

临床论著

椎间盘源性腰痛的诊断及手术治疗

符楚迪, 潘 兵, 卢一生, 许文根

(解放军 117 医院骨二科 310013 杭州市)

【摘要】目的:分析和总结椎间盘源性腰痛的诊断及手术疗效。**方法:**对 50 例腰痛患者应用 MRI 及椎间盘造影进行术前检查,并对确诊患者行后路病变节段的椎间盘切除、椎间融合、椎弓根螺钉内固定手术治疗,对治疗结果作回顾性分析。**结果:**39 例确诊患者经治疗后,效果确切,优良率 92.3%。统计学结果显示,术前 MRI 信号改变,包括高信号(HIZ)现象以及终板信号改变,与椎间盘造影阳性的结果在本组患者中显示有较高相关性。**结论:**MRI、椎间盘造影可为椎间盘源性腰痛的诊断提供重要的依据;后路椎间盘切除、椎体间融合、椎弓根螺钉内固定术治疗椎间盘源性腰痛疗效确切。

【关键词】椎间盘源性腰痛;椎间盘造影;后路椎体间融合

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-01-0016-04

The diagnosis and treatment of discogenic low back pain/FU Chudi,PAN Bing,LU Yisheng,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2007,17(1):16-19

【Abstract】 Objective:To study diagnosis and treatment of discogenic low back pain.**Method:**50 cases with clinical suspicion of low back pain were examined by MRI and discography.The results were analyzed retrospectively.**Result:**High intensity zone (HIZ) and signal changing of end plate in MRI was highly correlated with the positive discography,and final diagnosis was made according to the positive discography.39 cases who were finally diagnosed as discogenic low back pain underwent discectomy with pedicle screw fixation and fusion,92.3% of excellent and good results was achieved.**Conclusion:**MRI can be used to select the suspicious patients,discography is the most important method to make diagnosis of discogenic low back pain.A certain therapeutic effect can be obtained by lumbar vertebrae stability reconstruction.

【Key words】Discogenic low back pain;Discography;Posterior lumbar vertebral fusion

【Author's address】Department of Orthopaedics,the 117th Hospital of PLA, Hangzhou,310013,China

椎间盘源性腰痛(discogenic low back pain)^[1]是指腰椎间盘内各种病变刺激椎间盘内的疼痛感受器产生的腰痛,以其不伴根性症状、无神经受压和节段过度活动为临床特点,诊断方法主要是影像学诊断。对我院 2003 年 9 月~2005 年 2 月间收治的 50 例腰痛患者进行 MRI 及椎间盘造影检查,确诊椎间盘源性腰痛患者 39 例,并全部予以手术治疗,取得较满意的临床疗效,报告如下,并结合文献进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 50 例患者,男性 18 例,女性 32 例。年

龄 24 岁~59 岁,平均 40.8 岁。病史 1~10 年,平均 3.8 年。

1.2 临床表现

43 例表现为 L4/5、L5/S1 棘突间、骺后、臀后区域疼痛;腹股沟、股前、股后、大转子等处的酸胀痛患者 7 例;36 例患者活动后,尤其负重后症状加重,不能久坐、久站,坐位症状重于站位;19 例患者咳嗽、打喷嚏等可使疼痛加重。上述症状反复发作,所有患者症状每次发作持续时间较长,可达数月以上。查体:所有病例均有腰部深触压痛,29 例伴有腰肌痉挛,40 例腰部伸屈、侧屈、旋转受限。坐骨神经牵拉试验 33 例阴性,17 例阳性。所有患者均无明显的下肢感觉、运动神经源性损害的体征。

