

· 临床研究 ·

经皮椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症临床疗效评价

李利军¹, 常峰¹, 海涌², 杨晋才², 徐成¹, 原杰¹, 孙久强¹, 王清华¹, 丁胜强¹

(1. 山西省人民医院骨科, 山西 太原 030012; 2. 首都医科大学附属朝阳医院骨科, 北京 010000)

【摘要】 目的: 评价经皮椎间孔镜入路治疗腰椎管狭窄症的临床疗效, 从而对临床手术适应证的选择提供一定的理论依据。方法: 对 2014 年 6 月到 2016 年 1 月收治的 87 例腰椎管狭窄症患者的临床资料进行回顾性分析, 其中男 45 例, 女 42 例; 年龄 25~81 岁, 平均 55.14 岁; L_{3,4} 8 例, L_{4,5} 61 例, L₅S₁ 18 例, 均采用经皮椎间孔镜经椎间孔入路进行减压手术。术前, 术后 3、6 个月对患者的临床症状及神经功能采用 VAS、ODI 进行评估, 并采用 MacNab 评分标准对疗效进行评定。结果: 87 例患者术后伤口均愈合良好, 无并发症, 均获得 6 个月以上的随访。术前及术后 3、6 个月, VAS 评分(评分表按 mm 计算, 总分为 100 分)分别为 63.88±8.56、13.22±8.24、6.83±9.43; ODI 评分为 59.96±12.60、9.08±10.55、5.64±6.84, 术后 3、6 个月与术前比较, 差异有统计学意义($P<0.01$)。按照 MacNab 标准评定疗效, 结果优 41 例, 良 30 例, 可 7 例, 差 9 例。结论: 经皮椎间孔镜入路治疗腰椎管狭窄症如果适应证选择恰当可以达到比较好的临床效果, 对于黄韧带肥厚或者合并一些骨化狭窄的患者, 则不能充分减压可能导致治疗效果不理想。

【关键词】 椎间孔切开术; 腰椎; 椎管狭窄

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.07.007

Clinical effects of percutaneous endoscopic transforaminal decompression for the treatment of lumbar spinal stenosis

LI Li-jun*, CHANG Feng, HAI Yong, YANG Jin-cai, XU Cheng, YUAN Jie, SUN Jiu-qiang, WANG Qing-hua, and DING Sheng-qiang. *Department of Orthopaedics, People's Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030012, Shangxi, China

ABSTRACT Objective: To evaluate clinical effects of lumbar spinal stenosis by endoscopic transforaminal decompression, and to provide a theory basis for selection of surgical candidates. **Methods:** From June 2014 to January 2016, clinical data of 87 patients with lumbar spinal stenosis were retrospectively analyzed, including 45 males and 42 females, aged from 25 to 81 years old with an average of 55.14 years old; 8 cases on L_{3,4}, 61 cases on L_{4,5}, 18 cases on L₅S₁. All patients underwent percutaneous endoscopic transforaminal decompression. Clinical symptoms and nerve functions were evaluated by VAS, ODI before operation, 3 and 6 months after operation, MacNab scoring was used to evaluate clinical effects. **Results:** Postoperative incision of 87 patients healed well without complications, and obtained more than 6 months follow-up. VAS score before operation, 3 and 6 months after operation respectively were 63.88±8.56, 13.22±8.24, 6.83±9.43 respectively; ODI score before operation, 3 and 6 months after operation were 59.96±12.60, 9.08±10.55, 5.64±6.84 respectively. There was statistical significance in VAS and ODI score compared before operation and 3 and 6 months after operation. According to MacNab scoring, 41 cases obtained excellent results, 30 good, 7 moderate and 9 poor. **Conclusion:** Percutaneous endoscopic transforaminal decompression for lumbar spinal stenosis could reach good clinical effects if choosing appropriate indications. For patients with yellow ligament hypertrophy or combined with some ossified stenosis, insufficient decompression may result in poor therapeutic effects.

