

☆ XXXX ☆

既往针刺经历对椎间盘源性坐骨神经痛针刺治疗疗效的影响:一项多中心随机对照试验的二次分析

闫文丽^{1,2}, 屠建锋^{1,2}, 解晓霞^{1,2}, 王鹤璇^{1,2}, 杨娜娜^{1,2}, 闫世艳^{1,2}, 李双婧^{1,2}, 刘存志^{1,2}

(1北京中医药大学针灸推拿学院, 北京 100029; 2北京中医药大学国际针灸创新研究院, 北京 100029)

【摘要】 **目的:**探讨既往针刺经历对针刺治疗椎间盘源性坐骨神经痛临床疗效的影响。**方法:**对一项多中心、随机对照试验进行二次分析,将216例椎间盘源性坐骨神经痛患者随机分为针刺组和假针组,各108例,其中针刺组采用基于循经辨证取穴的半标准化治疗方案,施以手法以达得气感;假针组选择非穴点针刺,不施手法、不求得气。每次针刺时间30 min,治疗持续4周,前2周每周3次,后2周每周2次。于基线和针刺治疗4周后记录腿痛视觉模拟量尺(VAS)评分、腰椎功能 Oswestry 残疾指数(ODI)评分,以第4周VAS和ODI评分较基线的评分差值作为评估疗效的主要结局指标。根据既往有无针刺经历对针刺组、假针组患者的疗效进行亚组分析。**结果:**在纳入的216例患者中,既往有针刺经历的患者81例,无针刺经历的患者135例。在既往有针刺经历或无针刺经历的亚组中,针刺干预4周后患者腿痛VAS评分和腰椎功能ODI评分变化值相较于假针组均增加($P<0.001$, $P<0.01$)。交互作用分析显示既往有无针刺经历和干预因素对VAS评分和ODI评分变化值的影响不存在交互作用。**结论:**不论既往有无针刺经历,针刺在改善椎间盘源性坐骨神经痛患者的腿痛和腰椎功能障碍方面均具有较好的疗效。

【关键词】 针刺经历;椎间盘源性坐骨神经痛;随机对照试验

Effect of prior acupuncture experience on the efficacy of acupuncture treatment for discogenic sciatica: a secondary analysis of a multicenter randomized controlled trial

Yan Wen-li^{1,2}, Tu Jian-feng^{1,2}, Xie Xiao-xia^{1,2}, Wang He-xuan^{1,2}, Yang Na-na^{1,2}, Yan Shi-yan^{1,2}, Li Shuang-jing^{1,2}, Liu Cun-zhi^{1,2} (1School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2International Acupuncture Innovation Research Institute, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029)

【ABSTRACT】 **Objective** To investigate the effect of prior acupuncture experience on the clinical efficacy of acupuncture for discogenic sciatica. **Methods** A secondary analysis was conducted on a multicenter, randomized controlled trial. A total of 216 patients with discogenic sciatica were randomly divided into an acupuncture group and a sham acupuncture group, with 108 patients in each group. The acupuncture group received a semi-standardized treatment protocol based on meridian pattern differentiation for acupoint selection, and manual manipulation was applied to achieve the *deqi* sensation. The sham acupuncture group received needling at non-acupoints without manipulation or the pursuit of *deqi*. Each session lasted for 30 min. The treatment continued for 4 weeks, with 3 sessions per week for the first 2 weeks and 2 sessions per week for the subsequent 2 weeks. The visual analog scale (VAS) score for leg pain and the Oswestry disability index (ODI) score for lumbar function were recorded at baseline and after 4 weeks of treatment. The differences in VAS and ODI scores from baseline to week 4 were used as the primary outcome measures to evaluate the efficacy. Subgroup analyses were performed to compare the efficacy between the acupuncture and sham acupuncture groups based on the presence or absence of previous acupuncture experience. **Results** Among the 216 patients, 81 had prior acupuncture experience and 135 had no prior acupuncture experience. In the subgroup with prior acupuncture experience or without previous acupuncture experience, the changes of VAS score for leg pain and the ODI score for lumbar function in the acupuncture group were significantly

【DOI】10.13702/j.1000-0607.20251342

引用格式:闫文丽,屠建锋,解晓霞,等.既往针刺经历对椎间盘源性坐骨神经痛针刺治疗疗效的影响:一项多中心随机对照试验的二次分析[J].针刺研究,XXXX,XX(X):1-6.

