

经颅重复针刺法作用于足运感区对坐骨神经痛患者的影响*

范程欣¹,王松阳²,孙申田¹,张森¹

(1.黑龙江中医药大学附属第二医院,黑龙江 哈尔滨 150000;

2.黑龙江中医药大学研究生院,黑龙江 哈尔滨 150040)

[摘要] 目的:观察经颅重复针刺法作用于足运感区对坐骨神经痛患者疼痛和腰椎活动功能的影响。方法:将60例坐骨神经痛患者按照随机数字表法分为治疗组和对照组,每组30例。对照组选取足运感区(对侧)、攒竹(患侧)、瞳子髎(患侧)、L₁~L₅腰夹脊、环跳(患侧)、阳陵泉(患侧)、悬钟(患侧)、丘墟(患侧)、阿是穴行针刺治疗;治疗组在对照组治疗基础上予经颅重复针刺法作用于足运感区。两组均留针30 min,治疗1次/d,每周5次,2周为1个疗程,共治疗2个疗程。于治疗前、后分别对两组患者视觉模拟评分(VAS)、腰痛疾患疗效评分量表(JOA)评分、腰椎Oswetry功能障碍指数(ODI)评分、血清疼痛介质水平[5-羟色胺(5-HT)、P物质(SP)]进行观察,并评价其临床疗效。结果:治疗过程中,对照组及治疗组各脱落1例病例。治疗后,治疗组总有效率为96.6%(28/29),高于对照组的79.3%(23/29),差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后,两组患者VAS评分及ODI评分均较治疗前降低($P<0.05$),且治疗组治疗后VAS评分及ODI评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后两组患者JOA评分均较治疗前升高,且治疗组JOA评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后两组患者疼痛介质水平(5-HT、SP)均较治疗前降低,且治疗组均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:经颅重复针刺法作用于足运感区可以改善坐骨神经痛患者疼痛,提高其腰椎活动功能及临床疗效,降低其血清疼痛介质水平。

[关键词] 坐骨神经痛;经颅重复针刺法;足运感区;腰椎活动度;血清疼痛介质

[中图分类号] R246.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-951X(2025)10-0050-05

DOI:10.13862/j.cn43-1446/r.2025.10.008

Effects of Repetitive Transcranial Acupuncture on Foot Motor-Sensory Area in Patients with Sciatica

FAN Chengxin¹, WANG Songyang², SUN Shentian¹, ZHANG Miao¹

(1. Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang 150000, China; 2. Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang 150040, China)

[Abstract] Objective: To observe the effects of repetitive transcranial acupuncture applied to the foot motor-sensory area on pain improvement and lumbar function in patients with sciatica. Methods: Totally 60 patients with sciatica were randomly divided into treatment group and control group, with 30 patients in each group. The control group received acupuncture at the foot motor-sensory area (contralateral side), Cuanzhu (BL 2) point (ipsilateral side), Tongziliao (GB 1) point (ipsilateral side), lumbar paraspinal points L₁–L₅, Huantiao (GB 30) point (ipsilateral side), Yanglingquan (GB 34) point (ipsilateral side), Xuanzhong (GB 39) point (ipsilateral side), Qiuxu (GB 40) point (ipsilateral side), and Ashi points. The treatment group received the same treatment as the control group, with the addition of repetitive transcranial acupuncture applied to the foot motor-sensory area. Both groups had needles retained for 30 minutes per session, with treatment conducted once daily, five times per week, for two weeks per course, and two treatment courses in total. The visual analog scale (VAS) score, Japanese Orthopaedic Association (JOA) score, Oswestry Disability Index (ODI) score, and serum pain mediator [5-hydroxytryptamine (5-HT) and substance P (SP)] levels were observed before and after treatment in both

*基金项目:黑龙江省中医药科研项目(ZHY2023-150)

通信作者:张森,女,主任医师,研究方向为针灸治疗退行性疾病

groups. The clinical efficacy was evaluated. Results: During the treatment process, one case was dropped from both the control group and treatment group. After treatment, the total effective rate in the treatment group [96.6%(28/29)] was significantly higher than that in the control group [79.3%(23/29)], with statistically significant difference ($P<0.05$). The VAS and ODI scores decreased in two groups after treatment ($P<0.05$), and the treatment group showed lower VAS and ODI scores than control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). The JOA score increased in two groups after treatment, and the treatment group showed higher JOA score than control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). The serum pain mediator (5-HT and SP) levels were reduced in two groups after treatment, and the treatment group showed lower serum pain mediator levels than control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). Conclusion: Repetitive transcranial acupuncture applied to the foot motor-sensory area can improve pain and enhance lumbar function in patients with sciatica, improve clinical efficacy, and reduce serum pain mediator levels.

