

· 个案报告 ·

椎间盘源性腰痛合并下位椎间隙塌陷2例报告

吴永乐¹, 薛敏涛², 王宗刚³

1. 重庆医科大学附属大学城医院骨科, 重庆 401331

2. 海军军医大学附属长征医院骨科, 上海 200003

3. 鹤壁市人民医院骨科, 鹤壁 458030

【关键词】腰椎; 椎间盘; 腰痛; 脊柱融合术

【中图分类号】R 681.533 【文献标志码】B 【文章编号】1672-2957(2020)05-0357-04

【DOI】10.3969/j.issn.1672-2957.2020.05.015

Discogenic low back pain with lower vertebral space collapse: 2 cases report

WU Yong-le¹, XUE Min-tao², WANG Zong-gang³

1. Department of Orthopaedics, University-Town Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China

2. Department of Orthopaedics, Changzheng Hospital, Navy Medical University, Shanghai 200003, China

3. Department of Orthopaedics, Hebi Municipal People's Hospital, Hebi 458030, Henan, China

【Key Words】Lumbar vertebrae; Intervertebral disk; Low back pain; Spinal fusion

J Spinal Surg, 2020, 18(5): 357-360

腰痛为骨科临床常见症状,其可能源于腰椎椎间盘,而椎间盘源性腰痛(DLBP)最常见节段为L₄/L₅和L₅/S₁^[1-3]。DLBP是椎间盘内各种病变(如退行性变等)刺激椎间盘内疼痛感受器引起的功能丧失的下腰痛,不伴根性症状,无神经受压或节段过度活动的影像学证据^[4]。目前DLBP的诊断、治疗仍存在诸多疑问,特别是椎间隙塌陷且MRI显示塌陷节段为“黑间盘”时容易将塌陷节段臆断为责任节段,造成误诊。海军军医大学附属长征医院收治DLBP合并下位椎间隙塌陷患者2例,联合应用椎间盘造影和椎间盘阻滞确诊后行椎间融合术,术后患者腰痛均缓解。现将诊疗过程报告如下,并对诊断存在的争议进行讨论。

1 病例资料

病例1,女,52岁,腰痛伴双下肢酸胀1个月,于2019年11月收治入院。入院前1个月,患者弯腰时突感腰痛,疼痛较剧烈,不能直起,伴双下肢酸胀及行走乏力,无神经症状,卧床休息后稍缓解,坐立时疼痛加重明显,坐立时间<15 min,针灸治疗

后无好转。入院查体:腰椎活动轻度受限,L₂₋₅棘突及棘突旁压痛、叩击痛,四肢感觉无减退、过敏,双下肢肌力5级,肌张力正常,膝反射及跟腱反射阳性,双下肢直腿抬高试验(70°)阴性及加强试验阴性,股神经牵拉试验阴性,病理征阴性,腰痛视觉模拟量表(VAS)评分^[5]6分。影像学检查:X线片示腰椎退行性变,L₄/L₅椎间隙高度丢失,未见腰椎不稳、滑脱(图1a、b);MRI示L₃/L₄、L₄/L₅、L₅/S₁椎间盘退行性变,表现为“黑间盘”,无椎间盘突出、椎管狭窄表现,L₄/L₅椎间隙高度丢失,终板Modic征改变(图1c、d);CT示无峡部裂、骨性狭窄,关节突关节未见融合征象(图1e~h)。

病例2,男,52岁,腰骶部疼痛10年,加重1个月,于2020年1月收治入院。患者入院前10年无明显诱因出现腰骶部疼痛,但疼痛不剧烈,休息后可缓解,双下肢无神经症状;入院前1个月,患者坐立后腰痛加重明显,疼痛剧烈,休息后稍缓解。入院查体:棘突旁压痛、叩击痛,四肢感觉无减退、过敏,双下肢肌力5级,肌张力正常,膝反射及跟腱反射阳性,双下肢直腿抬高试验(70°)阴性及加强试验阴性,病理征阴性,腰痛VAS评分5分。影像学检查:X线片示腰椎退行性变,L₅/S₁椎间隙高

