

电针经筋结点在卒中后痉挛性瘫痪的临床研究进展

田杨杨¹, 蔡玉梅¹, 崔一之¹, 薛瑞冬¹, 韩盛旺², 盛国滨^{1*}

¹黑龙江中医药大学附属第二医院针灸一科, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第二医院康复三科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年3月8日; 录用日期: 2026年4月2日; 发布日期: 2026年4月9日

摘要

背景与目的: 卒中后痉挛性瘫痪(SPAS)发生率达30%~80%, 严重影响患者健康。经筋结点是经筋理论中筋肉结聚的关键部位, 电针刺激可能通过神经调控改善痉挛。本研究旨在系统分析电针经筋结点治疗SPAS的临床应用规律、疗效及作用机制。**方法:** 通过系统回顾国内外相关文献, 从经筋理论、作用机制、选穴规律、电针参数、临床疗效等方面综合分析。**结果:** 临床研究显示常用经筋结点主要分布于阳明经筋和太阳经筋; 电针多采用100 Hz疏密波, 15~30分钟/次, 每周5~6次, 持续4周; 分析示电针可显著改善MAS评分和FMA评分, 有效率较高。机制研究表明电针通过多级调控发挥作用: 脊髓水平抑制 γ 运动神经元、增强GABA能功能; 中枢水平促进皮层功能重组; 分子水平调节神经递质平衡、上调神经营养因子。**结论:** 电针经筋结点治疗SPAS疗效确切, 作用机制涉及脊髓-脑干-皮层多级神经网络调控。建议规范治疗方案, 深化机制研究, 推动临床规范化应用。

关键词

电针疗法, 经筋结点, 卒中后痉挛性瘫痪, 突触可塑性, 神经递质, 临床研究

Clinical Research Progress on Electroacupuncture at Myofascial Trigger Points in Spastic Paralysis after Stroke

Yangyang Tian¹, Yumei Cai¹, Yizhi Cui¹, Ruidong Xue¹, Shengwang Han², Guobin Sheng^{1*}

¹The First Department of Acupuncture, Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²The Third Department of Rehabilitation, Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

*通讯作者。

文章引用: 田杨杨, 蔡玉梅, 崔一之, 薛瑞冬, 韩盛旺, 盛国滨. 电针经筋结点在卒中后痉挛性瘫痪的临床研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(4): 1822-1828. DOI: 10.12677/acm.2026.1641422

Abstract

Background and Objective: The incidence of Spastic Paralysis After Stroke (SPAS) ranges from 30% to 80%, which significantly affects the health of patients. The meridian knot points are the key areas where muscles congregate in the meridian theory. Electrical acupuncture stimulation may improve spasticity through neural regulation. This study aims to systematically analyze the clinical application patterns, efficacy, and mechanism of electrical acupuncture at meridian knot points for SPAS. **Methods:** Through a systematic review of relevant domestic and foreign literature, a comprehensive analysis was conducted from aspects such as meridian theory, mechanism of action, selection of acupoints, electrical acupuncture parameters, and clinical efficacy. **Results:** Clinical studies show that the commonly used meridian knot points are mainly distributed in the Yangming meridian and the Taiyang meridian; electrical acupuncture mostly uses 100 Hz sparse and dense waves, 15~30 minutes per session, 5~6 times per week, and lasts for 4 weeks; the analysis indicates that electrical acupuncture can significantly improve MAS scores and FMA scores, with a high effective rate. **Mechanism studies** show that electrical acupuncture exerts its effects through multiple levels of regulation: spinal cord level inhibition of γ motor neurons and enhancement of GABA function; central level promotion of cortical functional reorganization; molecular level regulation of neurotransmitter balance and upregulation of neurotrophic factors. **Conclusion:** Electrical acupuncture at meridian knot points for SPAS has definite efficacy, and the mechanism involves multi-level neural network regulation from the spinal cord to the brainstem to the cortex. It is recommended to standardize the treatment plan, deepen mechanism research, and promote its standardized clinical application.

