

# 经椎间孔椎体间融合术治疗极外侧型腰椎间盘突出症

郑杰<sup>1,2</sup>, 杨永宏<sup>2</sup>, 楼肃亮<sup>2</sup>, 张冬生<sup>2</sup>

(1. 浙江中医药大学 2008 级博士研究生, 浙江 杭州 310053;

2. 中国人民解放军第一一七医院, 浙江 杭州 310013)

**关键词** 椎间盘移位 腰椎 脊椎融合术

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, 临床少见。其发病率约占腰椎间盘突出症患者的 1% ~ 11%<sup>[1]</sup>。极外侧型椎间盘突出症包括椎间孔型、椎间孔外型及其混合型, 因其解剖的特殊性, 临床上常因漏诊、误诊而导致腰椎手术失败。2004 年 9 月至 2009 年 11 月, 我们采用经椎间孔椎体间融合术 (transforaminal lumbar interbody fusion, TLIF) 治疗极外侧型腰椎间盘突出症患者 105 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 105 例, 男 59 例, 女 46 例。年龄 25 ~ 68 岁, 平均 51 岁。有明确外伤史者 35 例, 无外伤史者 70 例。均有明显的下肢放射痛, 单侧疼痛者 83 例, 双侧疼痛者 22 例, 其中同时伴有腰痛者 76 例。查体: 股神经牵拉试验阳性 51 例, 直腿抬高试验阳性 44 例, 膝腱反射减弱或消失 48 例, 大腿前外侧与小腿前内侧疼痛 39 例, 大腿前侧及膝前触觉过敏 16 例, 拇趾背伸肌力减弱 55 例。术前均行腰椎 X 线片检查, 行腰椎 CT 检查者 33 例, 行腰椎 MRI 检查者 27 例, 行 CT 和 MRI 检查者 45 例。椎间孔内突出型 61 例, 椎间孔外突出型 44 例。L<sub>3~4</sub> 椎间盘突出者 48 例, L<sub>4~5</sub> 椎间盘突出者 41 例, L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘突出者 11 例, L<sub>3~4</sub>、L<sub>4~5</sub> 双节段椎间盘突出者 5 例。病程 15 d 至 18 个月, 平均 3 个月。

## 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 采用连续硬膜外麻醉或全身麻醉, 患者取俯卧位。以病变节段椎间盘为中心, 作一长 5 ~ 8 cm 的腰部后正中切口, 依次切开皮肤、皮下组织, 从骶棘肌间隙暴露病变腰椎关节突。于病变腰椎左右侧椎弓根进针点打入定位针, 探针探查定位针在椎弓根内后, 拔出定位针, 分别打入椎弓根螺钉各 2 枚。C 形臂 X 线机透视证实椎弓根螺钉位置良好后,

行骨膜下剥离病变侧椎旁肌至关节突外侧缘, 用小骨刀凿除病变侧下位椎体的上关节突及部分上位椎体的下关节突, 暴露椎间孔。咬除黄韧带, 剥离神经根周围脂肪组织及粘连带, 显露突出的椎间盘, 切开纤维环, 用髓核钳将变性、碎裂的髓核组织摘除, 峨嵋凿凿除软骨终板, 将备用的碎骨植入病变节段椎间隙。如自体骨较少, 取一包同种异体颗粒骨混合后植入椎间隙, 打压结实, 明胶海绵填充。安装连接杆, 拧紧螺帽。术毕, 生理盐水及稀碘伏冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合。

**2.2 术后处理** 常规应用抗生素 5 ~ 7 d; 术后 24 h 拔除引流管; 术后第 3 天嘱患者戴腰围下床行走; 术后 12 d 拆线。

## 3 治疗结果

**3.1 疗效评定标准** 参照 JOA 腰痛疾患疗效评定标准<sup>[2]</sup>进行疗效评定。分别于术前、术后进行评分, (术后评分 - 术前评分) / (15 - 术前评分) × 100% > 75% 为优, 50% ~ 74% 为良, 25% ~ 49% 为中, < 25% 为差。

**3.2 疗效评定结果** 本组患者均获得随访, 随访时间 3 个月。本组平均手术时间 70 min, 平均出血量 300 mL。切口均一期愈合。无神经根损伤、椎间隙感染、内固定物松动或断裂等并发症发生。按上述标准评定疗效, 本组优 79 例, 良 21 例, 差 5 例。典型病例 X 线片见图 1。