KEYWORDS Foraminotomy; Lumbar vertebrae; Spinal stenosis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(7):617-620 www.zggszz.com

近年来, 随着显微外科微创技术的应用明显提高了腰椎间盘突出症的临床治疗效果^[1], 其中经皮椎间孔脊柱内镜技术(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD) 在治疗各种类型腰椎间盘突出

出症已经取得很好的临床疗效^[2-4]。随着技术的不断成熟, 器械及设备的不断改进, 目前有一部分临床医生创新性地使用经皮经椎间孔脊柱内镜技术治疗腰椎管狭窄症, 也取得了比较满意的临床疗效。本文对 2014 年 6 月至 2016 年 1 月采用经皮经椎间孔脊柱内镜技术治疗的 87 例腰椎管狭窄症患者的临床资料进行回顾性分析, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准 入选标准: 单侧或双侧根性症状, 伴(或不伴)有马尾受压表现; 单节段或双节段

基金项目: 山西省重点研发计划(一般)社会发展项目(编号: 201703D321012-1)

Fund program: Shanxi Key Research and Development Plan (General) Social Development Project (No. 201703D321012-1)

通讯作者: 李利军 E-mail: llj_11070715@sina.com

Corresponding author: LI Li-jun E-mail: llj_11070715@sina.com

椎管狭窄症状;神经源性间歇性跛行;与临床症状相对应的影像学表现,侧隐窝和(或)椎间孔狭窄,中央椎管和(或)混合性椎管狭窄;经保守治疗 3~6 个月以上无效。排除标准:椎间不稳、骨性感染、精神异常、肿瘤患者、交流困难者;单纯椎间盘突出引起椎管狭窄症状的病例。

1.2 临床资料

本组 87 例,男 45 例,女 42 例;年龄 25~81 岁,平均 55.14 岁。L_{3,4} 8 例,L_{4,5} 61 例,L₅S₁ 18 例。

1.3 治疗方法

术前根据 CT 及 MRI 参数情况并结合临床症状确定的责任节段及减压部位,手术均采用经椎间孔入路。透视下侧方经皮穿刺至病变节段下位椎体上关节突尖部,置入导丝后逐级扩张,依据不同扩张管道应用环锯磨除上关节突腹侧骨质直至椎管外边界,置入工作管道,内镜下切除外侧纤维环及黄韧带后探查神经根,内镜监视下由神经根腹侧再次推进管道深入椎管。如下位椎体后缘阻挡,应用镜下环锯予部分磨除以扩大视野及操作范围,摘除髓核及咬除背侧黄韧带进行减压,全程探查神经根,确保减压彻底,留置细潘式引流管,拔出通道,缝合伤口。术后给予脱水及神经营养等治疗,术后 1 d 拔出引流管,佩戴腰围下地活动。手术减压前后影像学资料见图 1-6。

1.4 观察项目与方法

术前及术后 3、6 个月采用疼痛视觉模拟评分 (visual analog scale, VAS) [5-6] (为了更精确,评分表按 mm 计算,总分为 100 分), Oswestry 功能障碍指数 (oswestry disability index, ODI) [7-8] 对患者的临床症状及神经功能进行评估。末次随访采用 MacNab 评定标准对疗效进行评定 [9]: 优,无疼痛及活动受限,恢复正常活动及工作;良,症状大部分缓解,偶尔疼痛,不影