度丢失, 无腰椎不稳、滑脱(图2a~d); MRI示L₅/S₁椎间隙高度丢失, L₃/L₄、L₄/L₅、L₅/S₁椎间盘退行性变、膨出, 表现为“黑间盘”(图2e、f)。

2例患者均因下腰痛入院且无神经症状, 结合体征及MRI的“黑间盘”征, 诊断为DLBP。因存在椎间隙塌陷, 最初考虑塌陷椎间隙为责任节段的可能性较大。为明确诊断, 分别行椎间盘造影和椎间盘阻滞, 病例1首先处理伴有间隙塌陷的L₄/L₅节段(图3a、b), 向椎间盘内推注0.5 mL碘海醇行椎间盘造影, 诱发阴性, 并向椎间盘内推注0.5 mL利多卡因行椎间盘阻滞, 腰痛无缓解; 继而处理L₃/L₄节

段(方法同上, 图3c、d), 诱发阴性, 行椎间盘阻滞后腰痛缓解80%~90%, 故考虑L₃/L₄为腰痛的主要责任椎间隙, 残留的10%~20%的腰痛考虑为L₄/L₅关节突源性痛。

病例2首先处理伴有间隙塌陷的L₅/S₁节段(图3e、f), 穿刺困难, 仅穿刺至椎间孔, 未进入椎间盘。继而处理L₄/L₅节段(图3g、h), 向椎间盘内推注0.5 mL碘海醇行椎间盘造影, 复制腰痛, 诱发阳性; 再向盘内推注0.5 mL利多卡因行椎间盘阻滞, 疼痛完全缓解, 故考虑L₄/L₅为腰痛的责任椎间隙。

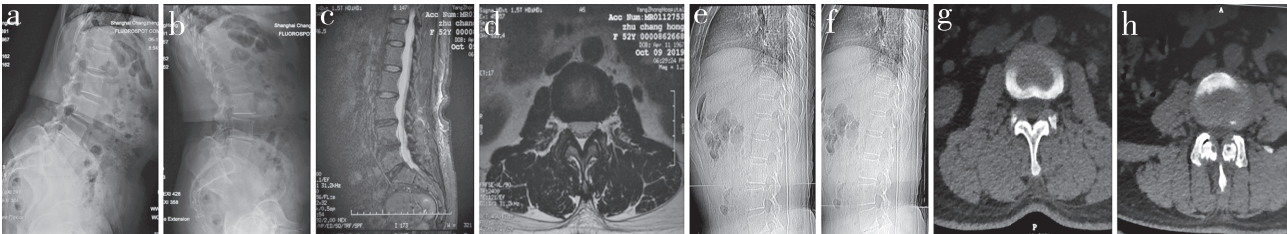


图1 病例1术前影像学资料

a、b: 术前X线片示腰椎退行性变, L₄/L₅椎间隙高度丢失 c、d: 术前MRI示L₃/L₄、L₄/L₅、L₅/S₁椎间盘退行性变, 表现为“黑间盘”, L₄/L₅椎间隙高度丢失, Modic改变 e~h: 术前CT示无峡部裂、骨性狭窄, 关节突关节未见融合征象

