

# 后路椎间盘切除椎间植骨融合治疗椎间盘源性下腰痛

## Treatment of low back pain caused by intervertebral disc with resection of posterior discectomy and bone graft and fusion

陈建良, 张龙君, 王水桥, 叶锋, 王晓, 郑晓东, 张建军

CHEN Jianliang, ZHANG Longjun, WANG Shuiqiao, YE Feng, WANG Xiao, ZHENG Xiaodong, ZHANG Jianjun

关键词 腰痛; 椎间盘切除术 **Key words** Low back pain; Discectomy

随着影像学及外科技术的发展,常发现一类普通影像学无异常改变的下腰痛,提出椎间盘源性下腰痛,该类疾病非手术治疗效果多不确切,手术治疗存在争议。作者认为该类疾病的治疗关键是病变椎间盘的切除和减少残余椎间盘的机械刺激,我们从1999年5月-2004年1月共选择非手术治疗无效病程较长22例行后路椎间盘切除椎间植骨融合经椎弓根螺钉短节段内固定术,经随访疗效满意,现总结如下。

### 1 临床资料

本组22例,男14例,女8例;年龄28~51岁,平均38岁。病程6~18个月,平均10个月。本组病例临床表现均有L4-S1棘突间、髂后、臀后、大腿外后侧等处的酸胀痛,活动后尤其站立时症状加重,不能久坐久站,神经根损害体征阴性。X线检查动力侧位片均未见有腰椎不稳征象,终板硬化6例;CT检查间盘内真空2例,CT椎间盘造影12例,阳性10例;MRI均提示椎间盘退变,但无突出等征象,L4L5椎间盘退变14例,L5S1椎间盘退变8例。

### 2 治疗方法

全麻下俯卧于脊柱手术床架上。①后路全椎板减压:扩大直至关节突内侧缘,以利于椎间植骨、椎间盘切除的操作。②椎间盘切除:用神经拉钩将神经根硬脊膜牵向一侧,确定上下终板缘作矩形切口使椎间盘彻底摘除,包括软组织充分暴露上下终板,并在椎体中心位置凿除薄层骨皮质,使其暴露松质骨。③根据纽扣法定位方法<sup>[1]</sup>,置入椎弓根螺钉。④植骨块的切除:同一切口向外侧延伸至髂后上棘,取合适植骨块制成前、内、外侧为皮质骨的前厚后薄中间稍凸的近似梯形骨块。⑤置入内固定器(AF):先撑开椎间隙,将植骨块置入椎间隙,松质骨面贴合上下终板,再适当加压,使植骨块牢固嵌入植骨床,后期我们采用2块植骨块进一步增加接触面。

### 3 结果

3.1 疗效评定标准 根据术前临床检查及随访结果,采用日本骨科学会下腰痛评分标准(JOA)进行评定<sup>[2]</sup>,随访结果以

改善率表示,计算方法为:改善率(RIS)=[(术后评分-术前评分)/(15-术前评分)]×100%,RIS≥75%为优,50%~74%为良,25%~49%为一般,≤24%为差。放射学融合判定标准<sup>[3]</sup>:①对比腰椎过伸、过屈位片确定腰椎屈伸活动时,椎体间有无相对运动。②腰椎正侧位片观察植骨块周围有无透光带存在及椎弓根螺钉在椎体内是否有钉切骨现象。

3.2 结果 本组22例均获随访,随访时间6~18个月,平均12个月,全组患者的临床症状都有不同程度的缓解,优12例,良8例,一般2例,平均改善率90.6%,其中有1例改善率44%。10例患者内固定拆除后1年随访影像学显示骨融合。