项目来源:国家重点研发计划项目(No.2019YFC1712101);国家自然科学基金国家杰出青年科学基金项目(No.81825024)

通信作者:刘存志, E-mail: lcz_tg@126.com

higher than those in the sham acupuncture group after 4 weeks of intervention ($P < 0.001$, $P < 0.01$). Interaction analysis showed that there was no interaction effect between prior acupuncture experience and intervention factors on the changes in VAS and ODI scores. **Conclusion** Acupuncture has a favorable effect on improving leg pain and lumbar dysfunction in patients with discogenic sciatica, regardless of prior acupuncture experience.

【KEYWORDS】 Acupuncture experience; Discogenic sciatica; Randomized controlled trial

坐骨神经痛是由坐骨神经原发性或继发性损伤引起的最常见的神经性疼痛^[1],其终身发病率为13%~14%^[2]。约85%的坐骨神经痛与腰椎间盘突出症密切相关^[3],突出的椎间盘髓核压迫腰椎椎间孔的背根神经节或周围的神经根,造成沿坐骨神经循行和分布区域的放射性腰腿痛,可伴有麻木等感觉异常和运动功能障碍^[4],其反复发作的疼痛和神经压迫造成的功能残疾极大影响患者的生活和工作,给患者家庭和社会带来巨大负担^[5]。针灸在临床上常用于治疗坐骨神经痛^[6],课题组前期通过开展多中心大样本随机对照试验^[7]证明了针刺在改善椎间盘源性坐骨神经痛患者疼痛和功能障碍方面的有效性,为针刺治疗慢性坐骨神经痛提供了有力的、高质量的临床证据。

针刺治疗经历可能对治疗效果造成影响^[8]。有研究^[9]指出,既往针刺经历可能提高患者对未来治疗的期望。此外,一项汇总了4项随机对照试验的研究^[10]显示,对针刺疗法的高期望与更好的病情改善显著相关。因此,研究者在招募阶段倾向于排除既往接受过针刺治疗的患者,以减少该因素对针刺疗效的影响。然而,目前尚缺乏既往针刺经历影响针刺疗效的直接证据。本研究通过对前期试验数据进行二次分析,旨在进一步探讨针刺疗效是否受既往针刺经历的影响,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例来源及分组

本研究是对一项多中心、随机对照试验进行的二次分析,试验方案^[11]和结果^[7]均已发表。试验在2021年3月至2022年9月期间开展,于北京中医药大学东直门医院、中国中医科学院广安门医院、北京大学第三医院、南京中医药大学附属医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、北京中医药大学深圳医院6家医院招募椎间盘源性坐骨神经痛患者216例。采用中央区组随机法,以6家分中心为分层因素,区组长为4或6,将符合纳入排除标准的慢性坐骨神经痛患者按1:1的比例随机分配至针刺组(108例)和假针组(108例),随机序列采用SAS9.4统计软件生成。试验对患者、结局评价者和

统计人员设盲,由于针刺操作的特殊性,未对针灸医师设盲。

1.2 伦理审查

试验方案符合赫尔辛基宣言,经北京中医药大学和各分中心伦理委员会批准(审批号:No.2020BZYLL0803),并于2021年3月在中国临床试验注册中心进行注册(注册编号:ChiCTR2100044585)。

1.3 诊断标准

参照《2014北美脊柱外科学会循证诊疗指南》^[12]制定诊断标准:①沿坐骨神经走向及其分布区域的放射性疼痛;②伴有以下至少一种腰骶神经根受累的症状或阳性病理征:肌力下降/腱反射减弱或消失/感觉减退/拉塞格征;③具备腰椎间盘突出压迫周围神经根的影像学诊断支持(腰椎磁共振成像或计算机断层扫描)。

1.4 纳入标准

①年龄 ≥ 18 岁,性别不限;②符合腰椎间盘突出导致的单侧坐骨神经痛诊断标准,病程 > 3 个月;③腿痛视觉模拟量尺(VAS)评分 ≥ 40 ^[13];④自愿加入本研究并签署知情同意书。

