

文章编号: 1005-0957 (2024) 04-0405-06

• 临床研究 •

# 温针灸治疗腰椎间盘突出症的疗效观察及对炎症因子的影响

邓利萍<sup>1</sup>, 彭艳<sup>1</sup>, 范小春<sup>2</sup>

(1. 四川省南充市中医医院南院区, 南充 637000; 2. 筋骨病中医药防治南充市重点实验室, 南充 637000)

**【摘要】 目的** 观察温针灸治疗腰椎间盘突出症的临床疗效及对患者腰椎功能和血清炎症因子水平的影响。**方法** 选取 95 例腰椎间盘突出症患者, 用随机数字表法分为观察组 (48 例) 和对照组 (47 例)。对照组予常规治疗, 观察组在对照组基础上予温针灸治疗。比较两组临床疗效, 观察两组治疗前后中医证候积分、Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评分和日本骨科协会 (Japanese Orthopaedic Association, JOA) 评分的变化, 观察两组治疗前后炎症因子 [血清白介素-6 (interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) 和白介素-1 $\beta$  (interleukin-1 $\beta$ , IL-1 $\beta$ )] 以及疼痛介质 [血清 P 物质 (substance P, SP)、5-羟色胺 (5-hydroxytryptamine, 5-HT) 和前列腺素 E<sub>2</sub> (prostaglandin E<sub>2</sub>, PGE<sub>2</sub>)] 的水平变化。**结果** 观察组总有效率为 93.8%, 高于对照组的 78.7%, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组治疗后中医证候积分各项评分、ODI 和 JOA 评分均较治疗前降低 ( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后上述各项评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组治疗后 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、IL-6、SP、5-HT 和 PGE<sub>2</sub> 水平均较治疗前降低 ( $P < 0.05$ ), 且观察组治疗后上述各项指标水平均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 在常规治疗基础上, 温针灸治疗腰椎间盘突出症可提高临床疗效, 缓解临床症状, 改善腰椎功能, 降低炎症因子和疼痛介质的水平。

**【关键词】** 针刺疗法; 温针疗法; 针药并用; 腰椎间盘突出症; 腰痛; 炎症因子; 疼痛介质

**【中图分类号】** R246.2 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2024.04.0405

**Observation on the efficacy of needle-warming moxibustion for lumbar disc herniation and its effect on inflammatory factors** DENG Liping<sup>1</sup>, PENG Yan<sup>1</sup>, FAN Xiaochun<sup>2</sup>. Sichuan Nanchong Hospital of Traditional Chinese Medicine South Branch, Nanchong 637000, China; 2. Key Laboratory of Traditional Chinese Medicine for the Prevention and Treatment of Musculoskeletal Diseases, Nanchong 637000, China

**[Abstract] Objective** To observe the clinical efficacy of needle-warming moxibustion for lumbar disc herniation and its effect on inflammatory factors. **Method** Ninety-five patients with lumbar disc herniation were enrolled and allocated, using a random number table, to an observation group (48 cases) and a control group (47 cases). The control group received conventional treatment and the observation group received needle-warming moxibustion in addition. The clinical therapeutic effects were compared between the two groups. The TCM syndrome score, the Oswestry disability index (ODI) score and the Japanese Orthopaedic Association (JOA) score were recorded in the two groups before and after treatment. The levels of inflammatory factors [interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), substance P (SP), 5-hydroxytryptamine (5-HT) and prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>)] were measured in the two groups before and after treatment. **Result** The total efficacy rate was 93.8% in the observation group, which was higher than 78.7% in the control group with a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). After treatment, the TCM syndrome scores, the ODI score and the JOA score decreased in the two groups compared with those before

**基金项目:** 南充市哲学社会科学重点研究基地名老中医医案研究中心 2022 年度资助项目 (YAZX22-ZD-03); 南充市中医医院四川省中医药管理局研发资金项目 (2021MS374); 南充市科技局项目 (22YYJCYJ0033)

