

极外侧型腰椎间盘突出症的诊断与治疗研究进展

李涛¹ 徐峰^{2△}

〔关键词〕 极外侧型腰椎间盘突出症;分型;临床表现;诊断;手术治疗;研究进展

〔中图分类号〕 R681.5 〔文献标志码〕 A 〔文章编号〕 1005-0205(2017)08-0080-03

极外侧型腰椎间盘突出症(Far Lateral Lumbar Disc Herniation, FLLDH)指突出或脱出的椎间盘组织位于椎间孔内或孔外,从而导致同节段的脊神经根在椎间孔内或孔外受到脱出或突出椎间盘组织的直接机械性压迫或炎性刺激,造成同节段神经根支配区剧烈的下肢放射样疼痛或伴腰骶部疼痛,同时伴受神经根支配区不同程度的皮肤感觉或运动功能损伤^[1]。1944年,Lindblom^[2]首先报道了该病。但直到CT及MRI的普遍应用后,对此病的诊断才有了更为直观的认识,逐渐引起人们的重视。国外研究者报道,FLLDH的发生率约占LDH的1%~11.7%^[3,4],且有约30%的误诊率^[5]。下面从本病的病因及发病机制、临床表现及分型、临床诊断、治疗等方面进行综述。

1 病因及发病机制

极外侧型腰椎间盘突出症多见于老年患者,文献^[6]报道与小关节的倾斜度有关,同时以人的自然退变为基础,FLLDH患者由于退变小关节倾斜度更大,并更容易造成突出节段失去平衡;近年来,随着认识的加深,FLLDH偏向于低龄化且易见于重体力劳动者,可能与长期较大的旋转负重暴力直接作用有关^[7]。

极外侧型腰椎间盘突出症产生强烈的神经根性疼痛症状,且较其他类型LDH更为严重,椎间盘组织向后外侧突出对神经根形成直接的机械性压迫后,发生一系列的病理变化。受压的神经根由于静脉回流受阻、水肿以及炎性因子的释放,使疼痛敏感性增加;与此同时,破碎的椎间盘组织释放出磷脂酶A₂、 β -蛋白质、糖蛋白、组织胺及其他病理因子相对增多^[8];而磷脂酶A₂、基质金属蛋白酶(MMPS)及肿瘤坏死因子等可以诱导髓鞘损伤、轴突变性、神经传导功能障碍,并成为细胞因子级联反应中的始动因素。研究表明^[9]内源性的金属蛋白酶组织抑制剂(Tissue Inhibitor of Metalloproteinase, TIMP)在所有的组织中普遍存在,大量存在于退变的椎间盘组织内,而MMPS和TIMP两者表达失调加速了椎间盘的退变。神经根在其出口位置受到椎弓根和椎间孔韧带的限制,在本就狭窄的

骨性管道内,极外侧型腰椎间盘突出症的机械性压迫就显得更为严重,机械性压迫和化学炎性刺激直接作用于神经根^[10],因此FLLDH产生的根性疼痛症状愈加明显和剧烈。

另外,从椎间盘的临近解剖关系看,神经根发出后经过椎间盘外侧存在背根神经节(Dorsal Root Ganglion, DRG),文献^[11]认为椎间盘离DRG距离越近,突出引起的疼痛愈剧烈,国外研究者^[12]通过对大鼠的实验得出DRG在椎间盘病变引起的疼痛中具有重要的调节作用。极外侧型腰椎间盘突出髓核位于椎间孔位置,离DRG较近,可能是引发剧烈疼痛的又一机制。

2 临床表现及分型

由于FLLDH压迫的是同一序列的神经根,且好发于L_{3~4}及L_{4~5}椎间隙,常表现为以股神经根性疼痛、股神经牵拉试验阳性和膝腱反射的减弱或消失为特征的较高节段神经根损伤的症状和体征^[13];以下肢放射痛为主要症状,呈静息痛,直腿抬高试验常为阴性^[14],也有呈同侧双神经根受压的临床表现^[15],诸多特征与椎管内LDH有区别。