[Keywords] sciatica; repetitive transcranial acupuncture; foot motor-sensory area; lumbar motion; serum pain media

坐骨神经痛作为一种常见的疼痛综合征,严重影响着众多患者的生活。坐骨神经由腰4至骶3神经根构成。坐骨神经痛一旦发病,沿坐骨神经通路及其分支区域会出现疼痛症状,为腰椎疾病及骶髂关节炎患者的并发症。研究表明,由于现代快节奏生活方式,人们无暇锻炼,腰肌力量也随之下降,加之久坐、斜靠等不良习惯,坐骨神经痛的发生率高达30%^[1-2],多见于40~50岁中年人群^[3]。多数患者经保守治疗后,坐骨神经痛的症状可明显缓解^[3]。然而,该病易反复发作难以痊愈,严重者甚至需要进行手术治疗。现代医学主要采用非甾体抗炎药(NSAIDs)、肌肉松弛剂等药物治疗^[4],药物作用的常见副作用包括嗜睡、头晕等^[5],长期使用NSAIDs可能会导致胃肠道不适、溃疡甚至出血等副作用^[6]。针对药物治疗无效或病情严重的患者,主要采用椎间盘切除术、椎板切除术等方法,但存在术后感染、脊柱不稳定等风险。因此寻找一种疗效更显著,副作用更小的治疗方法意义重大。

近年来,越来越多的研究发现,针刺治疗坐骨神经痛十分有效,且具有镇痛效果显著、副作用小、复发率低等优势^[7]。经颅重复针刺法治疗坐骨神经痛的疗效在近年来的研究中逐渐受到关注。一些临床试验表明,经颅重复针刺法能够有效减轻坐骨神经痛患者的疼痛程度。通过刺激大脑皮层的特定区域,如足运感区,可以调节神经系统的功能,从而达到缓解疼痛的效果^[8]。此外,一些患者在接受治疗后,行走能力、肢体力量等方面有所改善,这表明该方法可能对神经功能的恢复有一定的促进作用^[9]。而且,该方法治疗过程相对温和,患者更容易接受。因此,为了进一步探讨经颅重复针刺法作用于足运感区治疗坐骨神经痛的临床疗效,本研究选取60例符合纳入标准的坐骨神经痛患者进行观察,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 诊断标准

1.1.1 西医诊断标准 参考北美脊柱外科协会所制定的《腰椎间盘突出神经根病指南》^[3],并根据《腰椎间盘突出症诊疗中国疼痛专家共识》^[10]与《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[11]确定诊断标准。(1)腰椎MRI或CT提示有腰椎间盘突出且压迫坐骨神经;(2)腰部的正常活动受限,病变部位出现腰椎旁压痛,

并且伴有放射痛,疼痛向下肢及脚部放射;(3)在腹压增大时加重,如咳嗽、弯腰或排便等;(4)病理征阳性:患侧的直腿抬高试验提示阳性或者患侧加强试验为阳性;(5)下肢皮肤感觉迟钝,相应受累的神经所支配区域皮肤浅感觉减弱。

1.1.2 中医诊断标准 符合《中医病证诊断疗效标准》^[12]中“痹证”相关标准。主症:腰或臀、大腿后侧、小腿后外侧呈放射样、电击样、烧灼样疼痛。

1.2 纳入标准 (1)符合本病的中西医诊断标准;(2)年龄18~75岁;(3)未曾系统服药或停药2周以上;(4)疼痛视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分3~7分(包括3分及7分);(5)能够接受针刺治疗;(6)能够准确填写相关量表。

