

## ·综述 General review·

## 极外侧型腰椎间盘突出症的治疗进展

王 元, 殷世武

【摘要】 极外侧型腰椎间盘突出症(FLLDH)系根据椎间盘造影,结合患者临床表现,首次真正意义上提出了“极外侧突出”这一概念,FLLDH 属于腰椎间盘突出症中的一种特殊类型,较其他类型少见,约占全部腰椎间盘突出症的 0.7%~11.7%。虽发生率相比于其他类型腰椎间盘突出症较低,但其症状较重,突出位置特殊,治疗较为复杂,主要有保守治疗、微创介入治疗及外科手术治疗等方法,现将其相应的治疗进展作一综述。

【关键词】 极外侧型腰椎间盘突出症; 治疗进展; 微创介入治疗

中图分类号:R681.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-10-0928-04

Far lateral lumbar disc herniation: recent progress in its treatment WANG Yuan, YIN Shi-wu.  
Department of Vascular Intervention, Affiliated Hefei Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui Province 230001, China

Corresponding author: YIN Shi-wu, E-mail: yinshiwu@126.com

【Abstract】 The concept of far lateral lumbar disc herniation was firstly reported by Abdullah in 1974. The diagnosis of far lateral lumbar disc herniation is based on the discography findings as well as on clinical manifestations. Far lateral lumbar disc herniation is a special type of lumbar disc herniation. Clinically, far lateral lumbar disc herniation is less seen than other types of lumbar disc herniation, it accounts for 0.7%~11.7% of total lumbar intervertebral disc protrusion. Although the incidence of far lateral lumbar disc herniation is lower, its symptoms are usually heavier and its protrusion sites are specific. Its treatment methods are more complex, including mainly conservative treatment, minimally invasive interventional therapy and surgical management, etc. This paper aims to make a review about the recent progress in its corresponding treatment. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 928-931)

【Key words】 far lateral lumbar disc herniation; progress in treatment; minimally invasive interventional therapy

极外侧型腰椎间盘突出症(far lateral lumbar disc herniation, FLLDH)由 Abdullah 等<sup>[1]</sup>于 1974 年首次提出,主要是指其突出的椎间盘组织位于椎间孔内或孔外,导致其相应节段的脊神经根受到直接的机械性压迫或炎性刺激,从而引起腰背部疼痛及下肢放射性疼痛,有时会引起下肢感觉运动功能障碍<sup>[2]</sup>。FLLDH 约占腰椎间盘突出症(LDH)的 0.7%~11.7%<sup>[3]</sup>,手术是治疗该型 LDH 的一种较为有效、彻底的手段。近年来由于微创介入治疗方法的不断丰富,使其疗效确切、创伤小、选择性多以及可重复性等优点更加突显<sup>[4]</sup>,得到了临床的广泛应用。

## 1 解剖学特点

腰椎每一节神经根都是紧邻着椎弓根,并从其下方进入椎间孔,再由相应椎间孔发出,椎间孔上下两界为相应的椎弓根,椎体及椎间盘在其前方,后方则由小关节组成<sup>[5]</sup>。背根神经节位于椎间孔或椎间孔外,而 FLLDH 患者的椎间盘突出物可以直接压迫背根神经节<sup>[6]</sup>,可能因此会引起更严重的下肢放射痛症状,再则,由于椎间孔本身空间狭小,与其他类型 LDH 相比较,通常突出物较小的 FLLDH 也可能会引起较严重的腰腿痛症状。

## 2 病因及发病机制

孙凤翔等<sup>[7]</sup>认为导致 FLLDH 的因素主要与旋转负重应力有关。有研究表明,腰椎在轴性旋转中心时,其所受的旋转负重应力几乎为零。在椎间盘的