**作者简介:** 邓利萍 (1982—), 女, 主治医师, Email: dlp7890818@163.com

**通信作者:** 范小春 (1983—), 男, 主任中医师, Email: 724297789@qq.com

treatment ( $P<0.05$ ) and were lower in the observation group than those in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-6, SP, 5-HT and PGE<sub>2</sub> levels decreased in the two groups compared with those before treatment ( $P<0.05$ ) and were lower in the observation group than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** On the basis of conventional treatment, needle-warming moxibustion can heighten the clinical therapeutic effect, relieve the clinical symptoms, improve lumbar spine function and reduce inflammatory factors and pain mediator levels in treating lumbar disc herniation.

**[Key words]** Acupuncture therapy; Needle warming therapy; Acupuncture medication combined; Lumbar disc herniation; Low back pain; Inflammatory factor; Pain mediator

腰椎间盘突出症是腰椎间盘突出退行性病变或损伤所致的脊柱外科常见病,临床以腰痛、麻木、下肢放射性疼痛等症状为主,易引起活动受限,影响工作及生活<sup>[1-2]</sup>。现阶段临床常通过药物抗炎镇痛、物理因子疗法、牵拉疗法等手段治疗腰椎间盘突出症,虽能缓解症状及减轻疼痛程度,但整体疗效较为一般<sup>[3]</sup>。近年来中医药治疗腰椎间盘突出症逐渐应用于临床,且获得了较好的疗效。腰椎间盘突出症属中医学“痹证”“腰痛”范畴,历代医家认为肾气亏虚是主要病机,肾精不足,卫外不固,风寒湿邪侵入腰椎,导致腰脊失养,经脉痹阻,不通则痛<sup>[4-5]</sup>。中医治疗腰椎间盘突出症应遵循补肾固元和温经散寒的原则。温针灸结合了针刺和艾灸,是中医特色的外治手段。本研究采用“补肾固元”针刺法,该针法源于温经通督针法,并在此基础上针刺太溪、复溜、志室等穴,具有温经散寒、补肾壮腰及益精填髓的作用<sup>[6-7]</sup>。艾灸能温肾助阳,通脉止痛,散寒除湿<sup>[8]</sup>。本研究用“补肾固元”针刺法联合艾灸,即温针灸治疗腰椎间盘突出症,观察其临床疗效及对患者腰椎功能和血清炎症因子的影响。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取南充市中医医院南院区2020年1月至2022年5月的95例腰椎间盘突出症患者,采用随机数字表法分为两组,即观察组(48例)和对照组(47例)。观察组男29例,女19例;年龄23~62岁,平均(43 $\pm$ 7)岁;病程7~48个月,平均(14.86 $\pm$ 3.21)个月;病变节段L<sub>3</sub>~L<sub>4</sub>有8例,L<sub>4</sub>~L<sub>5</sub>有26例,L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub>有14例。对照组男26例,女21例;年龄22~64岁,平均(43 $\pm$ 7)岁;病程7~40个月,平均(15.21 $\pm$ 3.57)个月;病变节段L<sub>3</sub>~L<sub>4</sub>有6例,L<sub>4</sub>~L<sub>5</sub>有29例,L<sub>5</sub>~S<sub>1</sub>有12例。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 1.2 诊断标准

西医诊断标准参照《腰椎间盘突出症诊疗指南》<sup>[9]</sup>中腰椎间盘突出症的诊断标准,并经影像学检查确诊。中医诊断标准参照《中医病证诊断疗效标准》<sup>[10]</sup>中肾虚寒湿的辨证标准;腰膝酸软,活动不利,畏寒肢冷,肢体麻木,疼痛,舌苔腻或白,舌质淡,脉濡细。

