

三维整脊手法与中药导入治疗腰椎间盘突出症的疗效

王旭^{1△} 李明明¹ 李冠彦¹

[摘要] 目的:探讨三维整脊手法与中药导入联合治疗腰椎间盘突出症的疗效。方法:选取初诊的腰椎间盘突出症患者 70 例,分为对照组和观察组(各 35 例),对照组患者给予中药离子导入疗法治疗,观察组患者加用三维整脊手法治疗,比较两组患者腰椎功能、疼痛症状和疼痛介质及下肢功能、不良反应发生情况。结果:治疗后观察组患者日本骨科协会(JOA)评分、腰椎曲度、直腿抬高角度高于对照组,视觉模拟量表(VAS)评分、血清 5-羟色胺(5-HT)、前列腺素 E₂(PGE₂)及白介素 6(IL-6)水平低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者不良反应发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:三维整脊手法与中药离子导入治疗可显著改善腰椎间盘突出症患者腰椎功能,降低患者体内疼痛因子表达,减轻疼痛症状,促进下肢功能恢复,疗效确切,值得临床推广应用。

[关键词] 腰椎间盘突出症;三维整脊手法;中药离子导入;腰椎功能;疼痛介质

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2024)12-0043-04

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.241208

The Therapeutic Effect of Three-Dimensional Spinal Manipulation and Traditional Chinese Medicine Introduction for Lumbar Disc Herniation

WANG Xu^{1△} LI Mingming¹ LI Guanyan¹

¹The Eighth Clinical Medical College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Foshan 528000, Guangdong China.

Abstract Objective: To explore the efficacy of three-dimensional spinal manipulation combined with traditional Chinese medicine (TCM) introduction in the treatment of lumbar disc herniation (LDH). **Methods:** 70 newly diagnosed LDH patients were selected and divided into control group and observation group, with 35 cases in each group. The control group received TCM ion introduction therapy, while the observation group received three-dimensional spinal manipulation treatment. The lumbar spine function, pain symptoms, pain mediators, lower limb function, and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the JOA score, lumbar curvature, and straight leg elevation angle of the observation group were higher than those of the control group, while the VAS score and serum levels of 5-HT, PGE₂, and IL-6 were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** The three-dimensional spinal manipulation and TCM iontophoresis therapy can significantly improve lumbar spine function in LDH patients, reduce the expression of pain factors in the patient's body, alleviate pain symptoms, promote lower limb function recovery, and have definite therapeutic effects. It is worth promoting and applying.

Keywords: lumbar disc herniation; three-dimensional spinal manipulation technique; traditional Chinese medicine ion introduction; lumbar spine function; pain mediators

腰椎间盘突出症(LDH)易发于青壮年群体,在腰痛门诊中该病患者约占 10%~15%,因腰腿痛住院治疗患者中该病患者占 25%~40%^[1]。非手术治

疗是目前腰椎间盘突出症的首选治疗方案,中医药治疗该病具有综合调理、副作用少、个性化治疗、注重整体调理等特点^[2]。整脊手法和中药离子导入是常用的中医非手术治疗方法,其中中药离子导入治疗可促进腰椎间盘突出症病灶血液循环,减轻神经根水肿,并具有抑制炎症反应、减轻疼痛症状作用;

¹ 广州中医药大学第八临床医学院(广东 佛山,528000)

[△] 通信作者 E-mail: wxkjbin@163.com

而中医整脊手法是结合传统手法和现代生物力学的骨科疾病治疗手段,可纠正椎体生物力学失衡,减轻病变部位神经根刺激和压迫,治疗腰椎间盘突出症疗效确切^[3-4];常规手法多为平面施力,但人体脊椎为三维结构,并能够在三个不同的平面上移动和承受力。基于此总结提出了三维整脊手法,本研究探讨三维整脊手法与中药导入治疗腰椎间盘突出症的临床疗效,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

选取 2023 年 3—12 月在佛山市中医院推拿门诊初诊的腰椎间盘突出症患者 70 例,根据就诊先后顺序,采用随机数字表法分为对照组和观察组(各 35 例)。本研究通过佛山市中医院医学伦理委员会审批(审批号为 FSZY2023C0109)。

1.2 诊断标准

符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[5]中诊断标准:年龄 ≥ 18 岁且 ≤ 65 岁,综合患者病史、症状、体征及影像学资料进行判断,当影像学检查结果与神经定位相符时,即可对腰椎间盘突出症做出诊断。