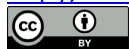
Keywords

Electroacupuncture Therapy, Meridian Knot Points, Spastic Paralysis after Stroke, Synaptic Plasticity, Neurotransmitter, Clinical Research

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

中风, 现代医学称之为“脑卒中”, 是临床常见的脑血管疾病, 有高发病率、高致残性、高死亡率、高复发率和高经济负担的特点[1]。流行病学调查显示[2], 在脑卒中存活者中, 痉挛的发生率差异较大, 从 30%到 80%不等。SPAS 不仅导致患者运动功能受限、日常生活活动能力下降, 还可能引发疼痛、关节挛缩、压疮等并发症, 给患者家庭和社会带来沉重负担。

目前 SPAS 的治疗方法包括药物治疗、物理治疗、肉毒毒素注射、手术治疗等, 但各有局限性[3]。口服抗痉挛药物虽能暂时缓解症状, 但易产生嗜睡、乏力等副作用; 肉毒毒素注射虽然效果明确, 但因其持久性有限, 并且可能会导致患侧肢体彻底废用[4]。因此, 寻找安全有效、操作简便、患者易于接受的治疗方法具有重要临床意义。

经筋理论是中医学的重要组成部分, 《灵枢·经筋》详细记载了十二经筋的循行分布和病候特点。当经筋发生病变时, 常在结点处出现条索、结节等病理改变。现代研究发现[5], 经筋结点与肌筋膜触发

点、运动点等现代医学概念有诸多相似之处。在病理状态下，中医可以通过针刺、推拿经筋结点等方法“解结”，疏通筋络，缓解肢体痉挛[6]。

随着国家大力推广中医，针刺作为卒中后痉挛性瘫痪的一种辅助疗法，能够有效减轻患者的痉挛状态，提升其生活质量，展现了良好的应用前景[7]。电针作为传统针刺与现代电刺激技术的结合，能够提供持续、定量、可重复的刺激，在神经系统疾病康复中显示出独特优势[8]。近年来，电针经筋结点治疗 SPAS 的研究逐渐增多，但尚缺乏系统的总结分析。本文通过检索和分析相关文献，从理论基础、临床应用、作用机制等方面进行综述，以期为临床实践提供参考，推动该领域研究的深入发展。

2. 电针经筋结点治疗卒中后痉挛性瘫痪的理论基础

2.1. 中医理论

经筋理论是中医学独特的肌肉系统认识体系。经筋是十二经脉之气“结、聚、散、络”于体表筋肉而形成的功能系统，《灵枢·经筋》详载其循行分布。《内经》明确指出经筋“主束骨而利机关”，是人体运动功能的物质基础；经筋病机以虚实为纲。《素问》云“阳气者，柔则养筋”，筋得阳气温煦则柔和有力；《灵枢》载“经筋之病，寒则反折筋急，热则筋弛纵不收”，明确了筋病的基本病理表现。《诸病源候论》进一步阐明“经络虚，遇风邪则伤于筋，使四肢拘挛”，揭示了正虚邪侵导致筋病的机理。

《灵枢·经筋》提出“以痛为输”的治疗原则，盛国滨教授据此结合现代康复医学拮抗肌理论，以“舒筋利节，拮抗痉挛”为治疗原则，采用电针拮抗肌经筋结点治疗卒中后痉挛性瘫痪[8]。经筋结点不仅是肌腱所在之处，也可以是肌束所在之处。经筋结点作为筋肉结聚之处，既是生理功能的关键点，也是病理反应的敏感点，为临床诊治提供了重要靶点。

从中医学角度分析，SPAS 属于“筋病”“痉病”范畴，其基本病机为气血亏虚、筋脉失养[9]。患侧肢体气血流通不畅，筋脉失于濡养而发生拘急，从而出现肌张力升高，此阶段属于本虚标实，“急则治其标”，当以缓解患者筋脉拘挛为主要矛盾[10]。