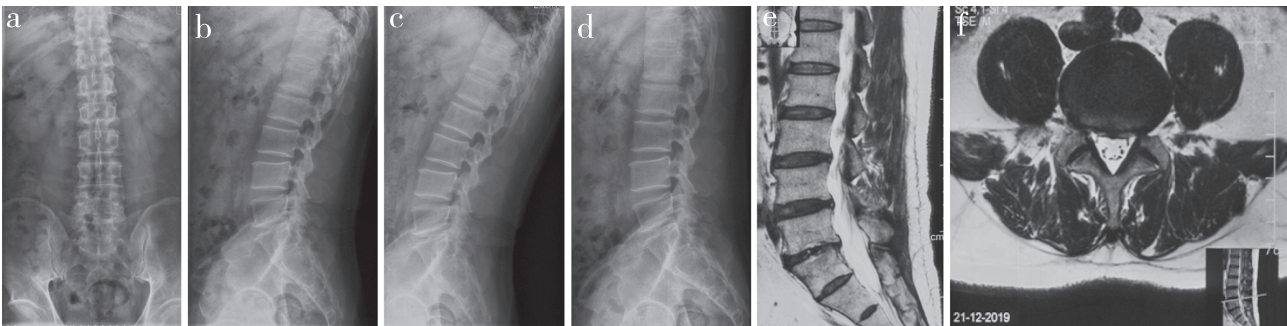


图2 病例2术前影像学资料

a~d: 术前X线片示腰椎退行性变, L₅/S₁椎间隙高度丢失, 无腰椎不稳、滑脱 e、f: 术前MRI示L₅/S₁椎间隙高度丢失, L₃/L₄、L₄/L₅、L₅/S₁椎间盘退行性变、膨出, 表现为“黑间盘”

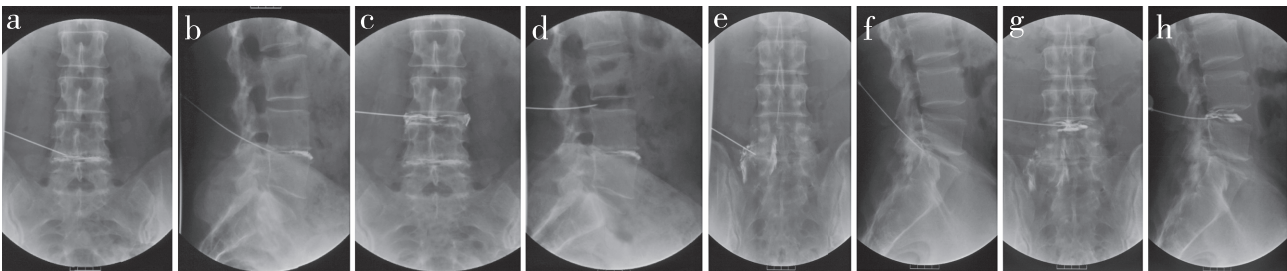


图3 2例病例术前椎间盘造影和椎间盘阻滞

a~d: 病例1, L₄/L₅及L₃/L₄节段 e~h: 病例2, L₅/S₁及L₄/L₅节段

结合患者具体情况, 采用斜外侧腰椎椎间融合术(OLIF)治疗。病例1行L₃/L₄/L₅节段“Stand alone”手术, 病例2行L₄/L₅节段融合并后方单边经皮椎弓

根螺钉内固定, 手术均在全身麻醉下进行, 顺利完成。术后2例患者疼痛均得到缓解, VAS评分均为0分。2例患者术后影像学资料见图4。

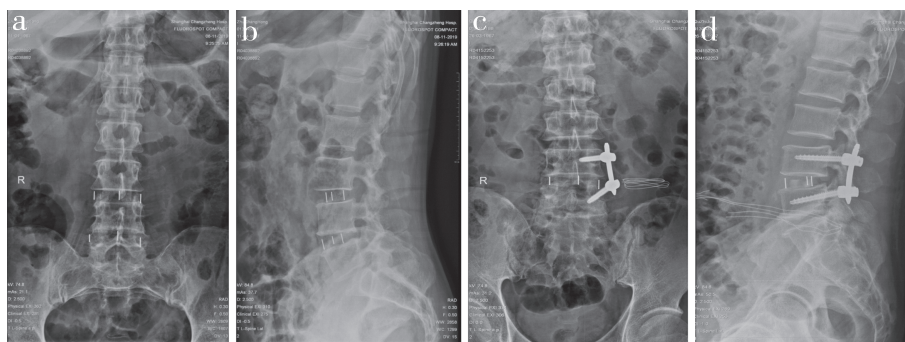


图4 2例病例术后影像学资料

a、b: 病例1, 术后1 d X线片示椎间融合器在正位上两边到达骨骺, 中间在棘突位置, 侧位上位于椎间隙中间或前1/3, L₄/L₅椎间隙高度恢复, 腰椎前凸角部分恢复 c、d: 病例2, 术后1 d X线片示椎间融合器两边到达骨骺, 中间在棘突位置, 单边钉棒位置满意