## 4 讨论

Jackson 等<sup>[3]</sup>将腰椎间盘突出症分为中央型、后外型、椎间孔型和椎间孔外型, 目前大多数学者将椎间孔型及椎间孔外型统称为极外侧型。突出的椎间盘组织占位于椎弓根切迹内外缘之间者称椎间孔型, 位于椎弓根切迹外缘以外者称椎间孔外型, 同时并存于椎间孔内外者称混合型。Karacan 等<sup>[4]</sup>认为极外侧型腰椎间盘突出症的发病机制可能与小关节的倾斜

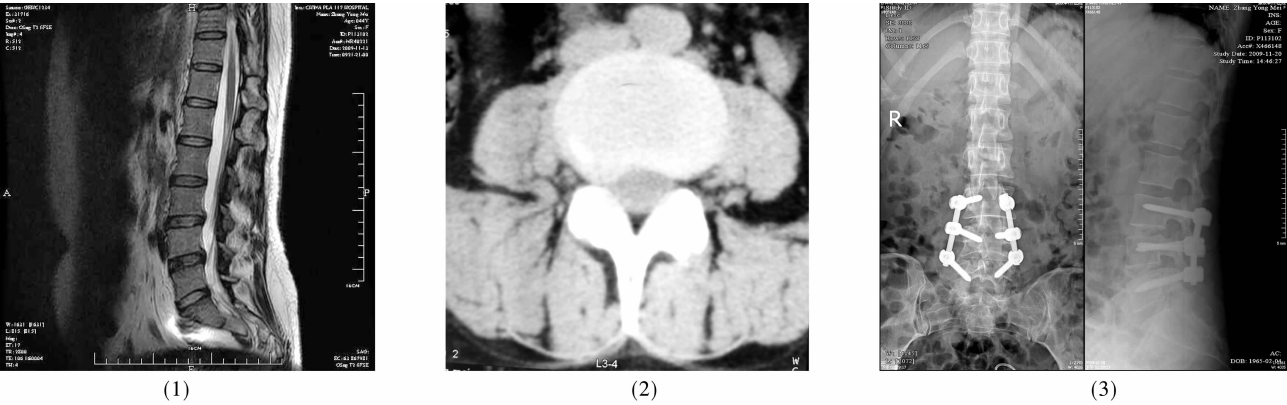


图 1 患者,女,44 岁,极外侧型腰椎间盘突出症  
(1)术前 MRI 片 (2)术前 CT 片 (3)术后 X 线片

度有关,腰椎节段越靠上方,小关节的倾斜度越大,故极外侧型腰椎间盘突出症多发生在偏上的腰椎节段;同时认为和病变节段的腰椎退变程度也有关系,在椎间盘遭受外力负荷时,尤其是遭受旋转外力时,关节倾斜度大的退变椎间盘更容易发生外侧纤维环的撕裂而造成极外侧腰椎间盘突出。由于突出的极外侧椎间盘位于椎间孔处,正处于神经根出口处,很容易造成神经根的压迫而出现根性痛症状,如果压迫到脊神经的后根,可造成支配区域的皮肤感觉障碍。

由于腰椎神经根位于椎间孔上方,故一般的 CT 或 MRI 扫描椎间隙时不一定能发现位于椎间孔的椎间盘突出。腰椎间盘突出髓核在 MRI 上表现为丘状、半圆形、不规则形或三角形,在 T1 加权像上突出髓核的信号比脑脊液高,比硬膜外脂肪信号低,在 T2 加权像上突出髓核表现为或高或低信号,信号强度比脑脊液低,比脊髓高<sup>[5]</sup>;在 CT 上突出的髓核表现为丘状、半圆形、不规则形或三角形软组织密度影,密度大致均匀,CT 值为 63 ~ 90。椎间盘的影像学表现应注意与神经根异常、脊神经节、神经纤维鞘膜瘤及原发椎间盘结核等鉴别。另外,由于腰椎 MRI 矢状位对极外侧型腰椎间盘突出症的诊断不敏感,可能会同时忽视横断面的判断,故更容易造成漏诊,而 CT 主要为横断面扫描,故对于极外侧型椎间盘突出的发现更为直观。本组有 1 例患者入院时仅根据腰椎 MRI 诊断为 L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎间盘突出而行手术治疗,术后症状无缓解而再次行腰椎 CT 检查,发现为 L<sub>3-4</sub> 节段椎间盘极外侧突出,再次手术症状缓解。故对于极外侧型腰椎间盘突出症的诊断,腰椎间孔上半部的 CT 或 MRI 薄层扫描是必不可少的,当临床表现和诊断有矛盾时,扫描范围除包括椎间隙外,还应包括整个椎间孔区,同时最好将 CT 与 MRI 结合,以防误诊、漏诊。