在对其深入的认识与临床实践中,本病的分型有了新的发展。既往沿用得较多的是陈仲强等^[16]的分型,将FLLDH分为:I a型——突出间盘突出间盘向头侧移位至椎弓根下缘;I b型——I a型合并后外侧突出;II a型——极外侧型突出,突出间盘轻微头侧移位;II b型——II a型合并后外侧突出。此种分型对于指导手术治疗及解释症状具有重要意义。周跃等^[15]在大量的临床实践中发现,有些椎间盘不仅突出或脱出至椎间孔内,同时也存在于椎间孔外,并依此将FLLDH分为3型:椎间孔内型(I型)、椎间孔外型(II型)和混合型(III型),该分型在指导微创经皮侧后路手术治疗FLLDH方面至关重要,逐渐得到人们的认可。

3 临床诊断

FLLDH需与后外侧型腰椎间盘突出症进行鉴别诊断。其腰部症状轻,下肢剧烈的放射性疼痛显著,神经根症状与典型的椎间盘突出表现相符合,随着CT和MRI的普及,使得其检出率大大提高,通过CT和MRI矢状面和横断面的扫描,尤其是薄层扫描,能够对腰椎椎管内外以及椎间孔周围充分成像,从而准确判断突出间盘组织的位置、程度以及与神经根的关系

基金项目:湖北省自然科学基金资助项目(2014CFB473)

¹ 湖北中医药大学研究生院(武汉,430060)

² 解放军武汉总医院

[△]通信作者 E-mail:gkxf79390@sohu.com

等^[17]。有研究者比较 CT 和 MRI 在 FLLDH 阳性诊断率、不同病变部位诊断以及影像学征象 3 个方面的差异,得出两者用于 FLLDH 诊断均具有较高诊断符合率^[18]的结论;另有研究者^[19]通过临床研究证实,无论应用 MRI 或是 CT 诊断均能明确椎间盘突出具体节段和影像学征象,MRI 对 FLLDH 阳性检出概率较 CT 高;而 CT 薄层扫描联合肌电图对 FLLDH 则具有确诊性^[20]。

4 治疗

由于 FLLDH 是急性发病,且症状较重难以忍受,应首选手术治疗,目前尚无临床报道通过保守治疗获得较好的疗效。手术前期可以通过口服止痛药、脱水消肿药减轻神经水肿等方法缓解疼痛。王茂源等^[21]通过临床研究表明,该病病程愈短术后恢复愈快,因此提倡尽早手术治疗。

随着脊柱外科的迅猛发展,FLLDH 的手术治疗从手术入路、手术方式以及麻醉方式等方面发生了翻天覆地的变化,迎合了患者的需求。传统的开放手术包括经椎板间隙入路开窗术、经椎弓根峡部开窗术、全小关节切除术、经椎板侧方入路、经肌间隙入路、椎管成形术以及前路手术等^[22]。诸多的手术方式虽然能很好地显露位于椎间孔内或孔外的椎间盘组织,能够对其进行完全切除,但是均需要强力牵拉肌肉、破坏骨性结构,势必会造成肌肉损伤、脊柱后方生物力学稳定性遭到破坏,国外研究者发现,腰椎手术过程中肌肉牵拉时间和程度与肌肉中肌酸磷酸激酶增高相关^[23],肌肉过度牵拉和广泛剥离导致肌肉缺血性坏死、纤维化和肌力下降^[24],进而导致“下腰椎手术失败综合征”发生^[25]。