2 讨 论

DLBP 目前发生机制尚不清楚, Fujii 等^[6]认为, 椎间盘退行性变与周围和中枢神经系统紧密相连, 导致神经敏感和长入, 最终中枢敏感导致慢性疼痛; 也有研究证实, 持续炎性反应是腰痛的主要原因, 且炎性细胞因子在椎间盘退行性变中的作用更明显^[7-8]。吴建锋等^[9]的研究发现, DLBP 早期椎间盘信号减弱而并无椎间隙高度改变, 当腰痛进一步加重时信号明显减弱并出现椎间隙高度塌陷, 而且椎间盘信号的减弱及高度的丢失可加速相邻节段的退行性变。DLBP 的发生与椎间盘内容物的量和椎间盘受力有关^[10], 较多的内容物、破裂的髓核和纤维环以及椎间不稳可能是 DLBP 发生的必要条件。

MRI 是评价椎间盘退行性变最敏感的方法^[11], 表现出的“黑间盘”、终板的 Modic 征改变、纤维环后方出现高信号区与 DLBP 显著相关^[12], 但仅为提示性的影像学指标, 不能替代 DLBP 诊断的金标准^[13]。腰椎椎间盘造影是诊断 DLBP 的有效方法^[14], 也被视为其诊断的金标准。若造影诱发的疼痛位置、程度与常见疼痛相似, 则称为一致性疼痛^[15], 即诱发试验阳性, 但诱发试验可出现假阴性 (如病例1), 若诱发试验阴性, 行椎间盘阻滞后腰痛缓解, 也可确诊为 DLBP。因此, 椎间盘造影作为 DLBP 诊断的金标准不够全面, 椎间盘造影联合椎间盘阻滞才是 DLBP 诊断的金标准。而且椎间盘阻滞比椎间盘造影更能预测腰椎融合术的成功率^[16]。McCormick 等^[17]的研究发现, 低压力腰椎激发椎间盘造影术不会导致患者椎间盘退行性变加速, 是一种安全有效的方法。DLBP 可能合并关节突源性腰痛, 对椎间盘阻滞不完全、怀疑合并关节突源性腰痛时, 需行关节突关节阻滞以协助诊断 (病例1术

前需行 L₄/L₅ 关节突关节阻滞), 以达到对腰痛的全方面诊断。

DLBP 的治疗方法主要有非手术和手术治疗, 其中非手术治疗应作为首选方法, 包括药物治疗、物理治疗、腰背肌功能锻炼等。研究证实小剂量曲马多联合非甾体类抗炎药可有效改善下腰痛症状^[18]。非手术治疗无效时可考虑行手术治疗, 但目前尚未形成统一的治疗方案, 主要包括椎间盘内电热疗法、等离子髓核消融成形术、内窥镜技术、椎间融合术等。Stamuli 等^[19]的研究发现, 椎间盘内电热疗法的效果优于椎间融合术。本研究2例病例均采用椎间融合术治疗, 术后腰痛完全缓解, 疗效优良。

综上, DLBP 与椎间隙高度无直接因果关联, 不可主观认定塌陷椎间隙为责任节段, MRI 高信号区可作为 DLBP 的提示, 但不可作为确诊的依据, 确诊需结合椎间盘造影和椎间盘阻滞。椎间盘阻滞弥补了椎间盘造影假阴性的缺陷, 故笔者认为椎间盘造影联合椎间盘阻滞才是 DLBP 诊断的金标准; 对于合并关节突源性腰痛的病例需行关节突关节阻滞以达到全面诊断。

