

# 经皮椎间孔镜髓核摘除术治疗 脱出型腰椎间盘突出症的效果

鞠冀东, 吴锦春, 刘 岗

(江苏省靖江市人民医院 脊柱外科, 江苏 靖江, 214500)

**摘要:** **目的** 观察经皮椎间孔镜髓核摘除术(PTED)治疗 66 例脱出型腰椎间盘突出症(LDH)的效果,并探讨预后影响因素。**方法** 回顾性分析 66 例采用 PTED 治疗脱出型 LDH 患者的临床资料,所有患者均行腰椎动力位片和核磁共振检查。记录术前及术后视觉模拟评分法(VAS)评分,卡氏功能状态评分标准(KPS)评分及日本矫形外科学会(JOA)腰痛评分,术后随访期间记录症状缓解、复发及并发症发生情况。**结果** 术后,患者 VAS 评分低于术前, KPS 及 JOA 评分高于术前,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后并发症的发生与椎间盘突出程度相关( $P < 0.05$ );复发型 LDH 患者术后更易复发( $P < 0.05$ )。**结论** PTED 手术时间短,术中出血量及术后并发症较少,是治疗脱出型 LDH 的安全、有效方法。重度 LDH 患者应更加注意预防术后并发症的发生,复发型 LDH 患者在选择 PTED 治疗时应注意把握适应证。

**关键词:** 经皮椎间孔镜; 腰椎间盘突出症; 核磁共振检查; 并发症

中图分类号: R 681.5; R 61 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2021)04-093-03 DOI: 10.7619/jcmp.20200567

## Effect of percutaneous transforaminal endoscopic discectomy in treating prolapsed lumbar disc herniation

JU Jidong, WU Jinchun, LIU Gang

(Department of Spine Surgery, Jingjiang City People's Hospital, Jingjiang, Jiangsu, 214500)

**Abstract: Objective** To observe clinical effect of percutaneous transforaminal endoscopic discectomy (PTED) in treating patients with prolapsed lumbar disc herniation (LDH), and to explore influencing factors of prognosis. **Methods** The clinical data of 66 cases diagnosed as prolapsed LDH was retrospectively analyzed, and all of the patients underwent lumbar flexion-extension radiographs and magnetic resonance imaging. The preoperative and postoperative Visual Analogue Scale (VAS) scores, Karnofsky performance scale (KPS) score and Japanese Orthopedic Association (JOA) score for lumbar pain were recorded, the conditions of symptom relief, recurrence and other complications were recorded. **Results** After surgery, VAS score was significantly lower than that before surgery, and KPS and JOA score were significantly higher than those before surgery ( $P < 0.05$ ). Occurrence of postoperative complications was correlated with the degree of disc herniation ( $P < 0.05$ ). Patients with prolapsed LDH were more likely to relapse after surgery ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** PTED has shorter operation time, less intraoperative blood loss and postoperative complications, so it is a safe and effective surgical option in treating prolapsed LDH. Patients with severe LDH should pay more attention to the prevention of postoperative complications, and indications of patients with prolapsed LDH should be paid more attention when choosing PTED treatment.

**Key words:** percutaneous transforaminal endoscopy; lumbar disc herniation; magnetic resonance imaging; complications

腰椎间盘突出症(LDH)是因纤维环破裂(伴或不伴有髓核溢出)、刺激神经或脊髓引起的以腰腿麻痛为主要症状的腰椎退行性病变,临床可分为退变型、膨出型、突出型、脱出型及游离型,脱

出型 LDH 采用非手术保守治疗效果不佳。随着微创技术的不断发展和推广,经皮椎间孔镜髓核摘除术(PTED)在治疗脱出型 LDH 中得到广泛应用,且治疗效果显著。本研究探讨 PTED 治疗脱

出型 LDH 患者的效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾分析 2015 年 12 月—2018 年 1 月采用 PTED 治疗的 66 例脱出型 LDH 患者的临床资料,年龄 24~87 岁,平均年龄( $48.9 \pm 12.8$ )岁,其中男 36 例(54.5%),女 30 例(45.5%)。纳入标准:①经核磁共振成像(MRI)确诊的脱出型 LDH;②保守治疗 3 个月无效者;③生活质量明显受影响者;④强烈要求微创手术者;⑤随访时间大于 3 个月者。排除标准:①其他腰椎疾病引起的继发性 LDH 患者;腰椎管狭窄患者;LDH 经保守治疗有效者;②病情较轻或非脱出型 LDH 患者;③不同意或不配合手术治疗者;④存在其他手术禁忌证者。

