

临床论著

CT引导下椎间盘造影对椎间盘源性腰痛的诊断价值

袁慧书¹, 庞超楠¹, 刘晓光², 陈仲强²

(1 北京大学第三医院放射科; 2 骨科 100191 北京市)

【摘要】目的:评价 CT 引导下椎间盘造影对椎间盘源性腰痛的诊断价值, 分析造影阳性椎间盘的影像表现。**方法:**对 48 例拟诊为椎间盘性腰痛的患者行 CT 引导下椎间盘造影, 根据患者的疼痛表现明确是否为椎间盘源性腰痛; 并根据达拉斯 CT 椎间盘造影评价系统(Dallas discogram description, DDD)对造影椎间盘进行分级, 评估其与椎间盘源性腰痛的关系。**结果:**48 例中经椎间盘造影确诊为椎间盘源性腰痛患者 30 例, 累及 38 个椎间盘, 按达拉斯纤维环退变分级为 2 级、3 级的椎间盘占阳性椎间盘的 63.2%, 纤维环撕裂分级为 2 级、3 级的椎间盘占阳性椎间盘的 94.7%。**结论:**CT 引导下椎间盘造影能够清晰显示纤维环撕裂的部位及程度, 是目前诊断椎间盘源性腰痛的可靠方法。

【关键词】椎间盘源性腰痛; 椎间盘造影; 计算机断层摄影

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2009.06.04

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2009)-06-0412-04

The value of CT-guided discography in the diagnoses of discogenic low back pain/YUAN Huishu, PANG Chaonan, LIU Xiaoguang, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2009, 19(6): 412-415

【Abstract】 Objective: To discuss the value of CT-guided intervertebral discography in diagnosing discogenic low back pain, and evaluate the radiographic features of positive disc. **Method:** 48 patients suspected of discogenic low back pain underwent intervertebral discography by CT-guidance. Diagnosis was confirmed according to the response of the patients. The intervertebral discs after discography were classified according to the Dallas discogram description (DDD). The relationship between the Dallas discogram description classification and discogenic low back pain was analyzed. **Result:** 30 of 48 patients showed a positive intervertebral discography (62.5%) involving 38 intervertebral discs. According to the DDD for the degeneration of annular fibrosus, the grade 2 and 3 were accounted for 63.2% of positive discs, for disruption of annular fibrosus, the grade 2 and 3 accounted for 94.7% of positive discs. **Conclusion:** The CT-guided intervertebral discography is a reliable method to diagnose the discogenic low back pain, it can clearly show the rupture site and degree of the annular disruption.

【Key words】 Discogenic low back pain; Discography; Computer tomography

【Author's address】 Department of Radiology, the Third Hospital of Peking University, Beijing, 100191, China

CT引导下椎间盘造影是在 CT 监视下将一定剂量造影剂注入椎间盘髓核的一种微创检查方法, 根据是否诱发出和平时性质、程度相同的疼痛表现, 可鉴别是否有椎间盘源性腰痛。同时, 还可根据注入造影剂的剂量和分布范围来判断纤维环撕裂程度, 为进一步治疗提供依据。但目前对于椎间盘造影术的准确性及其对临床的指导意义方面

仍存在较多争议^[1-2]。1998 年 9 月~2008 年 9 月我们对 48 例拟诊为椎间盘源性腰痛的患者进行了 CT 引导下的椎间盘造影检查, 旨在探讨椎间盘造影对椎间盘源性腰痛的诊断价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

48 例患者中, 男 18 例, 女 30 例, 年龄 19~69 岁, 平均 45 岁。患者均无神经根性症状和体征, 主要表现包括腰痛、臀部痛, 坐姿耐受时间小于 30min, 同时排除了小关节紊乱和肌筋膜炎等常见