1.3 影像学检查

1.3.1 X 线、CT 检查 所有患者均除外椎管狭

第一作者简介:男(1972-),主治医师,医学学士,研究方向:脊柱外科

电话:(0571)87348651 E-mail:fcdfr@tom.com

窄、腰椎滑脱、不稳等疾病。

1.3.2 MRI 表现 (1)黑间盘,所有患者均存在下腰椎单个或多个黑间盘,共 86 个,其中 L3/4 8 个,L4/5 46 个,L5/S1 32 个。(2)椎间隙后缘高信号区(HIZ),35 例 42 个间隙存在 HIZ 现象,占本组 70%,其中 L3/4 3 个,L4/5 27 个,L5/S1 12 个。(3)终板信号改变,16 例患者 19 个间隙有终板信号改变,占 32%。(4)同时兼有以上二种或三种表现(图 1、2),同时存在黑间盘、HIZ 现象 35 例 36 个间隙,占 70%;同时存在黑间盘、终板信号异常 16 例,19 个椎间盘,占 32%;同时存在黑间盘、HIZ 现象、终板信号改变 15 例,16 个椎间盘。

1.3.3 椎间盘造影 造影椎间盘共 115 个;平均每个患者造影 2~3 个间盘,L2/3 间盘造影 2 个,L3/4 间盘造影 13 个,L4/5 50 个,L5/S1 50 个。结果显示,主要临床表现为诱发典型复制性疼痛患者 39 例,共 45 个阳性造影间盘。单间隙椎间盘造影阳性患者 33 例,双间隙 6 例;L2/3 间隙未见阳性改变病例,L3/4 间隙阳性者 3 例,L4/5 间隙阳性者 24 例,L5/S1 间隙阳性者 18 例(图 3),并且,病变间盘形态学都在改变 3 级或以上。

1.4 MRI 和间盘造影阳性结果

39 例椎间盘造影阳性患者,MRI 检查中表现为黑间盘的阳性,符合率 100%;HIZ 现象的阳性符合率 76.2%;存在终板信号改变现象的阳性符合率为 84.2%。而同时存在黑间盘、HIZ 现象与椎间盘造影阳性患者符合率 80.56%;同时存在黑间盘、HIZ 现象、终板信号改变现象与间盘造影阳性患者的符合率 93.75%。MRI 无信号异常的椎间盘无一出现造影阳性。

1.5 诊断标准

(1)腰痛反复发作超过 6 个月,可伴下肢放射痛,但疼痛往往不过膝,经 4 个月以上正规保守治疗不缓解。(2)X 线 CT 检查除外腰椎间盘突出、椎管狭窄、腰椎不稳定、腰椎峡部裂以及腰椎滑脱等疾病。(3)存在纤维环撕裂的影像学依据。椎间盘造影显示纤维环破裂,造影剂外漏;MRI 纤维环后缘 HIZ 现象。(4)椎间盘造影可诱发典型的复制性疼痛。

1.6 治疗方法

本组 50 例患者中,11 例椎间盘造影呈阴性,椎间盘源性腰痛诊断不成立患者,在门诊接受对

症治疗,其治疗方法及结果未包括在本组观察范围之内;39 例诊断为椎间盘源性腰痛的患者,全部采用后路椎间盘切除椎体间自体骨植骨融合椎弓根螺钉内固定术。具体方法如下:

硬膜外麻醉生效后,患者取俯卧位,行病变节段的脊柱后正中纵行切口,显露病变节段双侧椎板、关节突和横突,在病变椎间隙上位和下位椎体双侧椎弓根拧入 4 枚椎弓根螺钉,C 型臂 X 线机透视证实位置准确无误;自一侧开窗,切除部分椎板和关节突,摘除病变间盘和髓核组织,直视下彻底刮除软骨终板,直至显露出终板下骨,以骨面有少量渗血为准,生理盐水加压冲洗椎间隙内组织碎屑,再用小骨刀将骨面打毛,将少量骨质翻转,以增加植骨床骨创面接触面积;自同侧髂骨后嵴取大小适当的自体骨块,修成三面带皮质骨骨块大小约 1×1.5×2.5cm,另取少量松质骨骨粒,先将骨粒植入椎间隙、压紧,再打入块状骨至没入椎间隙椎体后缘 3~5mm;骨量以基本充满椎间隙为宜。安装好连接棒、螺母,检查并确定内固定装置稳定牢固。常规放置胶管引流,闭合切口。

