

临床论著

经皮内窥镜下腰椎间盘突出切除术治疗
极外侧型腰椎间盘突出症

王建, 周跃, 张正丰, 李长青

(第三军医大学新桥医院骨科 400037 重庆市)

【摘要】目的:评价经皮内窥镜下腰椎间盘突出切除术(PELD)治疗极外侧型腰椎间盘突出症的可行性和有效性。**方法:**2006 年 10 月~2007 年 12 月采用 PELD 治疗极外侧型腰椎间盘突出症患者 17 例, 其中椎间孔内型 11 例, 椎间孔外型 6 例;男 10 例, 女 7 例, 年龄 27~69 岁, 平均 41.3 岁。于术前、术后 1 个月及末次随访时进行视觉模拟疼痛评分(VAS), 末次随访时按改良 Macnab 标准评价临床疗效。**结果:**手术时间 45~110min, 平均 68min。术后住院时间 2~7d, 平均 4.6d。无手术并发症及转为开放手术者。随访 2~13 个月, 平均 6.7 个月, 术前 VAS 评分为 7.85 ± 1.13 分, 术后 1 个月及末次随访时分别为 2.24 ± 0.57 分和 1.16 ± 0.31 分, 与术前比较均有显著性差异 ($P < 0.01$)。改良 Macnab 标准评价临床疗效优 6 例, 良 9 例, 可 2 例。**结论:**经皮内窥镜下腰椎间盘突出切除术治疗极外侧型腰椎间盘突出症可获得良好的近期效果, 且安全、微创。

【关键词】腰椎间盘突出症;内窥镜;经皮;椎间盘切除术

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2008)-07-0494-04

Treatment of far lateral lumbar disc herniation with percutaneous endoscopic lumbar discectomy/
WANG Jian, ZHOU Yue, ZHANG Zhengfeng, et al/Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2008, 18
(7): 494~497

【Abstract】Objective: To evaluate the feasibility and efficacy of treatment for far lateral lumbar disc herniation with percutaneous endoscopic lumbar discectomy. **Method:** From October 2006 to December 2007, 17 patients were treated with percutaneous endoscopic lumbar discectomy, which included 10 males and 7 females with average age of 41.3 years (range, from 27 to 69 years). There were 11 cases of intraforaminal disc herniation, 6 cases of extraforaminal disc herniation. Retrospective analysis of clinical results was performed. **Result:** The average operative time was 68 minutes (range, 45~110min), with a mean postoperative hospital stay of 4.6 days (range, 2~7 days). There were neither complications related to the surgery, nor any conversion to open surgery. 17 cases were followed up 2~13 months (average 6.7 months). The Visual analog scale (VAS) scores of preoperation, 1 month after operation and last follow-up were 7.85 ± 1.13 , 2.24 ± 0.57 and 1.16 ± 0.31 respectively ($P < 0.01$). The clinical outcomes were determined using a modified Macnab criteria, which revealed that 6 patients had excellent result, 9 had good, 2 had fair. **Conclusion:** Percutaneous endoscopic lumbar discectomy could achieve satisfactory short-term clinical results in treating far lateral lumbar disc herniation and is a safe and efficacious minimally invasive surgical technique.

【Key words】 Lumbar disc herniation; Endoscopy; Percutaneous; Discectomy

【Author's address】 Department of Orthopaedics, Xinqiao Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing, 400037, China

Abdullah等^[1]于 1974 年最早报道了极外侧型腰椎间盘突出症。随着高清晰 CT 和 MRI 应用, 对

该病的诊断率显著提高, 外科治疗方法也由传统开放手术发展为微创技术^[2]。2006 年 10 月~2007 年 12 月我科采用经皮内窥镜下腰椎间盘突出术 (percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD) 治疗极外侧型腰椎间盘突出症患者 17 例, 分析和评价其近期效果。

第一作者简介: 男 (1965-), 副教授, 医学博士, 硕士生导师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (023) 68774082 E-mail: tonywjxq@yahoo.com.cn

