

# 非手术治疗腰椎间盘突出症疗效评价方法的研究进展

尹亚娜<sup>1</sup>, 李毅斌<sup>2</sup>, 谌祖江<sup>1</sup>, 李义凯<sup>1</sup>

(1. 南方医科大学中医药学院, 广东 广州 510515;

2. 南方医科大学第三附属医院, 广东 广州 510630)

**摘要** 临床上治疗腰椎间盘突出症的非手术疗法很多, 治疗效果不一。熟悉该病的疗效评价方法, 对于准确、客观地评估非手术治疗腰椎间盘突出症的治疗效果至关重要。但是, 目前临床上评价非手术治疗腰椎间盘突出症疗效的方法较多, 存在不统一、客观性不强等问题, 不仅严重影响了研究结果之间的客观比较, 还限制了非手术治疗腰椎间盘突出症相关临床研究的进展。本文从主观和客观疗效评价方法 2 个方面对非手术治疗腰椎间盘突出症疗效评价方法的研究进展进行了综述。

**关键词** 椎间盘移位; 腰椎; 治疗结果; 非手术治疗; 综述

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是由于多种原因导致纤维环破裂、椎间盘内髓核突出、压迫或刺激硬膜囊或神经根而产生的以腰腿痛及下肢放射痛为主要表现的一种综合征<sup>[1]</sup>。近年来, 随着人们生活节奏的加快, LDH 的患病率呈逐年上升趋势, 发病年龄也呈年轻化趋势。该病病程长, 易复发, 缠绵难愈, 严重影响患者的正常工作和生活。LDH 的治疗方法大体分为手术治疗和非手术治疗, 多数 LDH 患者经积极的非手术治疗可获得满意的疗效。治疗 LDH 的非手术疗法众多(手法、理疗、针灸、内服中药、中药薰洗等), 治疗效果不一。目前, 临床上非手术治疗 LDH 的疗效评价方法较多, 存在不统一、客观性不强等问题, 不仅严重影响了研究结果之间的客观比较, 还限制了非手术治疗 LDH 相关临床研究的进展。现就非手术治疗 LDH 疗效评价方法的研究进展综述如下。

## 1 主观疗效评价方法

**1.1 中医病证疗效评价法** 目前, 临床上评价非手术治疗 LDH 的疗效时, 多参考《中医病证诊断疗效标准》中 LDH 的评价标准<sup>[2]</sup>, 该标准将疗效分为治愈、好转和未愈。此评价方法能有效地对某种干预手段的疗效进行定性分类, 从一定程度上可以评估干预手段对 LDH 的影响, 但是该评价方法的结果过于主观。受试者自身对治疗的主观期望、疼痛阈值等都会成为左右评估结果的重要因素。实际在临床上制定疗效

评价标准时, 学者们往往会在参考《中医病证诊断疗效标准》的基础上, 结合其他相应的指标如腰部疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、日本骨科学会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)腰痛疾患评分等<sup>[3-4]</sup>, 以提高评价的可操作性和准确性; 但对于何种搭配更能准确、全面地评估临床疗效, 仍存在争议。

**1.2 量表评价法** 量表评价法是根据设计的等级评价量表来对被评价者进行评价的方法。该方法操作简单, 患者配合度高, 因此在非手术治疗 LDH 的疗效评价中应用较为广泛。目前临床上常用的量表主要包括疼痛量表、腰椎功能评分量表、生活质量评分量表等。

**1.2.1 疼痛量表** 疼痛量表可对患者主观疼痛程度进行评估。McGill 疼痛问卷量表是目前最常用的疼痛量表之一, 主要包括 VAS 评分、疼痛评级指数和现在疼痛状况, 该量表分别从疼痛强度、疼痛性质和情感影响方面对疼痛进行多维度的评价。其中, VAS 评分法常被单独用来评估患者的疼痛程度, 在临床应用最为广泛。

**1.2.2 腰椎功能评分量表** 腰椎功能评分量表有 JOA 腰痛疾患评分表、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)等。JOA 腰痛疾患评分表的主要内容包括主观症状、临床体征、日常活动受限和膀胱功能 4 个方面, 其分值越低表明腰椎功能越差。ODI 的主要内容包括疼痛、单项功能和综合能力 3 个方面, 其值越接近 100% 表示功能障碍越严重<sup>[5]</sup>。JOA 腰痛疾患评分表、ODI 从多个方面对患者的疼痛及其腰椎功能进行评估, 内容更加全面且具有针对