1.5 排除标准

①患有严重脊柱疾病如马尾综合征;②存在心、肝、肾功能异常,凝血功能障碍;③患有严重进行性神经症状(如进行性肌无力)、精神类疾病或其他严重并存疾病(如癌症);④过去1年内曾接受腰椎间盘突出手术治疗;⑤过去1年内曾接受坐骨神经痛的针刺治疗;⑥正在服用治疗坐骨神经痛的药物;⑦计划于试验期间进行脊柱手术或介入治疗(如注射糖皮质激素);⑧妊娠期、哺乳期或计划怀孕妇女。

1.6 治疗方法

针刺干预均由具备至少3年临床经验的针灸医师进行,所有针灸医师均在试验前接受规范化培训,培训内容包括穴位及非穴定位、针具选择、行针操作及与患者的标准化沟通方式。两组患者在4周内共进行10次针灸治疗,前2周每周针刺3次,后2周减少为每周2次,治疗间隔以1~2d为宜。

1.6.1 针刺组

采用半标准化针刺治疗方案^[14]。主穴:双侧大

肠俞、关元俞。在此基础上根据下肢放射性疼痛部位不同循经取穴。下肢外侧放射性疼痛者,辨为足少阳胆经证,加用患侧环跳、风市、膝阳关、阳陵泉和悬钟;下肢后侧放射性疼痛者,辨为足太阳膀胱经证,加用患侧秩边、承扶、委中、承山和昆仑;下肢外侧、后侧均有放射性疼痛者,为太阳少阳合病证,由针灸师在上述10个穴位内选择2条经脉上的5个穴位对患侧进行针刺。穴位定位参照世界卫生组织标准针灸经穴定位^[15]。穴位及针灸医师手部用75%乙醇严格消毒,在腧穴皮肤处放置一次性泡沫黏附垫(直径×高度:10 mm×5 mm),选用适宜长度的一次性无菌针灸针(0.3 mm×75 mm或0.3 mm×40 mm),垂直深刺大肠俞、关元俞30~40 mm,环跳、秩边40~50 mm,行提插捻转手法,使针感沿患肢向下放射走窜为佳;其余穴位常规针刺,均需得气,以患者局部有酸麻胀重感为度,留针30 min。

1.6.2 假针组

选择非穴位处进行针刺。非穴1:位于大肠俞向外旁开2.5寸,胆经与膀胱经之间;非穴2:位于关元俞向外旁开2.5寸,胆经与膀胱经之间;非穴3:位于患侧秩边和环跳穴连线的中点;非穴4:位于患侧腓横纹上10寸,胆经与膀胱经之间;非穴5:位于患侧腓横纹上5寸,胆经与膀胱经之间;非穴6:位于患侧委中和阳陵泉连线的中点;非穴7:位于患侧承山和外丘连线的中点。非穴点皮肤放置与针刺组相同规格的泡沫黏附垫,采用特制的一次性钝头针(0.3 mm×25 mm)刺入泡沫垫而不刺破皮肤。非穴5采用常规针灸针刺入皮肤25~40 mm,以保障盲法,针刺后不施手法,不求得气,留针30 min。

1.7 观察指标及检测方法

分别在基线期和第4周进行腿痛VAS评分、腰椎功能Oswestry残疾指数(ODI)评分的评估。

腿痛VAS评分:利用VAS评分评估测量前24 h内的平均腿痛程度。该量表主要由一条100 mm的直线组成,患者根据自身感受在这条线上的相应位置做标记,分数越高代表疼痛程度越剧烈。极端的描述包括“完全无痛”(0)和“能够想象到的最剧烈的疼痛”(100)^[16],对变化值进行统计,变化值=治疗后评分-治疗前评分。

腰椎功能ODI评分^[17]:采用ODI评分评估患者的腰椎功能状态,该指数用于评估日常生活中椎间盘源性坐骨神经痛的影响。该量表由10个问题组成,包括疼痛程度、生活自理能力、行走、坐、站立等方面的评估,每个问题的得分为0~5分,得分越高

代表腰椎功能障碍越严重,对变化值进行统计,变化值=治疗后评分-治疗前评分。

1.8 统计学处理

采用意向性分析原则,所有接受随机的患者均纳入分析。采用SPSS20.0软件对基线资料进行统计分析。对计量资料进行正态性检验,若符合正态分布以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用单因素方差分析进行组间比较;若不符合正态分布则以中位数(上下四分位数)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,采用Kruskal-Wallis检验进行比较。计数资料以频数和百分比表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确检验进行组间比较。采用多重插补方法对第4周腿痛VAS评分、腰椎功能ODI评分的缺失数据进行插补处理,对既往针刺经历进行亚组分析。第4周腿痛VAS评分和腰椎功能ODI评分较基线的变化值以95%可信区间(CI)表示。采用广义线性模型,以腿痛VAS评分、腰椎功能ODI评分的变化值为因变量,组别×针刺经历交互项为固定效应,检验组别与既往针刺经历是否存在交互作用。上述对结局指标的分析均使用SAS9.4软件完成,以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义的标准。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

