

# 椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的早期快速康复

吐尔洪江·阿布都热西提, 孟祥玉, 苏莱曼·热合曼, 马良, 刘云涛, 何传宇

新疆医科大学第六附属医院微创脊柱外科, 新疆 830002

**摘要** 为观察和分析椎间孔镜微创手术治疗腰椎间盘突出症患者的早期快速康复效果, 选择2015年7月至2017年1月行椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症患者91例, 术后随访6个月, 应用疼痛视觉模拟评分(vVAS)、Oswestry功能障碍指数问卷表(ODI)评估患者术前、术后3天、术后3个月、6个月障碍指数。用改良 Macnab 标准评价临床疗效, 观察并记录手术时间、术中出血量、平均住院天数、术后复发率和并发症。结果表明: 术后各时间点腰腿痛 VAS 评分、ODI 评分较术前均明显降低( $P < 0.05$ )。术后第3天与术后3、6个月腰痛 VSA 评分无统计学差异( $P > 0.05$ )。术后3天与术后3个月腿痛 VAS 评分相比明显减少, 有统计学差异( $P < 0.05$ )。术后6个月与术后3天腰痛 VAS 评分相比减少, 但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。患者出血量平均 35 mL, 住院时间平均 8 天。因此, 椎间孔镜手术治疗腰椎间盘突出症安全、有效, 且具有创伤小、并发症少等特点, 并术后康复时间明显缩短。

**关键词** 椎间孔镜; 微创手术; 腰椎间盘突出症; 快速康复

腰椎间盘突出症是脊柱外科领域最多见的疾病, 随着中国人口老龄化的加剧及办公室伏案工作时间的延长, 腰椎间盘突出症发病率呈逐渐上升的趋势。此症由椎间盘各部分退行性变所致, 在外力作用下椎间盘纤维环破裂导致髓核组织突出于后方椎管中, 致使周围脊神经根受压, 产生腰部症状, 如疼痛、下肢麻木等<sup>[1-2]</sup>。经皮椎间孔镜髓核摘除术(PELD)是近来治疗椎间盘突出症最前沿的治

疗方式, 最初应用于局限性适应症<sup>[3]</sup>, 目前逐渐在各种腰椎退行性病变及脊柱感染性疾病治疗当中也有较好的治疗效果<sup>[4]</sup>。作为微创方法, 其手术创伤小、周围组织刺激小、并发症少、手术安全性高、术后恢复快, 逐渐被更多的医生和患者所接受。新疆医科大学第六附属医院微创脊柱外科于2015年7月至2017年1月应用德国 Joimax 公司的椎间孔镜工作系统和美国 Elliquence 公司的双极射频手术刀

收稿日期: 2019-12-06; 修回日期: 2020-04-22

基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金面上项目(2017D01C266)

作者简介: 吐尔洪江·阿布都热西提, 副主任医师、副主任, 研究方向为微创脊柱外科, 电子信箱: ta272@163.com

引用格式: 吐尔洪江·阿布都热西提, 孟祥玉, 苏莱曼·热合曼, 等. 椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的早期快速康复[J]. 科技导报, 2020, 38(9): 111-116; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2020.09.015

头(Trigger Flex),采用PELD术式治疗腰椎间盘突出症91例,临床疗效满意,术后康复时间快。

## 1 资料与方法

### 1.1 基本资料

#### 1.1.1 纳入标准

1) 2015年7月至2017年1月在新疆医科大学第六附属医院微创脊柱外科住院并诊断为腰椎间盘突出症,并接受椎间孔镜手术治疗;2) 单一阶段腰椎间盘突出患者;3) 身体没有其他严重疾病而影响手术麻醉禁忌者。