1.3 排除标准 (1)具有手术指征者;(2)近2周接受过其他方式治疗者;(3)具有针刺治疗危险因素者(如皮肤过敏、感染、溃疡、凝血功能障碍、局部外伤史等);(4)有严重原发性疾病者;(5)妊娠期及哺乳期妇女;(6)发病时间在3~5 d内,以麻木、肌肉萎缩为主,出现马鞍区麻木、大小便失禁的急性期患者。

1.4 研究对象 通过查阅文献,参考质量较高且研究方法相同的文献的实验结果,常规针刺组有效率约为71%^[13], $p_1=0.71$, $q_1=1-0.71=0.29$,临床经验有效率为93.75%, α 取0.05, β 取0.20。两样本率检验的样本量计算公式为: $n=(p_1q_1+p_2q_2)[(Z_{\alpha/2}+Z_{\beta})/(p_1-p_2)]^2$,计算所得每组所需样本量 $n=27$ 例。考虑到10%左右的脱落率,每组需纳入患者30例,共需要患者60例。选取2024年2—8月黑龙江中医药大学附属第二医院针灸二科门诊及住院患者,按就诊先后顺序,将患者根据随机数字表法分为治疗组和对照组,每组30例。本研究通过黑龙江中医药大学附属第二医院伦理委员会审批,伦理号:中医大二院伦[2023]JK217号。

1.5 治疗方法

1.5.1 对照组 取穴:足运感区(对侧)、攒竹(患侧)、瞳子髎(患侧)、L₁~L₅腰夹脊、环跳(患侧)、阳陵泉(患侧)、悬钟(患侧)、丘墟(患侧)、阿是穴。足运感区位于眉心(印堂)至枕骨粗隆下缘(风府)连线的中点,旁开0.5 cm,向后1.5 cm,平行于连线的区域,宽度为0.5~1.0 cm。具体操作:患者取健侧卧位,双

下肢间夹垫一抱枕,使小腿内侧下半部分充分暴露。用75%酒精棉球进行局部穴位常规消毒。环跳穴采用0.40 mm×125.00 mm一次性无菌针灸针,直刺2.0~3.0寸(50.0~75.0 mm)。其他穴位选用0.30 mm×40.00 mm一次性无菌针灸针,攒竹穴向眉中平刺0.3~0.5寸(7.5~12.5 mm);瞳子髎穴位于面部,平刺0.3~0.5寸(7.5~12.5 mm);腰夹脊穴位于脊柱区,直刺0.3~1.0寸(7.5~25.0 mm);阳陵泉穴直刺1.0~1.5寸(25.0~37.5 mm);悬钟穴直刺0.5~0.8寸(12.5~20.0 mm);丘墟穴直刺0.5~0.8寸(12.5~20.0 mm)。所有穴位作常规平补平泻手法,进针捻转得气后即可。治疗1次/d,40 min/次,每周5次,2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

1.5.2 治疗组 在对照组基础上给予经颅重复针刺法用于足运感区(对侧)。操作方法:针体与皮肤呈15°沿头皮快速进针,待针体进入帽状腱膜下层后,反复快速捻转稍加提插,由徐到疾,捻转频率>200次/min,每10 min捻转1次,共3次。治疗1次/d,40 min/次,每周5次,2周为1个疗程,共治疗2个疗程。

1.6 观察指标

1.6.1 VAS评分 使用10 cm的视觉模拟评分尺,患者根据自身疼痛程度在标尺上标记,分数越高表示疼痛越重。记录治疗前后VAS评分的变化,以评估疼痛缓解情况。

1.6.2 日本骨科协会评分系统(Japanese orthopaedic association score,JOA)评分 采用日本骨科协会(JOA)制定的腰椎功能评分量表,对患者的腰椎活动功能进行评估。记录治疗前后JOA评分的变化,分数与功能恢复呈正相关,分数越高表示功能恢复越好。

1.6.3 奥斯韦斯特里功能障碍指数(Oswestry disability index,ODI)评分 使用ODI问卷,由患者根据自身情况回答10个问题,评分范围为0~100分。分数越高说明患者功能损伤越重,对其生活质量影响越大。

