

# 经皮内镜椎间孔入路治疗复发性腰椎间盘突出症 30 例

陈江平<sup>1</sup> 王亮<sup>1</sup> 彭兵<sup>1△</sup>

**[摘要]** 目的:分析经皮内镜椎间孔入路治疗复发性腰椎间盘突出症的近期疗效,评估其临床意义。方法:回顾分析我院 2016 年 8 月至 2018 年 8 月 30 例腰椎间盘突出术后复发患者,其中男 18 例,女 12 例;年龄 21~72 岁,平均(42.25±6.43)岁。全部患者采取经皮内镜椎间孔入路治疗,观察 30 例患者术后症状改善及并发症发生情况,采取视觉模拟量表(VAS)评分和改良 MacNab 疗效评定标准评估经皮内镜手术疗效。结果:术后 12 个月随访按照改良 MacNab 疗效评定标准优良率为 86.7%,30 例患者术后均无明显并发症发生。随访 30 例患者术前与术后 1,3,12 个月,术后 1 个月与术后 3 个月和术后 12 个月相比腰腿痛 VAS 评分差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),术后 3 个月与术后 12 个月相比腰腿痛 VAS 评分差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:经皮内镜椎间孔入路治疗复发性腰椎间盘突出症可缓解疼痛,减少并发症的发生,且具有创伤小、恢复快、手术时间短等优势。

**[关键词]** 经皮内镜;椎间孔入路;复发性腰椎间盘突出症;疗效分析

**[中图分类号]** R681.5 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2020)06-0059-04

复发性腰椎间盘突出症(Recurrent Lumbar Disc Herniation, RLDH)是腰椎间盘突出症行髓核摘除术后常见并发症之一,其发生率约为 5%~18%<sup>[1]</sup>,且发生率与随访时间呈正相关<sup>[2-3]</sup>。Suk 等<sup>[4]</sup>将其定义为 MRI 提示原手术节段再次突出,并且时间为腰椎术后 6 个月以上,经保守治疗未得到缓解,疼痛伴随神经症状的出现,这时往往需要进行外科手术治疗<sup>[5]</sup>。关于 RLDH 治疗临床上尚未形成统一共识,行传统后路手术,由于初次手术产生的瘢痕与硬膜粘连,增加了翻修手术难度及手术并发症概率,且再次传统后路手术需要扩大手术范围,同时也增加了腰椎失稳风险<sup>[6]</sup>。近年来,RLDH 的治疗方式中经皮内镜技术应用较为广泛,且并发症相对较少<sup>[7-9]</sup>。基于此,本研究观察分析采取经皮内镜椎间孔入路(PETD)治疗本院 30 例 RLDH 患者的临床疗效及其并发症,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取我院符合纳入标准的 RLDH 患者 30 例,时间为 2016 年 8 月至 2018 年 8 月,其中男 18 例,女 12 例;年龄 21~72 岁,平均(42.25±6.43)岁;无症状间歇期 8 个月~16 年,平均 6.2 年。突出节段:L<sub>3~4</sub> 间隙 9 例,L<sub>4~5</sub> 间隙 16 例,L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 间隙 5 例。出现对侧复发者 11

例,同侧复发者 19 例。初次手术术式:21 例为经后路椎板开窗髓核摘除术,9 例为经内镜下椎间盘切除术(MED)髓核摘除术。

### 1.2 纳入标准

1) RLDH 责任节段经影像学证实与初次手术相同,且无症状间歇期大于 6 个月;2) 经过保守治疗 3 个月以上症状未缓解甚至加重;3) 腰痛伴有一侧下肢放射性疼痛且下肢疼痛强于腰痛。

### 1.3 排除标准

1) 影像学上表现为腰椎节段性不稳;2) L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘病变患者中髂嵴较高者(侧位 X 线片髂嵴最高点超过 L<sub>5</sub> 椎弓根上缘);3) 初次手术有神经损伤者;4) 第一次开放手术后症状无缓解者;5) 伴有严重的终板炎病变者;6) 相邻节段出现退变或者产生症状者;7) 心肺等重要脏器功能不全者。