#### 1.1.2 排除标准

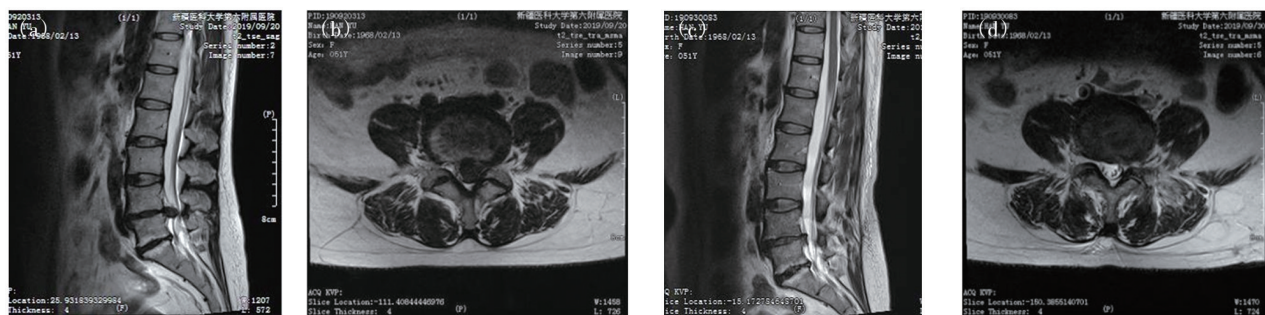
1) 多阶段腰椎间盘突出;2) 存在腰椎侧后凸、腰椎滑脱和严重腰椎管狭窄;3) 脊柱结核、脊柱肿瘤、软组织感染者及既往行腰椎手术病史的患者;4) 长期服用激素类药物者或有严重器质性疾病不能耐受手术者。

### 1.2 方法

所有符合纳入标准的患者,术前均行腰椎正侧过伸过屈和左右斜位片、CT及磁共振成像(MRI)检查,结合病史、症状体征明确诊断。所有患者均采取PELD手术做开窗髓核摘除术。患者取俯卧位,C型臂透视确定位置,腰3/4水平患侧旁开棘突

中线约8~10 cm处为穿刺点,腰4/5水平患侧旁开棘突中线约10~12 cm处为穿刺点(图1)。以腰4/5间隙为例,常规消毒铺巾,1%利多卡因局部浸润麻醉或做硬膜外麻醉,进入椎间隙穿刺针穿刺至腰5椎体上缘处,进入椎管穿刺针穿刺至腰5椎体上关节突尖部或上下关节间隙处,透视确认位置,切开约0.8 cm切口,逐级插入扩张管道,放入工作通道,再次透视确认位置,连接脊柱内镜成像操作系统;经工作通道插入脊柱内镜,用环钻成形扩大椎间孔,髓核钳咬除周围脂肪及黄韧带,显露神经根,髓核钳取出突出退变髓核组织,射频消融成型纤维环,充分减压后探查确认神经根无压迫,检查无活动性出血后,取出工作通道,缝合切口,用无菌纱布包扎。

L5/S1椎间盘突出患者行全身麻醉,取俯卧位,常规消毒铺巾,C型臂正位透视下确定L5/S1间隙,以中线旁开患侧1~2 cm为穿刺点,穿刺针穿刺至L5/S1间隙关节突关节内侧椎板间隙,透视确认位置,切开约0.8 cm切口,连接内镜步骤同上,暴露黄韧带并切开窗其进入椎管,辨别并剥开硬膜和神经根,从神经根腋下或肩部进入探查并找出突出椎间盘髓核组织,用髓核钳取出突出髓核,射频消融成型纤维环,检查无活动性出血后,取出工作通道,缝合切口,用无菌纱布包扎。