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组男 10 例,女 7 例,年龄 27~69 岁,平均 41.3 岁。均表现为单侧放射性下肢疼痛为主,6 例伴轻度至中度腰痛;11 例 L4 神经根支配区皮肤痛觉改变(其中 8 例痛觉减退,3 例痛觉过敏),3 例 L3 和 1 例 L2 神经根支配区皮肤痛觉减退,13 例伸膝肌力及膝腱反射减弱,15 例股神经牵拉试验阳性;1 例 L4/5 节段椎间孔内型突出患者同时存在 L4 和 L5 神经根损害表现。均行腰椎 X 线平片和动力位拍片、CT 和 MRI 检查,显示单节段椎间孔内或孔外型腰椎间盘突出,无骨性椎间孔、中央椎管狭窄、关节突增生肥大、脊柱不稳、滑脱、椎间盘钙化;椎间孔内型(大部分突出髓核位于椎间孔内)11 例(图 1a),椎间孔外型(大部分突出髓核位于椎间孔外)6 例,无游离髓核组织;L4/5 12 例,L3/4 4 例,L2/3 1 例。保守治疗 8 周无效,保守治疗不足 8 周者根性症状严重或神经损害体征明显。无同部位手术史。

1.2 手术方法

患者俯卧于可透视马蹄形架上,保持腹部悬空。通过术前 CT 和 X 线透视确定皮肤进针点,距棘突中线 10~14cm(因突出髓核类型、节段水平和体型差异而不同),采用 1%利多卡因局麻皮肤及针道,插入 18G 穿刺针,针尖靠近下位椎弓根上方、上关节突前方和尾侧椎体上终板。根据突出椎间盘类型和节段,在正侧位 X 线透视下调整穿刺针,椎间孔内型突出者穿刺针选择外侧入路,与水平面成 15°~25°夹角进针,针尖在正位 X 线透视下位于椎弓根中线,侧位 X 线透视下位于椎体后缘前。椎间孔外型突出者穿刺针选择偏后外侧入路,与水平面成 25°~35°夹角进针,针尖在正位 X 线透视下位于椎弓根外缘,侧位 X 线透视下位于椎体后缘前方。当穿刺针尖抵达突出椎间盘部位后,在纤维环周围注入少量 0.5%利多卡因。穿刺针继续进入椎间盘中央,取出针芯,注入造影剂、美蓝(3:1)混合液行椎间盘造影。0.8mm 导丝插入后取出穿刺针,轻微旋转逐级插入扩张套管,将出行神经根推移工作区域。将直径 6mm 的工作通道沿扩张管插入,尖端缺口朝向出行神经根,轻锤工作通道插入椎间盘内,正侧位 X 线透视下确定工作通道位置正确。在连续液体(2500ml 生理盐水中加入庆大霉素 16 万单位和肾上腺素 1mg)

冲洗下用内窥镜观察,发现蓝染变性髓核,用髓核钳抓持取出突出椎间盘组织,彻底清除蓝染髓核。椎间孔外型突出通常由多块组成,尽可能清除彻底。将工作通道逐步后退至纤维环外,移至椎间孔内和椎间孔外部分,旋转尖端缺口观察硬膜外腔,切除部分纤维环,清除超出纤维环范围的非游离髓核。直视下探查确保充分减压出行神经根,硬膜外腔无残留突出椎间盘组织。采用射频消融成形髓核和纤维环,射频头电凝出血点控制椎管内和神经根周围出血。最后,轻微旋转工作通道逐步退出,进一步检查出行神经根减压充分,缝合切口,敷料覆盖。