第一作者简介: 女(1967-), 主任医师, 医学博士, 研究方向: CT 介入、骨关节病变影像学诊断

电话: (010)82265102 E-mail: huishuy@sina.com

通讯作者: 刘晓光

的引起腰痛的原因。查体表现为局部压痛和活动受限。患者影像资料包括正侧位和伸屈位 X 线片、CT 及 MRI 平扫。影像资料排除了椎管狭窄、椎间盘突出及其他脊柱器质性病变,如肿瘤、结核等。X 线片上仅有轻度退变或椎间隙狭窄,无明显不稳定存在;常规 CT 检查未见明确椎间盘突出及神经压迫;MRI 亦未见椎间盘突出及神经受压征象,84 个椎间盘显示为 T2WI 低信号,即“黑椎间盘”(HIZ),80 个有不同程度膨出,19 个椎间盘可见 HIZ 改变。依据以上的临床表现、体征及影像检查,对 84 个“黑椎间盘”进行 CT 引导下的椎间盘造影检查。

1.2 CT 椎间盘造影方法

采用西门子 Somatom-Plus.S 型、Somatom-AR.Star 型 CT 或 GE 64 排 Light Speed VCT 扫描机,层厚 2mm 平行于椎间盘层面进行扫描。

患者取俯卧位,CT 扫描确定椎间盘穿刺层面后经后外侧路径进针,采用 18G 套管针进行椎间盘穿刺。CT 扫描确定针尖位于椎间盘中心后注入生理盐水与造影剂 1:1 混合液,记录注入剂量并观察患者的疼痛反应,询问疼痛部位、性质、程度以及和平时症状是否一致。如能引发患者与平时部位、性质相一致的疼痛,程度与平时相当或较重,即诊断为椎间盘造影阳性;若不能诱发患者疼痛反应或所引发的疼痛与平时部位、性质不一致,即视为椎间盘造影阴性。根据达拉斯椎间盘造影评价系统 (Dalas discogram description, DDD) 对椎间盘造影进行形态学分型^[3],纤维环退变程度分为 4 级:0 级,造影剂充填正常的髓核空间;1 级,造影剂充填纤维环面积占正常纤维环面积 10% 以下;2 级,造影剂充填纤维环面积 10%~50%;3 级,造影剂充填纤维环面积大于 50%。纤维环破裂程度分为 4 级:0 级,造影剂完全局限在髓核内;1 级,造影剂沿着裂隙流入内层纤维环;2 级,造影剂流入外层纤维环;3 级,造影剂流出纤维环外层或进入硬膜外腔。0 级和 1 级为正常,2 级和 3 级为纤维环破裂。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 11.5 统计软件包处理,四格表资料采用卡方检验,统计学显著水平为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

48 例患者中有 18 例进行 1 个节段造影,24

例进行 2 个节段造影,6 例进行 3 个节段造影,共计 84 个椎间盘。48 例中经椎间盘造影确诊为椎间盘源性腰痛者 30 例 (62.5%),累及 84 个椎间盘中的 38 个 (45.2%)。各年龄段患者的造影诱发疼痛阳性率见表 1。84 个椎间盘达拉斯形态分级见表 2 和图 1~4。达拉斯纤维环撕裂分级为 0 级与 1 级 (限于髓核或累及纤维环内层纤维) 的椎间盘 26 个,其中 2 个椎间盘造影阳性,占 7.7%;达拉斯纤维环撕裂分级为 2 级与 3 级 (累及纤维环外层纤维) 的椎间盘为 58 个,其中 36 个椎间盘造影阳性,占 62.1%。达拉斯纤维环撕裂为 2 级、3 级的椎间盘在椎间盘造影阳性的椎间盘中占 94.7%。达拉斯纤维环退变为 2 级、3 级的 42 个椎间盘中造影阳性的椎间盘中 24 个,占 63.2%。达拉斯退变为 2、3 级及撕裂为 2、3 级的椎间盘造影阳性比例有显著性差异 ($\chi^2=9.579, P<0.05$)。有 HIZ 改变的 19 个椎间盘中造影阳性 12 个,占 63.2%。

3 讨论

3.1 年龄和椎间盘造影阳性诱发痛之间的关系

椎间盘源性腰痛好发于 40 岁左右。郭林等^[4]报道 55 例椎间盘造影患者中高齡组 (>50 岁)椎间盘造影阳性率为 35.7%,明显低于低齡组 (<50 岁)的 68.3%,说明椎间盘源性腰痛在中青年的发病率高。刘志刚等^[5]报道 80 例椎间盘造影患者中以 41~50 岁年龄组阳性率最高 (92%),其次为 31~40 岁组 (83.3%),并且与其他年龄组相比有明显的统计学差异 ($P<0.05$)。本组 21~60 岁均有阳性患者,21~30 岁组和 51~60 岁组,阳性率分别为