(a) 手术前腰椎MRI矢状面见腰4/5椎间盘巨大突出,突入椎管压迫硬膜囊

(b) 手术前腰4/5椎间盘横断面见椎间盘髓核突出并硬膜囊压迫明显,椎管将近3/4空间有突出椎间盘髓核组织所占据

(c) 手术后腰椎MRI矢状面显示突出椎间盘组织已经清除干净,椎管形态良好

(d) 手术后腰4/5椎间盘MRI横断面显示突出椎间盘已清除,硬膜囊压迫已解除,椎管形态保持良好

图1 腰4/5椎间盘突出术前术后MRI变化

### 1.3 疗效评估

所有患者均获得随访,对患者术前、术后3天、

术后3个月、术后6个月进行疼痛视觉模拟评分(VAS)和Oswestry功能障碍指数(ODI)评定。术后

6个月时用改良 Macnab 标准来评价临床效果。

#### 1.4 数据处理

将所得数据用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计学分析处理,对所有收集的计量资料均进行描述性分析和正态性检验,若数据方差齐并符合正态分布,则以  $\bar{x}\pm s$  描述,并采用配对  $t$  检验;若数据不符合正态分布,则以  $M(Q_{25}, Q_{75})$  描述,采用独立样本的非参数 Wilcoxon 符号秩和检验;所有计数资料均进行频数描述; $P<0.05$  则考虑差异有统计学意义。

## 2 结果

本研究总共纳入 91 例患者,53 名男性,38 名女性,年龄范围为 19~80 岁,平均年龄  $48.3\pm 12.70$  岁,L4/5 椎间盘突出患者 41 例,L5/S1 椎间盘突出患者 48 例,L3/4 椎间盘突出者 2 例。所有纳入的患者手术均顺利完成,手术时间 50~145 min,平均 83.4 min;术中出血量 21~53 mL,平均 35 mL;住院时间 5~13 天,平均 8 天。本组患者有 1 例出现硬脊膜撕裂脑脊液漏,无神经根损伤、腹腔脏器损伤、血管损伤、椎间盘或椎间隙感染等严重并发症病例。术后出现复发行开放手术 2 例,术后复查椎管内骨质残留行开放手术 1 例,并发症发生率为 4.39%。

所有手术患者均获得随访和评估,时间 6 个月。术后 3 天、3 个月和 6 个月对所有患者进行随访,并记录 VAS 评分及 ODI 评分。术后 6 个月根据改良 Macnab 标准评价疗效。

#### 2.1 术前 VAS 评分与术后评分对比

患者术后 3 天、3 个月及 6 个月腰痛 VAS 评分与术前腰痛 VAS 评分相比明显减少,差异有统计学意义( $Z=-8.22$ 、 $-8.20$ 、 $-8.12$ , $P<0.05$ )。术后 3 天、3 个月及 6 个月腿痛 VAS 评分与术前腿痛 VAS 评分相比明显减少,差异有统计学意义( $Z=-8.36$ 、 $-8.34$ 、 $-8.28$ , $P<0.05$ )(表 1)。

#### 2.2 术后 3 天 VAS 评分与术后 3 个月、6 个月 VAS 评分对比

术后 3 个月腰痛 VAS 评分与术后 3 天腰痛 VAS 评分相比未见明显减轻,差异无统计学意义( $Z=-1.87$ , $P>0.05$ )。术后 3 个月腿痛 VAS 评分与

表 1 术前与术后 3 天、3 个月、6 个月 VAS 评分对比  $M(Q_{25}, Q_{75})$

| 指标        | 腰痛 VAS 评分 | 腿痛 VAS 评分 | Z 值   | P 值      |
|-----------|-----------|-----------|-------|----------|
| 术前评分      | 4.00(3,5) | 6.50(6,7) | —     | —        |
| 术后 3 天腰痛  | 0.51(0,1) | —         | -8.22 | $P<0.05$ |
| 术后 3 天腿痛  | —         | 1.50(1,2) | -8.36 | $P<0.05$ |
| 术后 3 个月腰痛 | 0.50(0,1) | —         | -8.20 | $P<0.05$ |
| 术后 3 个月腿痛 | —         | 1.50(1,2) | -8.34 | $P<0.05$ |
| 术后 6 个月腰痛 | 0.49(0,1) | —         | -8.12 | $P<0.05$ |
| 术后 6 个月腿痛 | —         | 1.48(1,2) | -8.28 | $P<0.05$ |