1.3 纳入标准

1)临床症状、临床体征符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[5]中诊断标准;2)经 CT 或 MRI 确证,且为单节段突出;3)近 1 个月内未接受激素类、非甾体类、肌肉松弛类等药物治疗;4)治疗依从性良好,且签署知情同意书。

1.4 排除标准

1)合并强直性脊柱炎、腰椎管狭窄、腰椎滑脱症、椎管内肿瘤及骨质疏松症者;2)腰椎手术者;3)对治疗药物、直流电不能耐受或治疗局部皮肤过敏、溃烂者;4)认知障碍、妊娠或哺乳期。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 对照组采用中药离子导入疗法治疗,中药离子导入液选用佛山市中医院制剂李广海跌打酒(粤药制备字 Z20200106000,剂型为酒剂,规格为每毫升相当于饮片 0.135 g,主要作用为活血祛瘀、消肿止痛,用于跌打扭挫伤、积瘀肿痛及劳动过度筋骨酸痛等症),选用中药离子导入治疗仪(河南迈通医疗设备有限公司,ZP-A6 型),制备药液加温到 40℃待用,治疗时嘱患者排空大小便,取俯卧位,上肢平放于肢体两侧,右手拇指按压腰部定位病变椎体后,皮肤常规消毒,药垫(8 cm \times 8 cm)浸湿药液后敷于病变棘突两侧对称位置,双电极板置于药垫上方,电极上方加以小沙袋加压后,中药离子导入治疗仪设置离子导入处方后启动,电极刺激量由弱到强,以患者轻微感受到针刺感为宜(不超过 40 mA),每次治疗 30 min,治疗结束关

闭仪器,依次移除沙袋、电极板及药垫,1 次/d,连续 2 周。

观察组在中药离子导入治疗(同对照组)后,联合三维整脊手法治疗,1 次/d,连续 2 周。具体操作为:先嘱患者取坐位,定位突出节段,医者按摩、推拿松解颈项部和项背部软组织 5~10 min。

1)水平位牵引抖动法:患者取仰卧位,医者立于足端,嘱患者双腿绷直、双手紧抓床沿,医者双手紧握患者足踝部向上发力,使双腿与床面成约 20°后,利用医者身体向后倾作用力,使患者双腿产生向远端牵引力,同时配合高频低幅抖动,持续 20~30 s,连续操作 6 次。

2)冠状位节律按压法:患者改为俯卧位,双下肢伸直张向两侧,医者定位突出节段后,右手掌根紧贴于患者突出节段,左手掌根压在右手之上,双手交叉重叠,使双臂伸直,重心前移,利用医者上半身体重和肩臂部肌肉力量垂直向下行平稳有规律按压,配合患者呼吸节奏,在呼气末给予按压,吸气时回收力道,反复操作 15~20 次。

3)矢状位旋转矫正法:以 L_{4/5}腰椎左旋、棘突偏右歪、左后方横突靠后为例,患者左侧卧位,使靠后的横突贴近床面,左下肢的膝关节与髋关节伸直,医者右手示指和中指按住两腰椎棘突,使患者右下肢膝关节与髋关节作屈曲运动,当手指感受到下一个椎骨运动结束而上一个椎体运动即将开始时,停止屈曲运动;然后医者换左手定位突出节段,右手拉动患者左手向上使上半身旋转,当手指感受到上一个椎体运动结束而下一个椎体运动即将开始时,停止拉伸,医者一手穿过患者腋下,另一手手肘抵住骨盆,嘱患者深吸气,在呼气末同时迅速低幅冲击用力,闻及关节弹响声即为复位成功。治疗结束,嘱患者平卧 20~30 min。

1.5.2 疗效评定方法 1)腰椎功能:采用日本骨科协会(JOA)评分^[6]评估患者腰椎功能状态,该量表包含主观症状(9 分)、临床体征(6 分)、日常活动(14 分)3 个方面,评分越低提示腰椎功能障碍越严重。2)疼痛症状及疼痛介质:于治疗前后,采用视觉模拟量表(VAS)评分^[7]评估患者静态疼痛程度,0 分为无痛,10 分为难以忍受的最剧烈疼痛,得分越高提示疼痛越剧烈。采集清晨空腹静脉血 5 mL,离心取血清层,-80℃保存待测;采用酶联免疫法检测血清中 5-羟色胺(5-HT)、前列腺素 E₂(PGE₂)、白介素 6(IL-6)水平,试剂盒均购自武汉爱博泰克生物科技有限公司,批号分别为 AB-EL-R572-5、AB-EL-R4271-2 和 AB-EL-R405-6,检测操作严格按试剂说明书执行。3)腰椎曲度及直腿抬高角度检测:(1)腰椎曲度:拍摄脊柱全长正侧位 X 线片,自 T₁₂椎体后下缘至 S₁椎体后上缘作一连线,沿各腰椎后缘形成弧线的顶点到该线的垂线,

