

·临床研究论著·

经皮椎间孔镜治疗不同年龄段腰椎间盘突出症的短期疗效对比

阮玉山 刘佳 彭志 刘飞飞 李绍波

【摘要】 目的 分析比较经皮椎间孔镜间盘切除术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)治疗不同年龄段腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)的短期疗效。**方法** 2018年1月至8月,前瞻性纳入需行PELD治疗的107例LDH病人,以年龄为依据分组,年龄<45岁的51例纳入青壮年组,年龄≥45岁的56例纳入中老年组。术前1 d、术后1个月、1年和2年随访时采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)、Oswestry功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)和改良MacNab标准评估治疗效果,并统计复发率。**结果** 两组病人均顺利完成手术。两组术后1个月、1年、2年的腰、腿痛VAS评分和腰椎ODI均较术前明显改善,差异均有统计学意义(P 均<0.05)。两组间术后2年的腰、腿痛VAS评分以及术后1年、2年的ODI比较,差异均有统计学意义(P 均<0.05)。青壮年组和中老年组的复发率(1.96% vs. 8.93%)比较,差异无统计学意义($P=0.209$)。根据改良MacNab标准,青壮年组和中老年组的优良率分别为96.08%、91.07%。**结论** PELD创伤小、疗效好,可作为青壮年病人手术治疗LDH的优选方案,同时康复快、麻醉风险小,也是中老年病人的一个可靠选择。

【关键词】 经皮椎间孔镜间盘切除术;腰椎间盘突出症;年龄;疗效

Comparison of Short-term Efficacy of Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy for the Treatment of Lumbar Disc Herniation in Different Age Patients. RUAN Yu-shan, LIU Jia, PENG Zhi, LIU Fei-fei, LI Shao-bo. Department of Spinal Surgery, First Affiliated Hospital of Dali University, Dali 671000, China

Corresponding author: LI Shao-bo, E-mail: lishaobo74@126.com

【Abstract】 Objective To compare the short-term efficacy of percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD) for the treatment of lumbar disc herniation (LDH) in different age patients. **Methods** From January 2018 to August 2018, 107 patients with LDH who underwent PELD treatment were included in this prospective study. A total of 51 patients with age less than 45 years old were included in the young group, and 56 cases with age ≥45 years old were included in the elderly group. Surgical outcomes were evaluated by visual analogue scale (VAS), Oswestry disability index (ODI) and modified MacNab criteria at 1st day before operation, 1st month, 1st year and 2nd year after operation, and the recurrence rate was statistically analyzed. **Results** All patients were successfully operated. The VAS score of low back pain and leg pain and the ODI in the two groups at 1st month, 1st year and 2nd year after operation were significantly improved as compared with those before operation ($P < 0.05$). The VAS scores of low back pain and leg pain at 2nd year after operation and ODI at 1st year and 2nd year after operation were compared between the two groups, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in the recurrence rate between the young group (1.96%) and the elderly group (8.93%) ($P=0.209$). According to the modified MacNab standard, the excellent and good rates of young group and elderly group were 96.08% and 91.07%, respectively. **Conclusion** PELD should be the priority selection for surgical treatment of LDH in young patients, because of its mild trauma and excellent efficacy, at the same time, with the rapid recovery and low risk of anesthesia, it can also be a reliable choice for elderly patients.

【Key words】 Percutaneous endoscopic lumbar discectomy; Lumbar disc herniation; Age; Efficacy

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)

是骨科常见病、多发病,主要表现为腰腿痛,严重威胁病人身心健康、生活及工作。且随着生活方式的转变,LDH发病呈现出年轻化趋势,从青少年至中老年各年龄段均有发病及外科干预的报道^[1-2]。开放腰椎间盘切除术因其创伤大、康复慢及远期邻椎

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.04.003

基金项目:云南省教育厅科学研究基金项目(2020J0592)

作者单位:大理大学第一附属医院脊柱外科,云南大理 671000

通信作者:李绍波, E-mail: lishaobo74@126.com

病变等缺点,应用逐年减少^[3]。近年来,经皮椎间孔镜间盘切除术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)因其创伤小、康复快、并发症少且疗效好等显著优点,迅速获得推广应用^[4]。但目前临床上对于 PELD 治疗不同年龄 LDH 病人的疗效存在争议,故我们设计了这项前瞻性研究,通过对年满 45 岁和 45 岁以下手术病人术后疼痛及功能恢复等方面的对比,探讨 PELD 治疗不同年龄段 LDH 病人的短期疗效。