### 1.3 纳入标准

患者知情并签署知情同意书;思维正常,能配合完成量表评估;处于缓解期;均为单节段病变;年龄不低于18岁。

### 1.4 排除标准

施治穴位处皮肤存在瘢痕或溃烂者;有精神疾病者;凝血、认知或视听功能损伤者;腰椎骨折、骨性椎管狭窄、腰椎滑脱、脊柱结核及严重骨质疏松者;近期接受过其他相关治疗者;存在腰椎手术史者;有脑、心等重要脏器损伤者;存在急性外伤手术指征者。

## 2 治疗方法

### 2.1 对照组

予常规治疗。牵引治疗,患者取仰卧平躺位,上胸部及骨盆以牵引固定带固定,设定牵引力为体质量的1/3,每次30 min,每日1次。药物治疗,口服双氯芬酸钠缓释片(北京诺华制药,国药准字H10980297),每次75 mg,每日1次。共治疗2周。

### 2.2 观察组

在对照组常规治疗基础上,予温针灸治疗(“补肾固元”针刺法配合艾灸)。患者取俯卧位,选取腰阳关、肾俞、命门、委中、太溪、复溜和志室穴,常规消毒上述穴位处皮肤,用一次性无菌针灸针(0.30 mm $\times$ 60 mm)直刺穴位0.5~1寸,行补法,得气后,取长2 cm艾条插于针尾处,点燃艾条进行温针灸,过程中防止烫伤。每日1次,每周5次。共治疗2周。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 中医证候积分

分别在治疗前和治疗后参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》<sup>[11]</sup>中的标准,对腰膝酸软、活动不利、畏寒肢冷、肢体麻木和疼痛进行评分,按照无、轻度、中度及重度分别计 0 分、2 分、4 分及 6 分。

3.1.2 腰椎功能

分别在治疗前和治疗后采用 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)<sup>[12]</sup>和日本骨科协会(Japanese Orthopaedic Association, JOA)<sup>[13]</sup>的评分评估两组患者的腰椎功能。ODI 由社会活动、疼痛、站立、旅行等 10 个条目组成,每个条目 0~5 分;分值越低表明腰椎功能越好。JOA 由临床体征、自觉症状、工作能力等项目组成,总分 0~29 分;分值越高表明腰椎功能越好。

3.1.3 炎症因子水平

分别在治疗前和治疗后清晨采集两组患者空腹静脉血 3 mL,离心处理(转速 3 500 r/min,时间 10 min,半径 10 cm)后取上清液,用酶联免疫吸附法检测血清白介素-6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )和白介素-1 $\beta$ (interleukin-1 $\beta$ , IL-1 $\beta$ )水平。

3.1.4 疼痛介质水平

分别在治疗前和治疗后清晨采集两组患者空腹静脉血 3 mL,离心处理(转速 3 500 r/min,时间 10 min,半径 10 cm)后取上清液,用酶联免疫吸附法检测血清 P 物质(substance P, SP)、5-羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)和前列素 E<sub>2</sub>(prostaglandin E<sub>2</sub>, PGE<sub>2</sub>)。

3.2 疗效标准<sup>[10]</sup>

治愈:直腿抬高试验结果为阴性,症状基本消失,中医证候积分降低 $\geq 75\%$ 。

显效:直腿抬高试验结果为阴性,症状明显缓解,中医证候积分降低 $\geq 50\%$ 但 $< 75\%$ 。

有效:直腿抬高试验结果为阳性或阴性,症状有所缓解,中医证候积分降低 $\geq 25\%$ 但 $< 50\%$ 。

无效:不符合以上标准。

总有效率=[(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数] $\times 100\%$ 。

3.3 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计软件处理和分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,比较采用 *t* 检验。计数资料以例数表示,比较采用卡方检验。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组临床疗效比较

观察组总有效率为 93.8%,高于对照组的 78.7%,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 1。

| 表 1 两组临床疗效比较 |    |    |    |    |    | 单位:例               |
|--------------|----|----|----|----|----|--------------------|
| 组别           | 例数 | 治愈 | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效率(%)            |
| 观察组          | 48 | 19 | 17 | 9  | 3  | 93.8 <sup>1)</sup> |
| 对照组          | 47 | 11 | 14 | 12 | 10 | 78.7               |