即代表腰椎曲度大小,正常腰椎曲度范围为 1.8~2.2 cm。(2)直腿抬高角度:患者取仰卧位,双下肢自然放松伸直,单侧腿平直抬高,直至患者出现放射痛,停止抬高,此时测量床面与下肢间的角度即为直腿抬高角度。4)不良反应:记录治疗期间不良反应发生情况,包括肌肉疼痛、皮疹等。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 28.00 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 形式表示,比较采用独立样本 t 检验,计数资料用 χ^2 检验, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

对照组患者男、女分别为 22 例和 13 例;年龄为 23~56 岁,平均为 (45.36 ± 7.51) 岁;病程为 0.5~

24.0 个月,平均为 (6.20 ± 1.37) 个月。患病椎间隙: $L_{3/4}$ 节段 7 例, $L_{4/5}$ 节段 19 例, L_5S_1 节段 9 例。观察组患者男、女分别为 21 例和 14 例;年龄为 22~56 岁,平均为 (45.27 ± 7.31) 岁;病程为 0.5~24.0 个月,平均为 (6.19 ± 1.20) 个月。患病椎间隙: $L_{3/4}$ 节段 5 例, $L_{4/5}$ 节段 22 例, L_5S_1 节段 8 例。上述基线资料两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性。

2.2 腰椎功能及疼痛症状比较

治疗前,两组患者 JOA 评分和 VAS 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,对照组和观察组 JOA 评分均较治疗前显著升高,VAS 评分均较治疗前明显下降($P<0.05$),组间比较显示,治疗后观察组 JOA 评分高于对照组,VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者腰椎功能及疼痛症状评分对比($n=35,\bar{x}\pm s$,分)

组别	JOA 评分		VAS 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	11.07 \pm 1.26	17.29 \pm 3.25 ¹⁾	6.50 \pm 1.32	3.43 \pm 0.37 ¹⁾
观察组	10.96 \pm 1.24	21.98 \pm 2.57 ¹⁾	6.53 \pm 1.29	2.15 \pm 0.24 ¹⁾
t	0.368	6.697	0.096	17.171
P	0.714	<0.001	0.924	<0.001

注:1)组内比较, $P<0.05$ 。

2.3 疼痛介质比较

两组患者治疗前各血清疼痛介质水平差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后两组患者血清 5-HT、PGE₂

及 IL-6 水平均显著降低($P<0.05$),且观察组各指标水平明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者血清疼痛介质对比($n=35,\bar{x}\pm s$)

组别	5-HT/(ng·L ⁻¹)		PGE ₂ /(ng·L ⁻¹)		IL-6/(pg·mL ⁻¹)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	181.09 \pm 14.28	113.25 \pm 13.28 ¹⁾	1 540.67 \pm 340.57	1 105.82 \pm 274.19 ¹⁾	10.51 \pm 1.25	7.09 \pm 1.52 ¹⁾
观察组	183.50 \pm 15.37	96.37 \pm 10.07 ¹⁾	1 562.38 \pm 356.05	927.60 \pm 102.71 ¹⁾	10.63 \pm 1.30	5.20 \pm 0.95 ¹⁾
t	0.680	5.992	0.261	3.601	0.394	6.238
P	0.499	<0.001	0.795	0.001	0.695	<0.001

注:1)组内比较, $P<0.05$ 。

2.4 腰椎曲度及直腿抬高角度比较

两组患者治疗前的腰椎曲度和直腿抬高角度差异无统计学意义($P>0.05$),治疗后,两组患者腰椎曲度

和直腿抬高角度明显增大($P<0.05$),且治疗后观察组腰椎曲度和直腿抬高角度均明显大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者腰椎曲度及直腿抬高角度对比($n=35,\bar{x}\pm s$)