资料与方法

一、纳入标准及排除标准

纳入标准:①临床确诊为单纯 LDH(单间隙);②主要症状为腰、腿痛,直腿抬高试验阳性;③腰椎 MRI 等影像学检查支持诊断及症状;④经保守治疗 3 个月无效;⑤初次手术者。

排除标准:①有明显影响腰椎功能的病史(腰部大手术、脊柱严重畸形等);②并发会阴区功能障碍(马尾综合征);③凝血功能障碍;④重要器官(心、肝、肺等)功能不全者;⑤腰椎管占位、狭窄等疾病;⑥高髂嵴致 L₅/S₁ 不能采用椎间孔入路手术者;⑦嗜烟、嗜酒、糖尿病、高血压、身体质量指数(body mass index, BMI)≥30 kg/m² 及术后重体力劳动等对术后疗效有明显影响者;⑧失访病人。

二、一般资料

2018 年 1 月至 8 月,纳入需行 PELD 治疗的 107 例 LDH 病人。年龄 < 45 岁的纳入青壮年组,年龄 ≥ 45 岁的纳入中老年组。青壮年组 51 例,男 21 例,女 30 例,年龄为(34.76±6.82)岁(16~44 岁),L_{3/4} 8 例,L_{4/5} 20 例,L₅/S₁ 23 例;中老年组 56 例,男 25 例,女 31 例,年龄为(55.65±8.18)岁(45~78 岁),L_{3/4} 7 例,L_{4/5} 23 例,L₅/S₁ 26 例。两组间性别、突出节段比较,差异均无统计学意义(P 均 > 0.05),年龄的差异有统计学意义(P < 0.05)。

三、手术方法

两组病人均取俯卧位,调整体位兼顾手术及病人舒适度。后外侧椎间孔入路在局部麻醉监护下通过 TESSYS 技术切除责任间盘。可移动“C”型臂 X 线机透视定位责任间隙,腰部皮肤划线标记孔镜切入点。消毒、铺单后 1%利多卡因从切入点顺预通道穿刺麻醉至关节突,透视确认穿刺针位于通道椎间孔内,进针处切一 8 mm 皮肤切口,穿刺针内置入导丝,扩张套筒逐级扩张软组织后置入减压套筒及孔镜。必要时环钻给予椎间孔成形术适当扩大椎间孔

以利手术。水压、电凝止血至术野清晰后以髓核钳摘除椎间孔内非结构性软组织,探寻突出的责任间盘,髓核钳直接抓取脱出的髓核,如纤维环“完整”,切开后再次抓取突出髓核。

责任髓核组织切除神经根解压后,神经根张力恢复,病人自觉腰腿症状缓解获得明显的轻松感,说明神经根解压有效,再适当抓取环内部分松动易突髓核以减少术后复发概率(尤其对于中老年病人),射频消融纤维环缺损修整、止血后,取出手术器械,缝合切口,敷料覆盖,术毕,护返病房。

四、术后治疗及指导

术后 1 d 口服一代头孢预防切口感染,指导病人在腰部保护前提下起床、下地,嘱 1 个月内以卧床休息为主,避免久坐、弯腰,练习直腿抬高以减少神经根减压处无菌性纤维粘连,术后 1 个月开始锻炼以增强腰背肌,提高腰部肌肉保护能力。

五、疗效评估标准

术后 1 个月、1 年及 2 年随访,采用疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评价病人腰、腿痛变化,采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价病人腰椎功能改变,并与术前 1 d 的数值进行比较;末次随访时采用改良 MacNab 标准评估治疗效果的优良率,优:术前症状完全消失,恢复之前工作、生活;良:症状轻微残留,活动轻微受限,不影响工作、生活;中:症状缓解、活动受限,正常工作、生活受影响;差:治疗前、后无明显变化,甚至加重。

六、统计学方法

采用 IBM SPSS Statistics 24.0 软件(IBM 公司,美国)进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,各组内的数据比较采用方差分析,两两比较采用 LSD- t 检验;组间比较采用独立样本 t 检验。节段分布、性别等计数资料的比较采用 χ^2 检验,两组间复发率的比较采用 Fisher 精确检验。检验水准以 P < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

术后所有病人腰、腿疼痛症状明显缓解,直腿抬高试验由阳性转为阴性,体位自由。两组病人术后均无明显并发症,青壮年组 1 例残留腿痛,中老年组 1 例残留腰痛、2 例下肢皮肤残留麻木感,对症处理后缓解。