治疗极外侧型腰椎间盘突出症的手术方式有经椎板间入路、椎旁肌间隙入路、椎板峡部外缘入路、横突间入路、椎管内外联合入路、前路腹膜外入路、小关节入路、经椎管部分关节突切除 + 后路椎间植骨融合术 (posterior lumbar interbody fusion, PLIF) 等<sup>[6]</sup>。上述这些术式由于摘除了椎间盘和破坏了关节突关节,使椎间盘及关节突关节构成的三关节复合体受到影响<sup>[7]</sup>,改变了腰椎的负重力学,使对侧小关节突负重增加,脊柱不平衡,从而造成术后腰椎失稳,退变加重甚至脊柱侧弯,而再次出现腰腿痛症状。故对于极外侧型腰椎间盘突出症的治疗,最理想的方法是缓解症状的同时又要保证脊柱的稳定性,而 TLIF 术式可以达到这种目的。TLIF 术式仅行病变侧椎板的部分剥离<sup>[8]</sup>,或经骶棘肌间隙而不剥离椎板,对骶棘肌的损伤较小,减少了术后疤痕性腰痛的发生;同时关节突部分切除后可直达病灶,直接暴露突出的椎间盘,对神经根的牵拉损伤很小,对硬膜的牵拉几乎没有。TLIF 术式经椎间盘的外侧行椎间盘摘除和植骨,较常规的椎间盘侧后方入路减少了操作上的盲区,通过一侧即可将对侧椎间盘摘除干净,植骨床面积大,且 TLIF 术式很大程度上保存了脊柱的后柱结构,通过椎间植骨,利用椎弓根螺钉的轴向固定作用,使腰椎的稳定性得到了很好的即刻和长期的维持。

综上所述,采用 TLIF 治疗极外侧型腰椎间盘突出症,具有手术时间短、术中出血量少、对硬膜、马尾神经及神经根的损伤少、病人术后恢复快等优点,值得临床推广应用。

### 5 参考文献

[1] 夏孟红,王建忠,梅芳瑞. 极外侧型腰椎间盘突出症的特征及分型—附 36 例报告[J]. 中国矫形外科杂志,2005, 13(11):817-819. (下转第 73 页)

## 4 讨 论

高位腰椎位于胸椎和下腰椎之间,从上向下椎体的高度和横截面积逐渐增加,椎间盘的厚度也相应增大,活动范围也增加,椎间盘突出发生率明显增加。上腰部椎管多呈卵圆形或近三角形,卵圆形椎管无侧隐窝,近三角形椎管有较浅的侧隐窝。上腰部硬膜囊在椎管所占空间大,椎管内硬膜外间隙特别是硬膜囊前间隙很小,以  $L_{2-3}$  和  $L_{3-4}$  最小,只有  $1 \sim 2 \text{ mm}$ <sup>[3]</sup>。同时上腰部硬膜囊内有较多的神经组织,而硬膜外脂肪相对较少,硬膜前间隙明显小于下腰部,上位神经根出硬膜囊后的斜行走行短、活动度小。因此,高位腰椎间盘突出后易压迫神经组织,且神经受压后缓冲余地小,患者多有较严重的腰痛症状,疼痛范围比较大。膝反射减弱或消失、股神经牵拉试验阳性,对诊断高位腰椎间盘突出症有重要的价值<sup>[4]</sup>。

早期诊断、及时解除神经根及脊髓的压迫是治疗高位腰椎间盘突出症取得良好效果的关键。传统治疗该病的非手术疗法有卧床休息、牵引、针灸、推拿、药物等,而这些方法主要适用于年龄轻、单纯腰椎间盘突出且突出物小、症状体征不严重者<sup>[5]</sup>。但是,由于上腰部椎管容积较下腰椎相对较小,神经受压后缓冲小,所引起的神经症状几乎不能自行缓解,采用非手术治疗往往疗效不佳,因此应尽量择时进行手术治疗,以免产生永久性神经损害。对于神经根损伤严重、高度怀疑髓核破入椎管、中央型突出伴椎管狭窄者更应尽早行手术减压。治疗高位腰椎间盘突出症的手术方式包括:单侧开窗减压术、椎板间开窗髓核摘除术、显微内窥镜下髓核摘除术、经峡部外缘入路髓核摘除术、后路椎间盘融合术 (posterior lumbar interbody fusion, PLIF)、内侧小关节突切除术、微创后腹膜侧方入路手术等<sup>[6]</sup>。但由于高位椎间盘突出 (尤其是  $L_{1-2}$  和  $L_{2-3}$ ) 所处的部位靠近脊髓圆锥或马尾神经起始部,牵拉可导致脊髓圆锥的损伤,而这些术式即便是减压范围较大的 PLIF 术也需要牵拉硬膜囊,因此存在损伤脊髓圆锥的风险。