在所有纳入分析的椎间盘源性坐骨神经痛患者中,有针刺经历为81例(37.50%),无针刺经历为135例(62.50%)。将既往有无针刺经历的患者分为假针组、针刺组进行组间基线资料的比较,患者在病程方面差异有统计学意义($P<0.001$);在年龄、性别、基线腿痛VAS评分和腰椎功能ODI评分及对针刺疗法的期望方面,差异均无统计学意义,具有可比性。见表1。

2.2 两组患者腿痛VAS评分比较

治疗4周后,在既往有针刺经历的患者中,针刺组较假针组患者的腿痛VAS评分变化值增加($P<0.001$);在既往无针刺经历的患者中,治疗后针刺组患者的腿痛VAS评分变化值较假针组增加($P<0.001$)。既往有无针刺经历和干预因素对VAS评分变化值的影响不存在交互作用。见表2。

2.3 两组患者腰椎功能ODI评分比较

治疗4周后,在既往有针刺经历的患者中,针刺组较假针组患者的腰椎功能ODI评分变化值增加($P<0.01$);在既往无针刺经历的患者中,治疗后针刺组患者的腰椎功能ODI评分变化值增加高于假

表1 两组椎间盘源性坐骨神经痛患者的一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics of patients with sciatica from herniated disk

组别	年龄/岁 ($\bar{x}\pm s$)	性别/例(%)		病程/年 $M(P_{25}, P_{75})$	腿痛VAS 评分/分 ($\bar{x}\pm s$)	腰椎功能 ODI评分/ 分 ($\bar{x}\pm s$)	治疗期望 评分/分 ^P ($\bar{x}\pm s$)	
		男	女					
有针刺经历 (81例)	假针组(42例)	52.9±14.6	16(38.1)	26(61.9)	5.8(3.0,10.0)	58.6±12.2	33.9±13.9	0.5±2.8
	针刺组(39例)	51.2±14.3	9(23.1)	30(76.9)	6.2(3.8,10.0)	61.6±14.8	31.0±11.5	0.4±2.8
无针刺经历 (135例)	假针组(66例)	49.7±15.9	22(33.3)	44(66.7)	2.1(0.8,7.4)	59.7±12.6	37.7±15.4	-0.4±3.0
	针刺组(69例)	51.9±15.3	22(31.9)	47(68.1)	2.3(0.7,5.0)	59.0±11.4	33.4±12.7	-0.1±2.5
$F/\chi^2/H$	0.420		2.200		31.507 ^{###}	0.472	2.217	1.237

注:VAS为视觉模拟量尺,ODI为Oswestry 残疾指数。^P为采用可信度/期望问卷评价患者对针刺疗法的期望^[18]。各组间比较,^{###} $P<0.001$;

表2 两组椎间盘源性坐骨神经痛患者腿痛VAS评分变化值的亚组分析

[分, $\bar{x}(95\%CI)$]

Table 2 Subgroup analysis of the changes in VAS scores for leg pain in patients with intervertebral disc-originated

sciatica in the two groups

(scores, $\bar{x}[95\%CI]$)

	有针刺经历	无针刺经历	组别×针刺经历
假针组	-11.87 (-16.76, -6.97)	-12.53 (-16.21, -8.85)	
针刺组	-23.79 (-28.71, -18.87) ^{###}	-24.04 (-27.58, -20.50) ^{###}	
组间差异	-11.92(-18.90, -4.95)	-11.51(-16.60, -6.42)	
F/t	-3.35	-4.43	0.12
P	<0.001	<0.001	0.890

注:与假针组比较,^{###} $P<0.001$ 。

针刺组($P<0.001$)。既往有无针刺经历和干预因素 见表3。

对ODI评分变化值的影响不存在交互作用。

表3 两组椎间盘源性坐骨神经痛患者腰椎功能ODI评分变化值的亚组分析

[分, $\bar{x}(95\%CI)$]Table3 Subgroup analysis of changes in lumbar function ODI score from baseline to week 4 (scores, $\bar{x}[95\%CI]$)