1.6.4 血清疼痛介质水平 在采血前一天患者避免饮用咖啡、酒或茶,忌剧烈运动,前一晚禁食8 h,于第二天08:00:00空腹采静脉血3 mL,分离出血清。采用酶联免疫吸附测定(ELISA)对患者血清中的5-羟色胺(5-hydroxytryptamine,5-HT)、P物质(Substance P,SP)水平进行检测。记录治疗前后血清中5-HT和SP水平的变化,以评估疼痛介质水平的变化情况。所有血清检测均在黑龙江中医药大学附属第二医院检验科标准实验室进行。

1.7 不良反应 记录治疗期间出现的与试验相关的不良反应。

1.8 疗效标准 参考《中医病证诊断疗效标准》^[12]和《临床疾病诊断依据治愈好转标准》^[14]拟定。治愈:症状和体征全部消失,活动自如,直腿抬高试验阴性;好转:症状和体征改善较大,但劳累和天气变化时可有加重;无效:治疗后疼痛无减轻,体征无改善。

1.9 统计学方法 本文所有数据均用SPSS 27.0统计学软件进行分析。计量资料以“均数±标准差”($\bar{x}\pm s$)描述。年龄采用独立样本t检验进行分析;性别采用 χ^2 检验进行评估;对两组组内资料进行比较时,采用配对样本t检验;针对两组组间资料的比较,若数据满足正态分布,使用两独立样本t检验;若数据不满足正态分布,则采用非参数秩和检验。两组疗效比较,

采用非参数秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基线资料 研究过程中,两组各有1例患者脱落(原因分别为疗效不佳及搬家),最终实际完成研究患者共58例,对照组和治疗组各29例。两组患者性别、年龄、病程比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),组间均衡性良好。(见表1)

表1 两组患者基线资料比较

组别	n	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	病程($\bar{x}\pm s$,d)
		男	女		
对照组	29	16	13	48.9±10.3	30.18±15.31
治疗组	29	16	13	49.5±9.1	33.13±14.02
检验统计量		$\chi^2=0.072$		$t=0.216$	$t=0.361$
P		0.604		0.829	0.670

2.2 两组患者临床疗效比较 治疗后,治疗组总有效率为96.6%(28/29),对照组为79.3%(23/29),两组比较,经非参数秩和检验,差异有统计学意义($P<0.05$)。(见表2)

表2 两组患者临床疗效比较 [例(%)]

组别	n	治愈	好转	无效	总有效
对照组	29	12(41.4)	11(37.9)	6(20.7)	23(79.3)
治疗组	29	18(62.1)	10(34.5)	1(3.4)	28(96.6)
Z				8.657	
P				0.019	

2.3 两组患者VAS评分比较 治疗前两组患者VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后,两组患者VAS评分均显著降低,说明两种治疗方法均能有效减轻患者的疼痛。治疗组治疗后VAS评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示治疗组在缓解疼痛方面效果更优。(见表3)

表3 两组患者治疗前后VAS评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	29	5.00±0.85	3.03±0.57	12.232	0.000
治疗组	29	4.86±0.79	1.90±0.67	18.455	0.000
t		0.642	-5.292		
P		0.523	0.000		

2.4 两组患者JOA评分比较 治疗前两组患者JOA评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后两组患者JOA评分均升高,说明两种治疗方式对患者的腰椎功能均有改善作用。且治疗组治疗后JOA评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示治疗组在促进患者腰椎功能恢复方面效果更为显著。(见表4)

表4 两组患者治疗前后JOA评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	29	13.03±1.68	18.21±1.57	-22.706	0.000
治疗组	29	12.90±1.52	24.31±1.65	-34.088	0.000
t		0.328	-14.445		
P		0.744	0.000		

2.5 两组患者ODI评分比较 治疗前两组患者ODI评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后两组患者ODI评分均降低,且治疗组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明治疗组患者在生活质量功能恢复方面优于对

照组。(见表5)

表5 两组患者治疗前后ODI评分比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后	t	P
对照组	29	18.21±1.57	13.03±1.68	-22.706	0.000
治疗组	29	24.31±1.65	10.90±1.52	-34.088	0.000
t		0.328	-14.445		
P		0.744	0.000		

