床和影像学检查一致, 均为 L5/S1 单节段责任腰椎间盘突出; (2) 突出椎间盘位于椎管内; (3) 髂嵴连线高于 L4 下终板或脱出游离型; (4) 经严格非手术治疗 6~8 周以上无效; 术后随访时间 12 个月以上。脱出型椎间盘突出指在腰椎 MRI 上, 突出的椎间盘髓核

组织穿透纤维环全层,可穿破或不穿破后纵韧带,向头端或尾端移位超过椎间隙边缘 5mm^[9]。脱出型椎间盘突出的髓核组织与椎间隙中的髓核组织仍有一定的联系。游离型椎间盘突出指突出的髓核组织完全与椎间隙内的髓核组织分离,常常与椎间隙有一定的距离^[10]。

排除标准:(1)伴有同侧椎管狭窄和椎间盘严重钙化;(2)突出物位于椎间孔或椎间孔外;(3)伴有腰椎不稳、腰椎滑脱、腰椎感染和脊柱畸形;(4)责任节段曾行各类手术治疗;(5)多节段腰椎间盘突出;(6)双侧症状和马尾综合征;(7)不能耐受手术者。

对其中符合纳入标准的 84 例患者进行前瞻性随机分组,采用随机数字表的方法将患者分为 PEID 组和 MED 组。PEID 组 42 例,其中男 26 例,女 16 例;平均年龄 42.5±7.2 岁;突出类型,包含型 16 例,脱出游离型 26 例。MED 组 42 例,其中男 25 例,女 17 例;平均年龄 43.8±7.5 岁;突出类型,包含型 18 例,脱出游离型 24 例。所有患者由同一医疗组医师完成手术,该组医师均有丰富内镜手术经验,以减少学习曲线对研究结果影响。

1.2 手术方法

1.2.1 PEID 组 局部麻醉联合硬膜外低浓度阻滞或全身麻醉,患者俯卧,腹部悬空。调整手术床,使椎板间隙张开。体表于相应节段后正中线旁开约 0.5~1.0cm 插入定位针,C 型臂 X 线机侧位透视确定手术节段,根据透视定位作一长约 7mm 的纵行切口,切开深筋膜。置入铅笔头状的扩张管至 L5/S1 椎板间隙,沿扩张管旋入工作管道至黄韧带表面,再次 C 型臂 X 线机透视,以确定工作套管位于正确间隙。取出铅笔头状扩张管,连接镜像系统,镜下清理黄韧带表面的软组织后,在合适位置切开黄韧带,将工作管道顺黄韧带开口部分旋入椎管,显露椎管内组织,小心清理脂肪组织,暴露硬膜,调整工作通道,仔细探查寻找神经根,根据突出物位置将神经探子在神经根肩上或腋下分离,将外工作通道慢慢旋入椎管到达突出物位置,射频进行止血,并显露突出椎间盘或脱出游离的髓核组织。以髓核钳夹除游离脱垂的髓核组织,手术结束前,探查神经根腋下或肩上是否有残余的髓核组织,射频电极消融髓核并纤维环成形,打开吸引器,冲洗并吸净椎管内生理盐水,取出镜子,拔出工作管道,丝线缝合切口,伤口无需置引流

管。术后处理,术后常规脱水及激素静滴 2d,术后第 2 天在腰围保护下下地活动,腰围保护 1 个月,术后 1 周在指导下开始行腰背肌功能训练。

1.2.2 MED 组 全身麻醉或硬脊膜外阻滞麻醉,患者俯卧位,胸腹部悬空,常规消毒铺巾,C 型臂 X 线机下定位手术椎间隙,于病变间隙后正中线旁开 1.0cm 处,切开皮肤及筋膜 1.8cm,沿导针逐级插入扩张套管,安装工作管道,再次 C 型臂 X 线机确认手术节段。连接镜像系统,显露病变椎板间隙,清除软组织,显露黄韧带和上位椎板下缘,咬除部分上位椎板下缘及关节突内侧部分骨质,咬除黄韧带,显露硬膜囊,仔细分离 S1 神经根,探查突出物,如腋下脱出,可于腋下先摘除部分髓核。神经拉钩向内侧牵开神经根显露椎间盘,摘除髓核,冲洗椎间隙,探查椎管确认髓核无残留,双极电凝及明胶海绵止血,冲洗伤口,放置引流皮片一根,依次缝合伤口。术后处理,术后常规脱水及激素静滴 2d,术后第 3 天在腰围保护下下地活动,腰围保护 1 个月,术后 1 周在指导下开始行腰背肌功能训练。