表 1 不同年龄组椎间盘造影诱发痛阳性分布情况

	<20 岁	21~30	31~40	41~50	51~60	61~70	合计
病例总数	2	4	6	22	12	2	48
造影阳性病例数	0	3	3	13	11	0	30
阳性率 (%)	0	75	50	59.1	91.7	0	62.5

表 2 84 个椎间盘造影达拉斯分级与诱发痛情况

	达拉斯分级 (造影阳性椎间盘数/造影椎间盘数)			
	0 级	1 级	2 级	3 级
纤维环退变	2/20 (10%)	12/22 (54.5%)	10/18 (55.6%)	14/24 (58.3%)
纤维环撕裂	2/24 (8.3%)	0/2 (0%)	26/44 (59.1%)	10/14 (71.4%)

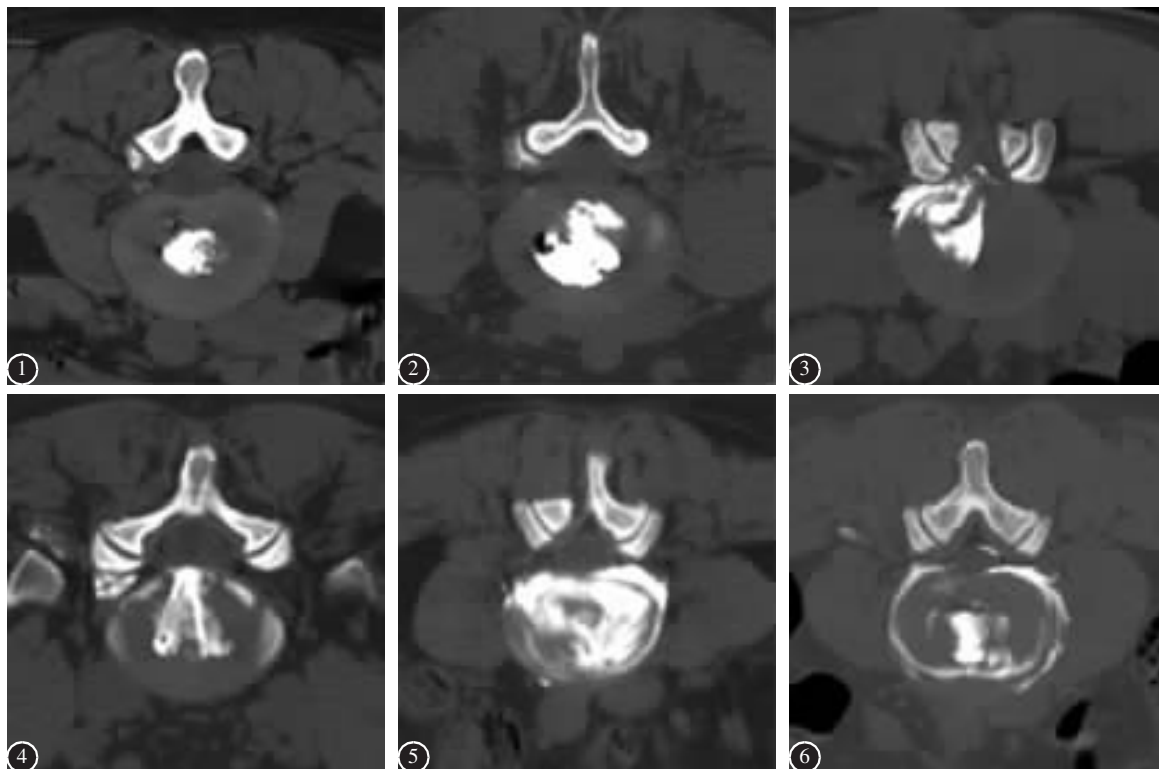


图 1 患者女,38 岁,L3/4 椎间盘纤维环退变 0 级,纤维环撕裂 0 级,疼痛诱发试验阴性 图 2 患者女,45 岁,L4/5 椎间盘纤维环退变 1 级,纤维环撕裂 1 级,疼痛诱发试验阴性 图 3 患者男,36 岁,L4/5 椎间盘纤维环退变 2 级,疼痛诱发试验阳性 图 4 患者女,38 岁,L5/S1 椎间盘纤维环撕裂 2 级,疼痛诱发试验阴性 图 5 患者女,45 岁,L3/4 椎间盘纤维环退变 3 级,疼痛诱发试验阴性 图 6 患者女,45 岁,L4/5 椎间盘纤维环撕裂 3 级,疼痛诱发试验阳性

75%和 91.7%。但由于 21~40 岁患者较少,阳性率不能完全代表实际情况。

3.2 椎间盘造影形态学异常和造影阳性诱发痛之间的关系

达拉斯 CT 椎间盘造影分级方法对纤维环的评估包括两个方面,纤维环退变和纤维环撕裂。对纤维环退变的评估以造影剂充填纤维环的面积为衡量指标,对纤维环撕裂的评估以造影剂自髓核溢出到纤维环的径线距离为衡量指标。本研究发现,纤维环退变为 2 级、3 级的椎间盘在椎间盘造影阳性的椎间盘中占 63.2%,而纤维环撕裂为 2 级、3 级的椎间盘在椎间盘造影阳性的椎间盘中占 94.7%,说明达拉斯纤维环撕裂分级较纤维环退变分级更能提示椎间盘源性腰痛的诊断。