2.6 两组患者血清疼痛介质水平比较 治疗前两组患者疼痛介质水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗后两组患者疼痛介质水平均降低,且治疗组均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),提示治疗组在调节疼痛介质水平方面效果更显著。(见表6)

表6 两组患者治疗前后血清疼痛介质水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	5-HT(ng/mL)				SP(pg/mL)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
对照组	29	205.32±40.84	88.72±17.35	12.543	0.000	70.42±11.86	40.92±5.63	8.546	0.000
治疗组	29	196.45±41.93	53.49±13.57	10.532	0.000	74.65±13.57	32.02±5.78	7.512	0.000
t		0.189	12.366			0.854	6.380		
P		0.102	0.000			0.753	0.000		

2.7 不良反应 治疗期间,对照组2例出现局部疼痛,治疗组1例出现头皮疼痛不适,均在1 d后自然消失,未予特殊处理。

3 讨 论

中医学中没有“坐骨神经痛”这一病名,根据其发病特点,可归属于中医学“痹证”范畴。其又有许多别名,如“腰腿痛”“坐臀风”“偏痹”等。本病的病因病机可分为内因与外因,内因即正气亏虚,脏腑失衡,外因可归于风寒湿等六淫邪气。《类证治裁·痹证》言“痹久必有痰湿败血瘀滞经络”,瘀血、痰饮亦为其致病因素。这提示闪仆跌伤、久坐懒动也可能导致坐骨神经痛的发生。张胜友认为痹证与脾肾两虚关系密切,痹证日久,虚实夹杂,脾肾虚弱是痹证发生的内在因素,而湿邪是重要诱因^[15]。娄玉钤等^[16]又补充了七情致瘀、饮食所伤等理论,提示治病同时应调畅情志,饮食相宜。

现代医学根据病因将坐骨神经痛分为原发性与继发性。原发性坐骨神经痛多与感染、受寒、损伤等因素有关,多在机体其他炎症病灶感染后发病,是坐骨神经间质炎症。继发性坐骨神经痛可根据受损部位分为根性坐骨神经痛、干性坐骨神经痛与丛性坐骨神经痛^[17]。其发病机制可概括为四类:物理性压迫伤害^[18]、炎症性激活^[19]、自身免疫系统的反应^[20]及神经生物学效应^[21]。现代医学对坐骨神经痛的治疗主要包括姑息疗法、西药治疗与手术治疗^[22]。还可辅以物理疗法,包括超声药物导入法^[23]、下肢神经松动术^[24]、超声波治疗^[25]等,通过抑制神经兴奋,达到止痛消肿、缓解炎症反应、减轻疼痛的效果。

经颅重复针刺法是国医大师孙申田教授基于多年临床经验的总结,是其在头针疗法的基础上发展起来的,由西医重复磁刺激技术衍生而来。西医采用的重复磁刺激,是通过电磁线圈施加不同频率、时间和强度的刺激,使电流穿透颅骨达到大脑皮层,从而产生即时效果^[26-27]。然而,这项技术依赖于专业的经颅刺激器,且长时间使用可能导致局部灼伤,长期应用甚至可能造成神经元损伤。该技术在国内普及率不

高,临床应用存在一定局限性。相比之下,孙申田教授提出的经颅重复针刺法展现出更高的临床实用性和创新性。这种方法无需复杂的设备,不仅便捷高效,而且避免了重复磁刺激可能带来的副作用。实践证明,该方法在治疗上取得了令人满意的效果。