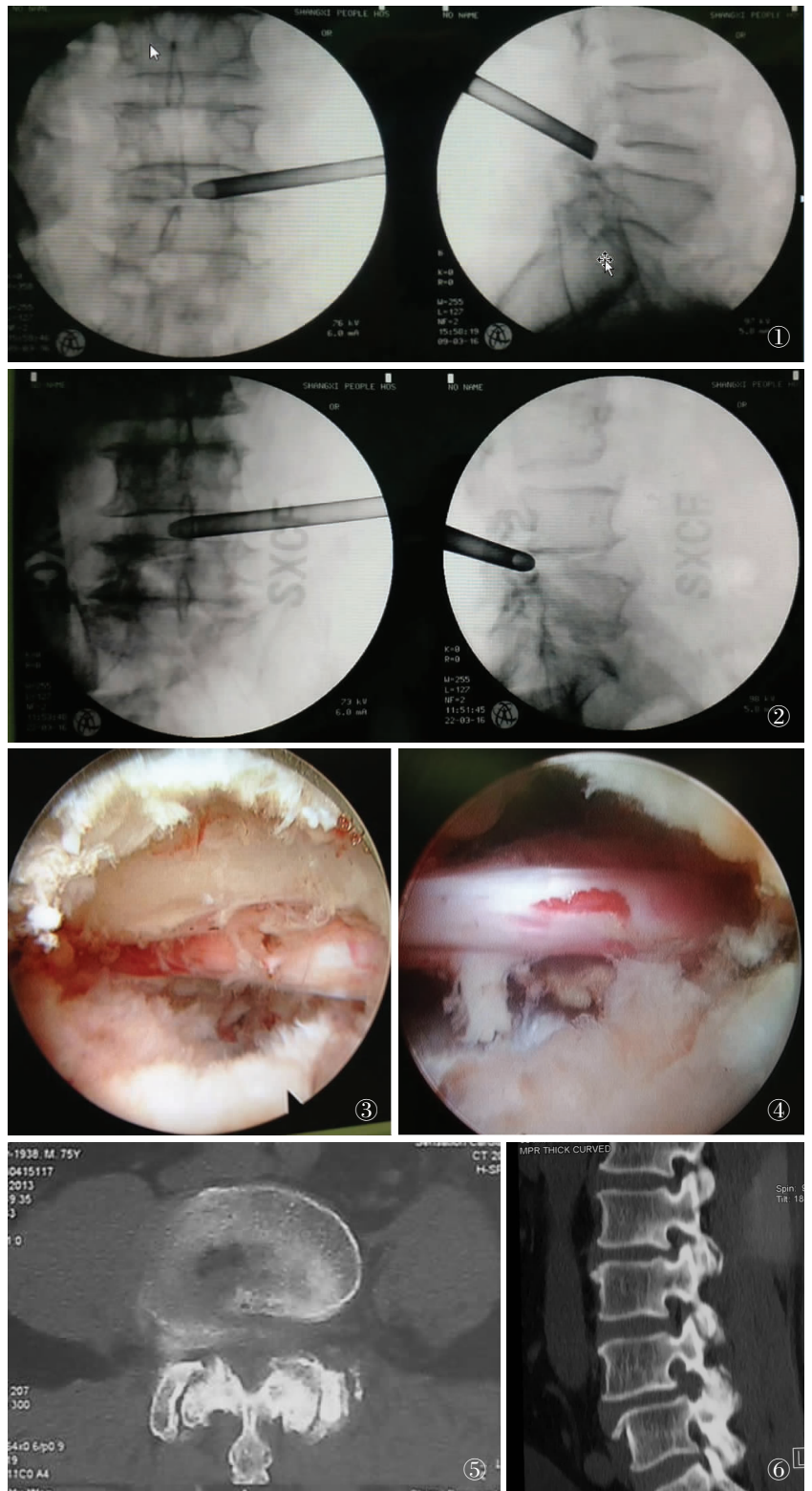


图 1 术中通道可以放置在硬膜囊的后方达到中线 图 2 术中通道可以放置在硬膜囊的前方达到中线或到对侧 图 3 减压前镜下情况 图 4 减压后镜下情况 图 5 CT 冠状位显示神经根管及中央椎管减压情况 图 6 CT 矢状位显示神经根管减压情况

Fig.1 The passageway could be placed on the rear of dura capsule to reach midline **Fig.2** The passageway could be placed in front of dura capsule to reach midline or opposite side **Fig.3** The pre-decompression microscopic **Fig.4** The pre-decompression microscopic **Fig.5** CT coronary position showed decompression of nerve root canal and central vertebral canal **Fig.6** CT on sagittal position showed decompression of root canal

响工作及生活;可,症状改善,影响工作与生活;差,手术前后无变化甚至加重,需要再次手术治疗。

1.5 统计学处理

采用 SPSS.20 统计学软件进行统计学分析,将术前及术后 3、6 个月复查测得的定量资料(VAS, ODI)分别行 *t* 检验及重复测量的方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

术后第 2 天患者可佩戴腰围下地,适当功能锻炼,术后 3 d 出院,伤口愈合好,无手术并发症,均获得 6 个月以上的随访。术前及术后 3、6 个月, VAS 评分分别为 63.88 ± 8.56 、 13.22 ± 8.24 、 6.83 ± 9.43 , 术后 3、6 个月与术前比较差异均有统计学意义 ($t=47.148$, $P < 0.01$; $t=48.276$, $P < 0.01$)。术后 3、6 个月 ODI 评分较术前有明显改善 ($P < 0.01$)。见表 1。按 MacNab 评定标准,结果优 41 例,良 30 例,可 7 例,差 9 例。

表 1 手术前后 87 例椎管狭窄患者 ODI 评分结果 ($\bar{x} \pm s$, 分)
Tab.1 ODI scores of 87 patients with spinal stenosis before and after operation ($\bar{x} \pm s$, score)