近年来,以椎间盘镜及椎间孔镜为代表的脊柱微创技术在治疗 FLLDH 中显示出巨大的优势,倍受脊柱外科医生的青睐。1997 年 Foley 和 Smith 首次成功将 MED 应用于治疗 LDH 患者,该技术分为经椎板间隙入路、经关节突入路及经横突间入路;Lejeune 等^[26]认为,前者适用于椎间孔内突出型,而椎间孔外突出型宜采用后两种入路。研究表明,小关节突在脊柱稳定性中至关重要,Kunogi 等^[27]认为对关节突造成破坏的患者需行腰椎融合内固定术。经横突间入路显然弥补了前两种入路的不足,充分保留了关节突关节,周跃等^[15]在国内率先报道了 MED 下经横突间入路治疗 FLLDH,取得了很好的疗效。然而 MED 术中均需切除部分韧带和骨性结构,脊柱稳定性有潜在风险。

1973 年 Kambin 首先介绍了后外侧经皮经椎间孔入路髓核摘除术,Yeung 等介绍了经皮穿刺置入椎间盘的技术,可治疗各种类型的 LDH,标志着治疗 LDH 手术方式发生了革命性的变化。相比 MED 和开放手术,椎间孔镜可在局麻下完成手术,局部麻醉使术者能够随时与患者沟通,了解患者的疼痛情况,通过患者的主观感受可以避免穿刺过程中对神经的损伤,保证了手术的安全性;此外,椎间孔镜技术另辟蹊径从椎间孔到达“靶点”,对突出髓核进行精准减压,能够在保留后纵韧带的同时不破坏骨性结构,后纵韧带的保

留不仅维持了后方腰椎生物复合体的稳定性,这道固有的屏障在一定程度上又防止椎间盘的再次突出,张同会等^[28]运用经皮椎间孔镜治疗高位腰椎间盘突出症,取得了良好的疗效;随着椎间孔镜技术应用范围的不断扩大,其他研究者^[29-31]运用椎间孔镜治疗椎管狭窄症、极外侧型腰椎间盘突出、或合并感染的椎间盘突出患者,亦体现了椎间孔镜的独特优势;其在治疗 FLLDH 方面具有局麻下操作、损伤小、住院时间短、恢复快及不会造成椎管内粘连等优点^[30,32-34],更符合微创理念;但该技术在内窥镜下操作,需要进行“手眼分离”训练,靶向穿刺是手术的难点,故有较陡峭的学习曲线。

综上所述,极外侧型腰椎间盘突出症多见于老年人及重体力劳动者,临床诊断困难易致漏诊,其症状区别于后外侧 LDH,一旦确诊应首先考虑手术治疗。手术治疗包括开放与微创手术,微创手术具有更大的优势,椎间孔镜技术是一种真正意义上的微创手术,今后仍是脊柱外科发展的趋势;但临床遇到 FLLDH 患者不可一概而论,要针对不同的病情选择不同的手术策略。

参考文献

- [1] Wang QP, Lee NS, Zhang Y, et al. Intertransverse approach for extraforaminal herniations[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(6): 701-705.
- [2] Lindblom K. Protrusions of disks and nerve compression in the lumbar region[J]. Acta Radiol, 1944, 25: 195-212.
- [3] Melvill RL, Baxter BL. The intertransverse approach to extra foraminal disc protrusion in the lumbar spine[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1994, 19: 2707-2714.
- [4] O'Hara LJ, Marshall RW. Far lateral lumbar disc herniation: the key to the intertransverse approach[J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(6): 943-947.
- [5] Montinaro A. The microsurgical approach to extraforaminal lumbar disc herniations: an analysis of 15 cases[J]. J Neurosurg Sci, 2004, 48(1): 23-28.
- [6] 杨雍, 苏楠, 王炳强. 极外侧型腰椎间盘突出症的诊断与治疗进展[J]. 颈腰痛杂志, 2010, 31(5): 368-370.
- [7] 孙凤翔, 张文祥, 季祝永, 等. 极外侧型腰椎间盘突出症的发病机理及诊治探讨(附 15 例报告)[J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(7): 494-496.
- [8] 任大江, 李放, 孙天胜, 等. 腰椎间盘退变性下腰痛的病理生理学及治疗对策的研究进展[J]. 脊柱外科杂志, 2008(4): 246-248.
- [9] Roberts S, Caterson B, Menage J, et al. Matrix metalloproteinases and aggrecanase: their role in disorders of the human intervertebral disc[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2000, 25(23): 3005-3013.
- [10] Spengler DM. Lumbar disectomy: results with limited disc excision and selective foraminotomy[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1982, 7(6): 604-607.
- [11] Harrington JF, Messier AA, Bereiter D, et al. Herniated lumbar disc material as a source of free glutamate available to affect pain signals through the dorsal root ganglion[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2000, 25(8): 929-936.
- [12] Ohtori S, Takahashi K, Chiba T, et al. Sensory innervation of the dorsal portion of the lumbar intervertebral discs in rats[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2001, 26(8): 946-950.