2.2. 现代科学机制

在解剖学上，经现代研究发现[11]，SPAS 患者的肌肉病理改变与经筋病变特征高度吻合。肌电图研究显示，痉挛肌肉的运动单位放电异常增加，提示经筋结点可能是神经-肌肉功能异常的关键节点[12]。因此，针对经筋结点进行治疗，有望通过调节局部神经肌肉功能，改善整体运动控制。

在神经可塑性机制方面，研究发现电针刺激经筋结点能够促进大脑皮层功能重组和神经通路的再生。电针有上调突触素、突触后致密蛋白 95 表达，提高突触连接效率，修复受损神经通路的作用[13]。电针通过促进脑源性神经营养因子-酪氨酸蛋白激酶受体 B 信号通路激活，增加神经元存活与轴突再生[14]。

脊髓反射环路的调控是另一个重要机制。电针通过调节脊髓运动神经元兴奋性及抑制性环路，纠正牵张反射亢进。电针上调 γ -氨基丁酸(GABA)及其受体表达，促进突触前抑制，降低运动神经元过度兴奋。实验表明[15]，100Hz 电针刺激大鼠“申脉”“照海”穴，显著增加脊髓 GABA 释放，同步降低 γ -氨基丁酸转运蛋白-1 活性，延长抑制效应。另外电针也能够通过激活黑质纹状体多巴胺通路，来调节脊髓反射环路张力[16]。

在神经递质调控领域，电针展现出对中枢抑制性与兴奋性神经递质的调节能力，可通过提高 5-羟色胺和多巴胺的水平，改善脊髓上位中枢对下运动神经元的调控功能[17]。值得注意的是，督脉电针能够下调 γ -氨基丁酸转氨酶的表达，减少 GABA 的分解代谢，从而延长其抑制性效应的持续时间[18]。这些机制共同构成了电调节神经递质平衡、改善神经功能的重要基础。

电针通过直接作用于经筋结点，能够直接调节肌筋腱的功能状态，从而改善生物力学失衡。针刺

经筋结点能够有效松解肌筋膜触发点,降低肌梭的敏感性,进而缓解肌肉的异常张力[19]。亦可通过刺激痉挛肌群的拮抗肌运动点,利用神经抑制反射机制降低主动肌的过度张力,从而恢复主动肌与拮抗肌之间的协调平衡[20]。临床疗效方面,有研究数据[21]显示电针拮抗肌穴位的总有效率达到 93.33%,明显优于常规针刺治疗,充分证实了这一治疗策略的优越性。

3. 临床研究进展

3.1. 经筋结点的选穴原则与配伍

3.1.1. 选穴原则

经筋结点以触诊发现的“结节”为主要特征,多位于腧穴或邻近腧穴的阳性反应点,临床通过问诊和触诊确定病灶点,针对性刺激以缓解痉挛。

阳经主导:研究支持选取手足三阳经穴位(如臑会、天井、夹脊穴),因阳经循行于肢体伸侧,刺激可抑制痉挛肌群。魏冰等[22]发现电针臑会、天井治疗中风后上肢痉挛,有效率显著高于传统针刺。阴经辅助:针对阴急阳缓的病机(痉挛侧属阴急,弛缓侧属阳缓),需泻阴补阳。米建平等[23]曾采用电针阴经穴位(如极泉、少海、箕门)可降低肌张力,提高生活能力,总有效率 83.3%。

盛国滨教授进一步提出“伸肌侧电针 + 屈肌侧温和灸”的阴阳平衡配伍,显著改善上肢痉挛[24]。又将经筋理论和拮抗肌理论相融合,创新性地采用电针刺激上肢伸肌和下肢屈肌的经筋结点,增强拮抗肌的肌力,降低主动肌的肌张力,从而缓解痉挛[8]。局部取穴结合循经取穴:优先选择痉挛关节附近的经筋结点(如肩结点、伸肘结点、腕结点)[25],同时循经选取阳陵泉(筋会)、曲池等远端穴位以调节全身经气。临床常用穴位:上肢:合谷、外关、手三里、肩髃(手阳明经筋)。下肢:风市、阳陵泉、足三里、悬钟(足少阳、足阳明经筋)。夹脊穴:通督脉、调阴阳,改善整体运动功能。