项目	术前	术后 3 个月	术后 6 个月
疼痛程度	3.70±0.96	1.21±0.21	0.87±0.36
日常活动自理能力	3.96±0.89	0.97±0.35	0.89±0.34
提物	3.87±0.87	1.21±0.36	1.01±0.54
行走	3.55±0.84	0.56±0.23	0.53±0.32
坐	3.54±0.68	0.65±0.46	0.63±0.35
站立	3.85±0.94	1.20±0.52	0.98±0.54
睡眠	3.97±0.96	0.67±0.31	0.65±0.37
社会活动	3.96±0.65	1.02±0.64	0.97±0.36
旅行	3.92±0.54	1.23±0.57	1.10±0.51
总分	59.96±12.60	9.08±10.55*	5.64±6.84**

注:与术前比较, * $t=37.370$, $P < 0.001$; ** $t=44.605$, $P < 0.001$
Note: Compared with preoperative data, * $t=37.370$, $P < 0.001$; ** $t=44.605$, $P < 0.001$

3 讨论

目前椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症的手术适应证没有统一的标准,大家对椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症持有不同的意见。Polikandriotis 等^[10]从手术适应证、出血时间,手术前后疼痛及功能改善方面与常规手术进行对比,认为经椎板间隙或者经椎间孔入路在椎间孔镜辅助下治疗腰椎管狭窄症是安全有效的。Polikandriotis 等^[10]通过椎间孔镜下治疗腰椎管狭窄症,认为这种手术较传统手术的手术时间短、出血少、术中及术后并发症少,是一种安全有效的治疗腰椎管狭窄症的手术方式。Ahn^[11]从经皮椎间孔镜技术治疗不同部位腰椎管狭窄症的手术技巧方面进

行了总结,并讨论了不同部位腰椎管狭窄选择经椎板间隙入路和经椎间孔入路的优势与不足。Melind 等^[12]对比了多个医院使用经皮椎间孔镜手术治疗腰椎管狭窄症的相关资料,结果发现均取得了良好的临床效果,与常规手术疗效无明显差异,并确定了该手术在安全性及诊治费用上的优势。上述学者认为经皮椎间孔镜技术对大部分的腰椎管狭窄患者是安全有效的,但对于黄韧带肥厚或者合并一些骨化狭窄的患者,则不能充分减压可能导致治疗效果不理想,如果盲目减压有加大手术风险的可能,因此术者应该权衡利弊。徐宝山^[13]认为目前 PELD 也可用于腰椎管狭窄症的治疗,通过扩大椎间孔、咬除侧方黄韧带治疗侧方椎管狭窄,但操作范围相对局限,尤其增生严重、椎间孔严重狭窄者,进入椎间孔较困难,需要镜下磨钻、骨凿等器械,操作时间较长。

虽然经皮椎间孔内镜减压术在治疗退变性腰椎管狭窄上能有不错的临床疗效且具有独特的微创优势^[14-17],但是椎间孔镜治疗椎管狭窄症毕竟还是比腰椎间盘突出症难度要大,术者要重视手术对硬膜囊、神经损伤等并发症^[18-19]及放射暴露问题^[20]。笔者由于临床数据收集的数量有限,随访时间较短,所以本研究的结果是否对临床应用椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症的适应证选择有明确的指导意义,需要进一步去研究和探索。

参考文献

[1] 赵辉,寇红伟,刘宏,等. 后路显微镜下硬脊膜切开治疗高位腰椎间盘突出症疗效分析[J]. 中华显微外科杂志, 2015, 38(4): 393-394.
ZHAO H, KOU HW, LIU H, et al. Analysis of the curative effect of the treatment of high lumbar intervertebral disc herniation under the microscope of posterior approach[J]. Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi, 2015, 38 (4): 393-394. Chinese.

[2] 高国勇,陈廖斌,镇万新,等. 经皮椎间孔镜微创技术治疗腰椎间盘突出症[J]. 中华显微外科杂志, 2012, 35(5): 423-425.
GAO GY, CHEN LB, ZHEN WX, et al. Treatment of lumbar intervertebral disc herniation by percutaneous endoscopic minimally invasive technique[J]. Zhonghua Xian Wei Wai Ke Za Zhi, 2012, 35 (5): 423-425. Chinese with abstract in English.