1.3 观察指标及功能评定

记录手术时间、切口长度、术后住院时间、透视次数;记录手术并发症;记录两组术前、术后 1d、术后 1 个月、术后 1 年腰痛程度,采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评定。采用 Oswestry 功能障碍指数(oswestry disability index, ODI)评估术前、术后 1 年腰椎功能。术后 1 年参照改良 MacNab 分级标准^[11]对患者临床疗效分级评估:症状完全消失,恢复原来的工作和生活视为优;有轻微症状,活动轻度受限,对工作生活无影响视为良;症状减轻,活动受限,影响正常工作和生活为可;治疗前后无差别,甚至加重视为差。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 17.0 统计软件对两组患者性别、突出类型、并发症发生率、改良 MacNab 评定结果比较,采用卡方检验;对两组间的年龄、手术时间、ODI 以及 VAS 评分进行两组独立样本资料 *t* 检验;对同组的术前、术后 1d、术后 1 个月、术后 1 年的 VAS 采用单因素方差分析,不同时间点两两比较采用 SNK-*q* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者年龄分布、性别比例、椎间盘突出类型均无统计学意义($P>0.05$)。术前两组患者腰、腿痛 VAS 评分、ODI、均无显著性差异($P>0.05$)。

两组患者均顺利完成手术,术中未改变手术方式,所有患者获得一年以上随访。PEID 组手术时间、切口长度和住院天数均比 MED 组减少,差异有统计学意义($P<0.05$,表 1);透视次数 PEID 组与 MED 组相比,差异无统计学意义($P>0.05$);在切口长度、手术时间、术后住院时间的比较上,PEID 组明显优于 MED 组,并且不增加透视暴露时间。

两组患者术后各随访时间点腰痛、腿痛 VAS 评分较术前均有明显改善($P<0.05$);术后 1d 两组间腰痛、腿痛 VAS 评分 PEID 组均低于 MED 组($P<0.05$);两组间术前、术后 1 年腰痛、腿痛 VAS 评分和 ODI 比较差异均无统计学意义($P>0.05$,表 2)。按照改良 MacNab 疗效评定标准,PEID 组优 32 例,良 7 例,可 3 例,差 0 例,优良率为 92.9%;MED 组优 30 例,良 10 例,可 2 例,差 0 例,优良率 95.2%,两组无显著性差异($P>0.05$)。

两组未出现定位错误、神经根或大血管损伤等严重并发症;在随访期间无复发、无椎间隙感染。PEID 组:3 例患者发生椎管内高水压综合征,

予以脱水、镇静等治疗,症状消失;1 例患者髓核残留,术后 4d 行再次小切口开放手术翻修;2 例硬膜破裂,并发症发生率为 14.3%。MED 组中有 2 例脑脊液漏,2 例患者出现术后 S1 神经支配区域感觉异常,经脱水、激素、营养神经等药物,症状好转,1 例出现术后血肿压迫神经根。并发症发生率为 11.9%。两组并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

3.1 PEID 治疗 L5/S1 椎间盘突出的优势与不足

对于棘棘较高的 L5/S1 椎间盘突出或脱出游离的患者,经侧方的椎间孔入路有一定困难,我们选择后路 PEID 或 MED,且所有手术由同一医疗组完成,主刀医师均有丰富的开放手术和微创内镜手术经验。在本研究中,两组患者术后腰痛、腿痛 VAS 评分较术前均有明显改善,PEID 组与 MED 组两组间术后 1 年 VAS 评分、MacNab 标准评价优良率差异、并发症发生率均无统计学意义($P>0.05$),说明 PEID 与 MED 同样为治疗该类型腰椎间盘突出症的有效手段。

PEID 手术过程中保留了椎板、关节突、黄韧带等结构,减少了椎管内粘连的形成,特别对于游

表 1 两组手术时间、切口长度、C 型臂透视次数和术后住院天数的比较

Tab 1 Comparison of operation time, incision length, C-arm radiation time and hospitalization time between the two groups