3.1.2. 配伍

电针经筋结点联合康复训练:卢凤娟[26]采用经筋结点电针配合康复治疗,证实可有效降低肌张力,促进功能恢复。薛瑞冬[27]的 RCT 研究进一步显示,电针伸肌经筋结点(如固肩结点、伸腕结点)较常规腧穴电针更优,4 周后 MAS 评分、FMA 运动功能及关节活动度改善显著。

配伍拮抗肌刺激:针对痉挛肌的拮抗肌选穴,如电针拮抗肌运动点联合血府逐瘀汤,可降低血浆 D-二聚体,缓解痉挛[28]。

配伍夹脊穴:陈晓军等证实电针夹脊穴疗效优于一般针刺($P < 0.01$),因其可调节脊神经兴奋性,抑制牵张反射[29]。

3.2. 电针参数的优化选择

在频率方面,多项研究表明高频率电针对缓解痉挛性瘫痪具有显著优势。王芑斌等[30]的研究发现,100 Hz 电针频率在控制股直肌和腓肠肌痉挛方面优于 50 Hz 和 2 Hz,能有效降低协同收缩率比值并改善步行功能;甄晓然等[31]和潘秋兰等[32]的结论与之一致。最新研究中陈柳等[33]使用电针经筋结点治疗中风后下肢痉挛性偏瘫,也证实高频率参数(100 Hz)能显著提高总有效率至 90.0%,并改善改良 Ashworth 量表、Fugl-Meyer 评定量表和 Barthel 指数评分。

在波形选择上,断续波被证明为有效参数。陈柳[33]采用断续波电针经筋结点,其断续特性可模拟自然肌肉收缩-放松周期,减少适应性疲劳,从而增强抗痉挛效果,总有效率显著高于传统针刺。此外,盛国滨等[34]的研究使用疏波,作用于拮抗肌上,正极连接肢体近端、负极连接远端,通过经筋结点刺激,通过拮抗作用,能降低肌张力并提升 Ashworth 评分。近期的何琦[35]观察也支持波形参数的重要性,但

强调波形选择应与穴位特异性结合。

在疗程设计上,越来越趋于规范化和密集化,临床疗效显著。研究显示[36],多数方案采用每日1~2次治疗,每次15~30分钟,每周5~6次,持续4周为基本疗程。

3.3. 临床疗效评价体系

(1) 痉挛程度改善

电针经筋结点可有效降低肌张力,缓解痉挛状态。陈柳等[33]的随机对照试验表明,治疗组总有效率显著优于对照组,MAS评分改善显著。盛国滨等[37]对上肢痉挛的研究证实,电针后Ashworth评分下降,关节活动度提升,总有效率达90%。专家共识[38]进一步指出,电针通过抑制脊髓前角细胞兴奋性,减弱牵张反射,实现长效痉挛缓解。

(2) 运动功能恢复

电针可显著促进运动功能恢复,提升日常生活能力。临床研究证实,治疗后Fugl-Meyer运动功能评分及改良Barthel指数均显著提高。盛国滨等[37]报道,患者FMA评分平均提升30%以上,归因于电针协调肌张力并抑制异常联带运动。陈柳[33]研究显示,治疗组FMA及MBI评分均优于对照组。

(3) 安全性与依从性

临床实践表明,严重不良事件罕见,偶见轻微局部红肿或短暂不适[38]。表明电针治疗安全性良好,患者依从性较高。

4. 对比研究

与传统针刺相比:盛国滨等[39]针对中风后上肢痉挛性瘫痪的30例研究发现,电针肘部经筋结点组总有效率达93.33%,显著优于常规针刺组的86.67%,且能有效降低肌张力。