基金项目: 广东省基础与应用基础研究基金项目(2020A151110667)

通讯作者: 谌祖江 E-mail: 276721161@qq.com

性,因此临床上应用也非常广泛。

**1.2.3 生活质量评分量表** 生活质量评分量表中简明健康状况调查表应用最广泛。该量表包括了生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能及心理健康 8 个方面的内容,从总体上对患者生理、心理和社会功能进行评估,更关注患者生活质量,但对腰痛的效度评价并不是很确定<sup>[6]</sup>。

在临床研究中为了提高研究结果的可靠性,研究者常选择 2 个或 2 个以上的量表来评估疗效。徐清平等<sup>[7-8]</sup>采用 McGill 疼痛问卷量表和 JOA 腰痛疾患评分表评价临床疗效,以提高非手术治疗 LDH 疗效评估的可靠性。但是,具体哪些评价表联用效果最佳,还有待于进一步研究。量表评价法容易受到医生的描述、患者对文字描述的主观理解和感受、标准不统一等因素干扰,从而影响临床疗效评估的准确性。

## 2 客观疗效评价方法

**2.1 血液生化检测** 对 LDH 患者进行血液生化指标检测,可为疗效评估提供一定的参考。腰腿部疼痛是 LDH 最常见的临床表现之一。有研究<sup>[9]</sup>表明,神经根受到炎症因子刺激后会产生疼痛,而这些炎症因子的产生与椎间盘退行性变有关。LDH 患者血清中肿瘤坏死因子  $\alpha$  (tumor necrosis factor, TNF- $\alpha$ )、白介素-1 $\beta$  等炎症因子的升高均有促进神经根疼痛的作用<sup>[10]</sup>。因此,降低 LDH 患者血清中白介素-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、前列腺素 E2 等炎症因子的浓度,LDH 患者的疼痛症状会明显减轻<sup>[11]</sup>。此外,研究<sup>[12-13]</sup>还发现,由腰椎间盘突出引起的腰腿疼痛还与免疫因子的异常分泌相关。楚福明等<sup>[12]</sup>的研究结果显示,采用活血化瘀药物治疗 LDH 患者可降低血液中 IgG、IgM 的含量,明显减轻患者腰腿疼痛;认为 LDH 患者血清中 IgG、IgM 升高的水平和腰腿痛严重程度密切相关。余迪霞等<sup>[13]</sup>研究发现,LDH 患者外周血 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞亚群水平显著高于正常人,且该指标的异常与直腿抬高试验的阳性率存在一定的相关性,但具体机制尚不清楚。

从理论上讲,血液中炎症因子和免疫因子浓度的变化可作为客观评价指标,在一定程度上反映 LDH 的发病程度。然而,临床上很少对 LDH 患者进行血清检测,考虑其原因主要为:①血液中炎症因子的变化对 LDH 患者并无特异性,因为许多疾病都会引起炎症因子的异常;②LDH 的其他诊断方式更为可靠,其中 LDH 的临床症状和影像学检查足以为临床医生

的诊断提供充足的信息。但是,检测 LDH 患者血液中炎症因子并非没有意义,它可以为临床医生的诊断和治疗提供一个更好的选择;还可为阐明 LDH 发生的分子病理机制提供准确的参考。

**2.2 腰椎活动度测量** 正常的腰椎活动包括前屈、后伸、左右侧屈和左右旋转。当椎间盘突出后压迫到神经根,则会引起腰部的活动障碍。由于腰椎活动度便于观察和测量,所以临床上不仅将其作为诊断腰椎疾病的基础体征,也将其用作康复治疗 and 疗效评估的依据。常用的测量方法有目测法、量角器法、X 线测量法、三维建模测量法等。目测法虽然操作方便,但是太过主观,误差较大,因此不建议使用。量角器法通过测量工具对腰椎活动进行定量,操作简便,且相对目测法更为客观,但所测量的数值容易受测量者操作技术和被测量者自身解剖形态差异的影响。X 线测量法获得的数值更为客观,可以避免上述问题,被广泛运用于评估非手术治疗 LDH 前后腰椎活动度的变化<sup>[14-16]</sup>。但采用 X 线测量法评估腰椎活动也存在以下几个问题:①X 线会产生辐射,给身体带来伤害;②部分患者也会考虑费用问题;③尽管 X 线测量法优于前 2 种方法,但由于 X 线片是二维图像,对评估三维形态的变化难免会存在局限性。三维建模法通过建立对应的三维腰椎模型,可以更为准确、客观地评估患者的腰椎活动状态。但是,由于三维模型的建立需要处理大量的数据,其费用高昂,这也限制了该项技术在临床上推广。如何联用多种腰椎评估方法,增加数据的客观性,降低由人员操作引起的误差,仍是最亟待解决的问题。