	手术时间(min) Operation time	切口长度(mm) Incision length	透视次数 C-arm times	术后住院日(d) Hospitalization time
PEID 组(PEID group)	54.4±10.6	7	2.4±0.5	3.4±0.6
MED 组(MED group)	65.4±12.4 ^①	18 ^①	2.3±0.6	5.4±1.2 ^①

注:①与 PEID 组比较 $P<0.05$

Note: ①Compared with PEID group, $P<0.05$

表 2 两组患者术前和术后随访时的 VAS 评分和 ODI 比较

Tab 2 Comparison of VAS and ODI scores in two groups

	PEID 组(PEID group)			MED 组(MED group)		
	腰痛 VAS Low back pain	腿痛 VAS Leg pain	ODI (%)	腰痛 VAS Low back pain	腿痛 VAS Leg pain	ODI (%)
术前 pre-operative	2.4±1.0	6.4±1.3	58.4±18.0	2.6±1.2	7.0±1.0	60.2±17.2
术后第 1 天 one day post-operative	1.4±1.2 ^{①②}	1.0±0.8 ^{①②}	—	2.2±1.0 ^①	1.8±1.6 ^①	—
术后 1 个月 One month post-operative	1.6±1.4 ^①	1.2±0.6 ^①	—	2.0±1.3 ^①	1.6±1.1 ^①	—
术后 1 年 One year post-operative	2.0±1.6 ^①	1.8±1.4 ^①	18.4±10.0 ^①	2.2±1.5 ^①	2.1±1.2 ^①	20.0±14.2 ^①