- [13] 鲁玉来,蔡钦林.腰椎间盘突出症[M].北京:人民军医出版社,2001:295-296.
- [14] 吕宏乐,刘全喜,翁习生,等.后路显微内窥镜手术治疗腰椎间盘突出症[J].中华骨科杂志,2004,24(4):249-253.
- [15] 周跃,李长青,王建,等.经皮椎间孔镜治疗极外侧型腰椎间盘突出症的临床效果评价[J].中华创伤杂志,2009,25(8):698-704.
- [16] 陈仲强,党耕町.椎间孔与椎间孔外腰椎间盘突出症的分类及治疗[J].中华外科杂志,1997,35(4):226-228.
- [17] 谭健,李平元,欧军,等.椎间孔镜技术治疗极外侧型腰椎间盘突出症的近期疗效观察[J].中国内镜杂志,2015,21(4):417-420.
- [18] 毛松伟.磁共振成像和CT应用于极外侧型腰椎间盘突出症的诊断价值比较[J].实用医技杂志,2017,24(1):17-19.
- [19] 王忠明,杨宏涛.CT与MRI在极外侧型腰椎间盘突出症中的诊断价值分析[J].临床和实验医学杂志,2016,15(20):2055-2057.
- [20] 王清和,尹祖昌,刘璞,等.CT薄层扫描与肌电图在极外侧腰椎间盘突出症诊断中的价值[J].河北医药,2015,31(15):2312-2315.
- [21] 王茂源,谢瑞莲,刘午阳.极外侧型腰椎间盘突出症的椎间孔镜治疗[J].中国现代医生,2008,46(36):80-81.
- [22] Epstein NE. Different surgical approaches to far lateral lumbar disc herniations[J]. J Spinal Disord, 1995, 8(5): 383-394.
- [23] Kawaguchi Y, Matsui H, Tsuji H. Back muscle injury after posterior lumbar spine surgery: a histologic and enzymatic analysis[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1996, 21(8): 941-944.
- [24] Gejo R, Matsui H, Kawaguchi Y, et al. Serial changes in truck muscle performance after posterior lumbar surgery [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1999, 24(10): 1023-1028.
- [25] Kim DY, Lee SH, Chung SK, et al. Comparison of multifidus muscle atrophy and trunk extension muscle strength: percutaneous versus open pedicle screw fixation[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 23: 406-411.
- [26] Lejeune JP, Hladky JP, Cotten A, et al. Foraminal lumbar disc herniation: experience with 83 patients [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1994, 19(17): 1905-1908.
- [27] Kunogi J, Hasue M. Diagnosis and operative treatment of intraforaminal and extraforaminal nerve root compression [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1991, 16(11): 1312-1320.
- [28] 张同会,徐峰,蔡贤华,等.经皮椎间孔镜治疗高位腰椎间盘突出症的临床研究[J].华南国防医学杂志,2016,30(2):92-95.
- [29] 李强.经皮椎间孔镜治疗老年性腰椎管狭窄症疗效观察[J].中国卫生标准管理,2016,7(14):52-53.
- [30] 李星晨,周红刚,马海军,等.脊柱内窥镜下治疗极外侧型腰椎间盘突出症的临床疗效探讨[J].骨科,2016,7(1):13-16.
- [31] 吴军,谢水华,唐清美,等.椎间孔镜微创手术治疗腰椎间盘突出感染患者的疗效分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(19):4494-4496.
- [32] 方春养,李宏杰.重症极外侧型腰椎间盘突出症患者的椎间孔镜下手术效果[J].健康研究,2016,36(6):679-680.
- [33] 段丽群,张文志,刘鹏飞,等.经皮椎间孔镜技术治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J].颈腰痛杂志,2016,37(3):214-218.
- [34] 梁慧,马克,马殿栋.椎间孔镜微创治疗极外侧型腰椎间盘突出症的体会[J].中国实用医药,2016,11(32):24-26.