组别	腰椎曲度		直腿抬高角度	
	治疗前/cm	治疗后/cm	治疗前/(°)	治疗后/(°)
对照组	0.95 \pm 0.15	1.27 \pm 0.28 ¹⁾	50.46 \pm 6.87	64.05 \pm 9.56 ¹⁾
观察组	0.92 \pm 0.14	1.70 \pm 0.15 ¹⁾	50.19 \pm 6.90	70.17 \pm 8.72 ¹⁾
t	0.865	8.009	0.164	2.798
P	0.390	<0.001	0.870	0.007

注:1)组内比较, $P<0.05$ 。

2.5 不良反应

对照组不良反应发生率为 5.71%(2/35),皮疹、皮肤瘙痒各 1 例,症状均较轻,未予药物干预;观察组不良反应发生率为 2.86%(1/35),症状为肌肉疼痛,

嘱居家自行按摩后缓解。两组患者不良反应发生率差异无统计学意义($\chi^2=0.348,P>0.05$)。

3 讨论

现代医学认为^[8-9]腰椎间盘突出症的主要发病机

制为腰椎间盘的退行性改变,纤维环变性、增厚、弹性减小,椎间盘蛋白多糖减少,髓核趋向胶原化而失去弹力等因素致髓核破裂经纤维环突出,压迫神经根诱发神经炎症或自身免疫反应。中医经筋理论认为腰椎间盘突出症主要病机为“筋骨失衡”,“筋主束骨”以维持椎体、椎间盘、椎间关节、关节囊等脊柱自身生物力学稳定,“筋利机关”以维持脊柱椎旁肌群的稳定,在受劳损、外邪、外伤等因素影响后,腰椎稳定性下降、生物力学失衡,腰椎的筋、骨偏离,导致“筋出槽,骨错缝”^[10-11],故辨证治筋和治骨是腰椎间盘突出症中医治疗的重要方法。

整脊手法是重要的非手术疗法,其主要通过运用各种手法作用于人体体表的特定部位,以调整脊柱的力学平衡和气血、阴阳平衡,从而达到治疗疾病的目的。国内诸多文献证实^[12-13],中医整脊手法治疗腰椎间盘突出症,能够矫正病变关节错位,改善突出髓核位置,缓解椎间盘压力,解除神经根压迫,同时能够松解腰背部肌肉疼痛痉挛,使患者疼痛症状得到缓解。本研究基于传统整脊手法,围绕脊柱三维空间特征,总结提炼了三维整脊手法,分别从病变腰椎冠状面、矢状面、水平面3个方向予以整脊手法,以维持腰椎解剖学力学平衡,恢复脊柱周围软组织受力平衡。病变腰椎水平位通过牵引、抖动,能够松弛局部肌肉,改善肌肉长期紧绷状态,调衡病变椎间盘周围压力;冠状位给予节律按压,可进一步松解结节、减张减压,解除周围交感神经压迫;加之矢状位旋转矫正,有助于脊柱正常序列恢复,维持脊柱内源性平衡。该手法综合通过冠状面、矢状面、水平面三维立体,达到腰椎骨结构、腰椎周围软组织之间的应力平衡。

中药离子导入可引导药物直达病灶,具有效率高、副作用少、操作方便等优势,是脊柱疾病临床治疗的常用方法。国内较多研究发现^[14],中药离子导入可改善腰椎间盘突出症疼痛、腰椎功能障碍等急性期症状和神经电生理。本院制剂李广海跌打酒主要成分有红花、血竭、乳香、没药、川加皮、丹参、川芎、栀子、杜仲、独活等。独活具有祛风湿、止痹痛、解表功效;红花可活血通经、祛瘀止痛,也用于癥瘕积聚、心腹祛痛及跌打损伤,起到活血祛瘀消癥、通络血脉、消肿止痛作用;乳香、没药活血散寒,行气止痛,消肿生肌,常用于治疗跌打损伤的瘀滞肿痛。李广海跌打酒中还有川加皮,祛风除湿、温经散寒、消肿止痛;栀子凉血解毒、清利湿热;丹参和川芎辛散温通,活血祛瘀,多用于瘀血阻滞之症,配独活同用,治风湿痹痛。当归、杜仲补肝肾,强筋骨;桂枝、樟脑辛香走窜,能通络止痛,引药直达病灶。诸药配伍,共奏其功,有消瘀化滞、活血止痛、利湿消肿、强利筋