注:①与术前比较 $P<0.05$;②与 MED 组比较 $P<0.05$

Note: ①Compared with preoperation, $P<0.05$; ②Compared with MED group, $P<0.05$

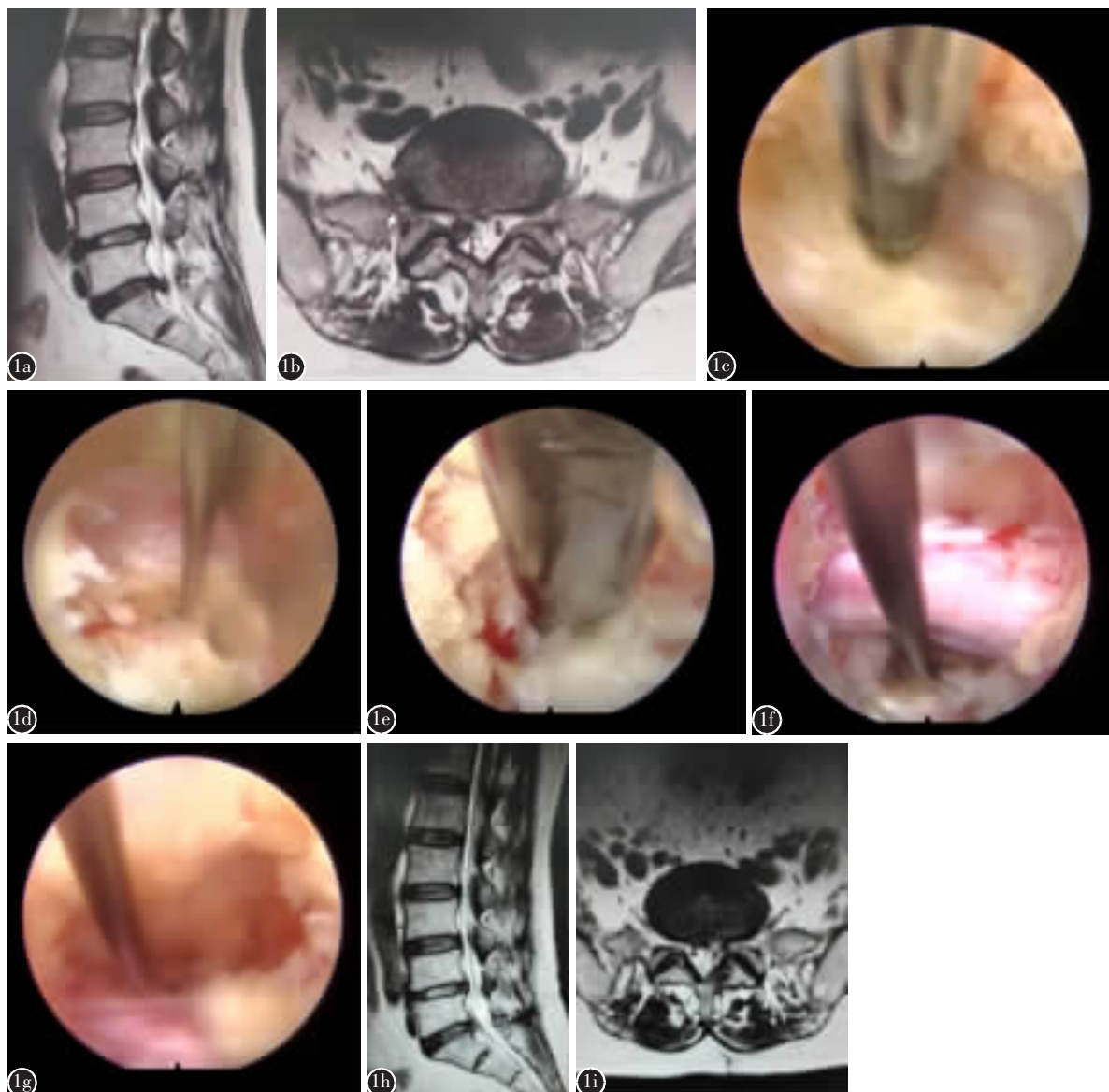


图 1 患者女, 52 岁, L5/S1 椎间盘突出游离, 行内镜椎板间隙入路髓核摘除术 a、b 术前核磁共振显示 L5/S1 椎间盘突出, 部分髓核游离 c 清理黄韧带表面软组织后, 用射频打开黄韧带 d 工作套管推入椎管后, 神经钩探查分离游离髓核 e 套管推开神经根与硬膜囊, 显露脱出髓核, 用镜下髓核钳取出 f、g 取出髓核后, 探查肩胛及腋下有无残留游离髓核 h、i 术后 1 个月复查核磁共振, 无残留的游离髓核组织, 神经根及硬膜囊减压彻底

Figure 1 Female, 52 years, L5-S1 disc herniation and sequestered. Percutaneous Full-endoscopic Interlaminar Approach Discectomy was performed a, b The preoperative sagittal and transverse section MRI showed the protruded and sequestered nucleus of level L5-S1 c The yellow ligament was exposed under the endoscope and opened by bipolar probes with high-frequency d After tube being pushed into the spinal canal, sequestered nucleus was separated by nerve dissector e Use the tube to separate the S1 nerve root and dural from each other, and remove the sequestered nucleus by a pituitary rongeur under the endoscope f, g After discectomy, the nerve root was decompressed and explored h, i At 1 month after the operation, the MRI showed that the herniated disc was removed, nerve root and the dural sac was decompressed

离性脱出, 可通过椎管内调整通道角度探查并摘除游离髓核, 能够最大限度地减少手术对脊柱后方结构破坏, 脊柱稳定性的影响较小; 而 MED 术

中大部分病例需咬除部分椎板、下关节突和黄韧带, 造成不同程度的椎管内粘连甚至潜在的脊柱不稳^[2], 尤其对于游离型的椎间盘突出需增加开

窗面积,更易造成医源性脊柱不稳,术后血肿形成刺激神经根几率增高,这可能是导致术后 1d 时 MED 组在腰痛、腿痛 VAS 评分高于椎板间内镜组原因之一。PEID 组术后平均住院时间缩短,而且术中时间和透视次数并未增加,手术切口比 MED 组更小,该术式不仅可以获得良好疗效,而且缩短了术后康复时间,经椎板间入路更具微创优势。但不管何种微创椎间盘摘除术式,仍不能阻止椎间隙高度降低等脊柱退行性变化的发生,随着随访时间的延长,腰、腿痛 VAS 评分略有上升,本研究两组间术后 1 年 VAS 评分、MacNab 标准评价优良率差异均无统计学意义,因此远期疗效有待于进一步随访研究。