足运感区对应大脑的旁中央小叶,对于腰痛与下肢感觉异常具有良好的疗效。孙申田教授在临床实践中发现,想要达到经颅重复针刺法的有效刺激量,需要在得气的基础上加强捻转,严格控制捻转频率、捻转时间、捻转周期这3个变量,才能收获相应疗效。研究^[28-29]表明,该手法的神经兴奋或抑制作用与捻转频率密切相关,其中快速捻转能够兴奋神经元,抑制疼痛信号的传递。因此,经颅重复针刺法要求捻转频率必须达到200 r/min以上,以确保信号能够传递到相应的大脑皮层区域,从而激活整个大脑神经网络,释放神经递质来抑制疼痛信号的传递。此外,该方法对捻转时间(3~5 min)和捻转周期(10 min)也有严格要求,这是基于经颅重复针刺的积累和叠加效应^[30-31]。孙申田教授临床治疗疾病时常常强调只有刺激量达标,才能尽快得气,在短时间内减轻患者的病痛。得气后,孙申田教授主张继续在上下2.5 mm的范围内施以连续均匀的提插手法,如此扩散针感,达到循经感传的效果,使气至病所。若想调控针感顺着经脉的循行方向扩散,可用押手手指按压腧穴上方,反之亦然^[29]。应用该手法时,多数患者会出现良好的即刻治疗效应,如瘫痪肢体的感觉障碍、肌肉力量、语笨失语、各种疼痛症状等均有不同程度的改善。本研究结果表明,两组患者VAS评分、JOA评分与ODI评分均较治疗前有所改善,且治疗组各项评分变化均优于对照组,提示经颅重复针刺法作用于足运感区可以改善坐骨神经痛患者疼痛,并提高其腰椎活动功能。

坐骨神经痛作为一种神经性疼痛,其发病机制涉及神经根的压迫、炎症或损伤,这些过程会触发一系列的生理反应,导致血清中疼痛介质的水平发生变化^[32]。5-HT是一种在生物体内广泛存在的神经递质和调节物质。在坐骨神经痛的研究中,5-HT被认为是一种重要的致痛物质。当坐骨神经受到压迫或损伤时,可能会导致5-HT在神经周围或血清中的水平发生变化。有研究^[33]显示,坐骨神经痛患者的5-HT水平升高,这可能与神经炎症或神经病理性疼痛的发生和发展有关。SP同样被认为是一种致痛物质。当坐骨神经受到刺激或损伤时,SP会从神经末梢释放,进而引发或加剧疼痛。有研究^[34]表明,坐骨神经痛患者的SP水平升高,且与疼痛的严重程度和持续时间呈正相关。本研究结果显示,治疗后两组患者血清5-HT和SP均降低,且治疗组低于对照组,提示经颅重复针刺法作用于足运感区可降低患者血清疼痛介质水平。

综上所述,经颅重复针刺法作用于足运感区可以改善坐骨神经痛患者的疼痛症状,提高其腰椎活动功能,增强其临床疗效,降低其血清疼痛介质水平。不足之处在于高频率的捻转对于医师手法要求较高,无法做到完全统一;患者的个体差异对该手法的耐受程度亦不同;欠缺后期随访,对该病的远期疗效有待继续研究。