1.3 术后处理

术后 1~3d 常规使用脱水剂、地塞米松(5mg,静脉滴注,2 次/d)和抗生素治疗,第二天可离床活动,1 个月内避免从事体力活动。

1.4 临床评价

术前、术后 1 个月及末次随访时进行视觉模拟疼痛评分(VAS)。末次随访时按改良 Macnab 标准评价临床疗效,优:股神经牵拉试验阴性,下肢感觉运动正常,肌力正常,腰腿痛消失;良:股神经牵拉试验阴性,肌力 4 级,偶有轻微腰腿痛但不影响工作和生活;可:股神经牵拉试验较术前明显改善,肌力 4 级,腰腿痛较术前减轻,偶尔使用止痛药;差:手术前后无变化甚至加重,需使用止痛药。如果患者随访期间任何时间进行二次手术,则结果评价差。

1.5 统计学处理

用 SPSS 10.0 统计软件进行统计学处理,VAS 评分以均数±标准差表示,进行配对资料 *t* 检验, $P<0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

17 例患者手术经过顺利,无转为开放手术病例。手术时间 45~110min,平均 68min。术后住院时间 2~7d,平均 4.6d。无手术并发症。随访 2~13 个月,平均 6.7 个月,术前、术后 1 个月及末次随访时 VAS 评分分别为 7.85 ± 1.13 分、 2.24 ± 0.57 分和 1.16 ± 0.31 分,术后 1 个月及末次随访时与术前比较均有显著性差异($P<0.01$)。改良 Macnab 标准评价临床效果优 6 例,良 9 例,可 2 例。术后复查腰椎 MRI 显示突出椎间盘变小或消失(图 1b、c),17 例患者末次随访时症状均无复发。

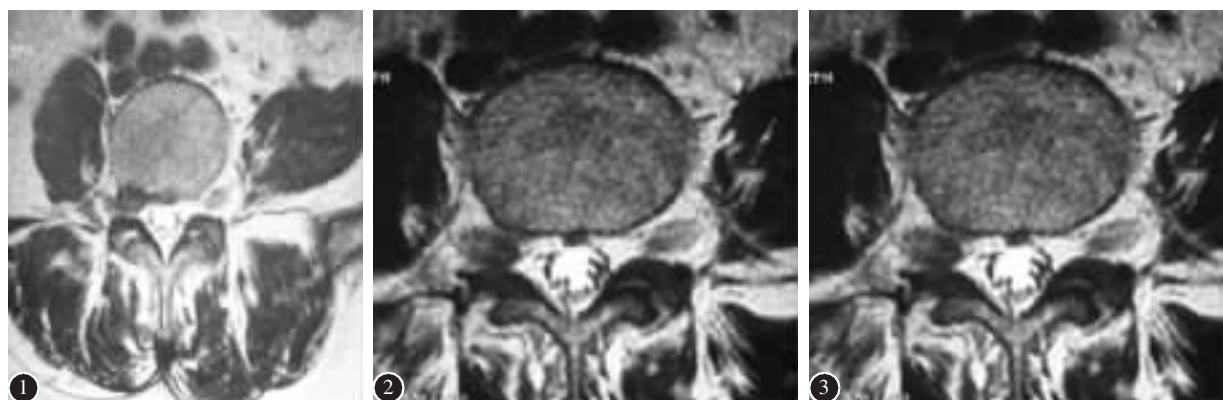


图 1 a 术前腰椎 MRI 示右侧椎间孔内型腰椎间盘突出 b 术后第 2 天腰椎 MRI 示右侧椎间盘突出消失 c 术后 3 个月腰椎 MRI 示右侧椎间盘突出无复发

3 讨论

3.1 极外侧型腰椎间盘突出症的特点

极外侧型腰椎间盘突出症是腰椎间盘突出症的一种特殊类型,椎间盘突出物压迫了自同一椎间隙水平发出的神经根。最早由 Abdullah 等^[1]于 1974 年报道,其发生率约占腰椎间盘突出症患者总数的 1%~11.7%。根据突出椎间盘所在位置,可将极外侧型腰椎间盘突出症进一步分为两种类型,即椎间孔内型和椎间孔外型。部分突出椎间盘存在于椎间孔内外,依据大部分突出所在位置进行分类。髓核自纤维环内突出后即向外上方压迫发出椎间孔的神经根,椎弓根和/或椎间孔韧带限制神经根移动,致使神经根容易受压而引起症状。背根神经节常与神经根一道受压,下肢放射性疼痛通常相当严重。结合临床表现的特点,薄层高分辨率 CT 和 MRI 检查可有效发现突出椎间盘。由于极外侧型腰椎间盘突出有向外上移位倾向,CT 和 MRI 检查均应包括椎间孔区,增加矢状面成像,以免遗漏或错误诊断。椎间孔内型突出可同时存在出行和下行神经根损害临床表现,本组 11 例椎间孔内型突出中 1 例伴有下行神经根体征,但是以出行神经根临床表现为主。