尽管两组总体并发症发生率无显著性差异,但椎板间入路组除了神经根损伤、硬膜破裂等常见并发症外,还存在一特殊并发症“椎管内高水压综合征”,由于完全内镜手术需术中大量的生理盐水灌冲手术视野以保证镜下视野的清晰,这可能引起椎管内压力过高,引起脊髓刺激,出现颈部不适、鞍区麻木,甚至出现烦躁、抽搐、血流动力学改变,如不及时采取措施可能造成严重后果。本组中 3 例患者出现了椎管内高水压症状,2 例患者术中停止冲水,打开负压吸引,观察患者情况,症状缓解后继续完成了手术,1 例患者经术中观察处理后,症状仍未缓解,中止手术后,改变体位,对症处理后症状缓解。

3.2 PEID 技术的操作要点

术前必须仔细阅读 CT 和 MRI,评估椎板骨窗大小、突出的髓核类型、大小、位置和神经根的对应关系,以便术中髓核摘除时采用个体化靶向技术。清理韧带表面软组织暴露清晰的黄韧带后,根据术前影像学显示的神经根与突出物位置的关系,如腋下型突出为主,将套管放至在下关节突内缘与棘突之间中点突破黄韧带,如肩上线型或肩前型突出,将套管紧贴下关节突内侧缘突破黄韧带表面,这能使套管进入椎管后更加容易到达突出物位置。建议在镜下直视突破黄韧带,将套管缓慢逐步推进,不推荐在透视引导下经皮穿刺直接将工作套管置入椎管内的突出物位置,这可能会导致术中损伤神经根的机会增加^[13]。套管到达椎管内后,清理硬膜外脂肪组织,辨认镜下硬膜、神经等结构,结合术前影像学资料,镜下判断突出物与神经根硬膜囊位置关系;髓核脱出或游离后均会

造成不同程度的粘连,应先用镜下神经剥离子适度探查分离,在神经剥离子引导下将套管缓慢旋至突出物,切忌直接粗暴地将套管旋入椎管,可有效避免硬膜及神经根损伤损伤的发生。

对腰椎间盘突出程度较重、突出偏中央、巨大或脱垂游离者,操作时容易遗漏盘内及椎管内部分游离髓核,从而造成术后短期复发,术中应变换工作通道位置,椎管内仔细探查,以防髓核残留,椎板间入路手术结束不以看到神经搏动为标准,必须对神经根周围彻底探查后确认无髓核残留为手术结束标准。由于 S1 神经根在硬膜上的起点更靠近头侧,且发出角度足够大,突出物多数位于神经根腋下,可先从神经根腋下摘除突出髓核后再探查肩上。如脱出游离髓核向上游离至 L5 椎体后方,必须保证在神经根的肩上将套管尾倾后推入至 L5 椎体后方行髓核摘除,如此时套管位于 S1 神经根的腋下,由于神经根的阻挡,工作管道难以到达突出物靶点,导致向上脱出游离的髓核残留,并可能挤压 S1 神经根造成神经根损伤。

综上,在治疗特殊类型 L5/S1 椎间盘突出患者,PEID 较 MED 更具微创优势,近期疗效满意。但术前应充分评估患者病情,结合 CT、MRI 等影像学指标,严格执行纳入标准及排除标准,从而保证该术式的疗效与安全性。对经皮内镜初学者,应在有经验的上级医师带领下开展,熟悉镜下解剖结构的辨别和掌握镜下器械操作后再独立手术,以缩短学习曲线,减少早期内镜手术并发症。

4 参考文献

1. Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, et al. Transforaminal endoscopic surgery for symptomatic lumbar disc herniation a systematic: review of the literature[J]. Eur Spine J, 2010, 19(2): 181-204.
2. Birkenmaier C, Komp M, Leu H F, et al. The current state of endoscopic disc surgery: review of controlled studies comparing full-endoscopic procedures for disc herniation to standard procedures[J]. Pain Physician, 2013, 16(4): 335-344.
3. Garg B, Nagraja UB, Jayaswal A. Micro-endoscopic: versus open discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomized study[J]. J Orthop Surg(Hong Kong), 2011, 19(1): 30-34.
4. 项娇, 赵家贵, 陈家骅. PTED 与 MED 治疗腰椎间盘突出症效果 meta 分析[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(5): 83-88.
5. 陈果, 曾建成, 宋跃明, 等. 经皮内镜椎板间入路微创治疗腋