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.10.024

作者单位: 230001 合肥 安徽医科大学附属合肥医院介入血管科

通信作者: 殷世武 E-mail: yinshiwu@126.com

后外侧位置,其旋转所产生的剪切应力则为最大<sup>[8]</sup>。有学者认为椎间孔及孔外所对应的正好是椎间盘后外侧<sup>[7]</sup>,因此腰椎在旋转负重应力的长期作用下,使得椎间盘后外侧的纤维环反复承受最大剪切应力,最终导致该区域纤维环破裂,椎间盘组织从而突出于椎间孔或孔外。除上述因素外,其发病也可能与腰椎退行性变、小关节不稳及周围韧带软组织慢性损伤等因素有关。有相关文献指出,背根神经节在 FLLDH 的发病中具有一定的意义。Ohtori 等<sup>[9]</sup>通过相关动物实验研究中发现背根神经节可以调节椎间盘病变引起的腰腿痛;Harrington 等<sup>[10]</sup>则认为突出的椎间盘离背根神经节越近,其疼痛程度越严重。上述解剖表明,FLLDH 患者突出的椎间盘组织大多直接压迫背根神经节,故其引起的疼痛较为剧烈<sup>[6]</sup>。也有其他学者认为 FLLDH 患者多数纤维环已发生破裂,髓核直接脱出于椎间孔或孔外,进而产生更多炎性因子,导致剧烈的腰腿痛症状<sup>[11]</sup>。其发病更可能系椎间盘退行性变、小关节不稳及周围韧带软组织慢性损伤等综合因素共同作用的结果。

### 3 临床表现和分型

#### 3.1 FLLDH 的临床表现

FLLDH 患者,除具有与其他类型 LDH 共同的临床表现腰痛伴下肢放射性疼痛外<sup>[12]</sup>,还具有以下特点:①其根性疼痛症状通常较其他类型更为剧烈,且下肢疼痛症状多重于腰痛,可能与背根神经节直接受压有关<sup>[10]</sup>,也可能与神经根卡压严重有关<sup>[13]</sup>;②多数为老年患者,发病年龄一般在 60 岁左右。一般认为老年人纤维环退行性变后,容易在剪切力的影响下导致纤维环较外侧的撕裂损伤<sup>[14]</sup>;③其椎间盘突出组织一般累及上一节段的脊神经根<sup>[15]</sup>;④容易出现漏诊<sup>[16]</sup>,特别是以前 CT 及 MRI 检查还未完全普及的时候,没有直观的影像学检查可以为 FLLDH 提供诊断依据。近年来,随着临床上 CT 及 MRI 检查的广泛应用,其漏诊率较前大幅度降低,但仍有多数临床医师在阅片时不注重椎间孔区的病变,而只重视椎管内的改变。由于 FLLDH 容易出现外上移位,故影像学检查应将椎间孔区包括在内,同时应增加矢状面的扫描<sup>[17]</sup>,不仅可以避免漏诊,也有助于指导治疗。

#### 3.2 FLLDH 的分型

根据影像学表现将 FLLDH 分为以下 5 型:椎间孔内型(I型)、椎间孔内和椎间孔外型(II型)、椎间孔外型(III型)、同节段混合型(IV型)以及复杂

型(V型)<sup>[18]</sup>。陈仲强等<sup>[19]</sup>则依据患者的临床症状和指导治疗的方案将 FLLDH 分为以下 4 型:I a 型,突出椎间盘头侧移位至椎弓根下缘;I b 型,I a 型合并后外侧方向突出;II a 型,极外侧型突出,突出椎间盘轻度头侧移位;II b 型,II a 型合并后外侧方向突出。

### 4 治疗

FLLDH 患者治疗方法主要有保守治疗、手术治疗以及近些年来发展较为迅速的微创介入治疗<sup>[20]</sup>。

#### 4.1 保守治疗

保守治疗主要有药物止痛、牵引、中医针灸、理疗等,在一定程度上可以达到减轻压迫、缓解疼痛的作用,但 FLLDH 患者疼痛剧烈,其突出位置特殊,保守治疗往往难以取得满意效果,需进一步行手术治疗<sup>[21]</sup>。