注:与对照组比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。

3.4.2 两组治疗前后中医证候积分比较

两组治疗前中医证候积分各单项评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,两组腰膝酸软、活动不利、畏寒肢冷、肢体麻木和疼痛评分均降低( $P < 0.05$ ),且观察组中医证候积分各单项评分均低于对照组( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表 2 两组治疗前后中医证候积分比较( $\bar{x} \pm s$ )

单位:分

| 评分   | 观察组(48例)        |                                 | 对照组(47例)        |                               |
|------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|      | 治疗前             | 治疗后                             | 治疗前             | 治疗后                           |
| 腰膝酸软 | 4.65 $\pm$ 0.63 | 1.74 $\pm$ 0.48 <sup>1)2)</sup> | 4.71 $\pm$ 0.59 | 2.97 $\pm$ 0.65 <sup>1)</sup> |
| 活动不利 | 4.34 $\pm$ 0.54 | 2.01 $\pm$ 0.33 <sup>1)2)</sup> | 4.29 $\pm$ 0.66 | 2.86 $\pm$ 0.49 <sup>1)</sup> |
| 畏寒肢冷 | 3.93 $\pm$ 0.62 | 1.23 $\pm$ 0.26 <sup>1)2)</sup> | 4.07 $\pm$ 0.56 | 2.18 $\pm$ 0.45 <sup>1)</sup> |
| 肢体麻木 | 3.67 $\pm$ 0.56 | 1.37 $\pm$ 0.24 <sup>1)2)</sup> | 3.72 $\pm$ 0.53 | 2.09 $\pm$ 0.37 <sup>1)</sup> |
| 疼痛   | 3.18 $\pm$ 0.40 | 1.09 $\pm$ 0.28 <sup>1)2)</sup> | 3.15 $\pm$ 0.38 | 1.86 $\pm$ 0.41 <sup>1)</sup> |

注:与同组治疗前比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较<sup>2)</sup> $P < 0.05$ 。

3.4.3 两组治疗前后 ODI 和 JOA 评分比较

治疗前,两组 ODI 和 JOA 评分比较,差异无统计学

意义( $P > 0.05$ )。治疗后,两组 ODI 评分降低( $P < 0.05$ ),JOA 评分升高( $P < 0.05$ );且观察组 ODI 评分低于对照

组 ( $P<0.05$ ), JOA 评分高于对照组 ( $P<0.05$ )。详见表 3。

3.4.4 两组治疗前后炎症因子水平比较

治疗前, 两组血清 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组血清 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 水平均降低 ( $P<0.05$ ), 且观察组血清 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 水平均低于对照组 ( $P<$

0.05)。详见表 4。

3.4.5 两组治疗前后疼痛介质水平比较

治疗前, 两组血清 SP、5-HT 及 PGE<sub>2</sub> 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 两组血清 SP、5-HT 及 PGE<sub>2</sub> 水平均降低 ( $P<0.05$ ), 且观察组血清 SP、5-HT 及 PGE<sub>2</sub> 水平均低于对照组 ( $P<0.05$ )。详见表 5。

表3 两组治疗前后ODI和JOA评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

单位: 分

| 评分  | 观察组 (48例)        |                                    | 对照组 (47例)        |                                 |
|-----|------------------|------------------------------------|------------------|---------------------------------|
|     | 治疗前              | 治疗后                                | 治疗前              | 治疗后                             |
| ODI | 39.95 $\pm$ 4.26 | 14.69 $\pm$ 3.12 <sup>(1)(2)</sup> | 40.17 $\pm$ 4.05 | 21.86 $\pm$ 3.54 <sup>(1)</sup> |
| JOA | 9.87 $\pm$ 1.59  | 23.43 $\pm$ 2.56 <sup>(1)(2)</sup> | 9.66 $\pm$ 1.72  | 17.97 $\pm$ 2.16 <sup>(1)</sup> |