TLIF 可以提供前柱的支撑和稳定,加上后路融合可以 I 期达到  $360^\circ$  融合的效果。通过此技术还可以重建相应节段的正常腰椎曲度从而维持或恢复脊柱整体的生理曲度。术中椎间盘切除后椎间支撑融合可以维持椎间隙高度或恢复椎间孔的高度,从而改善或解除椎间孔的狭窄。因为椎间隙高度的恢复可以间接地使中央椎管的狭窄得到明显的改善<sup>[7]</sup>。TLIF 通过后路实行彻底的单侧关节突关节切除,不干扰神经根及硬膜等椎管内结构,由此降低了包括神经并发症在内的多种并发症的风险。但该术式的缺点是对椎管内结构的显露较差,在处理脱出的髓核组织尤其是中央型脱出时,有较大的神经损伤风险。而改良 TLIF 通过扩大减压范围,进行部分椎板切除后,能更好地显露硬膜囊和神经根,进行髓核摘除时减少圆锥损伤的风险。

综上所述,改良 TLIF 具有操作简单、安全性高、椎管减压彻底等优点,可用于需椎体间融合的高位腰椎间盘突出症的手术治疗。

## 5 参考文献

- [1] 王全平,陆裕朴,李念声,等. 高位腰椎间盘突出症的手术治疗[J]. 中华骨科杂志,1992,12 (1): 48-51.
- [2] 日本整形外科学会. 腰痛疾患治疗成绩制定基准[J]. 日整会志,1986,60(2): 391-393.
- [3] 郭世绂,陈仲欣,邱敬清,等. 腰神经通道与腰腿痛的关系[J]. 中华骨科杂志,1987,7(4): 241.
- [4] 易志坚,鲁胜武,孙传友,等. 高位腰椎间盘突出症的诊断与手术治疗[J]. 实用医学杂志,2003,20(3): 181.
- [5] 丁亮华,赵爱民. 高位腰椎间盘突出症 39 例手术治疗[J]. 陕西医学杂志,2003,32 (6): 51.
- [6] 马春雨,邱红梅. TLIF 技术结合椎弓根螺钉系统治疗高位腰椎间盘突出症 19 例[J]. 中医正骨,2010,22 (6): 72.
- [7] Ames CP, Acosta FL Jr, Chi J, et al. Christopher P, Ames, Frank L, et al. Biomechanical comparison of posterior lumbar interbody fusion and transforaminal lumbar interbody fusion performed at 1 and 2 levels[J]. Spine, 2005, 30 (19): 562-566.

(2010-01-07 收稿 2010-07-18 修回)

(上接第 71 页)

- [2] 日本整形外科学会. 腰痛疾患治疗成绩制定基准[J]. 日整会志,1986,60(2): 391-393.
- [3] Jackson RP, Glah JJ. Foraminal and extraforamial lumbar disc herniation: diagnosis and treatment[J]. Spine, 1987, 12 (6): 577-585.
- [4] Karacan I, Aydin T, Sahin Z, et al. Facet angles in lumbar disc herniation: the irrelation to anthropometric features [J]. Spine, 2004, 29 (10): 1132-1136.

- [5] 毛晓芬,杨波,李斯明. 极外侧型腰椎间盘突出症的 CT、MRI 表现[J]. 影像诊断与介入放射学,2007,16(4): 187-189.
- [6] 肖斌,李健. 极外侧型椎间盘突出症的治疗及进展[J]. 实用医学杂志,2008,24 (14): 2365-2366.
- [7] 胡有谷. 腰椎间盘突出症[M]. 3 版,北京:人民出版社,2004: 472-475.
- [8] 成浩,徐建广. TLIF 技术的临床应用及进展[J]. 中国矫形外科杂志,2008,16(20): 1560-1561.

(2010-01-31 收稿 2010-04-19 修回)