- 下型 L5-S1 椎间盘突出症[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(13): 1169-1175.
6. 曾建成, 陈果, 宋跃明, 等. 经皮内镜椎板间入路微创治疗游离脱垂型 L5-S1 椎间盘突出症[J]. 中国骨与关节杂志, 2014, 3(8): 590-596.
7. Choi G, Prada N, Modi HN, et al. Percutaneous endoscopic lumbar herniectomy for high-grade down-migrated L4-L5 disc through an L5-S1 interlaminar approach: a technical note. Minim Invasive[J]. Neurosurg, 2010, 53(3): 147-152.
8. Ruetten S, Komp G. A New full-endoscopic technique for the interlaminar operation of lumbar disc herniations using 6-mm endoscopes: prospective 2-year results of 331 patients[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2006, 49(2): 80-87.
9. Tsou PM, Yeung AT. Transforaminal endoscopic decompression for radiculopathy secondary to intracanal noncontained lumbar disc herniations: outcome and technique[J]. Spine J, 2002, 2(1): 41-48.
10. Milette PC. Classification, diagnostic imaging, and imaging characterization of a lumbar herniated disk [J]. Radiol Clin North Am, 2000, 38(6): 1267-1292.
11. Macnab I. Negative disc exploration: an analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 1971, 53(5): 891-903.
12. 闫家智, 林欣, 潘海涛, 等. 经皮椎间孔内窥镜下手术治疗腰椎间盘突出症的近期疗效观察 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(3): 189-191.
13. Choi G, Lee SH, Raiturker PP, et al. Percutaneous endoscopic interlaminar discectomy for intracanalicular disc herniations at L5-S1 using a rigid working channel endoscope [J]. Neurosurgery, 2006, 58(1 Suppl): 59-68.
- (收稿日期: 2016-03-28 修回日期: 2016-06-09)
(英文编审 蒋欣/贾丹彤)
(本文编辑 彭向峰)

消息

2016年湖南省医学会脊柱外科专业委员会年会 暨第五届湘雅国际脊柱外科学术大会通知

由湖南省医学会脊柱外科专业委员会、中南大学湘雅医院举办,湘雅医院脊柱外科承办,《中华骨科杂志》、《中国矫形外科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》、《中华创伤杂志》、《脊柱外科杂志》协办的第五届湘雅国际脊柱外科学术大会暨 2016 年湖南省医学会脊柱外科专业委员会年会将于 2016 年 12 月 9~11 日在长沙召开。

本次大会将邀请欧美、亚太及国内诸多脊柱外科著名专家作专题演讲,并将就脊柱退行性疾病、结核、脊柱肿瘤、微创等领域的相关热点、难点问题进行深入交流、探讨。本次大会主席:由湖南省医学会脊柱外科专业委员会主委、湘雅医院副院长胡建中教授,和湖南省医学会骨科专业委员会侯任主委、湘雅医院副院长雷光华教授共同担任,脊柱外科主任张宏其教授任执行主席。

大会期间,同期举办第二届湘雅脊柱畸形高峰论坛,论坛也将邀请多位国内外脊柱畸形领域的著名专家到会演讲、作病例分享,并就各类复杂脊柱畸形的外科治疗策略、并发症防治等热点议题做深入探讨。本次脊柱畸形论坛,由张宏其教授担任论坛主席、南京鼓楼医院邱勇教授担任讲师团主席。

参会代表可获得国家级 I 类继续教育学分 6 分。

会议详情请关注湘雅医院脊柱外科网站:www.xyspine.net。会议地址:湖南省长沙市世纪金源大饭店;会议注册:800 元/人,住宿交通费自理;会务联系人:郭超峰(13873167839),唐明星(15874085404),刘少华(13054178014)。会议征文:脊柱外科临床新理论、新经验、新技术及基础研究新进展;稿件通过 E-mail 发至 xiangyaspine2016@163.com;截稿日期:2016 年 11 月 20 日。

期待您的积极参与、交流,以利共同进步,造福患者!