同样的方法行双节段间盘的摘除,自体骨椎间打压植骨加椎弓根螺钉系统内固定。

术后常规预防应用抗生素 3~5d;卧床 2 周后在支具保护下离床活动,12 周后去除支具。

2 结果

39 例手术病例均得到随访,随访时间 1.5~2 年。本组患者术后无并发症发生。采用日本骨科学会腰痛评分标准(JOA 分数)做随访时的疗效比较。术后 1 年随访,未取出内固定时,25 例患者评分为优,8 例良,4 例可,2 例差,优良率为 84.6%。但患者反映感觉疼痛的性质与术前不一致。对这 6 例患者给予临床观察,对证治疗;术后 2 年随访时,内固定取出后,26 例患者达到优,10 例良,2 例可,1 例差。与术后 1 年随访时相比较,取出内固定后,3 例患者症状得到改善;但仍有 3 例患者症状改善不明显。优良率为 92.3%(表 1)。

影像学对植骨融合评价标准为:内固定后随访

表 1 39 例患者随访时疗效比较

随访时间	JOA 评分评定结果			
	优	良	可	差
术后 1 年	25	8	4	2
术后 2 年	26	10	2	1

6个月以上椎间隙高度维持,植骨块与上下椎体有骨桥连接,骨块密度不下降,植骨块周围无X线透亮带。本组患者术后2年随访时腰椎动力位X片显示均未见椎体间移位表现;CT复查示植骨均融合(图4),融合率为100%。

3 讨论

3.1 椎间盘源性腰痛的诊断

由于椎间盘源性腰痛是症状性诊断,客观体征极少,又无特异的生化指标,因而确诊较为困难,有时易造成漏诊及延误诊断。本研究结果表明,只有当4条诊断标准均符合时,方可明确该诊断。诊断过程中MRI检查、椎间盘造影阳性是最重要且必不可少的依据。本组39例患者均通过MRI检查及椎间盘造影而最终明确诊断。

椎间盘造影在明确间盘源性腰痛诊断方面有着其他检查项目所无法替代的优势:典型的疼痛复制,以及对椎间盘损伤情况的精细而直观的显示。它的缺点是,该检查项目为相对较复杂的有创操作,存在着发生并发症的风险,如椎间隙感染、神经根穿刺伤等。而MRI的优点是操作简便、无

创,它可以帮助除外其他疾病,并通过MRI特有的三大现象:黑间盘、HIZ现象、终板信号异常确定是否需要进一步行椎间盘造影检查,其不足之处是费用相对较高。

MRI影像中HIZ、黑间盘、终板信号异常等与椎间盘造影阳性存在高度相关性^[2,6,7]。Caragee^[3]研究认为HIZ在腰痛患者中出现率59%,在无症状个体中出现率24%,腰痛组70%HIZ椎间盘造影时阳性,与本组数据76.2%大致相仿。Horton等^[4]研究表明MRI上单节段间盘信号低及后纤维环出现HIZ改变可以较可靠的说明该间盘为疼痛来源,不必行间盘造影。而本组该阳性率80.56%,尚不足以放弃椎间盘造影。在终板信号改变与椎间盘造影阳性相关性研究上,Modic^[5]将终板退变后在MRI的表现分为三型,Ⅰ型,T1信号降低,T2信号增加,相应的组织学变化为终板软骨的裂隙与软骨下骨髓的血管化;Ⅱ型,T1信号增加,T2信号增加或不变,相应的组织学变化为软骨下骨髓缺血及脂肪替代;Ⅲ型,为T1、T2信号均降低,相应组织学变化为软骨下骨硬化。Braithwaite等^[6]对26个有终板信号变化的间盘进行造影检



图1 术前MRI示黑间盘+HIZ(箭头所示) 图2 术前MRI示黑间盘+HIZ+椎板信号改变(箭头所示) 图3 术前椎间盘造影示椎间盘形态不规则,造影剂漏出 图4 术后2年CT示椎间隙植骨已融合

查, I 型中 5 例患者全部出现诱发痛; II 型中 18 例患者 16 例出现诱发痛; III 型中 3 例患者全部出现诱发痛, 其阳性符合率 92.3%。Toyone^[7]的研究也发现终板 T1 信号降低与腰痛密切相关, 终板的信号变化与疼痛复制密切相关, 如将间盘退变的信号降低与终板信号变化结合起来, 可使 MRI 准确判断疼痛间盘的特异性从 79% 提高到 97%。这些数据与本组研究数据大致相仿。表明, MRI 与椎间盘造影提供的信息结合起来可进一步提高诊断的准确率。