注: 与同组治疗前比较<sup>(1)</sup>  $P<0.05$ ; 与对照组比较<sup>(2)</sup>  $P<0.05$ 。

表4 两组治疗前后炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目                                                  | 观察组 (48例)          |                                     | 对照组 (47例)          |                                  |
|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------|
|                                                     | 治疗前                | 治疗后                                 | 治疗前                | 治疗后                              |
| IL-1 $\beta$ /( $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ) | 0.62 $\pm$ 0.15    | 0.21 $\pm$ 0.05 <sup>(1)(2)</sup>   | 0.59 $\pm$ 0.13    | 0.34 $\pm$ 0.08 <sup>(1)</sup>   |
| TNF- $\alpha$ /( $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$ )  | 2.15 $\pm$ 0.47    | 0.73 $\pm$ 0.19 <sup>(1)(2)</sup>   | 2.23 $\pm$ 0.51    | 1.42 $\pm$ 0.23 <sup>(1)</sup>   |
| IL-6/( $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$ )            | 135.87 $\pm$ 23.18 | 76.24 $\pm$ 12.57 <sup>(1)(2)</sup> | 132.46 $\pm$ 25.09 | 95.91 $\pm$ 16.68 <sup>(1)</sup> |

注: 与同组治疗前比较<sup>(1)</sup>  $P<0.05$ ; 与对照组比较<sup>(2)</sup>  $P<0.05$ 。

表5 两组治疗前后疼痛介质水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 项目                                                    | 观察组 (48例)          |                                      | 对照组 (47例)          |                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
|                                                       | 治疗前                | 治疗后                                  | 治疗前                | 治疗后                               |
| SP/( $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ )             | 5.02 $\pm$ 1.24    | 2.19 $\pm$ 0.50 <sup>(1)(2)</sup>    | 4.95 $\pm$ 1.16    | 3.05 $\pm$ 0.63 <sup>(1)</sup>    |
| 5-HT/( $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$ )              | 249.67 $\pm$ 25.86 | 160.24 $\pm$ 16.43 <sup>(1)(2)</sup> | 251.93 $\pm$ 27.04 | 207.54 $\pm$ 21.81 <sup>(1)</sup> |
| PGE <sub>2</sub> /( $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$ ) | 302.84 $\pm$ 40.57 | 200.97 $\pm$ 26.63 <sup>(1)(2)</sup> | 305.32 $\pm$ 42.26 | 246.41 $\pm$ 33.85 <sup>(1)</sup> |

注: 与同组治疗前比较<sup>(1)</sup>  $P<0.05$ ; 与对照组比较<sup>(2)</sup>  $P<0.05$ 。

4 讨论

腰椎间盘突出症是多发于青壮年群体的腰椎间盘突出退行性病变, 发病率随工作方式变化及生活习惯改变而不断升高<sup>[14]</sup>。西医临床治疗腰椎间盘突出症的手段较多, 主要分为手术治疗及保守治疗, 多数学者认为对于保守治疗 6 个月后症状无明显改善者需采取手术治疗<sup>[15]</sup>。按摩及牵引等保守治疗疗效一般, 治疗周期较长; 传统开放手术虽能清除病灶、缓解症状, 但存在较大的手术创伤<sup>[16]</sup>。腰椎间盘突出症归于中医学“痹证”“腰痛”等范畴, 认为肾虚是起病内因, 风寒湿邪及过度劳损是外因<sup>[17]</sup>。肾主藏精, 精可生髓, 髓能养骨, 腰椎筋脉与肾精充养密切相关。肾气不足, 精血亏虚, 外感风寒湿邪, 或过度劳损, 邪气居于关节及脉络, 骨