(收稿日期:2017-02-11)

(上接第79页)

- [23] Miyazaki S, Kakutani K, Yurube T, et al. Cell death in intervertebral disc degeneration [J]. Arthritis Res Ther, 2015, 17: 253.
- [24] 李巍巍,王群,郭安臣,等.自噬——脑缺血损伤中的双刃剑[J].中国卒中杂志,2015,10(4):320-325.
- [25] 朱丽波,李艳波.一把双刃剑——自噬对糖尿病和胰岛β细胞的影响[J].中国糖尿病杂志,2013,21(3):200-203.
- [26] 占贞贞,陈祥,张赞恺,等.自噬及其作用的相对性[J].第二军医大学学报,2016,37(10):1189-1194.
- [27] Zhang SJ, Yang W, Wang C, et al. Autophagy: A double-edged sword in intervertebral disk degeneration [J]. Clin Chim Acta, 2016, 457: 27-35.
- [28] 江立波,张小磊,徐华梓,等.细胞自噬对饥饿环境下椎间盘髓核细胞的保护作用[J].中国病理生理杂志,2012,28(7):1302-1307.
- [29] 郑旭浩,张小磊,江立波,等.细胞自噬在糖尿病大鼠椎间盘退变中的作用[J].中国病理生理杂志,2013,29(11):2011-2016.
- [30] Zeng Y, Danielson KG, Albert TJ, et al. HIF-1 alpha is a regulator of galectin-3 expression in the intervertebral disc [J]. J Bone Miner Res, 2007, 22(12): 1851-1861.
- [31] Bohensky J, Terkhorn SP, Freeman TA, et al. Regulation of autophagy in human and murine cartilage: hypoxia-inducible factor 2 suppresses chondrocyte autophagy [J]. Arthritis Rheum, 2009, 60(5): 1406-1415.
- [32] 涂承东.兔龄增长与兔椎间盘终板软骨细胞自噬活性变化的相关性[D].芜湖:皖南医学院,2014:1-3.
- [33] 俞云飞.自噬对张力诱导终板软骨细胞钙化的影响研究[D].芜湖:皖南医学院,2014:1-7.
- [34] 陈江伟.自噬在椎间盘退变中的作用及机制研究[D].上海:上海交通大学,2014.
- [35] 程尼涛.压力对大鼠纤维环细胞自噬与线粒体损伤应激的影响[D].武汉:华中科技大学,2013:21-47.
- [36] 马凯歌.自噬参与压力诱导的髓核细胞损伤及其机制研究[D].武汉:华中科技大学,2014:11-45.
- [37] Wu W, Zhang X, Hu X, et al. Lactate down-regulates matrix synthesis and promotes apoptosis and autophagy in rat nucleus pulposus cells [J]. J Orthop Res, 2014, 32(2): 61-253.
- [38] Ma KG, Shao ZW, Yang SH, et al. Autophagy is activated in compression-induced cell degeneration and is mediated by reactive oxygen species in nucleus pulposus cells exposed to compression [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2013, 21(12): 2030-2038.
- [39] Jiang L, Zhang X, Zheng X, et al. Apoptosis, senescence, and autophagy in rat nucleus pulposus cells: Implications for diabetic intervertebral disc degeneration [J]. J Orthop Res, 2013, 31(5): 692-702.

(收稿日期:2016-02-05)