与肉毒毒素对比:肉毒毒素单次注射疗效持续约3~6个月,需重复注射以维持效果。刘永海等[40]报道痉挛性斜颈患者接受A型肉毒毒素注射后,平均改善时间仅17.6周,72.5%的患者需重复治疗。肉毒毒素通过化学性去神经支配降低肌张力,长期使用可能导致靶肌肉萎缩或力量减弱。李珂指出,肉毒毒素治疗面肌痉挛的长期并发症包括面部轻瘫及肌肉萎缩[41]。

联合应用:卢凤娟证实[26],电针经筋结点联合康复治疗在改善肌张力、运动功能及日常生活能力方面均优于单一康复治疗。孙萍萍等的105例研究显示[25],针刺联合隔药灸经筋结点法的总有效率显著高于传统针刺组,且肌电图F波参数改善更明显,证实隔药灸能进一步缓解脊髓前角细胞兴奋性。

5. 存在问题与未来方向

尽管电针经筋结点治疗SPAS已展现出积极的临床潜力,但现有研究仍面临若干挑战,限制了其证据等级与临床推广。首先,研究方法学存在显著异质性,主要体现在选穴、电针参数及疗程设置上缺乏统一标准,这阻碍了高质量的证据综合与Meta分析。部分研究因样本量不足而导致统计效能受限,其结论的稳健性有待商榷。其次,在疗效评价方面,现有研究普遍缺乏标准化的核心结局指标集,导致各研究间结果的可比性差。再次,多数研究随访时间短,未来可增加随访时间,尤其冬季寒冷状态下对痉挛影响也可作为随访项目。临床上虽广泛应用改良Ashworth量表,但其固有的主观性与有限的敏感度难以全面反映疗效。同时,对生活质量、功能独立性等患者报告结局的关注亦显不足。

再者,机制研究多停留在现象学描述,对深层的分子与神经调控通路探索不足,临床与基础研究之间存在明显的转化鸿沟。基于动物模型的研究成果能否有效外推至人体,仍是亟待解决的关键科学问题。因此,未来研究须聚焦于优化电针参数、构建个体化治疗方案以及探索其与其他康复手段的最佳整合策略。

6. 结论

电针经筋结点治疗 SPAS 疗效确切, 其作用机制涉及多级神经网络的系统性调控。临床研究显示, 以手足阳明经、太阳经拮抗肌结点(如膈会、天井)为核心靶点, 采用规范化方案, 可显著改善肌张力、运动功能及日常生活能力, 总有效率较高。其疗效机制呈现多层次协同特征。然而, 当前研究仍存在经筋结点解剖定位标准化不足、电针参数优化缺乏大样本验证、多通路协同机制尚未阐明等局限。未来需结合技术可视化神经重塑过程, 建立电针刺激参数数据库, 并探索与脊髓电刺激等技术的多模态联合方案, 以推动中西医结合康复的规范化应用。