## 2 方法

### 2.1 手术方法

手术全部由同一组医师在局麻下完成,术前经腰椎 MRI 明确责任节段和穿刺靶点方向,腰椎 CT 明确有无椎间盘钙化。采用常规 TESSYS 入路,器械由德国 Spinendos 公司提供。

在 C 臂机透视下确定穿刺点和靶点方向:脊柱正中连线 a,病变椎间盘中心点水平线 b,ab 交叉点与下位节段上关节突尖部连线 c,旁开正中中线 11~14 cm 做躯干平行线 d(L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段旁开约 8~11 cm),c 与 d 交叉点即为穿刺点。逐层浸润麻醉,用 18 号穿刺针,掌握

<sup>1</sup> 湖南浏阳市中医医院骨伤一科(湖南 浏阳,410300)

<sup>△</sup> 通信作者 E-mail:422542031@qq.com

好角度, C 臂机透视下穿刺针在侧位片位于上下椎体后缘连线上, 正位片上位于上下椎弓根中点连线, 确保穿刺针到达安全三角区。询问患者感受, 继续进针在纤维环周围追加浸润麻醉 6~8 mL, 接着进入间盘内注射造影剂(亚甲蓝与碘比醇比例为 1:9)。沿导针进针点切开皮肤约 7 cm, 沿导针逐级置换导棒, 导棒到达纤维环后锤入椎间盘内, 确认位置后放置工作套管, L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段患者置入导管时可能会遇到上关节突阻挡, 用环锯去掉部分上关节突腹侧, 置入内窥镜, 使用核髓钳摘除被染色的髓核组织, 通过水压波动辨认神经根及硬膜囊位置, 继续分离神经外侧粘连, 探查并取出突出髓核、纤维环。适当调整通道, 探查神经根管方向、极外侧方向有无残留髓核或增生组织, 适度扩大神经根管, 解除神经压迫, 修复纤维环破口, 探查神经无压迫、无活动性出血后, 退出工作通道, 缝合皮肤切口。根据疼痛缓解情况, 适当予以营养神经、脱水及镇痛治疗 3~5 d。卧床 1 d 后, 在腰围保护下可下地活动, 术后 3~5 d 出院。术后 3 个月内可行日常生活工作并且适当进行腰背肌功能锻炼。

2.2 评价标准

所有患者术后 12 个月时行改良 MacNab 疗效评定, 标准: 优为无痛, 症状完全消失, 活动不受限; 良为

不影响工作和生活, 但是偶有疼痛, 活动轻度受限; 可为症状有所减轻, 活动受限, 一定程度上对正常生活和工作造成影响; 差为病情无改善甚至加重。

2.3 观察指标

1) 观察 30 例 RLDH 患者术后并发症情况; 2) 采用改良 MacNab 疗效评定标准于术后 12 个月评定疗效的优良率; 3) 分别评定术前及术后 1, 3, 12 个月腰、腿 VAS 评分。

2.4 统计学方法

采用 SPSS20.0 进行数据的统计分析, 以  $\bar{x} \pm s$  表示计量资料, 采用单因素方差分析,  $P < 0.05$  差异有统计学意义。

3 结果

30 例患者均顺利完成手术, 术后所有患者均统一随访 12 个月, VAS 评分见表 1。术后所有患者均无典型并发症出现, 但 3 例患者减压节段神经根支配区域麻木加重。术后予以脱水、止痛治疗 1 周后症状缓解, 口服甲钴胺治疗 3 个月后, 2 例患者症状消失, 1 例患者术后 12 个月随访仍然残留部分麻木, 但不影响日常生活。术后 12 个月所有随访患者无再次复发, 疗效评定优 18 例, 良 8 例, 可 4 例, 差 0 例, 优良率为 86.7% (改良 MacNab 疗效评定)。典型病例见图 1-4。