骨之功效。各中药有效成分借助脉冲电导入病灶,直达病所,改善腰椎功能。

本研究观察发现,观察组JOA评分高于对照组,VAS评分低于对照组,腰椎曲度及直腿抬高角度均明显大于对照组,且治疗后观察组血清5-HT、PGE₂及IL-6水平明显低于对照组,提示三维整脊手法联合中药离子导入治疗可显著改善腰椎间盘突出症患者腰椎功能,缓解疼痛症状,减轻局部炎症症状,改善患者下肢功能。分析原因:三维整脊手法遵循整体观念和筋骨学说,从病灶腰椎三个维度予以外部力量纠正偏移结构,不仅纠正病变腰椎错位,重建腰椎承重力线,解除神经根压迫,还能松解腰部疼痛痉挛肌肉,恢复脊椎外源性平衡,因而腰椎功能得到恢复,疼痛症状得到缓解,局部神经炎症减轻。另外,中药离子导入的中药组方,当归、红花、川芎、丹参等药物有效成分能发挥镇痛、抗炎及营养神经根的作用,从而缓解受压迫神经周围组织炎症,减轻疼痛症状,促进下肢功能恢复^[15];另一方面,中药离子导入还可借助电极板的温热效应,促进局部血液循环加快,使病变腰椎局部前列腺素、炎症因子等快速代谢,从而减轻局部炎症状态,缓解炎症疼痛刺激。

综上所述,在中药离子导入治疗基础上,采用三维整脊手法可显著改善腰椎间盘突出症患者腰椎功能,降低患者体内疼痛因子表达,减轻疼痛症状,促进下肢功能恢复,疗效确切,值得临床推广应用。同时,本研究后续将扩大样本量,增加远期随访,以进一步验证研究结论的可靠性。

参考文献

- [1] DEYO R, MIRZA S. Herniateclumbar intervertebral disk[J]. Engl J Med, 2016, 374(18): 1763-1772.
- [2] 葛龙, 李镜, 尚文茹, 等. 非手术疗法治疗腰椎间盘突出症的循证实践指南[J]. 中国循证医学杂志, 2024, 24(2): 125-148.
- [3] 金宝利. 颈腰椎整脊手法对腰椎间盘突出症的腰部功能、伸肌群生物力学特性及疼痛程度的影响[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(5): 769-770.
- [4] 刘苗苗, 王培, 李敏. 中药离子导入联合针刺对腰椎间盘突出症镇痛效应研究[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(2): 166-168.
- [5] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 477-487.
- [6] SUZUKAMO Y, FUKUHARA S, KIKUCHI S, et al. Validation of the Japanese version of the Roland-Morris disability questionnaire[J]. Journal of Orthopaedic Science, 2003, 8(4): 543-548.