参考文献

- [1] KONSTANTINOU K, DUNN K M. Sciatica: Review of epidemiological studies and prevalence estimates[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(22):2464-2472.
- [2] 王华鑫,苏智铿,陈小青,等.保守治疗对腰椎间盘突出症患者坐骨神经直径及下肢痛的影响研究[J].世界最新医学信息文摘,2021,21(101):82-83.
- [3] ROPPER A H, ZAFONTE R D. Sciatica[J]. N Engl J Med, 2015, 372(13):1240-1248.
- [4] 崔学军,梁倩倩.腰椎间盘突出症中西医结合诊疗专家共识[J].世界中医药,2023,18(7):945-952.
- [5] MOORE R A, WIFFEN P J, DERRY S, et al. Gabapentin for chronic neuropathic pain and fibromyalgia in adults[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011(3):CD007938.
- [6] 朱凯,张振玉.非甾体抗炎药相关胃肠道损伤的预测因子[J].胃肠病学和肝病学杂志,2022,31(3):343-346.
- [7] 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.
- [8] GALHARDONI R, CORREIA G S, ARAUJO H, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation in chronic pain: A review of the literature[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2015, 96(4 Suppl):S156-S172.
- [9] 戴煜,朱英,陆庆旺,等.针刺治疗坐骨神经痛作用机制的概述[J].颈腰痛杂志,2024,45(6):989-993.
- [10] 中华医学会疼痛学分会脊柱源性疼痛学组.腰椎间盘突出症诊疗中国疼痛专家共识[J].中国疼痛医学杂志,2020, 26(1):2-6.
- [11] 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.
- [12] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准:ZY/T 001.1~001.9—1994[S].南京:南京大学出版社,1994.
- [13] 蒲红春.扬刺环跳穴治疗坐骨神经痛41例疗效观察[J].湖南中医杂志,2013,29(1):87-88.
- [14] 孙传兴.临床疾病诊断依据治愈好转标准[M].2版.北京:人民军医出版社,2002:299.
- [15] 吴功义,张胜友.张胜友教授基于脾肾功能治疗痹证经验[J].光明中医,2024,39(18):3665-3668.
- [16] 娄玉玲,娄高峰,娄多峰,等.基于“虚邪瘀”理论的风湿病学科体系建立及相关研究[J].风湿病与关节炎,2012,1(1):10-15.
- [17] 吴江,贾建平.神经病学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2015.
- [18] 邹鹏,袁筱岩.针刺加TDP照射治疗坐骨神经痛50例报告[J].潍坊医学院学报,2000,22(3):189.
- [19] 姜志钊,李毅中.腰椎间盘突出所致坐骨神经痛发病机制[J].国际骨科学杂志,2010,31(2):102-104.
- [20] 姚羽,张烽.腰椎间盘突出症炎症损伤研究进展[J].国际骨科学杂志,2008,29(5):316-319.
- [21] NAYLOR A, HAPPEY F, TURNER R L, et al. Enzymic and immunological activity in the intervertebral disk[J]. Orthop Clin North Am, 1975, 6(1):51-58.
- [22] 曲艳平,贺文廷,王旭,等.坐骨神经痛的研究进展[J].临床医学进展,2023,13(8):13272-13279.
- [23] 沈志全,孙娜,王愉鸿.经筋刺法联合定向透药技术治疗气滞血瘀兼阳气虚衰型腰椎间盘突出症临床研究[J].陕西中医,2024,45(1):128-131,135.
- [24] 崔洁娜.下肢神经松动术对腰椎间盘突出症坐骨神经痛的疗效分析[J].淮海医药,2021,39(6):602-605.
- [25] 常智跃,王慧珍,张彦辉,等.针刺运动疗法联合体外冲击波治疗腰椎间盘突出症临床研究[J].陕西中医,2023,44(5):652-654.
- [26] 张茹,李萍,赵艳茹,等.针刺联合乌灵胶囊与重复经颅磁刺激技术治疗卒中后抑郁疗效及对患者神经递质的影响[J].陕西中医,2022,43(8):1114-1117.
- [27] 武跃,王楠.不同频率重复经颅磁刺激方案结合康复训练对脑梗死后上肢偏瘫患者肢体运动功能的影响[J].现代医学与健康研究电子杂志,2025,9(3):4-6.
- [28] 陈英华,刘思文,杜文秀,等.孙申田教授治疗疾病注重手法和调神体会[J].中国中医药现代远程教育,2014,12(18):24-26.
- [29] 祝鹏宇,井天依,许娜,等.孙申田经颅针刺刺激疗法介绍[J].中华中医药杂志,2021,36(4):2254-2256.
- [30] 李彩霞,徐振东,梁伟民.刺激参数对经颅电刺激运动诱发电位的影响[J].中国临床医学,2010,17(2):245-247.
- [31] 刘夏毅,高锋.不同电针参数在临床应用中的研究进展[J].中医药信息,2022,39(10):85-89.
- [32] 徐小丹.电针联合牵引治疗坐骨神经痛的效果及对致痛物质的影响[J].现代中西医结合杂志,2018,27(4):367-370.
- [33] 金铭锴,沙静涛,刘慧敏,等.揿针联合药物治疗混合痔术后疼痛的疗效观察及对血清P物质和5-羟色胺水平的影响[J].上海针灸杂志,2023,42(9):959-963.
- [34] 王园,白敏.腰部核心肌力训练对老年腰椎间盘突出症患者术后腰椎功能及血清疼痛物质的影响[J].贵州医药,2024,48(9):1488-1489.

(收稿日期:2025-02-07 编辑:罗英姣)