表 1 30 例患者 VAS 评分情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	例数	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 12 个月
腰痛	30	6.32±1.44	1.78±0.80 <sup>1)</sup>	1.22±0.78 <sup>2)3)</sup>	0.88±0.78 <sup>4)5)6)</sup>
腿痛	30	7.75±1.65	1.69±0.76 <sup>1)</sup>	0.76±0.69 <sup>2)3)</sup>	0.46±0.50 <sup>4)5)6)</sup>

注: 1) 术前与术后 1 个月比较,  $P < 0.01$ ; 2) 术前与术后 3 个月比较,  $P < 0.01$ ; 3) 术后 1 个月与术后 3 个月比较,  $P < 0.05$ ; 4) 术前与术后 12 个月比较,  $P < 0.01$ ; 5) 术后 1 个月与术后 12 个月比较,  $P < 0.01$ ; 6) 术后 3 个月与术后 12 个月比较,  $P > 0.05$ 。腰痛术前与术后 1 个月比较( $t=17.74, P<0.01$ ), 术前与术后 3 个月比较( $t=19.93, P<0.01$ ), 术前与术后 12 个月比较( $t=21.26, P<0.01$ ), 术后 1 个月与术后 3 个月比较( $t=2.19, P=0.03$ ), 术后 1 个月与术后 12 个月比较( $t=3.57, P<0.01$ )差异均有统计学意义; 术后 3 个月与术后 12 个月比较( $t=1.33, P=0.19$ ), 差异无统计学意义。腿痛术前与术后 1 个月比较( $t=23.40, P<0.00$ ), 术前与术后 3 个月比较( $t=26.99, P<0.01$ ), 术前与术后 12 个月比较( $t=28.14, P<0.01$ ), 术后 1 个月与术后 3 个月比较( $t=3.59, P<0.01$ ), 术后 1 个月与术后 12 个月比较( $t=4.75, P<0.01$ )差异均有统计学意义; 术后 3 个月与术后 12 个月比较( $t=1.16, P=0.25$ )差异无统计学意义。