病人均获得完整随访,与术前相比,两组术后 1 个月、1 年、2 年的腰、腿痛 VAS 评分和腰椎 ODI 获

得明显改善,差异均有统计学意义(P 均 <0.05)。两组间术后 2 年的腰、腿痛 VAS 评分以及术后 1 年、2 年的 ODI 比较,差异均有统计学意义(P 均 <0.05);但两组间术前、术后 1 个月、术后 1 年的腰、腿痛 VAS 评分以及术前、术后 1 个月的 ODI 比较,差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。详见表 1、2。

随访期内,共有 6 例(6/107, 5.61%)复发,其中青壮年组 1 例,中老年组 5 例,复发率分别为 1.96%(1/51)和 8.93%(5/56),组间比较,差异无统计学意义($P=0.209$)。

根据改良 MacNab 标准,青壮年组优 43 例、良 6 例、中 2 例、差 0 例,优良率为 96.08%;中老年组优 40 例、良 11 例、中 5 例、差 0 例,优良率为 91.07%。

典型病例见图 1、2。

讨 论

LDH 的发病年龄跨度大,青少年、中年、老年均有发病,经严格正规保守治疗无效后,手术往往是最最终的有效措施。传统开放手术虽获得了长期可靠的随访疗效,但是手术对椎板、椎间隙、椎旁肌肉、椎间韧带等脊柱后部结构破坏较大,存在术后并发症多、远期邻椎病变等缺点^[5]。随着现代病人及外科医生对微创的追求及技术的发展,PELD 治疗 LDH 的疗效与传统开放手术相当,且在缓解疼痛、功能恢复方面更胜一筹^[6],因其创伤小、康复快、远期并发症少等优点^[7],较开放手术更易被青壮年病人接受;同时因其具有局部麻醉、卧床时间短等特点,在体质较差的中老年人群中的应用也具有明显优势,可降低麻

表 1 两组术前、术后腰、腿痛 VAS 评分的比较($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	腰痛 VAS 评分				腿痛 VAS 评分			
		术前 1 d	术后 1 个月	术后 1 年	术后 2 年	术前 1 d	术后 1 个月	术后 1 年	术后 2 年
青壮年组	51	7.65 $\pm$ 1.49	2.00 $\pm$ 0.80*	1.33 $\pm$ 0.68*	1.25 $\pm$ 0.66*	7.94 $\pm$ 1.12	2.20 $\pm$ 0.90*	1.53 $\pm$ 0.76*	1.16 $\pm$ 0.86*
中老年组	56	7.25 $\pm$ 1.77	1.98 $\pm$ 0.68*	1.59 $\pm$ 0.61*	2.43 $\pm$ 0.96*	8.31 $\pm$ 1.18	1.94 $\pm$ 0.86*	1.67 $\pm$ 0.89*	2.37 $\pm$ 0.89*
t 值	—	1.252	0.198	-1.790	-6.841	-1.747	1.442	-1.069	-7.013
P 值	—	0.216	0.844	0.079	<0.001	0.087	0.156	0.290	<0.001

注:与同组术前比较,* $P<0.05$

表 2 两组术前、术后 ODI 的比较($\bar{x}\pm s$, %)

组别	例数	术前 1 d	术后 1 个月	术后 1 年	术后 2 年
青壮年组	51	84.49 $\pm$ 5.52	12.59 $\pm$ 2.77*	11.20 $\pm$ 2.74*	9.43 $\pm$ 2.48*
中老年组	56	82.94 $\pm$ 5.79	13.45 $\pm$ 2.76*	12.65 $\pm$ 2.64*	12.96 $\pm$ 3.45*
t 值	—	1.470	-1.595	-2.941	-6.955
P 值	—	0.148	0.117	0.005	<0.001