**2.3 压力痛阈测试** 压力痛觉阈值 (pain pressure threshold, PPT) 是指人体组织在外部压力刺激下产生疼痛感的最小压力值。临床上常通过对比非手术治疗 LDH 前后 PPT 的变化来评价疗效。压力痛阈测试法无创、操作简单且有较好的重复性,因此 PPT 可以作为评价疼痛的客观指标<sup>[17-18]</sup>。赵颀等<sup>[19]</sup>研究认为,压力痛阈测试能准确地评估腰椎后关节处的疼痛强度及其变化特点,在非手术治疗 LDH 的疗效评价中具有较好的应用价值。目前,国内学者更多将压力痛阈测试用于口腔颌面部疾病的疗效评价中<sup>[20]</sup>,在非手术治疗 LDH 的研究中并不常见。此法与量表评价法相比,能更客观地量化疼痛程度。

**2.4 肌电图检查** 肌电图是指用肌电仪记录下来的肌肉生物电图形,在医学中常被用于检查神经、肌肉

兴奋及传导功能等。肌电仪的电极片包括同轴单心或双心针电极和皮肤表面电极。前者由于需要将电极插入肌腹为有创操作,因此在临床应用存在局限性;而后者只需将电极片贴在皮肤表面即可,无创无痛,操作简便,更容易被患者所接受,临床应用更为广泛。肌电图可以判断肌肉功能状态和神经损害程度<sup>[21]</sup>,弥补影像学检查在这方面的不足,可以将其用于非手术治疗 LDH 的疗效评价中<sup>[22-25]</sup>。常用的表面肌电图测试指标有等速测试峰力矩、积分肌电值、中值频率、表面肌电均方根值等,均可作为评估肌肉损伤程度的指标<sup>[26-29]</sup>。

**2.5 核磁共振成像检查** 核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)拥有众多不同的检查序列和图像类型,因而对椎间盘变性、脊髓变形及硬膜囊受压等具有良好的检出率<sup>[30-31]</sup>。磁共振弥散张量成像能在活体内显示神经纤维束的空间结构及观察水分子弥散运动改变,形象、准确地显示神经根的走行及受压部位的纤维束改变,并可对其相关参数值如各项异性分数值、表观扩散系数等进行定量分析,从而为揭示 LDH 所致的腰腿疼痛病因及临床相关症状的诊治提供客观的参考依据<sup>[32]</sup>。除此之外,越来越多学者利用 MRI 对椎间盘代谢进行定量分析,寻找与椎间盘退变相关的系数<sup>[33]</sup>,以期能为 LDH 的早期预防和诊断提供有效参考依据。然而,在临床研究中,由于其价格昂贵、耗时较长,对试验研究而言成本太高,故限制了其在疗效评价研究中的应用。

**2.6 红外热成像检测** 红外热成像运用光电技术检测人体所发出的热辐射的红外线特定波段信号,将该信号转换成可供人类视觉分辨的图像,并进一步计算出温度值。正常人体的温度分布,具有一定的稳定性和特征性,机体各部位温度不同,形成了不同的热场。温度越高,在红外热像图上呈现的颜色越趋近于红色;温度越低,在红外热像图上则趋近于蓝色。当人体机能处于正常运转的时候,人体红外热是呈现平稳的状态;当人体患病的时候,皮肤表面的温度都会出现一些变化。LDH 患者由于神经根的压迫常会诱发局部无菌性炎症,引起相应节段支配的组织温度发生变化,从而可以显示出不同颜色的红外热像图<sup>[34]</sup>。红外热成像具有测温速度快、无痛、无刺激、无辐射等优点,越来越多学者将其用于 LDH 的诊断和疗效评价中。LDH 的红外热像图特点是:①腰部有异常发热