3.3 手术治疗方法的选择 椎间盘摘除术联合各种椎体间融合技术(包括 PLIF、TLIF 等)进行椎间隙植骨融合是椎间盘源性腰痛目前较成熟的治疗手段, 现在已广泛应用于临床。其手术适应证一般为: ①症状反复发作, 持续 1 年以上。②正规保守治疗无效。③MRI 检查及椎间盘造影阳性。针对本病, 选择手术方法是治疗的关键, 目的在于: (1) 彻底清除炎性变的髓核组织、软骨终板组织, 终止自体组织的免疫反应、炎症反应; (2) 椎间隙植骨辅以椎弓根螺钉内固定提高融合率, 消除局部不良应力刺激。

综合文献报告^[8], 手术治疗椎间盘源性腰痛, 在彻底清除间盘组织的同时联合应用 PLIF、TLIF 技术, 自体髂骨移植技术, 以碎骨块加带皮质骨块充填间隙, 块状骨有一定支撑力。对椎间隙处理力求完全切除椎间盘, 终板软骨。可获得的临床满意率介于 60%~90%, 辅助内固定后融合率明显提高, 融合成功率介于 56%~100% 之间; 本组全部病例术中辅助小骨刀处理终板增加植骨床接触面积, 椎弓根螺钉内固定, 椎间隙融合率达 100%, 临床满意率达到 92.3%。

随访中, 对疗效不满意患者 6 例。虽然影像学检查显示, 植骨区达到骨性融合效果, 但临床表现主要是残余腰痛。随访检查发现, 患者感觉疼痛的性质与术前不完全一致。分析结果认为, 这种现象

可能与诊断过程中间盘造影的假阳性表现的认识不足, 对 MRI 诊断技术掌握不熟练, 以及手术过程中软组织剥离广泛, 导致棘旁肌失神经、手术中的副损伤, 手术切口及周围组织, 椎管内瘢痕粘连, 内固定物与周围组织间的排异以及生物化学反应, 植骨融合后的相邻椎体继发的退行性改变, 以及取骨部位残留疼痛等因素有关。其中的 3 例患者在取出内固定物后, 症状得到改善, 这也从某一个角度说明, 患者的个体差异与诊断方法、手术技术操作本身以及当前临床应用的腰椎内固定器材结构等因素的也存在着必要的内在联系, 会对治疗效果产生一定影响。

4 参考文献

1. Bridwell KH, Dewald RL. The Textbook of Spinal Surgery[M]. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1997. 1544.
2. Schellhas KP, Pollei SR, Gundry CR, et al. Lumbar disc high-intensity zone: correlation of magnetic resonance imaging and discography[J]. Spine, 1996, 21(1): 79-86.
3. Carragee E, Tood F. Discography: a review[J]. Spine J, 2001, 1(5): 364-372.
4. Horton W, Daftar T. Which disc as visualized by MRI is actually a source of pain[J]? Spine, 1992, 17(Suppl 6): 164-171.
5. Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, et al. Degenerative disc disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging[J]. Radiology, 1988, 166(1): 193-199.
6. Braithwaite I, White J, Saifuddin H. Vertebral endplate changes on lumbar spine: MRI correlation with pain reproduction at lumbar discography[J]. Eur Spine J, 1998, 7(5): 363-368.
7. Toyone T, Takahashi K, Kihara H, et al. Vertebral bone marrow changes in degenerative lumbar disc disease [J]. J Bone Joint Surg (Br), 1994, 76(5): 757-764.
8. 郭钧, 郭昭庆, 陈仲强. 椎间盘源性下腰痛[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(5): 394-396.

(收稿日期: 2006-07-10 修回日期: 2006-11-09)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 陆明)

更正

由于工作失误, 本刊 2006 年第 16 卷第 12 期的中、英文目录页上的版权内容有误, 发排时错用了 2005 年版权页的文件, 其内容应与 2006 年第 10 期版权页相一致。

特此更正, 并致歉意。

《中国脊柱脊髓杂志》编辑部