注:与同组术前比较,* $P<0.05$

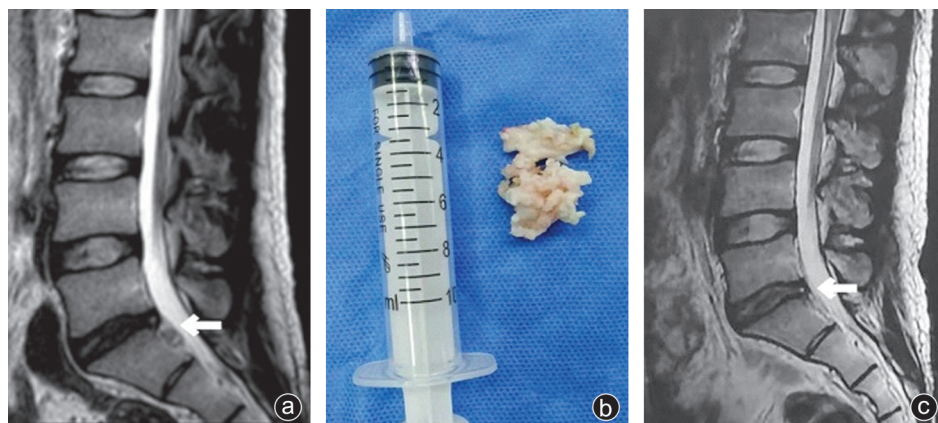


图 1 青壮年组病人,男,31 岁 a:术前 MRI 示神经受压,腰椎退变程度较轻;b:切除髓核色泽为多近白色、浅黄色、呈乳胶状,质软、富有黏弹性;c:术后第 3 天 MRI 示减压良好,腰椎结构保存完整

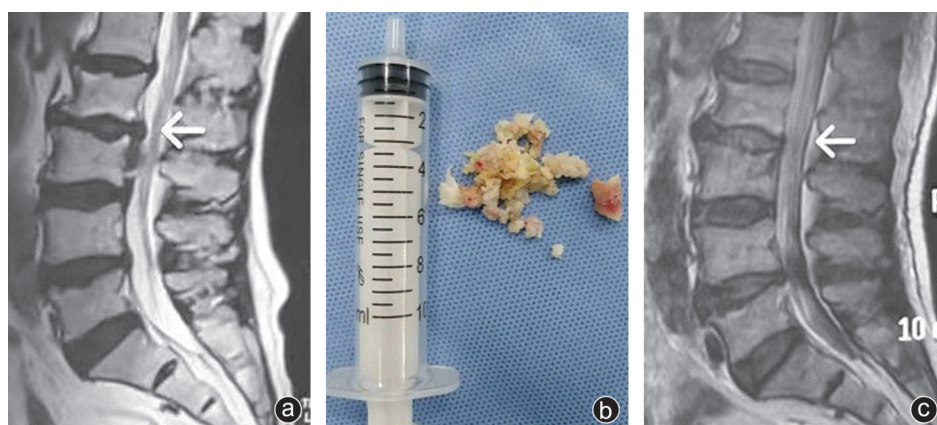


图2 中老年组病人,女,61岁 a:术前MRI示神经受压,腰椎退变程度较重;b:切除髓核色泽由黄色至黄褐色、形态破碎,质地较硬,缺乏黏弹性;c:术后第3天MRI示减压良好,腰椎结构保存完整

醉风险、避免卧床并发症等。PELD除LDH外的适应症也在逐渐扩大,如腰椎管狭窄症、脊柱结核及占位性疾病等^[8]。目前有报道认为PELD治疗中老年病人疗效差,应将PELD的应用倾向于年轻病人^[9-10],故本研究将青壮年病人和中老年病人的疗效进行对比分析。

从本研究的结果可以看出,青壮年组的疗效略优于中老年组,同时随着术后随访时间的延长,疗效差异也逐渐增大,但中老年组的疗效也令人满意。导致这种差异的原因可能有生理因素和手术相关因素两个方面。

1. 生理因素 青壮年人群的腰椎间盘退变程度较中老年人轻,各部分结构相对正常,修复能力、功能储备好;而中老年人的腰椎间盘可有局部结构变形、增生、慢性炎症等,稳定性降低,新陈代谢、修复能力弱。

2. 手术相关因素 尽管PELD的创伤小,几乎不破坏腰椎局部结构,但对于不同年龄阶段的病人,术中分离减压的难易程度也存在差异。青壮年的椎体规整、间盘高度正常,纤维环、髓核分界明显,各部分结构清晰,易于分离减压;中老年人病程较长,椎体变形明显,间盘高度丢失,纤维环、髓核难以分界,终板变性,小关节增生,骨性管孔狭窄等,局部组织常有粘连,不易分离减压,且减压过程常因间隙狭窄等原因导致减压不彻底或造成神经损伤。病人的MRI结果也反映了上述情况。同时,术中切除髓核组织的大体病理也反映了两组腰椎退变程度的差异,青壮年病人髓核接近乳白或微黄,呈胶状富有黏弹性;中老年人病人髓核多为黄色至褐色变化,质较硬缺乏黏弹性,部分甚至呈碎块或破裂状,可伴有终