基金项目

哈尔滨市科技计划自筹经费项目(2022ZCZJNS081)。

参考文献

- [1] 伍大华, 谢乐, 谢瑶, 等. 脑卒中后痉挛性瘫痪中西医结合临床诊疗专家共识[J/OL]. 中国实验方剂学杂志, 1-15. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfx.20250925>, 2025-08-14.
- [2] Kuo, C. and Hu, G. (2018) Post-Stroke Spasticity: A Review of Epidemiology, Pathophysiology, and Treatments. *International Journal of Gerontology*, **12**, 280-284. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2018.05.005>
- [3] 方颖, 李劲, 杨畅. 靳三针对中风后下肢痉挛性偏瘫患者痉挛程度和步行能力的影响[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(3): 19-22.
- [4] Levy, J., Karam, P., Forestier, A., Loze, J. and Bensmail, D. (2023) Botulinum Toxin Use in Patients with Post-Stroke Spasticity: A Nationwide Retrospective Study from France. *Frontiers in Neurology*, **14**, Article ID: 1245228. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1245228>
- [5] 孙冰. 赤凤迎源法针刺经筋结点治疗脑缺血恢复期痉挛性瘫痪疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2019.
- [6] 郑蒙, 俞晓飞. 经筋理论对中风后痉挛性偏瘫的临床指导意义[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(1): 39-42.
- [7] Yi, L., Huang, L., Chen, R., Zhan, S., Huang, H. and Yue, Z. (2024) Acupuncture for Post-Stroke Spasticity: An Overview of Systematic Reviews. *Complementary Therapies in Medicine*, **80**, Article 103024. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2024.103024>
- [8] 刘刚, 刘焱, 彭嘉毅, 等. 盛国滨针刺经筋结点治疗中风后痉挛性瘫痪[J]. 中医药信息, 2025, 42(5): 40-44.
- [9] 张瑜, 马铁明, 白增华, 孙博文, 赵洪毅. 经筋刺法治疗脑卒中后痉挛性瘫痪疗效的 Meta 分析[J]. 针刺研究, 2017, 42(2): 178-182.
- [10] 罗伟, 刘春雷, 熊英, 等. 针刺经筋结点对痉挛型偏瘫患者踝关节痉挛的影响[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(3): 319-323.
- [11] 杨思宇. 针刺经筋结点联合 PNF 技术治疗卒中后下肢痉挛性瘫痪的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2022.
- [12] 王益言, 王东岩, 李慎微, 等. 电针治疗脑卒中后肢体痉挛的突触可塑性机制研究进展[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(7): 813-818.
- [13] 丁小姣, 刘明, 宁容容, 等. 电针治疗脑卒中后肢体痉挛机制研究进展[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(12): 1325-1330.
- [14] 葛亚博, 冯晓东. 电针疗法联合康复运动训练治疗脑卒中肢体痉挛大鼠的机制[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(15): 3643-3645.
- [15] 郭斌, 岳增辉, 谢志强, 等. 电针对脑卒中痉挛状态大鼠大脑皮质中谷氨酸与 γ -氨基丁酸二者受体表达的影响[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(1): 325-327.
- [16] 郭斌, 岳增辉, 谢志强, 等. 电针对脑卒中痉挛状态大鼠黑质内多巴胺受体及其亚型含量与表达的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(11): 1489-1491.
- [17] Sharples, S.A., Koblinger, K., Humphreys, J.M. and Whelan, P.J. (2014) Dopamine: A Parallel Pathway for the Modulation of Spinal Locomotor Networks. *Frontiers in Neural Circuits*, **8**, Article ID: 55. <https://doi.org/10.3389/fncir.2014.00055>