### 1.2 手术方法

本研究主要采用椎间孔内镜系统(德国 Joimax 公司)及射频电极(美国 Ellman 公司)进行治疗。患者术前均经全面影像学评估,术中经 C 型臂 X 线机正位透视下准确定位责任椎间隙,取后正中中线旁开 10~14 cm 为进针点,肥胖患者适当增大旁开距离。穿刺部位使用 1% 的利多卡因(5 mL)反抽无血后逐层浸润麻醉,在穿刺针尖抵达关节突关节处时,再次采用 0.5% 的利多卡因(10 mL)在关节突关节局部浸润麻醉。定位准确后注射造影剂(碘海醇:亚甲蓝=9:1)以确定腰椎间盘突出类型及渗漏方向。逐级扩张椎间孔后置入工作管道,采用生理盐水反复冲洗,确认病灶后摘除突出的髓核组织以及退变纤维环,确认神经根周围无明显压迫后止血,行纤维环成形术,同时消融炎症灶,术毕。术后 3 周内卧床休息,下床时可佩戴腰围护具进行短时间、小幅度活动。术后 3 周可进行稳定腰椎的相关运动,避免大幅度扭腰、过度负重等剧烈运动。

### 1.3 观察指标

分别于术前和随访终点时评估所有患者视觉模拟评分法(VAS)评分,日本矫形外科学会(JOA)腰痛评分及卡氏功能状态评分标准(KPS)评分,记录手术时间及手术出血量,术后随访期间观察患者症状改善情况,必要时行 MRI 检查,记录术后复发及其他并发症发生情况。根据 Macnab 腰椎间盘突出分型将腰椎间盘突出分为凸起型、后纵韧带下突出型、后纵韧带后突出型与游离突

出型,并根据突出物是否穿破后纵韧带将椎间盘突出分为轻度未破裂型(包括凸起型、后纵韧带下突出型)和破裂型(包括中度后纵韧带后突出型和重度游离突出型)<sup>[1]</sup>。依据腰间盘突出患者病变间隙椎管矢状径大小对继发性狭窄程度进行分类,矢状径 < 10 mm 为重度狭窄,10~13 mm 为中度狭窄,> 13 mm 为轻度狭窄。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 进行统计学分析,计量资料采用均数±标准差表示,计数资料以率表示。计量资料采用配对样本 *t* 检验,计数资料采用卡方检验。采用二元 Logistic 回归分析和 Kaplan-Meier 方法分别分析相关参数。

## 2 结果

66 例脱出型 LDH 患者中,初次接受手术治疗的患者 49 例(74.2%),复发患者 17 例(25.8%),术前存在麻木、放射痛等神经功能障碍患者 38 例(57.6%)。MRI 检查评估的中度椎间盘突出患者 39 例(59.1%),重度突出患者 27 例(40.9%)。依据腰间盘突出患者病变间隙椎管矢状径的测量结果对继发性狭窄程度进行分类,当矢状径 < 10 mm 为重度狭窄,10~13 mm 为中度狭窄,> 13 mm 为轻度狭窄。继发轻度椎管狭窄 3 例(4.5%),中度狭窄 46 例(69.7%),重度狭窄 17 例(25.8%)。

患者术前 VAS 评分 6~9 分,平均( $7.1 \pm 1.0$ )分;术前腰椎 JOA 评分 10~21 分,平均( $15.4 \pm 2.6$ )分;术前 KPS 评分 60~90 分,平均( $70.55 \pm 6.2$ )分;手术时间 1.5~3.0 h,平均( $2.0 \pm 0.5$ )h;出血量 10~30 mL,平均( $18.0 \pm 6.9$ )mL;术后 VAS 评分 0~4 分,平均( $0.7 \pm 1.0$ )分;术后 3 个月腰椎 JOA 评分 17~26 分,平均( $21.9 \pm 1.8$ )分;术后 KPS 评分 80~100 分,平均( $98.6 \pm 4.3$ )分。患者术前及术后 3 个月 VAS、JOA 及 KPS 评分比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

纳入研究的患者住院时间 4~8 d,术后并发症发生率为 6.1%(4/66),包括轻度神经根损伤 1 例,硬膜肩袖处撕裂 2 例,伤口延迟愈合 1 例。随访终点结果显示,病情复发 3 例(4.5%)。

二元 Logistic 回归分析显示,术后并发症与椎间盘突出程度显著相关( $P = 0.006$ ),与年龄、性别、初发或复发、继发椎管狭窄程度、手术时间、术

中出血量及神经功能障碍无相关性( $P > 0.05$ ); 生存函数 Log-rank 分析结果显示, 复发型 LDH 患者是术后复发的影响因素( $P = 0.036$ )。