术后 3 天腿痛 VAS 评分相比未见明显减少,差异无统计学意义( $Z=0$ , $P>0.05$ )。术后 6 个月腰痛 VAS 评分与术后 3 天腰痛 VAS 评分相比减少,但差异无统计学意义( $Z=-1.82$ , $P>0.05$ )。术后 6 个月腿痛 VAS 评分与术后 3 天腿痛 VAS 评分相比未见明显减少,差异无统计学意义( $Z=-1.78$ , $P>0.05$ )(表 2)。

#### 2.3 术前 ODI 评分与术后评分对比

表 2 术后 3 天与术后 3 个月、6 个月 VAS 评分对比  $M(Q_{25}, Q_{75})$

| 指标      | 腰痛 VAS 评分 | 腿痛 VAS 评分 | Z 值   | P 值      |
|---------|-----------|-----------|-------|----------|
| 术后 3 天  | 0.51(0,1) | 1.50(1,2) | —     | —        |
| 术后 3 个月 | 0.50(0,1) | —         | -1.87 | $P>0.05$ |
| 术后 6 个月 | 0.49(0,1) | —         | -1.82 | $P>0.05$ |
| 术后 3 个月 | 0.50(0,1) | 1.50(1,2) | 0.00  | $P>0.05$ |
| 术后 6 个月 | —         | 1.48(1,2) | -1.78 | $P>0.05$ |

术后 3 天、3 个月及 6 个月 ODI 评分与术前 ODI 评分相比明显减少,差异有统计学意义( $t=20.52$ 、 $27.18$ 、 $26.95$ , $P<0.05$ )(表 3)。

表 3 术前与术后 3 天、3 个月、6 个月 ODI 评分对比情况( $\bar{x}\pm s$ )

| 指标      | ODI 评分           | t 值   | P 值     |
|---------|------------------|-------|---------|
| 术前评分    | $67.8\pm 15.74$  | —     | —       |
| 术后 3 天  | $30.32\pm 12.80$ | 20.52 | $<0.05$ |
| 术后 3 个月 | $17.32\pm 7.66$  | 27.18 | $<0.05$ |
| 术后 6 个月 | $16.25\pm 10.05$ | 26.95 | $<0.05$ |

## 2.4 术后3天ODI评分与术后3个月、6个月ODI评分对比

术后3个月腰腿痛ODI评分与术后3天腰腿痛ODI评分相比明显减少,差异有统计学意义( $t=10.92, P<0.05$ )。术后6个月腰腿痛ODI评分与术后3天腰腿痛ODI评分相比减少,但差异无统计学意义( $t=1.96, P>0.05$ )(表4)。

表4 术后3天与术后3、6个月ODI评分对比情况( $\bar{x}\pm s$ )

| 指标    | ODI评分       | t值    | P值    |
|-------|-------------|-------|-------|
| 术后3天  | 17.32±7.66  | —     | —     |
| 术后3个月 | 30.32±12.80 | 10.92 | <0.05 |
| 术后6个月 | 16.25±10.05 | 1.96  | >0.05 |

## 2.5 Macnab标准评价

术后6个月时用改良Macnab标准来评价临床效果。优59例,为64.84%;良21例,为23.08%;可8例,为8.79%;差3例,为3.30%;优良率88%(80/91)。优良率与文献资料没有太大的差别<sup>[8]</sup>。本组有4例发生并发症,并发症发生率为4.39%,李长青<sup>[9]</sup>团队发表的并发症发生率为6.61%,无显著性差异。