骼筋脉得不到充分濡养, 阻遏经络, 使腰脊失养, 经脉痹阻, 不通则痛。针对腰椎间盘突出症病机病因, 中医宜采用补肾固元、温经散寒的方法治疗。

本研究所用的“补肾固元”针刺法取腰阳关、肾俞、命门、委中、太溪、复溜和志室穴。腰阳关穴为督脉之腰段, 助阳化气, 补肾通督, 振阳气, 通经脉, 利腰膝; 肾俞穴为背俞穴, 滋补肾阴, 温肾固阳, 祛湿散寒, 益肾壮火; 命门穴为阳气之门, 健骨生髓, 补益肾阳, 与腰阳关及肾俞穴联用滋补阴阳, 温肾固阳; 委中穴是治疗腰背疾病的重要穴位, 能改善气血循环; 太溪穴为肾经原穴, 与脏腑原气输注有关, 可滋阴补肾; 复溜穴属于肾经经穴, 与志室穴合用能补肾壮腰和益精填髓。针刺腰阳关和命门穴可以改善肌肉痉挛状态, 缓解局部

粘连,有利于椎间隙松弛,从而使髓核回纳;针刺委中穴可以促进相应部位炎症因子水平降低,减轻炎性损伤引起的疼痛<sup>[18-19]</sup>。温针灸通过温热针灸针刺刺激特定穴位,发挥温经散寒及行气通络的作用,有利于气血运行,通则不痛。“补肾固元”针刺法配合艾灸,即温针灸,有驱散风寒湿邪、温补肾阳、通经散寒的功效,还能活血化瘀,改善血液循环,缓解腰部炎性损伤。本研究结果表明,观察组临床疗效优于对照组,表明温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸)治疗腰椎间盘突出症可提高疗效。进一步比较两组症状及腰椎功能,结果显示观察组治疗后 JOA 评分高于对照组,腰膝酸软、活动不利、畏寒肢冷、肢体麻木、疼痛的中医证候积分以及 ODI 评分低于对照组,表明温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸)能缓解临床症状,促进腰椎功能恢复。

现阶段腰椎间盘突出症的发病机制仍未完全明确,有学者认为免疫炎症反应与腰椎间盘突出症发生发展存在联系<sup>[20]</sup>。在外界因素压迫下,神经根会释放促炎因子,损伤椎间盘组织炎性,从而刺激突出的髓核,导致病情进展加快<sup>[21]</sup>。研究发现,IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 等促炎因子参与了椎间盘炎性损伤过程,三者在椎间盘突出症患者血清中表达水平远高于健康群体<sup>[22]</sup>。IL-1 能影响椎间盘基质合成过程,促进椎间盘发生退行性病变,IL-1 $\beta$ 是 IL-1 的存在形式之一,能诱导促炎介质大量生成,加剧机体炎性损伤,引起组织炎性疼痛<sup>[23]</sup>。IL-6 能使炎症因子大量聚集,从而引起炎性反应,影响 TIMP-1 活性,促进椎间盘病变<sup>[24]</sup>。TNF- $\alpha$ 属于强效炎性介质,能促进其他促炎介质释放,不仅能引起软骨细胞凋亡,还能影响破骨细胞增殖,为椎间盘病变创造条件<sup>[25]</sup>。因此,检测 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 水平有助于评估椎间盘突出症疗效。本研究中,观察组治疗后 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 及 IL-6 水平低于对照组,表明温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸治疗)能调节椎间盘突出症患者炎症因子表达。温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸)可通过特定穴位将艾火的热力传导至全身经络中,有利于消除体内寒湿气,促进机体血液循环及新陈代谢,从而缓解炎症反应。

疼痛是腰椎间盘突出症的常见症状,疼痛介质是引起疼痛的重要因素<sup>[26]</sup>。SP 是具有致痛、传递疼痛信号等特点的伤害性刺激神经肽,主要分布于细神经纤维内,与椎间盘突出症疼痛存在联系<sup>[27-28]</sup>。5-HT 可以传递疼痛信号,能影响疼痛的产生及强度,是临床常见