因为对纤维环退变的评估只是以造影剂渗入纤维环的面积作为衡量指标,没有考虑到造影剂在纤维环不同层次分布对腰痛的影响。早期的研究^[3,6,7]发现,椎间盘外层纤维环破坏与椎间盘造影的阳性诱发痛有强烈的相关性,裂隙延伸到纤维环内 1/3 时不产生疼痛反应,延伸至外 1/3 时则产生疼

痛复制反应;超过 70%的纤维环外层撕裂可产生准确的腰痛复制。提示椎间盘造影阳性诱发痛与纤维环外层的撕裂有关。

在正常情况下,椎间盘的髓核、软骨板和纤维环的深层没有神经纤维支配,窦椎神经即脊神经脊膜支的神经末梢仅分布在椎间盘前、后纵韧带及表浅纤维环。Coppes 等^[8]的研究发现,在变性的椎间盘中,神经纤维可随着肉芽组织深入到椎间盘深层,且在病变椎间盘外层纤维环中,神经纤维的密度明显高于正常椎间盘,80%的病变椎间盘纤维环内层有神经分布。本组 48 例患者的 84 个退变椎间盘中有 58 个椎间盘纤维环外层有撕裂,36 个引起疼痛复制反应,占 62.1%;而没有外层纤维环破裂的 26 个间盘中,仅有 2 个引起疼痛复制反应,占 7.7%。

3.3 椎间盘造影阳性与 MRI“黑椎间盘”的关系

腰痛是常见的临床症状,发生率在 70%~85%。腰椎间盘突出症、小关节紊乱、肌筋膜炎是常见的原因,其他引起腰痛的原因还包括感染、肿瘤、畸形等,但这些疾病从影像及临床上诊断相对

较易。由椎间盘源性或小关节紊乱等原因引起的疼痛则较难精确区分,给临床治疗带来一定困难。目前临床常通过症状及 MRI 的“黑椎间盘”表现排除腰椎间盘突出而怀疑椎间盘源性腰痛,并通过 CT 引导下椎间盘造影确诊。本组椎间盘造影的阳性率为 62.5%(30/48),与其他文献报道^[4,5]大致相当。造影阳性的椎间盘数量要远低于 MRI 所显示的“黑椎间盘”数量,说明 MRI 所显示的“黑椎间盘”并不全是引起腰痛的“责任”椎间盘,这就提示我们在临床工作中不能仅以 MRI 上椎间盘信号改变作为诊断间盘源性腰痛的依据,要以 CT 引导下椎间盘造影结果作为诊断标准,指导治疗。