#### 4.2 手术治疗

FLLDH 手术治疗主要分为传统开放手术和微创手术两大类。传统开放手术主要有椎间孔切开减压术,经椎板扩大开窗减压,及经横突间或峡部外缘入路减压术。椎间孔切开减压术主要是通过切除病变节段的上、下关节突,使椎间孔及周围结构得到充分显露,从而对突出物进行充分切除,但此入路较大程度地损伤了脊柱后方结构,破坏了其稳定性,所以需要行脊柱植骨融合术进行补救。对于椎间孔型 FLLDH 患者,其主要选择为经椎板扩大开窗减压术。上述 2 种术式可彻底摘除退行性变椎间盘,达到有效解除神经压迫的目的,可适用于除 III 型外的 FLLDH 患者。经横突间或峡部外缘入路减压术适用于 III 型的 FLLDH 患者,此种术式优点在于创伤相对较小,对脊柱的稳定性不产生较大影响,但缺点在于无法进行神经根管的有效显露,视野较差,因此复发率高,远期疗效很难确定<sup>[22]</sup>。微创手术则主要是指内镜辅助下的外科手术治疗,近些年来该领域研究较多,其一般途径有经小关节突椎间孔入路和经横突间椎间孔入路,相对于传统的开放手术,其优点则主要为手术创伤相对较小,脊柱稳定性影响较低,但其手术难度及失败的风险较大<sup>[23]</sup>,且无研究表明其远期疗效优于传统开放式手术<sup>[24]</sup>。

#### 4.3 微创介入治疗

FLLDH 的微创介入治疗由于其微创、疗效确切、恢复快的特点,近年来在临床上得到广泛应用,主要有臭氧、胶原酶、射频热凝、椎间盘切吸等多种

治疗方式,并且这些治疗方式既可以单独应用,也可以联合应用。

**4.3.1 臭氧注射治疗** 臭氧作为强氧化剂,主要具有氧化髓核、降低椎间盘内压力以及拮抗炎性因子的作用<sup>[26]</sup>。早在 20 世纪末,在一些欧洲国家就有向椎间盘内注射臭氧可以有效改善 LDH 患者症状的报道<sup>[26]</sup>,而 Bonetti 等<sup>[27]</sup>通过研究表明,向神经根周围注射臭氧也可以达到有效缓解疼痛的目的。臭氧治疗相比于其他微创介入治疗,具有快速缓解疼痛的优势,且安全性较高<sup>[28]</sup>,一般不会损伤周围神经根及软组织。但其缺点在于远期效果不甚满意,复发率较高,同时臭氧本身对椎间盘突出物的回缩作用不大,治疗前后影像学表现常无明显变化,故经常与其他微创介入治疗方法联合应用。

**4.3.2 射频消融(RFA)治疗** RFA 治疗是利用射频机所产生的高温对突出的椎间盘部分直接作用,使突出物内的胶原纤维成分发生收缩和固化等改变,从而起到缩小椎间盘总体积、降低盘内压的作用,也可以减轻其周围组织水肿,最终改善疼痛症状<sup>[29]</sup>。同时,RFA 治疗可以在短时间内提高椎间盘周围组织的温度,局部血液循环因此得到改善,在一定程度上可以减轻突出部位周围的炎性反应。由于目前的射频机基本都配备感觉运动神经电生理等安全装置,这样就很大程度上避免了神经根的热损伤<sup>[30]</sup>。RFA 联合臭氧往往可以达到相互协同的效果,从而可以达到提高疗效、避免复发的目的。

**4.3.3 胶原酶注射治疗** 胶原酶可以特异性溶解突出物中的胶原纤维成分,相关药理和临床研究已经证实其对椎间盘组织的作用。马成果等<sup>[31]</sup>采用 CT 引导胶原酶注射治疗 FLLDH 356 例,根据改良的 MacNab 疗效评定标准进行评定,术后随访 3 个月、6 个月、3 年,优良率分别为 83.43%、89.05%、92.13%,总有效率分别为 94.38%、95.51%、96.35%。胶原酶注射的优势是可以充分溶解突出物,尤其是巨大突出,可以达到治疗前后影像学上的明显改变,其优良率 77.8%,有效率可高达 100%,但其作用时间较长,一般需要 3 个月,患者需考虑治疗的时间因素<sup>[32]</sup>。