区;②患肢的神经支配区温度降低或低温区缩小。宋青凤等<sup>[34-35]</sup>研究发现,LDH 患者腰部有呈菱形或梭形的异常发热区,而下肢低温区缩小;认为红外热成像可辅助诊断 LDH 并可对疗效评价提供客观依据。宫嘉<sup>[36]</sup>采用非制冷焦平面红外热像仪测量督穴导气针法联合腰椎稳定肌群训练治疗 LDH 前后 LDH 患者腰部红外热像图温度,结果显示督穴导气针法联合腰椎稳定肌群训练可缓解疼痛,提高升温效应,且局部温度与相应部位的肌张力呈负相关。红外热成像能够直观地显示 LDH 患者的病变范围和程度等,为临床提供诊断和疗效评估依据。但红外热成像对 LDH 并不具有专一性,许多炎症性疾病均可引起相同改变,且容易受外界环境等因素干扰,同时诊断的精确性也不及 MRI 检查等方法,这也限制了其在 LDH 的相关研究中的应用。

### 3 小 结

目前,临床上评价非手术治疗 LDH 的疗效时,多选取中医病证疗效评价法、量表评价法等主观疗效评价方法,其结论不够客观,可信度不够。而且非手术治疗 LDH 的疗效评价系统并不完整,存在临床疗效标准不统一、缺少量化标准等问题,不利于客观的疗效总结,也影响其总结推广和临床疗效的进一步提高<sup>[37]</sup>。如何解决上述问题以及如何将主观和客观评价方法有机结合起来进行疗效评价,将是今后的研究重点。

### 参考文献

- [1] 陈孝平,汪建平. 外科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2013:753.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社,1994:204-205.
- [3] 唐学章,丁海涛,杨帆,等. 三位八步逐层推拿法治疗腰椎间盘突出症临床疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2012,27(5):1464-1466.
- [4] 吴耀持,孙懿君,张峻峰,等. “督穴导气针法”联合电针治疗血瘀型轻中度腰椎间盘突出症临床研究[J]. 中国针灸,2017,37(5):467-472.
- [5] 张富洪,刘益善. 应用 Oswestry 功能障碍指数评价冯氏手法治疗腰椎间盘突出症疗效的可信性[J]. 中国临床康复,2005,9(30):8-9.
- [6] 双峰,任东风,侯树勋. 常用腰痛评估量表/问卷的建立原则及特点[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2010,20(7):601-604.