[3] 蒋毅,左如俊,吴磊,等. 微创内窥镜下经不同入路治疗重度脱出移位腰椎间盘突出症[J]. 中国骨伤, 2017, 30(2): 100-104.
JIANG Y, ZUO RJ, WU L, et al. Surgical outcome of percutaneous endoscopic technique for highly migrated disc herniation via three different approaches[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(2): 100-104. Chinese.

[4] 徐宝山. 掌握多种技术手段积极稳妥地开展脊柱内镜微创手术[J]. 中国骨伤, 2017, 30(2): 97-98.
XU BS. To implement minimally invasive endoscopic spinal surgery proactively and safely by mastering multiple techniques[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(2): 97-99. Chinese.

[5] Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog

scale ratings and change scores; a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain[J]. J Pain, 2003, 14(7):407-414.

[6] Woodforde JM, Merskey H. Some relationships between subjective measures of pain[J]. J Psychosomatic Res, 1972, 16(3):173-178.

[7] van Hooff ML, Spruit M, Fairbank JC, et al. The Oswestry disability index (Version 2.1a): validation of a dutch language version [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2015, 40(2):E83-E90.

[8] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2000, 25(22):2940-2953.

[9] 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.

[10] Polikandriotis JA, Hudak EM, Perry MW. Minimally invasive surgery through endoscopic laminotomy and foraminotomy for the treatment of lumbar spinal stenosis[J]. J Orthop, 2013, 10(1):13-16.

[11] Ahn Y. Percutaneous endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis[J]. Expert Rev Med Dev, 2014, 11(6):605-616.

[12] Melinda L, Salim H. Minimally invasive lumbar decompression; a treatment for lumbar spinal stenosis[J]. Curr Opin Anesthesiol, 2013, 26(5):573-579.

[13] 徐宝山. 经皮椎间孔镜和椎间盘镜治疗腰椎间盘突出症和椎管狭窄症的选择与应用[J]. 天津医药, 2015, 43(11):1239-1243.

XU BS. Selection and application of PELD and MED for treatment of lumbar disc herniation and spinal stenosis[J]. Tian Jin Yi Yao, 2015, 43(11):1239-1243. Chinese.

[14] Ahn Y, Lee SH, Lee JH, et al. Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy for upper lumbar disc herniation; clinical outcome, prognostic factors, and technical consideration [J]. Acta Neurochir (Wien), 2009, 151(3):199-206.

[15] Karakasli A, Yildiz DV, Kumtepe E, et al. Biomechanical comparison of intact lumbar lamb spine and endoscopic discectomized lamb spine[J]. Eklem Hastalik Cerrahisi, 2013, 24(1):33-38.

[16] Peng CW, Yeo W, Tan SB. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy; clinical and quality of life outcomes with a minimum 2 year follow-up[J]. J Orthop Surg Res, 2009, 4:20.

[17] Hirano Y, Mizuno J, Takeda M. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy-early clinical experience[J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2012, 52(9):625-630.

[18] Choi I, Ahn JO, So WS, et al. Exiting root injury in transforaminal endoscopic discectomy: preoperative image considerations for safety[J]. Euro Spine J, 2013, 22(11):2481-2487.

[19] Ahn Y. Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy: technical tips to prevent complications[J]. Expert Rev Med Dev, 2012, 9(4):361-366.

[20] Srinivasan D, Than KD, Wang AC. Radiation safety and spine surgery: systematic review of exposure limits and methods to minimize radiation exposure[J]. World Neurosurg, 2014, 82(6):1337-1343.

(收稿日期:2018-03-06 本文编辑:王宏)

·读者·作者·编者·

本刊关于一稿两投和一稿两用等现象的处理声明

文稿的一稿两投、一稿两用、抄袭、假署名、弄虚作假等现象属于科技领域的不正之风,我刊历来对此加以谴责和制止。为防止类似现象的发生,我刊一直严把投稿时的审核关,要求每篇文章必须经作者单位主管学术的机构审核,附单位推荐信(并注明资料属实、无一稿两投等事项)。希望引起广大作者的重视。为维护我刊的声誉和广大读者的利益,凡核实属于一稿两投和一稿两用等现象者,我刊将择期在杂志上提出批评,刊出其作者姓名和单位,并对该文的第一作者所撰写的一切文稿 2 年内拒绝在本刊发表,同时通知相关杂志。欢迎广大读者监督。

《中国骨伤》杂志社