3.2 极外侧型腰椎间盘突出症的外科治疗

多数极外侧型腰椎间盘突出症患者临床症状较重,需要手术治疗。传统手术方法包括经椎板间隙入路、经椎弓峡部入路、经小关节入路、经椎板侧方入路和椎管成形术等^[3]。传统外科方法治疗极外侧型腰椎间盘突出为了充分减压和切除椎间盘,通常需部分切除骨结构,牵拉肌肉、出行神经

根及背根神经节,可能造成激惹性神经麻痹、反射性交感神经萎缩和慢性腰痛,由此增加入路相关并发症。不少学者主张经中线椎板间隙入路,但是由于在多数椎间孔内型和孔外型突出中,椎间盘游离碎块向上外移位,因此需要扩大椎板切除范围,破坏关节突基底,可能造成骨折^[4],从而影响运动节段稳定性,可导致脊柱退变加重、脊柱不稳和滑脱等后期并发症。为此, Wiltse 等^[5]首先介绍了旁中央经肌肉入路技术,在关节突外侧切口,减少牵拉,使用显微技术显露切开横韧带,完成神经根减压。旁中央经肌肉入路和显微外科技术结合使骨和关节突切除减少,神经损伤危险降低^[6]。经椎旁肌肉间入路显著改善了椎间孔外型突出治疗结果,不同椎旁入路手术成功率为 71%~88%,与入路有关的损伤因肌肉剥离和关节突切除减少而减少^[3]。但通过该入路处理椎间孔内型椎间盘突出比较困难。

3.3 经皮内窥镜下手术治疗极外侧型腰椎间盘突出症的特点

1973 年 Kambin 首先介绍了后外侧入路经皮椎间盘减压,早期经皮手术主要采用手动或自动切除中央突出椎间盘,降低椎间盘内压力。经不断改进内窥镜下椎间盘切除技术,治疗包括椎间孔内型和孔外型突出,成功率达到 88.2%^[7]。Yeung 等^[8]介绍了经椎间孔插入工作通道的技术,可治疗所有类型腰椎间盘突出,强调在椎间盘中央切除组织形成工作空间,再进行椎管内或外突出物切除。经椎间孔 PELD 治疗椎间孔外型和椎间孔内型腰椎间盘突出成功率为 85%~85.7%^[9,10]。Choi

等^[11]首先通过术前影像资料确定穿刺针靶点,根据突出椎间盘部位选择进针点和走向,与 Yeung 等介绍的技术比较,进针点相对偏内,角度更加垂直,安全范围扩大,治疗 41 例椎间孔外型腰椎间盘突出,成功率 92%。

本组采用 PELD 治疗 17 例极外侧型椎间盘突出症患者,近期随访结果优良率为 88%,无并发症发生。强调依据突出椎间盘部位决定穿刺和工作通道放置的重要性,椎间孔外型突出时,穿刺针尖应位于椎间孔外和椎间盘后缘前方,进针点和角度相对靠内和垂直;椎间孔内型突出时,穿刺针尖位于椎弓根中线和椎间盘后缘,进针点和角度相对靠外和水平。即穿刺针和工作通道均应该以突出椎间盘为靶点。本组未采用 Yeung 经典技术,重点清除脱出纤维环裂口外的髓核,扩大切除部分纤维环,充分切除出行神经根周围和硬膜外腔变性髓核,彻底减压神经根。如果有钬激光等相关工具,可以进行椎间孔扩大成形^[12]。