的疼痛介质<sup>[29]</sup>。PGE<sub>2</sub>能减少疼痛阈值,激活感觉神经末梢受体,提高疼痛感<sup>[30]</sup>。腰椎间盘突出症患者血清 SP、5-HT 及 PGE<sub>2</sub> 远高于健康群体<sup>[31-32]</sup>。因此,降低疼痛介质水平有利于减轻椎间盘突出症患者疼痛感,改善腰椎功能。本研究分析治疗后两组 SP、5-HT 及 PGE<sub>2</sub> 发现,观察组相对较低,表明温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸)能减少椎间盘突出症患者疼痛介质水平。这可能是通过刺激特定穴位调节交感神经活性,抑制痛觉感受器兴奋性,避免传入疼痛信号,降低疼痛介质水平。此外,温针灸(“补肾固元”针法配合艾灸)能降低炎症因子水平,有利于减轻炎症反应引起的疼痛感。

综上所述,在常规治疗基础上,温针灸治疗椎间盘突出症可提高临床疗效,缓解临床症状,改善腰椎功能,降低炎症因子和疼痛介质的水平。

## 参考文献

- [1] 李峰,任英杰,万超,等.火针结合督灸治疗寒湿痹阻型腰椎间盘突出症的临床观察[J].广州中医药大学学报,2022,39(8):1814-1818.
- [2] 吕静,邢英茹.温针灸联合中医定向透药治疗椎间盘突出症(寒湿痹阻证)对患者炎症因子水平、功能恢复和疼痛状况的影响[J].海南医学,2022,33(22):2914-2917.
- [3] 梅求安,周仲瑜,王刚,等.激痛点针刺联合益气活血方治疗椎间盘突出症急性期的疗效观察[J].中国中医急症,2022,31(10):1825-1828.
- [4] 李绍康,樊袁笑,曹晓雯,等.针刺联合固肾逐瘀方治疗肝肾亏虚型椎间盘突出症疗效观察[J].针刺研究,2022,47(10):907-913.
- [5] 陆征麟,牛淑芳,韩秋琼,等.益肾补肝强腰方和针灸联合常规治疗对肝肾亏虚型椎间盘突出症患者的临床疗效[J].中成药,2022,44(4):1134-1138.
- [6] 江振家.正骨推拿结合温经通督针刺疗法治疗椎间盘突出症的临床观察[J].中国全科医学,2017,20(S1):231-233.
- [7] 徐心尉,赵伟,赵波,等.彭德忠推拿针灸治疗椎间盘突出症经验[J].成都中医药大学学报,2022,45(4):54-58.
- [8] 宋晓磊,丁志敏,张丽红,等.“两针一灸”整合疗法治疗老年椎间盘突出症临床观察[J].河南中医,2022,42(4):624-628.