	有针刺经历	无针刺经历	组别×针刺经历
假针组	-2.28 (-5.17, 0.61)	-4.85 (-7.04, -2.66)	
针刺组	-9.10 (-11.95, -6.25) ^{###}	-10.85 (-12.94, -8.76) ^{###}	
组间差异	-6.82 (-10.94, -2.69)	-6.00 (-9.04, -2.96)	
F/t	-3.24	-3.87	1.63
P	0.001	<0.001	0.198

注:与假针组比较,^{##} $P<0.01$,^{###} $P<0.001$ 。

3 讨论

本研究基于临床试验数据,对既往有无针刺经历进行亚组分析,发现在既往曾接受过针刺治疗和从未接受过针刺治疗的患者中,针刺组相较于假针

组的腿痛VAS评分和腰椎功能ODI评分均显著降低,说明无论患者既往是否接受过针刺治疗,针刺均可以发挥缓解疼痛、改善腰椎功能障碍的疗效;交互作用分析显示,针刺的疗效不受既往针刺经历

的影响,说明针刺治疗椎间盘源性坐骨神经痛的疗效稳定。

由于针灸诊疗过程的独特性,在针灸疗效的产生过程中,非特异性效应不可避免^[19],而患者既往的针刺治疗经历被认为是产生该效应的一种重要因素^[20]。基于现有研究,既往针刺经历可能对患者治疗方案的选择偏好^[21]、心理预期^[22-23]或试验依从性^[24]有潜在影响,但尚无确切研究证据表明该影响会对治疗效果产生作用。对于有过针刺经历的患者,既往针刺的积极疗效可能会潜在地给予患者一个心理暗示,即使其认同针灸是一种有效的治疗手段,这种暗示可能影响下次的治疗效果^[19, 25]。本研究结果说明既往针刺治疗经历对针刺疗效不造成影响,可能与中国独特的社会文化背景有关。由于国人普遍对针灸的接受度较高,即使患者从未接受过针刺治疗,也可能因为对传统中医疗法的信任、针刺疗法的安全无不良反应产生对针刺疗法的选择偏好,排除了期望高低对针刺疗效的影响。有研究^[24]显示,既往针刺经历可能影响患者对临床试验的依从性,经历过针刺治疗并从中获益的患者,对针灸疗法更信服、配合意愿较高,而既往失败的针刺经历使患者对针灸的有效性持怀疑态度,对研究依从性较低,但由于在本试验招募阶段未记录患者既往针刺经历的积极或消极性,对针刺疗效造成的具体影响仍不明确。其次,本研究是基于原始试验的一项事后探索性分析,无法事先进行先验样本量估算,致使亚组样本量分布不均,这一局限性可能导致统计效能不足。

综上所述,本研究分析了针刺治疗坐骨神经痛的疗效与既往针刺经历的关系。相较于原始试验,本研究聚焦于既往针刺经历这一因素。结果显示,既往针刺经历不影响针刺疗效,进一步证实了针刺治疗椎间盘源性坐骨神经痛的稳定疗效,为针刺治疗慢性坐骨神经痛的有效性提供了有力的补充说明。