## 3 讨论

腰椎间盘突出症是脊柱外科最常见的疾病之一,80%的患者可以经过非手术方式治疗痊愈或缓解,但仍有部分患者非手术治疗无效,需手术摘除突出椎间盘髓核。以往腰椎后路行全椎板切除减压、半椎板切除或开窗减压髓核摘除术是腰椎间盘突出症的常规治疗方法,手术成功率较高,但创伤大、出血多、脊柱结构破坏大、部分稳定结构受到人为的破坏、卧床和术后恢复时间较长,以及神经粘连或硬膜外腔的粘连而导致术后再次出现腰腿痛等近期或远期不良后果,使部分患者惧怕手术。所以,国内外诸多学者开始寻求用微创手术方法治疗腰椎间盘突出症,随着医学技术水平的提高和医用器械的进步,各种微创治疗方法出现并快速应用在临床工作中。近来椎间孔镜下治疗腰椎间盘突出症在临床上广泛运用,适应症逐渐扩大,在治疗腰

椎管狭窄及脊柱感染性疾病当中也取得良好的疗效<sup>[4]</sup>。随着椎间孔镜手术技术的广泛运用,椎间孔镜相应的并发症也开始报道<sup>[5-7]</sup>。有些钙化的椎间盘一旦神经压迫明确后都可以在椎间孔镜下做减压治疗<sup>[8]</sup>。

本研究总结近5年开始开展椎间孔镜技术并随访的病例,用Macnab标准评价患者临床效果,优良率88%,效果优于开放性手术。本组病例中有3例术后效果欠佳改行开放手术治疗,有1例出现硬脊膜撕裂脑脊液漏,无神经根损伤、腹腔脏器损伤、血管损伤、椎间盘或椎间隙感染等严重并发症病例,并发症发生率为4.39%。传统手术并发症发生率以往报道均在7%以上。故与传统开放手术相比出现并发症的概率较低。本组患者术后3天VAS评分与术前相比明显降低,有统计学意义,但术后3天VAS评分与术后3个月及6个月相比未见明显下降趋势,故可以认为患者术后3天的疼痛缓解程度与术后3个月及6个月相同,近期疗效显著,术后快速康复效果明显。患者术后3天ODI评分与术前相比明显下降,差异有统计学意义,术后3个月与术后3天相比也明显下降,且差异有统计学意义,术后6个月与术后3天相比未见明显下降,差异无统计学意义,这可能与ODI评分系统里有关提物、久坐、性生活、旅行有关的评分项目,然而椎间孔镜术后要求患者卧床休息为主,适当下床活动,避免剧烈运动及久坐,避免提拉重物,故影响术后3个月之内患者ODI评分,导致本研究中虽然术后ODI评分显著下降,但下降程度较缓慢。

手术过程中需注意一些细节,即病人的生命体征、神经根的反应等,尤其是局麻下水压的控制,病人可能会有颈部疼痛不适不能坚持手术。手术时间超过2个小时低体温的发生率为70%<sup>[9]</sup>,低体温可诱发应急反应,降低患者免疫力,增加手术感染率,损坏凝血机制<sup>[10]</sup>,所以术中尽量控制体温,缩短手术时间。

## 4 结论

椎间孔镜技术在治疗腰椎间盘突出症患者中

疗效显著,安全可靠,手术创伤小、局部组织损伤少、术后快速康复效果明显,可进行早期活动功能锻炼及早日恢复工作岗位,降低住院时间。但是研究发现,椎间盘组织退变明显、椎间隙高度丢失较多,手术中髓核及纤维环去除过多的病人复发率较高,故建议这种病人术后下床活动要慎重,而且佩戴腰围的时间要稍微加长,3~6个月内不能负重活动,待纤维环破口修复好后,再开始增加功能锻炼及逐渐增加活动及训练。