无论与传统开放手术比较,还是与显微椎间盘切除以及显微内窥镜下椎间盘切除手术比较,PELD 治疗极外侧型椎间盘突出症具有更加微创的优点,出血极少。局部麻醉安全可靠,通过内窥镜下充分清除突出椎间盘,直接减压神经根,患者术后即刻可感受神经根症状改善。采用 PELD 组织损伤轻,术后次日患者可离床活动并出院。PELD 是治疗极外侧型椎间盘突出症的一种安全有效的微创技术,主要适用于:①单侧放射性下肢疼痛为主;②股神经牵拉试验阳性;③CT 和 MRI 显示单节段椎间孔内或孔外型腰椎间盘突出;④保守治疗 8 周无效,保守治疗不足 8 周但根性症状严重或神经损害体征明显者。对骨性椎间孔、中央椎管狭窄、关节突增生肥大、脊柱不稳、滑脱、椎间盘钙化、L5/S1 节段突出、同部位有手术史者,不宜采用此方法治疗。此方法应用中应注意:①术者经过培训掌握一般经皮穿刺和内窥镜操作技术;②具备良好的与极外侧型椎间盘突出相关的局部解剖知识和三维分析能力;③严格掌握手术适应证及禁忌证;④强调术中 X 线透视定位的重要性,必要时重复透视;⑤术中操作要轻

柔仔细,避免损伤出行神经根和椎管内结构。

4 参考文献

1. Abdullah AF, Ditto EW III, Byrd EB, et al. Extreme lateral lumbar disc herniations: clinical syndrome and special problems of diagnosis[J]. J Neurosurg, 1974, 41(2): 229-234.
2. 周跃, 王建, 初同伟, 等. 内窥镜下经横突间入路治疗椎间孔外型腰椎间盘突出症[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(2): 86-89.
3. Epstein NE. Different surgical approaches to far lateral lumbar disc herniations[J]. J Spinal Disord, 1995, 8(5): 383-394.
4. Porchet F, Bornand AC, de Tribolet N. Long-term follow-up of patients surgically treated by the far-lateral approach for foraminal and extraforaminal lumbar disc herniations [J]. J Neurosurg (Spine 1), 1999, 90(1): 59-66.
5. Wiltse LL, Spencer CW. New uses and refinements of the paraspinal approach to the lumbar spine [J]. Spine, 1988, 13(6): 696-706.
6. Tessitore E, de Tribolet N. Far-lateral lumbar disc herniation: the microsurgical transmuscular approach[J]. Neurosurgery, 2004, 54(4): 939-942.
7. Kambin P. Arthroscopic microdiscectomy[J]. Spine J, 2003, 3(Suppl 3): 60-64.
8. Yeung AT, Tsou PM. Posterolateral endoscopic excision for lumbar disc herniation: surgical technique, outcome, and complications in 307 consecutive cases[J]. Spine, 2002, 27(7): 722-731.
9. Lew SM, Mehalic TF, Fagone KL. Transforaminal percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of far-lateral and foraminal lumbar disc herniations [J]. J Neurosurg (Spine 2), 2001, 94(2): 216-220.
10. Jang JS, An SH, Lee SH. Transforaminal percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of foraminal and extraforaminal lumbar disc herniations[J]. J Spinal Disord, 2006, 19(5): 338-343.
11. Choi G, Lee SH, Bhanod A, et al. Percutaneous endoscopic discectomy for extraforaminal lumbar disc herniations: extraforaminal targeted fragmentectomy technique using working channel endoscope[J]. Spine, 2007, 32(5): E93-E99.
12. Ahn Y, Lee SH, Park WM, et al. Posterolateral percutaneous endoscopic lumbar foraminotomy for L5-S1 foraminal or lateral exit zone stenosis[J]. J Neurosurg (Spine 3), 2003, 99(3): 320-323.

(收稿日期: 2008-02-18 修回日期: 2008-03-10)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 李伟霞)