利益冲突

参考文献

- [1] Han K H, Cho K H, Han C, et al. The effectiveness and safety of acupuncture treatment on sciatica: a systematic review and meta-analysis [J]. *Complementary Ther Med*, 2022, 71: 102872.
- [2] Stafford M A, Peng P, Hill D A. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management [J]. *Br J Anaesth*, 2007, 99 (4): 461-473.
- [3] Valat J P, Genevay S, Marty M, et al. Sciatica [J]. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010, 24(2): 241-252.
- [4] DYDYK AM, KHAN MZ, SINGH P. Radicular back pain [M]. *Treasure Island (fl) : Statpearls [Internet]*, 2022, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31536200>.
- [5] Maslak J P, Jenkins T J, Weiner J A, et al. Burden of sciatica on US medicare recipients [J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2020, 28(10): e433-e439.
- [6] 姜华, 赵宇兰. 针灸治疗坐骨神经痛研究进展 [J]. *中国中医药现代远程教育*, 2024, 22(22): 194-196.
Jiang H, Zhao Y L. Research progress of acupuncture and moxibustion in the treatment of sciatica (in Chinese) [J]. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China*, 2024, 22(22): 194-196.
- [7] Tu J F, Shi G X, Yan S Y, et al. Acupuncture vs sham acupuncture for chronic sciatica from herniated disk: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Intern Med*, 2024, 184 (12): 1417.
- [8] 宫艺, 常惠, 高敬书, 等. 针刺非特异性作用的研究进展 [J]. *针刺研究*, 2019, 44(9): 693-697.
Gong Y, Chang H, Gao J S, et al. Progress of researches on non-specific effect of acupuncture (in Chinese) [J]. *Acupuncture Research*, 2019, 44(9): 693-697.
- [9] Mao J J, Xie S X, Bowman M A. Uncovering the expectancy effect: the validation of the acupuncture expectancy scale [J]. *Altern Ther Health Med*, 2010, 16(6): 22-27.
- [10] Linde K, Witt C M, Streng A, et al. The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain [J]. *Pain*, 2007, 128(3): 264-271.
- [11] Yu F T, Liu C Z, Ni G X, et al. Acupuncture for chronic sciatica: protocol for a multicenter randomised controlled trial [J]. *BMJ Open*, 2022, 12(5): e054566.
- [12] Kreiner D S, Hwang S W, Easa J E, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy [J]. *Spine J*, 2014, 14(1): 180-191.
- [13] Collins S L, Moore R A, McQuay H J. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? [J]. *PAIN*, 1997, 72(1/2): 95-97.
- [14] Zhang N, Wang L Q, Li J L, et al. The management of sciatica by acupuncture: an expert consensus using the improved Delphi survey [J]. *J Pain Res*, 2021, 14: 13-22.
- [15] 黄龙祥. 世界卫生组织标准针灸穴位挂图(男) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 96-187.
Huang L X. *Planches murales des points d'acupuncture Selon les standards de l'OMS (masculin)* (in Chinese) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017: 96-187.
- [16] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识 (2020版) [J]. *中华疼痛学杂志*, 2020, 16(3): 177-187.
Wan L, Zhao Q, Chen J, et al. Expert consensus on the application of pain evaluation questionnaires in China (2020) (in Chinese) [J]. *Chinese Journal of Painology*, 2020, 16(3):

- 177-187.
- [17] Fairbank J C T, Pynsent P B. The oswestry disability index [J]. *Spine*, 2000, 25(22): 2940-2953.
- [18] Devilly G J, Borkovec T D. Psychometric properties of the credibility/expectancy questionnaire [J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2000, 31(2): 73-86.
- [19] 林丽婷, 刘艺, 石广霞, 等. 针灸非特异性效应的影响因素及作用机制[J]. *中国针灸*, 2016, 36(12): 1319-1323.
- Lin L T, Liu Y, Shi G X, et al. Influential factors and mechanism of non-specific effect in acupuncture (in Chinese) [J]. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*, 2016, 36(12): 1319-1323.
- [20] Colloca L, Tinazzi M, Recchia S, et al. Learning potentiates neurophysiological and behavioral placebo analgesic responses [J]. *Pain*, 2008, 139(2): 306-314.
- [21] Kaptchuk T J. The placebo effect in alternative medicine: can the performance of a healing ritual have clinical significance? [J]. *Ann Intern Med*, 2002, 136(11): 817-825.
- [22] Kaptchuk T J, Shaw J, Kerr C E, et al. "Maybe I made up the whole thing": placebos and patients' experiences in a randomized controlled trial[J]. *Cult Med Psychiatry*, 2009, 33(3): 382-411.
- [23] Choi H, Gao S, Schlaeger J M, et al. Expectancy effect of acupuncture on cancer-related outcomes: a systematic review [J]. *Oncol Nurs Forum*, 2024, 51(6): 547-564.
- [24] 王舒馨. 基于半结构访谈法对患者针刺降压依从性的定性研究[D]. 天津: 天津中医药大学, 2020.
- Wang S X. Qualitative study of patients' compliance with acupuncture lowering pressure based on semi-structured interview (in Chinese) [D]. Tianjin: Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, 2020.
- [25] 孟醒. 解释性随机对照试验针刺方案充分性的影响因素研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2022.
- Meng X. Study on the factors influencing acupuncture adequacy in explanatory randomized controlled trial (in Chinese) [D]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences, 2022.

收稿日期:2025-12-06 修回日期:2026-03-20