### 4 讨论

4.1 椎间盘源性下腰痛的概念、诊断依据和适应证 临床上很难区分椎间盘源性下腰痛和其他原因所致的下腰痛。笔者结合有关资料<sup>[4,5]</sup>认为以下几点可作为诊断依据:①腰痛反复发作,呈持续性的静态疼痛,下肢痛常表现为非放射性牵涉痛常更为迟钝和非休息性,但无神经根性损害表现症状和体征,病程超过4个月,且经保守治疗无效;②X线检查腰椎间隙无明显狭窄,动态腰椎摄片无腰椎失稳现象和椎管骨性或软性狭窄;③MRI揭示常有腰椎间盘退变,即T2加权灰度值下降呈低信号改变(黑间盘),但无突出等表现;④椎间盘造影常表现为阳性。根据Casey等<sup>[6]</sup>制定如下手术适应证:①慢性腰痛持续6个月以上正规保守治疗无效;②不能正常工作4个月以上;③影像学支持椎间盘源性下腰痛;④2个月以内椎间盘退变。根据笔者临床体会可加上心理测试评分,有的患者可适当提早手术时间。

4.2 植骨床的处理和植骨块的设计 退变椎间盘的摘除,彻底清除上下软骨盘,使椎体上下终板皮质骨暴露,在椎体中心位置适当凿除薄层皮质骨,有利于植骨块融合。植骨块采用自体髂骨,设计制成前、内、外侧为皮质骨的前厚后薄中间稍凸的近似梯形骨块,使松质骨面向椎体终板。这种设计使植骨块有较好的负重能力且与植骨床处松质骨接触,利于植骨块的融合。梯形柱设计在置入时应用内固定先撑开椎间隙,植入后再压缩使植骨块与骨床之间紧密接触,接触面较大,后期采用2块植骨块,使接触面更大,避免了金属界面固定中出现因植骨面较小,生物弹性模量相差较大而出现椎间笼穿透

上虞市中医院,浙江 上虞 312300  
通讯作者: 陈建良 Tel: 0575 2188193

上下终板进入松质骨内,引起椎间隙高度变低、松动、向后脱位等并发症的发生。椎间融合器本身只提供固定作用,而中空的内腔装入骨量也十分有限,无论从骨量及骨之间接触面均比本法要少,不利于骨融合。植骨块设计梯形柱可维持腰椎生理前凸,符合生理结构,减少融合上下节段的退变。

**4.3 从发生机制看椎间盘彻底切除的必要性** 1970 年 Crock 首先提出椎间盘源性下腰痛源于纤维环撕裂所致的椎间盘源性紊乱。近几年的研究<sup>[7]</sup>指出椎间盘内的理化环境与疼痛的关系密切,椎间盘退变或损伤过程中可产生大量的炎性介质或退变产物,这些化学物质与分布于外层的窦椎神经末梢,甚至退变后纤维环内层、髓核也有窦椎神经分布<sup>[8]</sup>,接触后可引起神经支配范围的疼痛,也可使神经组织处于超敏状态,对机械应力的敏感性异常增加,从而使腰椎在正常载荷下即可出现反复发作和不易缓解的顽固性疼痛。我们在术中采用扩大椎管减压使视野足够大,后纵韧带采用矩形切口法,尽可能彻底切除椎间盘,减少术后炎症介质受应力刺激而致临床症状复发。

**4.4 从生物力学角度和致病机制分析本术式的合理性** 实验与临床证明<sup>[9]</sup> 脊柱运动单位在承受压缩剪切和旋转应力时,前中柱作融合对脊柱的稳定性帮助最大,符合脊柱生物力学要求。脊柱生物力学环境中压应力是主要载荷形式,故椎间植骨符合在应力作用下易于融合的理论。然而在脊柱伸屈运动时,牵张力产生于每一节段之间,椎间植骨块对牵张力常无任何控制且常导致植骨块松动脱位,故椎弓根螺钉内固定的应用能有效控制节段间的伸屈运动,使植骨块不受伸屈牵张力干扰,而植骨块有效的承载功能又充分地分担了椎弓根螺钉的压应力,使螺钉松动断裂、钉切骨现象明显减少,使融合率进一步提高。而前柱在承受压缩、剪切、旋转应力时起主导作用,椎体间植骨融合,稳定前柱,保持椎间孔高度,愈合率高,对生理运动干扰小,清除了间盘内致痛物、炎症介质和退变产物,减少术后残余的炎症介质在椎体间微动或不稳定的情况下仍可造成对神经末梢的刺激。后外侧植骨常缺少如前路椎间植骨所受机械力的刺激而使植骨块吸收,融合率低,且当内固定拆除后,常因椎间不稳定而致后外侧植骨处的再骨