图 1 患者, 男, 52 岁, L<sub>4~5</sub> 右侧椎间盘突出

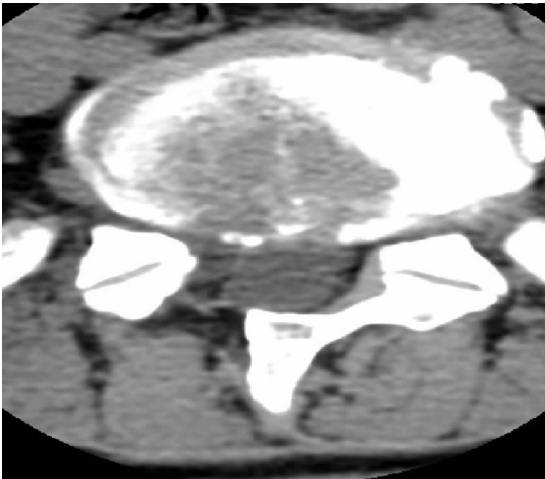


图 2 行 L<sub>4~5</sub> 右侧开窗髓核摘除术

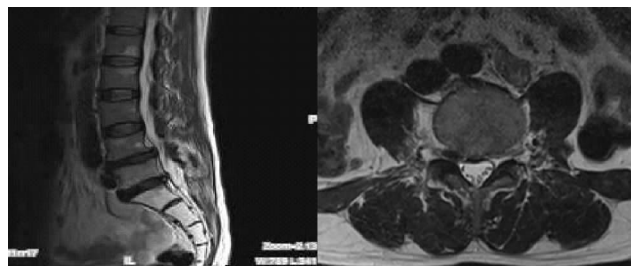


图3 患者术后3年出现腰痛伴右下肢放射性疼痛,复查MRI示L<sub>4</sub>~5原位置再次突出

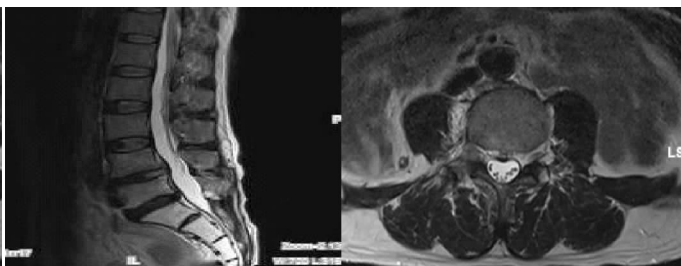


图4 行PETD手术后12个月,MRI示L<sub>4</sub>~5神经根减压充分

#### 4 讨论

RLDH 发生的原因众多,Li 等<sup>[10]</sup>回顾性分析 321 例 RLDH 患者,发现重体力劳动、椎间盘突出类型、男性、年龄、体质量指数、吸烟、椎间盘高度、手术方式是 RLDH 发生的危险因素;Wu 等<sup>[11]</sup>认为外科医生水平及患者年龄是 RLDH 发生的独立危险因素;李莹等<sup>[12]</sup>认为术后高强度活动程度、间盘为脱出型及游离型、高体质量指数与 RLDH 呈正相关。根据我科经验,认为 RLDH 的发生与患者术后功能锻炼及早期下床活动关系密切,关于 PETD 术后何时下地活动,临床上目前无统一共识,我科行 PETD 手术患者,采用术后 3 d 嘱患者床上进行拱腰、直腿抬高锻炼,术后 7 d 佩戴腰椎支具下床活动,术后 1 个月可靠背坐车,术后 6 个月参加一般体力工作,本组 30 例患者随访一年无再次复发。

关于 RLDH 治疗方式目前临床上尚不统一,由于前次后路手术产生的瘢痕,传统后路椎板开窗和 MED 通常剥离瘢痕组织难度较大,可能造成神经根损伤、硬膜撕裂等并发症<sup>[13]</sup>,同时再次手术采用传统后入路通常需要剥离更多的肌肉软组织及骨质,加大了术后脊椎失稳、腰背痛的风险,术后患者满意度往往低于初次手术<sup>[14]</sup>。PETD 手术可以避开前次手术产生的后路瘢痕,故在 RLDH 翻修手术中显示出特有的优势<sup>[15]</sup>。Shin 等<sup>[14]</sup>回顾性分析 41 例第一次手术行后路开放椎间盘切除术后 RLDH 患者,第二次采用 PETD 手术治疗,下肢、腰背部 VAS 评分得到明显改善,Kim 等<sup>[16]</sup>通过研究得出同样结论。本组 30 例患者术后腰腿疼痛缓解明显,腿痛症状为主的患者术后疼痛缓解程度更为明显,术后所有患者均无典型并发症出现,但 3 例患者减压节段神经根支配区域麻木加重,可能是手术只是解除神经根机械压迫,而神经根周围因压迫产生的炎症反应需要更长时间修复。术前与术后 1,3,12 个月,术后 1 个月与术后 3 个月和术后 12 个月相比,腰腿痛 VAS 评分均明显改善,术后 12 个月疗效优良率达 86.7%(改良 MacNab 疗效评定法),与文献报道相似<sup>[14,16]</sup>。本研究中术后 3 个月与术后 12 个月相比,腰腿痛 VAS 评分差异无统计学意义,可能是因为