腰痛的病因复杂,只有明确原因才能治疗得当。椎间盘造影术是目前诊断椎间盘源性腰痛的最重要手段,可以明确引起疼痛的“责任”椎间盘,同时还可根据造影剂在椎间盘的弥散情况对椎间盘纤维环的退变及撕裂程度进行评估,而纤维环外层纤维撕裂在造影阳性的椎间盘中占有很高的比率。CT 引导下椎间盘造影较 MRI 更能精确找到引起腰痛的“责任”椎间盘。

4 参考文献

1. Derby R, Kim BJ, Lee SH, et al. Comparison of discographic findings in asymptomatic subject discs and the negative

discs of chronic LBP patients; can discography distinguish asymptomatic discs among morphologically abnormal discs[J]. Spine J, 2005, 5(4):389-394.

2. Carragee EJ, Alamin TF, Carragee JM. Low-pressure positive discography in subjects asymptomatic of significant low back pain illness[J]. Spine, 2006, 31(5):505-509.
3. Sachs BL, Vanharanta H, Spivey MA, et al. Dallas discogram description: a new classification of CT/discography in low-back disorders[J]. Spine, 1987, 12(3):287-294.
4. 郭林, 王林森, 蔡跃增, 等. CT 引导下椎间盘造影诊断椎间盘源性疼痛的价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2007, 18(10):726-728.
5. 刘志刚, 王林森, 宋其韬, 等. CT 引导下椎间盘造影对椎间盘源性疼痛的诊断价值[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2007, 17(10):739-743.
6. Moneta GB, Videman T, Kaivanto K, et al. Reported pain during lumbar discography as a function of annular ruptures and disc degeneration: a re-analysis of 833 discograms [J]. Spine, 1994, 19(17):1968-1974.
7. Vanharanta H, Sachs BL, Ohnmeiss DD, et al. Pain provocation and disc deterioration by age: a CT/discography study in a low-back pain population[J]. Spine, 1989, 14(4):420-423.
8. Coppes MH, Marani E, Thomeer RT, et al. Innervation of "painful" lumbar discs [J]. Spine, 1997, 22(20):2342-2350.

(收稿日期:2009-03-03 修回日期:2009-04-01)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)

个案报道

腰骶椎猪链球菌感染 1 例

李重茂, 程继伟, 李 琴

(解放军第 113 医院骨一科 315040 浙江省宁波市)

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2009.06.05

中图分类号:R631 文献标识码:B 文章编号:1004-406X(2009)-06-0415-02

人感染猪链球菌比较少见^[1]。我科收治 1 例,报告如下。

患者男性,53 岁,猪场饲养员。因发热、腰痛 7d 于 2007 年 9 月 9 日入院。患者于入院前 7d 突感全身乏力、酸痛,自认为感冒,口服药物治疗效果不佳,继之出现腰部剧烈疼痛,腰部活动困难,不能下地行走,伴有高热,体温最高达 39.6℃,在当地卫生院对症处理无好转。入院前 9d 右手食指指口有病猪鲜血污染史。入院查体:体温

39℃,右手食指皮肤有 1cm 长挫裂伤口,已结痂;腰部压痛、叩击痛明显,腰部屈、伸、旋转活动困难,双下肢直腿抬高试验 10°阳性,皮肤感觉及各生理反射正常,未引出病理反射。入院后查血白细胞 15.94×10⁹/L,中性粒细胞百分比 96%,血沉 36mm/h, C 反应蛋白 10.86mg/L;血生化检查:尿素氮 8.8mmol/L,总蛋白 52.4g/L,白蛋白 27.4g/L,谷丙转氨酶 78U/L,谷氨酰转氨酶 103U/L;血培养示猪链球菌(Ⅱ型)生长;大便隐血试验阳性。腰椎 X 线片检查未见明显异常(图 1)。MRI 检查示 L5/S1 椎间隙变窄,L5 椎体下部、S1 椎体上部骨质呈长 T1 和稍长 T2 信号改变,椎旁软组织肿胀(图 2a~c)。确诊为腰骶椎猪链球菌感染。给予头孢

(下转第 420 页)

第一作者简介:男(1952-),主任医师,研究方向:脊柱疾病及复杂创伤治疗

电话:(0574)87977559 E-mail:cjw941@sina.com