折,张力性骨假关节的形成。椎间残余介质的机械刺激使腰痛发生,有学者认为<sup>[6]</sup>后外侧植骨融合不能使残余的椎间盘组织免受剪力刺激,术后疗效不肯定。

综上所述本手术方法可彻底切除致痛的间盘组织,恢复椎间隙高度又重建了局部的稳定性,阻断了椎间盘源性下腰痛的致病机制—力学机制和化学机制。在手术时机上宜在明确诊断情况下尽早手术,可解除患者的心理负担,提高手术疗效,但手术对心理测试评分影响未作出相应统计学分析。需要解决的问题:椎间盘源性下腰痛的确切机制尚未最后阐明,本法的疗效尚需进一步临床观察,椎间融合对上下椎间盘退变的影响是否使腰痛复发尚在讨论中,髓后植骨块的切除残留疼痛及手术瘢痕粘连、纤维质炎引起的疼痛是否也是影响术后疗效因素尚需鉴别和分析比较,植骨代替材料的临床应用尚未得到肯定的结论。

#### 参考文献

- 1 陈建良,张龙君,王水桥,等.胸腰椎经椎弓根螺钉准确植入方法的探讨.中医正骨,2000,12(12):31.
- 2 Yone K, Sakou T, Kawachi Y, et al. Indication of fusion for lumbar spinal stenosis in elderly patients and its significance. Spine, 1996, 21: 242.
- 3 赵杰,王新伟,侯铁胜,等.斜向单枚 BAK 植入后路腰椎椎间融合术的生物力学及临床研究.中国脊柱脊髓杂志,2000,10(4):208.
- 4 Merskey H, Bogduk N. Classification of chrain syndrome and definition of pain terms. Seattle: IASP Press, 1994. 180.
- 5 Jeffery S, Fischgrund D, David M. Diagnosis and treatment of discogenic low back pain. Orthop Review, 1993, 3: 311.
- 6 Casey KL, Paul V, June KL. Chronic disabling low back pain syndrome caused by internal disc derangement. Spine, 1995, 20: 336.
- 7 Robert S, Menage J, Evans EH, et al. Inflammation of the intervertebral disc. J Bone Joint Surg(Br), 2000, Suppl 2: 98.
- 8 Coppes MH, Marani E, Thommer RT, et al. Innervation of "painful" lumbar discs. Spine, 1997, 15: 2342.
- 9 Evan JH. Biomechanics of lumber fusion. Clin Orthop, 1985, 193: 38-42.

(收稿日期:2004-12-16 本文编辑:王宏)

## 2006 年《中华创伤骨科杂志》学术论坛暨现代骨科微创新技术高级研讨班通知

由中华医学会杂志社、《中华创伤骨科杂志》编辑部主办,郑州大学附属第一医院、中国长城铝业公司总医院承办的“2006 年《中华创伤骨科杂志》学术论坛暨现代骨科微创新技术高级研讨班”将于 2006 年 4 月 21~23 日在河南省郑州市举行。大会将邀请内地及香港、台湾著名专家进行专题讲座。主要内容包括:计算机辅助骨科导航技术、骨折的微創治疗、交通伤救治、骨盆髋臼骨折的手术治疗、微創关节置换、脊柱外科微創手术等当今骨科领域的新技术理论,本项目为国家级 I 类继续教育项目。同时将召开《中华创伤骨科杂志》第二届编辑委员会换届改选会议。

会议报到及相关事宜通知如下:①会议时间:2006 年 4 月 21~23 日;②会议地址:郑州嵩山饭店;③会务费:800 元/人;④有意者请于 2006 年 4 月 5 日之前来电来信报名:广州市南方医科大学南方医院《中华创伤骨科杂志》编辑部 邮编:510515 电话:020 61641748 传真:020 61360066 E-mail: chinjot@yahoo.com.cn;河南省郑州市郑州大学附属第一医院骨科王利民教授 邮编:450052 电话:0371 66913737,66913082 E-mail: guke2006@yahoo.com.cn