神经根性疼痛 6 周后恢复相对缓慢<sup>[17]</sup>。

手术采取俯卧位,通过调整手术床使患者腰前弓尽量减小,使髂棘下降,当患者髂嵴过高时(侧位 X 线片髂嵴最高点超过 L<sub>5</sub> 椎弓根上缘)<sup>[18]</sup>,由于高髂嵴的阻挡,L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘突出患者采用 PETD 技术,增加了手术时间、透视次数且术后并发症相对增多<sup>[18-19]</sup>。我科在实际操作中同样遇到类似情况,尽管刘伟平等<sup>[20]</sup>通过改良技术治疗高髂嵴 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘突出患者取得良好疗效,但我科尚无此方面经验,故本研究中排除了高髂嵴 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段 RLDH 患者。我科初次治疗高髂嵴的 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘突出患者通常采用全麻下内镜经椎板间入路,治疗高髂嵴 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 节段的 RLDH 患者由于初次手术原因,我科通常采用传统后路开窗手术。对于 RLDH 的治疗除严格把握适应证和禁忌证之外,还应考虑手术医师的镜下操作能力,初学者需谨慎选择内镜手术及术式<sup>[21]</sup>。

PETD 手术由于产生术口较小,可以最大限度缩短住院时间,符合当今外科医学中的快速康复理念,同时局部麻醉相较于全身麻醉降低了麻醉风险<sup>[22-23]</sup>,对于基础条件相对较差的患者,有了再次手术的可能。患者时刻清醒,手术操作中患者可以随时反映穿刺或摘除髓核时是否伤及神经,但局麻的缺点同样存在,患者因情绪紧张、听力、反应力较差无法配合手术时,可能会增加神经损伤风险。我科通常术前进行详细宣讲,已取得患者术中最大程度配合,若术中患者紧张、疼痛,通常静脉输注镇静剂、止痛药,若血压过高,嘱麻醉师药物控制血压,保证手术顺利进行。

可以总结出 PETD 技术治疗 RLDH 具有以下优势:1)手术局麻下操作,降低了麻醉风险;2)手术过程患者全程清醒,有利于医患沟通,降低神经损伤风险;3)避开初次手术产生的后路瘢痕区域,对脊柱后路骨质、肌肉破坏小,从而对脊柱稳定性影响小、腰背疼痛发生率低<sup>[13]</sup>;4)近期疗效可靠<sup>[4]</sup>。

但是也要注意到目前本研究具有一定局限性,由于我科对高髂嵴 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘突出患者无 PETD 技术经验,故此类患者未纳入本研究,同时本研究仅随访一年,缺乏长期随访研究、本研究样本量较少,今后应当