**4.3.4 椎间盘切吸治疗** 有相关文献表明,经皮椎间盘切吸治疗对 L5/S1 FLLDH 有着独特的优势,主要有彻底减压、清除炎性介质、起效较快等特点,并且几乎不损伤骨性结构<sup>[33]</sup>。杨健齐等<sup>[34]</sup>采用经皮腰椎间盘切吸术治疗腰骶部 FLLDH 11 例,根据 VAS 疼痛评分进行评定,随访 3~42 个月,平均 21.6 个月,患者总体满意度 90.9%。VAS 满意度分级 1 级 8 例,

2 级 2 例,3 级 1 例。7 例患者术后疼痛立即消失,4 例患者术后残留轻微疼痛,其中 3 例患者 2 个月后逐渐恢复。1 例患者术后肢体感觉稍迟钝,随访 6 个月后消失。

综上所述,微创介入技术已在 FLLDH 患者的治疗上取得较为显著的进展,正是因其具有微创、疗效确切、恢复快、并发症少、可重复性等优点,使其已逐渐成为 FLLDH 治疗的重要手段,同时也成为目前发展的必然趋势,随着微创介入技术的不断改进,相信其在临床上会具有更加广阔的应用前景。

#### [参考文献]

- [1] Abdullah AF, Ditto EW 3rd, Byrd EB, et al. Extreme-lateral lumbar disc herniations. Clinical syndrome and special problems of diagnosis[J]. J Neurosurg, 1974, 41: 229-234.
- [2] Montinaro A. The microsurgical approach to extraforaminal lumbar disc herniations. An analysis of 15 cases[J]. J Neurosurg Sci, 2004, 48: 23-28.
- [3] Wang QP, Lee NS, Zhang Y, et al. Intertransverse approach for extraforaminal herniations[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22: 701-705.
- [4] Salame K, Lidar Z. Minimally invasive approach to far lateral lumbar disc herniation: technique and clinical results[J]. Acta Neurochir (Wien), 2010, 152: 663-668.
- [5] Eichholz KM, Hitchon PW. Far lateral lumbar disc herniation[J]. Contemp Neurosurg, 2003, 25: 1-5.
- [6] Viswanathan R, Swamy NK, Tobler WD, et al. Extraforaminal lumbar disc herniations: microsurgical anatomy and surgical approach. J Neurosurg, 2002, 96: 206-211.
- [7] 孙凤翔, 张文祥, 季祝永, 等. 极外侧型腰椎间盘突出症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: 494-496.
- [8] Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, et al. Transforaminal endoscopic surgery for symptomatic lumbar disc herniations: a systematic review of the literature[J]. Eur Spine J, 2010, 19: 181-204.
- [9] 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: 946-950.
- [10] 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: 929-936.
- [11] 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: 3005-3013.
- [12] Peltier E, Blondel B, Dufour H, et al. Minimally invasive