- [7] 徐清平, 宋登峰, 朱晓峰, 等. 中药内服联合中医手法、针灸治疗腰椎间盘突出症的临床疗效[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(3): 765-768.
- [8] 赵犹太, 朱先龙, 李伟. 中医骨伤手法结合独活寄生汤加减治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(1): 57-59.
- [9] 韦佳佳, 赖福崇, 李文豪, 等. 腰椎间盘突出引发疼痛的机制研究进展[J]. 中国当代医药, 2018, 25(36): 17-20.
- [10] 于杰, 朱立国, 高景华, 等. 腰椎间盘突出症患者血清白细胞介素 1 $\beta$  及白细胞介素 6 和肿瘤坏死因子  $\alpha$  变化与渗湿通络法治疗的影响: 随机对照[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(7): 1221-1224.
- [11] 钟传棋, 杨功旭, 吴斌, 等. 通督活血汤治疗肾虚血瘀型腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(10): 13-16.
- [12] 楚福明, 董思佳, 吴忌, 等. 活血化瘀药物治疗腰椎间盘突出症免疫机制研究[J]. 云南中医中药杂志, 2018, 39(7): 34-35.
- [13] 余迪霞, 吴建贤, 翟志敏, 等. 腰椎间盘突出症患者外周血 T 淋巴细胞亚群水平变化及其意义[J]. 安徽医学, 2013, 34(5): 537-542.
- [14] 王尚全, 赵国东, 王毅, 等. 腰椎功能位活动度 X 片对腰椎间盘突出症的疗效评价[J]. 国际中医中药杂志, 2013, 35(1): 25-28.
- [15] 龚成, 谢瑛, 郭伟, 等. 不同年龄腰椎间盘突出症患者腰椎活动度的比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(15): 1653-1656.
- [16] 郭伟, 赵颀, 龚成, 等. 腰椎间盘突出症患者手法治疗前后腰椎关节活动度的力学评估研究[J]. 空军医学杂志, 2020, 36(3): 231-233.
- [17] VAN LEEUWEN R J, SZADEK K, DE VET H, et al. Pain pressure threshold in the region of the sacroiliac joint in patients diagnosed with sacroiliac joint pain[J]. Pain Physician, 2016, 19(3): 147-154.
- [18] PERSSON A L, BROGÅRDH C, SJÖLUND B H. Tender or not tender: test-retest repeatability of pressure pain thresholds in the trapezius and deltoid muscles of healthy women[J]. J Rehabil Med, 2004, 36(1): 17-27.
- [19] 赵颀, 朱纯正, 杨欢, 等. 压力痛阈测试在腰椎间盘突出症中的应用研究[J]. 中国骨伤, 2020, 33(5): 435-439.
- [20] 刘然, 李嘉良, 于林凤, 等. 压力痛阈测试在颞下颌关节病中的应用[J]. 口腔医学, 2016, 36(12): 1145-1148.
- [21] QIE S, LI W, LI X, et al. Electromyography activities in patients with lower lumbar disc herniation[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2020, 33(4): 589-596.
- [22] 李庆兵, 万义文, 焦欣, 等. 表面肌电图在腰椎间盘突出症中的应用[J]. 长春中医药大学学报, 2015, 31(5): 1070-1071.
- [23] 徐津. 肌电图在评价腰椎间盘突出症中的临床应用价值[J]. 当代医学, 2014, 20(7): 108.
- [24] 高庆, 方诗元. 肌电图评价腰椎间盘突出症的临床价值[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(13): 2438-2441.
- [25] 黄菲, 王爱民. 神经肌电图在腰椎间盘突出症诊断中的应用价值分析[J]. 中国现代手术学杂志, 2019, 23(2): 122-125.
- [26] 顾非, 房敏. 等速测试表面肌电图在推拿治疗腰椎间盘突出症临床研究中的应用[J]. 时珍国医国药, 2010, 21(12): 3225-3227.
- [27] 杨冬岚, 周文强, 黎健, 等. 针刺与艾灸对腰椎间盘突出症患者功能及表面肌电图影响的差异比较[J]. 中国针灸, 2014, 34(4): 341-346.
- [28] LI W, LIU Y C, ZHENG C F, et al. Diagnosis of compressed nerve root in lumbar disc herniation patients by surface electromyography[J]. Orthop Surg, 2018, 10(1): 47-55.
- [29] 蔚二文. 表面肌电图评价腰椎间盘突出症的临床应用[J]. 中国医学工程, 2014, 22(9): 150.
- [30] 刘永, 滕云. 腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(9): 1734-1736.
- [31] 冯宇, 杨文东, 毕永民. 腰椎间盘突出症脊柱定点旋转复位法前后棘间韧带 MR 影像的意义[J]. 颈腰痛杂志, 2017, 38(4): 313-316.
- [32] 宋泽进, 谭永明, 何来昌, 等. 磁共振弥散张量成像在腰椎间盘突出症神经根受压中的临床应用[J]. 南昌大学学报(医学版), 2014, 54(12): 74-76.
- [33] 冯国洋, 郭龙军, 王娟, 等. MRI 参数对腰椎间盘突出症患者椎间盘退变程度的评估价值及与 JOA、VAS 评分相关性[J]. 影像科学与光化学, 2021, 39(2): 207-212.
- [34] 宋青凤, 张斌青, 张敏, 等. 红外热成像在腰椎间盘突出症中医辨证及疗效评价中的价值[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(3): 21-24.
- [35] 卢宇, 李浩, 苏少华, 等. 红外热像图在腰椎间盘突出症疗效评定中的应用[J]. 中国伤残医学, 2010, 18(4): 61-62.
- [36] 官嘉. 督穴导气针法联合腰椎稳定肌群训练对腰椎间盘突出症的治疗效果[J]. 河南医学研究, 2021, 30(7): 1314-1316.
- [37] 赵红义, 王金贵, 周翔, 等. 腰椎间盘突出症疗效评价研究[J]. 河南中医, 2014, 34(2): 330-333.

(收稿日期: 2021-06-18 本文编辑: 时红磊)