对该技术进行大样本、长期随访研究。

## 参考文献

- [1] ZHANG B, LIU S, LIU J, et al. Transforaminal endoscopic discectomy versus conventional microdiscectomy for lumbar disc herniation: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Orthop Surg Res*, 2018, 13(1): 169.
- [2] SHRIVER M F, XIE J J, TYE E Y, et al. Lumbar microdiscectomy complication rates: a systematic review and meta-analysis[J]. *Neurosurg Focus*, 2015, 39(4): E6.
- [3] KAPETANAKIS S, GKANTSINIKOUDIS N, CHARITOU DIS G. The role of full-endoscopic lumbar discectomy in surgical treatment of recurrent lumbar disc herniation: a health-related quality of life approach[J]. *Neurospine*, 2019, 16(1): 96-104.
- [4] SUK K S, LEE H M, MOON S H, et al. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2001, 26(6): 672-676.
- [5] MASHHADINEZHAD H, SARABI E, MASHHADINEZHAD S, et al. Clinical outcomes after microdiscectomy for recurrent lumbar disk herniation: a single-center study [J]. *Arch Bone Jt Surg*, 2018, 6(5): 397-401.
- [6] HOOGLAND T, VAN DEN BREKEL-DIJKSTRA K, SCHUBERT M, et al. Endoscopic transforaminal discectomy for recurrent lumbar disc herniation: a prospective, cohort evaluation of 262 consecutive cases[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2008, 33(9): 973-978.
- [7] MIZUNO J, HIRANO Y, NISHIMURA Y. Establishment of endoscopic spinal neurosurgery and its current status[J]. *No Shinkei Geka*, 2016, 44(3): 203-209.
- [8] KAPETANAKIS S, GKANTSINIKOUDIS N, PAPATHANASIOU J V, et al. Percutaneous endoscopic ventral facetectomy: an innovative substitute of open decompression surgery for lateral recess stenosis surgical treatment? [J]. *J Craniovertebr Junction Spine*, 2018, 9(3): 188-195.
- [9] 梁磊, 刘文德, 吴一凡, 等. 经皮椎间孔镜 TESSYS 技术治疗单节段腰椎间盘突出症的临床疗效分析[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2017, 25(2): 43-44.
- [10] LI Z, YANG H, LIU M, et al. Clinical characteristics and risk factors of recurrent lumbar disk herniation: a retrospective analysis of three hundred twenty-one cases[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2018, 43(21): 1463-1469.
- [11] WU J, ZHANG C, LU K, et al. Percutaneous endoscopic lumbar reoperation for recurrent sciatica symptoms: a retrospective analysis of outcomes and prognostic factors in 94 patients[J]. *World Neurosurg*, 2018, 109: e761-e769.
- [12] 李莹, 唐谨, 吴从俊, 等. 椎间孔镜下治疗腰椎间盘突出术后复发相关因素及再次处理效果探讨[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2018, 26(11): 37-41.
- [13] 陈树东, 李永津, 杜炎鑫, 等. 经皮内窥镜下腰椎间盘突出治疗游离型腰椎间盘突出症的进展[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2017, 27(11): 1045-1048.
- [14] SHIN K H, CHANG H G, RHEE N K, et al. Revisional percutaneous full endoscopic disc surgery for recurrent herniation of previous open lumbar discectomy[J]. *Asian Spine J*, 2011, 5(1): 1-9.
- [15] WANG H, HUANG B, ZHENG W, et al. Comparison of early and late percutaneous endoscopic lumbar discectomy for lumbar disc herniation[J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2013, 155(10): 1931-1936.
- [16] KIM C H, CHUNG C K, JAHNG T A, et al. Surgical outcome of percutaneous endoscopic interlaminar lumbar discectomy for recurrent disk herniation after open discectomy[J]. *J Spinal Disord Tech*, 2012, 25(5): E125-E133.
- [17] 陈锦旭, 曾祥超, 黄良诚, 等. 腰神经根减压术后感觉症状改善时间观察[J]. *解放军医学院学报*, 2016, 37(7): 707-709.
- [18] 李宁, 黄良诚, 车路阳, 等. 髂嵴高度对经皮内镜椎间孔入路治疗 L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎间盘突出症的影响[J]. *解放军医学院学报*, 2017, 38(6): 527-530.
- [19] 贾云兵, 杨进, 孔清泉, 等. 术前影像学评估在内窥镜下经椎间孔入路手术治疗腰椎间盘突出症中的作用[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2013, 23(9): 783-788.
- [20] 刘丰平, 赵红卫, 董军峰, 等. 后外侧入路椎间孔镜下 L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎间盘突出伴高髂嵴髓核摘除术的技术改进[J]. *中国微创外科杂志*, 2019, 19(2): 101-105.
- [21] 唐谨, 李莹, 吴从俊, 等. 经皮椎间孔镜与椎间盘镜下手术治疗腰椎间盘突出症效果比较的 Meta 分析[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2019, 27(3): 23-28.
- [22] KIM C H, CHUNG C K, SOHN S, et al. The surgical outcome and the surgical strategy of percutaneous endoscopic discectomy for recurrent disk herniation[J]. *J Spinal Disord Tech*, 2014, 27(8): 415-422.
- [23] YEUNG A, GORE S. Endoscopic foraminal decompression for failed back surgery syndrome under local anesthesia[J]. *Int J Spine Surg*, 2014, 8. doi:10.14444/1022.

(收稿日期: 2019-09-17)