参 考 文 献

- [1] Salzberg L. The physiology of low back pain[J]. Prim Care, 2012, 39(3): 487-498.
- [2] Zhao L, Manchikanti L, Kaye AD, et al. Treatment of discogenic low back pain: current treatment strategies and future options—a literature review[J]. Curr Pain Headache Rep, 2019, 23(11): 86.
- [3] Li Y, Samartzis D, Campbell DD, et al. Two subtypes of intervertebral disc degeneration distinguished by large-scale population-based study[J]. Spine J, 2016, 16(9): 1079-1089.
- [4] Brown MF, Hukkanen MV, McCarthy ID, et al. Sensory

- and sympathetic innervation of the vertebral endplate in patients with degenerative disc disease[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1997, 79(1): 147-153.
- [5] Huskisson EC. Measurement of pain[J]. *Lancet*, 1974, 2(7889): 1127-1131.
- [6] Fujii K, Yamazaki M, Kang JD, *et al*. Discogenic back pain: literature review of definition, diagnosis, and treatment[J]. *JBMR Plus*, 2019, 3(5): e10180.
- [7] 赵赫,俞兴,唐向盛,等.炎性因子IL-1 β 、TNF- α 与椎间盘退变关系的研究进展[J]. *中国骨伤*, 2017, 30(9): 866-871.
- [8] Altun I. Cytokine profile in degenerated painful intervertebral disc: variability with respect to duration of symptoms and type of disease[J]. *Spine J*, 2016, 16(7): 857-861.
- [9] 吴建锋,贾连顺,李家顺,等.腰椎MRI间盘信号及高度的改变与椎间盘源性腰痛的相关性研究[J]. *中国医疗前沿*, 2009, 4(1): 1-3.
- [10] Breen A, Breen A. Uneven intervertebral motion sharing is related to disc degeneration and is greater in patients with chronic, non-specific low back pain: an *in vivo*, cross-sectional cohort comparison of intervertebral dynamics using quantitative fluoroscopy[J]. *Eur Spine J*, 2018, 27(1): 145-153.
- [11] Berger-Roscher N, Galbusera F, Rasche V, *et al*. Intervertebral disc lesions: visualisation with ultra-high field MRI at 11.7 T[J]. *Eur Spine J*, 2015, 24(11): 2488-2495.
- [12] Böhm B, Meinig H, Eckardt A, *et al*. Correlation of degenerative intervertebral disk displacement using MRI with discography findings in patients with back pain[J]. *Orthopade*, 2005, 34(11): 1144-1149.
- [13] Wang H, Li Z, Zhang C, *et al*. Correlation between high-intensity zone on MRI and discography in patients with low back pain[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(30): e7222.
- [14] Manchikanti L, Soin A, Benjamin RM, *et al*. An update of the systematic appraisal of the accuracy and utility of discography in chronic spinal pain[J]. *Pain Physician*, 2018, 21(2): 91-110.
- [15] Cuellar JM, Stauff MP, Herzog RJ, *et al*. Does provocative discography cause clinically important injury to the lumbar intervertebral disc? A 10-year matched cohort study[J]. *Spine J*, 2016, 16(3): 273-280.
- [16] Eck JC, Sharan A, Resnick DK, *et al*. Guideline update for the performance of fusion procedures for degenerative disease of the lumbar spine. Part 6: discography for patient selection[J]. *J Neurosurg Spine*, 2014, 21(1): 37-41.
- [17] McCormick ZL, Lehman VT, Plastaras CT, *et al*. Low-pressure lumbar provocation discography according to Spine Intervention Society/International Association for the study of pain standards does not cause acceleration of disc degeneration in patients with symptomatic low back pain: a 7-year matched cohort study[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2019, 44(19): E1161-E1168.
- [18] Inage K, Orita S, Yamauchi K, *et al*. Low-dose tramadol and non-steroidal anti-inflammatory drug combination therapy prevents the transition to chronic low back pain[J]. *Asian Spine J*, 2016, 10(4): 685-689.
- [19] Stamuli E, Kesornsak W, Grevitt MP, *et al*. A cost-effectiveness analysis of intradiscal electrothermal therapy compared with circumferential lumbar fusion[J]. *Pain Pract*, 2018, 18(4): 515-522.

(收稿日期: 2020-02-15)

(本文编辑: 张建芬)