- have been treated with various biologics[J]. *Int J Rheum Dis*, 2024, 27(2):1-16.
- [7] ABDELHAFIZ D, BAKER T, GLASCOW D A, et al. Biomarkers for the diagnosis and treatment of rheumatoid arthritis: a systematic review[J]. *Postgrad Med*, 2023, 135(3):214-223.
- [8] CHENG C I, CHANG H R, TAI M H, et al. Hepatoma-derived growth factor enhances osteoblastic transformation of rat aortic vascular smooth muscle cells in vitro[J]. *Life Sci*, 2020, 256(1):1-15.
- [9] LIU C, HE L, WANG J, et al. Anti-angiogenic effect of Shikonin in rheumatoid arthritis by downregulating PI3K/AKT and MAPKs signaling pathways[J]. *J Ethnopharmacol*, 2020, 260(1):1-18.
- [10] ZHU M H, LIU Y J, LI C Y, et al. The emerging roles of leukocyte cell-derived chemotaxin-2 in immune diseases: from mechanisms to therapeutic potential[J]. *Front Immunol*, 2023, 14(1):1-18.
- [11] KUZAN A, MAKSYMOWICZ K, KRÓLEWICZ E, et al. Association between leukocyte cell-derived chemotaxin 2 and metabolic and renal diseases in a geriatric population: a pilot study[J]. *J Clin Med*, 2023, 12(24):7544-7567.
- [12] 中华医学会风湿病学分会. 2018 中国类风湿关节炎诊疗指南[J]. *中华内科杂志*, 2018, 57(4):242-251.
- [13] 《中国老年骨质疏松症诊疗指南(2023)》工作组, 中国老年学和老年医学学会骨质疏松分会, 中国医疗保健国际交流促进会骨质疏松病学分会, 等. 中国老年骨质疏松症诊疗指南(2023)[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2023, 16(10):865-885.
- [14] 王晓锋, 王菁菁. HDGF, VEGF 表达与肝癌患者病灶浸润转移风险的相关性[J]. *医学临床研究*, 2023, 40(6):920-923.
- [15] HAN S, TIAN Z, TIAN H, et al. HDGF promotes gefitinib resistance by activating the PI3K/AKT and MEK/ERK signaling pathways in non-small cell lung cancer[J]. *Cell Death Discov*, 2023, 9(1):181-194.
- [16] POOLE J A, ENGLAND B R, SAYLES H, et al. Serum alarmins and the risk of incident interstitial lung disease in rheumatoid arthritis[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2023, 9(1):1-15.
- [17] FAN P, FENG X, HU N, et al. Identifying key genes and functionally enriched pathways in osteoporotic patients by weighted gene co-expression network analysis[J]. *Biochem Genet*, 2023, 26(1):1-15.
- [18] AHN S S, KIM H M, PARK Y. Association of serum hepatoma-derived growth factor levels with disease activity in rheumatoid arthritis: a pilot study[J]. *J Clin Lab Anal*, 2022, 36(6):1-20.
- [19] XIE Y, FAN K W, GUAN S X, et al. LECT2: a pleiotropic and promising hepatokine, from bench to bedside[J]. *J Cell Mol Med*, 2022, 26(13):3598-3607.
- [20] WU C J, PAN K F, CHEN J Q, et al. Loss of LECT2 promotes ovarian cancer progression by inducing cancer invasiveness and facilitating an immunosuppressive environment[J]. *Oncogene*, 2024, 43(7):511-523.
- [21] ZHU S, BENNETT S, LI Y, et al. The molecular structure and role of LECT2 or CHM-II in arthritis, cancer, and other diseases[J]. *J Cell Physiol*, 2022, 237(1):480-488.
- [22] 石小毛, 何梦, 黄中华, 等. 绝经后骨质疏松症患者血清 LECT2 水平的临床意义及其预测价值分析[J]. *现代生物医学进展*, 2023, 23(19):3754-3757.
- [23] WANG Q, XU F, CHEN J, et al. Serum leukocyte cell-derived chemotaxin 2 (LECT2) level is associated with osteoporosis[J]. *Lab Med*, 2023, 54(1):106-111.

(收稿日期:2024-04-03)

(上接第 46 页)

- [7] ZHANG Y, OUYANG Z, WANG W. Percutaneous endoscopic cervical foraminotomy as a new treatment for cervical radiculopathy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine*, 2020, 99(45):e22744.
- [8] YU P, MAO F, CHEN J, et al. Characteristics and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation[J]. *Arthritis Res Ther*, 2022, 24(1):205.
- [9] SAMUELLE-LEICHTAG G, EISENBERG E, ZOHAR Y, et al. Mechanism underlying painful radiculopathy in patients with lumbar disc herniation[J]. *Eur J Pain*, 2022, 26(6):1269-1281.
- [10] 吴军尚, 吴军瑞, 吴汉卿, 等. 中医筋骨三针疗法治疗腰椎间盘突出症经验探析[J]. *中国针灸*, 2023, 43(2):203-206.
- [11] 叶勇, 罗容, 范升, 等. 针刀合谷刺法联合三维整脊手法治疗腰椎间盘突出症的临床观察[J]. *湖南中医药大学学报*, 2023, 43(5):885-890.
- [12] 潘渴, 邝涛. 中医药治疗腰椎间盘突出症研究进展[J]. *江苏中医药*, 2023, 55(8):75-79.
- [13] MIAO Z, TONG Z, YE J, et al. Tuina for lumbar disc herniation: a protocol for systematic review and meta analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(1):24203.
- [14] 罗乙舒, 吴雪芬, 李淑芳. 中药离子导入治疗腰椎间盘突出症急性期的疗效观察[J]. *中国中医急症*, 2020, 29(3):521-523.
- [15] 姚文平, 李明, 杨正明, 等. 芒针速刺法配合中药离子导入治疗腰椎间盘突出症临床疗效观察[J]. *针灸临床杂志*, 2015, 31(11):4-7.

(收稿日期:2024-03-06)