### 参考文献(References)

- [1] Altınkeya N, Cekinmez M. Lumbar multifidus muscle changes in unilateral lumbar disc herniation using magnetic resonance imaging[J]. *Skeletal Radiology*, 2016, 45(1): 73-77.
- [2] Strömqvist F, Strömqvist B, Jönsson B, et al. Outcome of surgical treatment of lumbar disc herniation in young individuals[J]. *The Bone & Joint Journal*, 2015, 97(12): 1675-1682.
- [3] Kleinpeter G I, Markowitsch M, Böck F. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: Minimally invasive, but perhaps only minimally useful?[J]. *Surgical Neurology*, 1995, 43(6): 534-539.
- [4] Yang S C, Chen W J, Chen H S, et al. Extended indications of percutaneous endoscopic lavage and drainage for the treatment of lumbar infectious spondylitis[J]. *European Spine Journal*, 2014, 23(4): 846-853.
- [5] 李长青, 周跃, 王建, 等. 经皮内窥镜下手术治疗腰椎间盘突出症的并发症及其防治策略[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2012, 22(11): 969-974.
- [6] Giuffrè G, Impusino A, Tacconi L. Retroperitoneal hematoma after minimally invasive lumbar discectomy: Is the percutaneous endoscopic approach really safe?[J]. *Journal of Neurosurgical Sciences*, 2019, 63(2): 231-233.
- [7] Shiboï R, Oshima Y, Kaneko T, et al. Different operative findings of cases predicted to be symptomatic discal pseudocysts after percutaneous endoscopic lumbar discectomy [J]. *The Journal of Spine Surgery*, 2017, 3(2): 233-237.
- [8] 李军, 付强. 经皮内镜椎板间入路治疗钙化性腰椎间盘突出症早起临床疗效分析. *中国骨与关节杂志*, 2014, 3(8): 597-602.
- [9] Bernard H. Patient warming in surgery and the enhanced recovery[J]. *British journal of nursing*, 2013, 22(6): 319-325.
- [10] Munday J, Hines S Jane, Chang A M. Evidence Utilization project: Management of inadvertent perioperative hypothermia. The challenges of implementing best practice recommendations in the perioperative environment[J]. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 2013, 11(4): 305-311.

## Early rapid rehabilitation of lumbar disc herniation treated with percutaneous endoscopic lumbar discectomy

ABUDOUREXITI Tuerhongjiang, MENG Xiangyu, REHEMA Sulaiman, MA Liang, LIU Yuntao, HE Chuanyu

Department of Minimally Invasive Spine Therapy, The Six Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Xinjiang 830002, China

**Abstract** To observe and analyze the short-term efficacy of percutaneous endoscopic lumbar discectomy surgery, 91 patients diagnosed as LDH and treated with PELD operation in our department from July 2015 to January 2017 were collected retrospectively. During the 6-month follow-up, we used visual analogue scale (VAS) and Oswestry disability index (ODI) to evaluate preoperative and postoperative (3 day, 3 month, 6 month) disturbance indexes of the patient. The operation time, intraoperative blood loss, hospital stay, recurrence rate and complication were observed and recorded using revised Macnab criteria for efficacy evaluation. The postoperative (3 days, 3 and 6 months) VAS and ODI values of the waist and leg were significantly decreased ( $P<0.05$ ). There was no significant difference between 3 days from 3 months and 6 months postoperative VAS values for lumbar and leg ( $P>0.05$ ). VAS scores of leg pain were significantly reduced 3 days after surgery as compared to 3 months after surgery ( $P<0.05$ ). The VAS score of the lumbar at 6 months after surgery was reduced compared to 3 days after surgery, but the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ). The improved Macnab standard was 88%. The average blood loss was 35mL; the average length of stay was 8 days. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy is quite safe, effective and of less traumatic outcome with fewer complications and has a significant effect on rapid rehabilitation after the operation.

**Keywords** percutaneous endoscopic lumbar discectomy; minimally invasive surgery; lumbar intervertebral disc herniation; rapid rehabilitation ●



(责任编辑 徐丽娇)