- transmuscular approach for the treatment of lumbar herniated disc: far lateral lumbar disc herniation: a clinical study. Applications for cervical and thoracic disc herniation[J]. J Neurosurg Sci, 2013, 57: 123-127.
- [13] Papanastassiou ID, Eleraky M, Vrionis FD. Contralateral femoral nerve compression: An unrecognized complication after extreme lateral interbody fusion(XLIF)[J]. J Clin Neurosci, 2011, 18: 149-151.
- [14] 李 放, 张志成, 赵广民, 等. 极外侧腰椎间盘突出症的临床分型及手术方式选择[J]. 中华外科杂志, 2009, 47: 1553-1556.
- [15] 林利兴, 余列道, 滕红林, 等. 极外侧型腰椎间盘突出症的诊断与治疗[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20: 404-406.
- [16] Lee HO, Eun JP, Park SS. The clinical value of 3-T magnetic resonance myelography in far lateral disk herniation[J]. J Spinal Disord Tech, 2012, 25: E23-E27.
- [17] Fadda A, Lang J, Forterre F. Far lateral lumbar disc extrusion: MRI findings and surgical treatment[J]. Vet Comp Orthop Traumatol, 2013, 26: 318-322.
- [18] 刘 伟, 王 杰, 幸永明, 等. 极外侧腰椎间盘突出症的临床分型和手术治疗(47 例分析)[J]. 颈腰痛杂志, 2012, 33: 415-418.
- [19] 孟增东, 胡 彪, 雷云坤, 等. 极外侧型腰椎间盘突出症的临床特征及治疗[J]. 昆明医学院学报, 2011, 32: 124-127.
- [20] Madhok R, Kanter AS. Extreme-lateral, minimally invasive, transpoas approach for the treatment of far-lateral lumbar disc herniation[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 12: 347-350.
- [21] 王日成. 经横突间入路开放手术治疗极外侧型腰椎间盘突出症 15 例[J]. 广西医学, 2010, 32: 1020-1021.
- [22] Li F, Zhang ZC, Zhao GM, et al. Clinical classification and surgical options of the far-lateral lumbar disc herniation[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2009, 47: 1553-1556.
- [23] Sasani M, Ozer AF, Oktenoglu T, et al. Percutaneous endoscopic discectomy for far lateral lumbar disc herniations: prospective study and outcome of 66 patients[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2007, 50: 91-97.
- [24] Nellensteijn J, Ostelo R, Bartels R, et al. Transforaminal endoscopic surgery for symptomatic lumbar disc herniations: a systematic review of the literature[J]. Eur Spine J, 2010, 19: 181-204.
- [25] Lehnert T, Naguib NN, Wutzler S, et al. Analysis of disk volume before and after CT-guided intradiscal and periganglionic ozone-oxygen injection for the treatment of lumbar disc herniation[J]. J Vasc Interv Radiol, 2012, 23: 1430-1436.
- [26] Muto M, Avella F. Percutaneous treatment of herniated lumbar disc by intradiscal oxygen-ozone injection[J]. Interv Neuroradiol, 1998, 4: 279-286.
- [27] Bonetti M, Fontana A, Cotticelli B, et al. Intraforaminal O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub> versus periradicular steroidal infiltrations in lower back pain: randomized controlled study[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2005, 26: 996-1000.
- [28] Steppan J, Meaders T, Muto M, et al. A metaanalysis of the effectiveness and safety of ozone treatments for herniated lumbar discs[J]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21: 534-548.
- [29] Sandhu FA, Santiago P, Fessler RG, et al. Minimally invasive surgical treatment of lumbar synovial cysts[J]. Neurosurgery, 2004, 54: 107-111.
- [30] Chen YC, Lee SH, Chen D. Intradiscal pressure study of percutaneous disc decompression with nucleoplasty in human cadavers[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28: 661-665.
- [31] 马成果, 王金梅. 联合注射胶原酶治疗极外侧型腰椎间盘突出症 356 例[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21: 293-294.
- [32] Wu Z, Wei LX, Li J, et al. Percutaneous treatment of non-contained lumbar disc herniation by injection of oxygen-ozone combined with collagenase[J]. Eur J Radiol, 2009, 72: 499-504.
- [33] Eloqayli H, Al-Omari M. Percutaneous discectomy: minimally invasive method for treatment of recurrent lumbar disc herniation[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2012, 114: 871-875.
- [34] 杨健齐, 李 健, 叶裕丰, 等. 经皮腰椎间盘切吸术治疗腰骶部极外侧型椎间盘突出症的疗效分析[J]. 实用医学杂志, 2009, 25: 1627-1628.

(收稿日期:2014-12-21)

(本文编辑:俞瑞纲)