板剥离突出。

中老年组复发率高于青壮年组和上述生理、病理因素明显相关,与术后症状缓解和术中间盘切除量无明显的关系^[11]。有学者认为术中应尽可能多地切除髓核以减少术后复发^[12],也有学者认为达到减压目标后不必刻意追求间盘切除量以减少手术对腰椎的影响^[13]。然而PELD间盘切除量并不高于传统开窗有限间盘切除术,不会对腰椎间隙造成较大的影响^[11],同时,不考虑年龄因素而仅从整体来看,PELD治疗LDH的复发率(6.2%)也和传统开放手术(5.7%)接近^[14]。青壮年盘内组织多为紧密相连的整体,且突出部分也“藕断丝连”不易抓出,而中老年盘内组织呈破碎松散趋势,抓取容易,甚至可和终板一并抓出,这可能是中老年术后易脱落复发的主要因素。作者认为个性化治疗更为合理,青壮年彻底抓出致压组织后不必过多干扰盘内髓核,更好地保护间盘完整性以利术后修复,还病人一个“无手术痕迹”的腰椎,中老年病人达到解压目标后应适当增加纤维环缺口内髓核组织的摘除,同时注意避免纤维环缺口的扩大,以减少复发,避免二次手术,让病人获益更多。

PELD是目前治疗单纯LDH的主流术式,应作为青壮年手术治疗LDH的优选方案。相比之下,中老年病人的疗效较青壮年稍差、复发率稍高,也获得了可靠、满意的疗效,可避免开放手术的缺点及麻醉风险,也是中老年人治疗LDH的一个可靠选择。

参考文献

- [1] 刘伟,荆珏华,陈磊,等.经皮椎间孔镜治疗青少年腰椎间盘突出症的临床疗效[J].局解手术学杂志,2018,27(12): 876-879.

- [2] 刘宁, 陈勤, 钟红发, 等. 经椎间孔镜与椎间盘镜治疗老年腰椎间盘突出突出症的比较[J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(4): 342-346.
- [3] Choi KC, Kim JS, Lee DC, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: minimally invasive technique for multiple episodes of lumbar disc herniation [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18 (1): 329.
- [4] Cao J, Huang W, Wu T, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for lumbar disc herniation as day surgery short-term clinical results of 235 consecutive cases [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(49): e18064.
- [5] 刘磊, 于秀淳, 黄伟敏, 等. 腰椎退行性疾病手术病人术前邻近节段椎间盘的退变情况及分布规律[J]. 骨科, 2018, 9(6): 438-444.
- [6] Du J, Tang X, Jing X, et al. Outcomes of percutaneous endoscopic lumbar discectomy via a translaminar approach, especially for soft, highly down-migrated lumbar disc herniation [J]. Int Orthop, 2016, 40(6): 1247-1252.
- [7] 邹凯, 娄文杰, 唐家国. PTED 与 FD 治疗腰椎间盘突出症的效果比较[J]. 中南医学科学杂志, 2020, 48(2): 168-171.
- [8] Pan M, Li Q, Li S, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy: Indications and complications [J]. Pain Physician, 2020, 23 (1): 49-56.
- [9] 邱敏, 付勤. 椎间孔镜治疗青少年腰椎间盘突出症的研究近况[J]. 骨科, 2016, 7(2): 135-137.
- [10] 杨小奇, 齐新生, 茅治湘, 等. MED 治疗青壮年与中老年腰椎间盘突出突出症的疗效比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(3): 243-245.
- [11] Heo JH, Kim CH, Chung CK, et al. Quantity of disc removal and radiological outcomes of percutaneous endoscopic lumbar discectomy [J]. Pain Physician, 2017, 20(5): E737-E746.
- [12] 潘承波, 刘法银, 李嗣生. 经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(1): 94-95.
- [13] 韩广, 汤锋武, 张赛, 等. 经皮椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症和腰椎间孔狭窄的并发症原因分析与处理[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2016, 16(4): 210-215.
- [14] Birkenmaier C, Komp M, Leu HF, et al. The current state of endoscopic disc surgery: Review of controlled studies comparing full-endoscopic procedures for disc herniations to standard procedures [J]. Pain Physician, 2013, 16(4): 335-344.

(收稿日期: 2020-08-23)

(本文编辑:陈姗姗)

引用格式

阮玉山, 刘佳, 彭志, 等. 经皮椎间孔镜治疗不同年龄段腰椎间盘突出症的短期疗效对比[J]. 骨科, 2021, 12(4): 306-310. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2021.04.003.