- [18] 李婧雯, 胡延超, 王艺莹, 等. 督脉电针对脑卒中肢体痉挛大鼠大脑皮层中谷氨酸脱羧酶 67 和 γ -氨基丁酸转氨酶表达的影响[J]. 针刺研究, 2022, 47(8): 703-709.
- [19] 郑婷婷, 张少武, 李娜, 等. 运动针刺经筋结点联合筋膜松解手法治疗脑卒中后痉挛性瘫痪的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(12): 10-14.
- [20] 刘刚, 刘再然, 刘佳, 等. 电针傍刺经筋结点治疗缺血性脑卒中急性期上肢偏瘫的临床研究[J]. 中国中医急症, 2020, 29(2): 249-252.
- [21] 孔谐和, 黄琴峰, 杨光, 等. 针灸治疗痉挛性偏瘫临床选穴规律探析[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(11): 1302-1309.
- [22] 魏冰. 电针膻会、天井治疗中风后痉挛性瘫痪(上肢)临床研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2011.
- [23] 陈庆庆, 曹胜, 寇洋洋, 等. 电针治疗中风后痉挛性瘫痪的临床研究进展[J]. 中国康复, 2013, 28(5): 390-391.
- [24] 赵淑芳. 电针结合温和灸经筋结点治疗中风后上肢痉挛性瘫痪的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2021.
- [25] 孙萍萍, 齐瑞, 马玉玺, 等. 针刺联合隔药灸经筋结点法治疗脑卒中后上肢痉挛性瘫痪疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(1): 50-54.
- [26] 卢凤娟. 电针针刺经筋结点结合康复治疗治疗中风痉挛性瘫痪的效果研究[J]. 中国医药指南, 2018, 16(14): 179-180.
- [27] 盛国滨, 邓亚萍, 薛瑞冬, 等. 电针手部经筋结点治疗脑卒中后痉挛期手运动功能障碍临床观察[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(12): 209-213.
- [28] 刘刚, 李雪岩, 李翠, 等. 齐刺电针拮抗肌腧穴治疗中风后上肢痉挛性瘫痪的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2018, 34(8): 44-47.
- [29] 白玮婧, 张春红, 孟丽娜, 王珍珍. 卒中后痉挛性瘫痪中医治疗研究进展[J]. 天津中医药, 2016, 33(8): 508-512.
- [30] 王芾斌, 何坚, 李天骄, 等. 不同频率电针治疗脑卒中下肢痉挛患者最大等长收缩的表面肌电图研究[J]. 福建中医学院学报, 2008, 18(6): 40-42.
- [31] 甄晓然, 王璇. 不同频率电针配合康复技术对中风后遗症患者下肢痉挛作用的临床对照研究[J]. 实用医技杂志, 2011, 18(8): 859-860.
- [32] 潘秋兰, 张莉梅, 张玉兰. 电针缓解脑卒中偏瘫患者痉挛 34 例体会[J]. 中国临床康复, 2004(13): 2411-2413.
- [33] 陈柳, 潘昊天, 张衡楠, 等. 大鼠脊髓 NRF2/HO-1 通路参与不同部位电针调节神经性疼痛效应的机制探讨[J]. 世界针灸杂志, 2024, 34(2): 130-137.
- [34] 盛国滨, 于志刚, 刘刚, 等. 针灸经筋结点治疗中风后痉挛性瘫痪的临床观察[J]. 中医药学报, 2010, 38(5): 126-127.
- [35] 孙秀颀, 蔡静, 张安邦, 庞博, 陈春艳, 查琪琪, 全菲, 叶涛. 电针预处理通过抑制 NF- κ B/NLRP3 信号通路介导炎症和凋亡改善大鼠脑卒中后痉挛[J]. 南方医科大学学报, 2024, 44(11): 2102-2109.
- [36] 程李, 朱得婷, 钟华璋, 等. 电针结合常规康复治疗对不同时期不完全性脊髓损伤患者功能恢复的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2024, 21(5): 109-113.
- [37] 盛国滨, 包瑞, 刘刚, 等. 电针肘部经筋结点治疗中风后上肢痉挛性瘫痪 30 例临床观察[J]. 中国中医药科技, 2017, 24(1): 95-97.
- [38] 李飞, 汪美霞, 徐磊. 脑卒中痉挛性瘫痪中西医康复策略及临床应用专家共识[J]. 中华全科医学, 2025, 23(2): 179-185.
- [39] 盛国滨, 孟悦, 唐英. 电针经筋结点对缺血性脑卒中急性期偏瘫的疗效观察[J]. 针灸临床杂志, 2016, 32(1): 56-58.
- [40] 刘永海, 孙景玲, 常虹. A 型肉毒毒素治疗痉挛性斜颈临床疗效观察[J]. 徐州医学院学报, 2003(2): 147-149.
- [41] Chaudhry, N., Srivastava, A. and Joshi, L. (2015) Hemifacial Spasm: The Past, Present and Future. *Journal of the Neurological Sciences*, 356, 27-31. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2015.06.032>