### 3 讨论

LDH 是引起腰痛最常见的脊柱疾病之一<sup>[2]</sup>, 脊柱微创内镜技术近年来发展十分迅速, 能够短期内缓解原本需要开放性椎间盘切除手术(OLD)的 LDH 患者症状。微创手术入路包括经典经椎间盘入路、经椎间孔入路、经后外侧及经髂骨间入路<sup>[3]</sup>。PTED 可分为同轴脊柱内镜系统(YESS)<sup>[4]</sup>和椎间孔镜系统(THESYS)<sup>[5]</sup>, 可显著减少术后硬膜外组织粘连和疤痕形成等并发症的发生, 另外可以减轻对椎旁肌肉的损伤, 椎体高度丢失更少, 术中出血更少, 且骨质不易被破坏<sup>[6]</sup>。

研究<sup>[7]</sup>发现, LDH 复发的高危因素包括术前椎间盘高度、外伤、高龄、吸烟史、症状长期时间持续, 术前症状严重程度以及糖尿病等并发症。本研究发现, LDH 复发患者接受 PTED 后更容易复发, 可能与术中解剖结构紊乱、切除不彻底或者术区粘连有关。对于术区疤痕粘连严重的患者, 可用射频消融技术逐步将神经根与疤痕分离, 不主张完全剥离神经根, 只需要保证神经根呈松弛状态即可。本研究 2 例患者发生硬膜撕裂, 主要由过度分离粘连组织与神经根导致, 且最终导致脑脊液漏, 经充分换药和抗炎治疗后完全恢复。典型脱出型腰椎间盘突出症患者磁共振影像学检查显示, L<sub>4-5</sub> 为主要病变节段, 患处硬膜囊显著受压, (T<sub>2</sub>WI) 横断面影像学检查显示, 椎间盘向右后方显著突出, 右侧侧隐窝消失, 神经根显著受压。磁共振 T<sub>1</sub> 加权像 (T<sub>1</sub>WI) 和 T<sub>2</sub>WI 矢状面影像学检查显示, 治疗后患者硬膜囊受压显著缓解, T<sub>2</sub>WI 横断面影像学检查显示, 病变节段椎间盘突出程度明显改善, 右侧侧隐窝结构恢复, 神经根受压解除。

研究<sup>[8]</sup>表明, 术后并发症与高龄、肥胖以及翻修手术密切相关。本研究发现, 术后并发症与翻修手术无相关性( $P = 0.088$ ), 这可能与样本量有关, 而术前评估的椎间盘突出程度是影响术后并发症发生与否的重要因素( $P = 0.006$ ), 突出程度越高说明手术风险越大, 出血量越多, 手术时间越长。本研究还发现, 术前存在神经功能障碍不是影响术后并发症发生及复发的影响因素,

说明并发症及复发这可能与椎间盘突出位置有关。需要注意的是, 手术后期始终保持术野清晰是止血的关键, 常规止血包括双极电凝、明胶海绵填塞以及压迫止血等措施, 同时熟练的操作技巧是缩短手术时间, 降低术后并发症发生率的根本方法。

综上所述, PTED 相较于传统开放式手术入路具有手术时间短, 术中出血少, 术后并发症少等优点, 是治疗脱出型 LDH 的安全、有效方法。重度 LDH 患者应更加注意预防术后并发症的发生, 对于保守治疗无效的初发型 LDH 患者, 可优先选择 PTED 作为首选术式, 而复发型 LDH 患者选择 PTED 治疗时应注意更好把握适应证。

### 参考文献

- [1] WONG D A, TRANSFELDT E. Macnab, s backache[M]. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2006: 78 - 90.
- [2] 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 J, 2010, 19(2): 181 - 204.
- [3] TONOSU J, OSHIMA Y, SHIBOI R, et al. Consideration of proper operative route for interlaminar approach for percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. J Spine Surg, 2016, 2(4): 281 - 288.
- [4] YEUNG A T, TSOU P M. Posterolateral endoscopic excision for lumbar disc herniation: Surgical technique, outcome, and complications in 307 consecutive cases[J]. Spine, 2002, 27(7): 722 - 731.
- [5] 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.
- [6] LEE S H, CHUNG S E, AHN Y, et al. Comparative radiologic evaluation of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and open microdiscectomy: a matched cohort analysis[J]. Mt Sinai J Med, 2006 (73): 795 - 801.
- [7] WILSON C A, ROFFEY D M, CHOW D, et al. A systematic review of preoperative predictors for postoperative clinical outcomes following lumbar discectomy[J]. Spine J, 2016, 16(11): 1413 - 1422.
- [8] PUVANESARAJAH V, HASSANZADEH H. The true cost of a dural tear: medical and economic ramifications of incidental durotomy during lumbar discectomy in elderly medicare beneficiaries[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2017, 42(10): 770 - 776.

( 本文编辑: 周冬梅)