- [9] 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.
- [10] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 212-215.
- [11] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 383-385.
- [12] 王东利, 罗开民, 徐阳, 等. “腰六针”电针法联合隔姜灸治疗寒湿型腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(2): 259-264.
- [13] 闫芍药, 黎巧玲, 原伟莉, 等. 臭氧联合射频治疗腰椎术后疼痛综合征下肢痛的临床疗效[J]. 成都医学院学报, 2020, 15(1): 54-57, 61.
- [14] 祁文龙, 陈学明, 刘亮, 等. 经椎间孔镜髓核摘除术与经椎间孔入路椎管减压椎间植骨融合内固定术治疗腰椎间盘突出症的疗效比较[J]. 川北医学院学报, 2023, 38(1): 96-100.
- [15] 张成光, 张银, 王特哈斯, 等. 腰舒止痹方治疗肾虚寒湿型腰椎间盘突出症疗效及对炎症因子、致痛物质表达的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(25): 2769-2772, 2776.
- [16] 张横滔, 任燕, 陆华, 等. 整脊手法结合核心肌群训练治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(1): 115-118.
- [17] 宫玺, 徐征华. 循经点穴推拿联合温针灸治疗腰椎间盘突出症临床观察[J]. 吉林中医药, 2020, 40(12): 1667-1670.
- [18] 张丽丽, 吴李秀, 朱慧梅. 循经取穴推拿联合温针灸对腰椎间盘突出症患者 ODI 指数和腰椎活动度的影响[J]. 中国中医急症, 2023, 32(1): 123-126.
- [19] 王京华, 王明爽, 何影浩, 等. 蠲痹汤加减联合温针灸治疗腰椎间盘突出症(肾虚寒湿证)的临床研究[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(5): 773-774.
- [20] 余建秀, 张玉婷. 补肾壮骨方联合推拿治疗老年腰椎间盘突出症的疗效及对疼痛症状和相关炎症因子的影响[J]. 河北中医, 2021, 43(11): 1888-1891, 1895.
- [21] 伊伟恩, 邓建军, 郑小锋, 等. 活血通络汤治疗腰椎间盘突出症(血瘀证)疗效及对患者血液流变学和 IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ 的影响[J]. 四川中医, 2022, 40(7): 120-123.
- [22] 李洪涛, 魏心然, 孙晓伟, 等. 脊痛消胶囊对腰椎间盘突出症的疗效及对 IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ 因子的影响[J]. 中医药信息, 2020, 37(2): 95-99.
- [23] 焦锋, 唐望, 黄荷, 等. 消肿定痛合剂治疗急性腰椎间盘突出症 90 例临床观察及对肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、 $\alpha$ -颗粒膜糖蛋白、白细胞-1 $\beta$ 、MMP-3 的干预作用[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(2): 117-120.
- [24] 于亚东, 刘孟军. 中药辅助微创椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症的疗效及对血浆 hs-CRP、CPK、IL-6 水平的影响[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2020, 26(4): 662-665.
- [25] 陆征麟, 牛淑芳, 韩秋琼, 等. 黎医药熨疗法联合针刺治疗腰椎间盘突出型根性坐骨神经痛急性期患者的临床效果及对患者血清致疼因子和炎症因子水平的影响[J]. 广西医学, 2021, 43(20): 2425-2429.
- [26] 康晓乐, 鹿洪辉, 陈江, 等. 益肾活血舒筋方联合椎间孔镜治疗肾虚血瘀型腰椎间盘突出症的临床疗效及对 IL-1 $\beta$ 、IL-6、PGE2、5-HT 的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(7): 1184-1188, 1200.
- [27] 张萌芮, 梁超, 张燕珍, 等. 循经针刺联合身痛逐瘀汤治疗腰椎间盘突出症气滞血瘀证疗效研究[J]. 陕西中医, 2022, 43(9): 1282-1285.
- [28] 刘献强, 唐臻一, 王博韬, 等. 祛风止痛胶囊联合甲钴胺治疗腰椎间盘突出症的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(5): 1066-1070.
- [29] 史栋梁, 任博文, 张仲博, 等. 止痛利湿复方药膏联合塞来昔布治疗腰椎间盘突出症疗效及对 p-P38MAPK 蛋白通路表达的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(17): 4214-4218.
- [30] 徐明兴, 张丹红, 李颖. 腰痹逐瘀止痛汤加刺络放血在腰椎间盘突出症治疗中的作用及对疼痛介质、FIB、Arbc 的影响[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(11): 59-62.
- [31] 李非铭, 赵俊莺, 方海博, 等. 筋膜内热针联合腰三针治疗腰椎间盘突出症的疗效及对血清 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 和 PGE2 水平影响[J]. 针灸临床杂志, 2022, 38(4): 23-26.
- [32] 张慧森, 刘健, 温石磊, 等. 舒经通督法针刺对血瘀型腰椎间盘突出症疼痛程度及血清疼痛递质的影响[J]. 环球中医药, 2021, 14(7): 1322-1324.