

# 针刺治疗中风的量效和时效研究现状

尹春胜, 张超, 孟祥刚, 赵琦

[天津中医药大学第一附属医院(国家中医针灸临床医学研究中心), 天津 300073]

**【摘要】** 目前针刺在中风康复治疗中发挥了巨大的作用。其不仅可直接作用于脑, 还可迅速改善中风后各种后遗症。针刺治疗中风尚缺少足够的定量的操作研究, 因此其疗效可重复性和可推广性受到一定程度影响。该文从针刺治疗中风的进针角度、进针深度、针刺手法、留针时间、针刺频率、针刺介入时机、针刺时间等几个常见参数进行研究, 有利于系统地分析针刺治疗中风的量效和时效, 有利于进一步精确把控针刺治疗中风的疗效发挥。此外, 现阶段针刺治疗中风的量效和时效研究仍然存在问题, 值得进一步研究。

**【关键词】** 针刺疗法; 中风; 中风后遗症; 量效; 时效; 研究进展; 综述

**【中图分类号】** R246.6 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2022.08.0824

中风也称卒中, 是以猝然昏仆、口舌歪斜、半身不遂、语言不利为主症的一组脑血管疾病。如果临床出现以突发眩晕, 或复视, 或步履不稳, 或肢体不适等为主的表现, 可称为“类中风”, 仍属于中风的范畴<sup>[1]</sup>。2019 年全球疾病负担报告数据显示, 缺血性心脏病和中风仍是 50~74 岁和 75 岁及以上年龄组伤残或缩短寿命的最高病因<sup>[2]</sup>。据推测, 2030 年中国脑血管病事件发生率将较 2010 年升高约 50%; 农村居民脑血管病各年度的死亡率、发病率均高于城市居民; 中国东北地区人群卒中患病率最高, 华北其次, 华南和西南地区卒中患病率最低, 呈现“北高南低”的趋势<sup>[3]</sup>。随着社会老龄化和城市化进程加速, 居民不健康生活方式流行, 心血管病危险因素普遍暴露, 中国卒中疾病负担呈爆发式增长的态势, 并呈现出低收入群体快速增长、性别和地域差异明显以及年轻化趋势, 给家庭和国家都带来沉重的经济和社会负担<sup>[4]</sup>。

根据 2019 年全球疾病负担报告估计, 在神经系统疾病里, 中风的康复需求最高<sup>[5]</sup>。针灸作为一项中国传统的治疗技术, 被广泛用于中风的康复治疗中。大量研究证明了针刺治疗脑梗死及其后遗症的有效性<sup>[6-8]</sup>, 其可有效改善脑缺血, 提高脑梗急性期治疗的临床疗效,

并可以减少非急性期神经功能缺损症状。一项荟萃分析表明针刺在脑出血急性期介入比常规治疗更有利于神经功能的恢复<sup>[9]</sup>; 另一项临床研究表明针刺对脑出血亚急性期运动功能的康复效果明显<sup>[10]</sup>。针刺干预可以改善创伤性、动脉瘤性以及急性期蛛网膜下腔出血的功能恢复, 治疗相关头痛, 并有可能预防脑血管痉挛<sup>[11-12]</sup>。针刺治疗短暂性脑缺血发作较常规口服阿司匹林具有更明显的疗效优势, 可以降低患者的微栓子阳性率, 改善患者脑血流动力学和脑灌注的情况, 减少短暂性脑缺血的发作<sup>[13-14]</sup>。

尽管大量临床研究证实了针灸治疗中风的有效性, 但在具体的临床操作中仍然存在各种操作与疗效关系的问题没有被很好解释, 进一步开展针刺治疗中风的作用规律的研究有利于控制针刺操作中的随意性, 提高针刺疗效的可重复性, 从而为中风患者提供更好的针灸临床治疗方案。本文从针刺的量效和时效两个角度进行阐述针刺治疗中风的规律。

## 1 针刺治疗中风的量效与时效研究

### 1.1 针刺治疗中风及其后遗症的量效关系

针刺的刺激量是影响疗效的主要因素, 进针的方

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2019YFC0840709)

作者简介: 尹春胜 (1995—), 男, 硕士, Email: yihaxiaosheng@163.com

通信作者: 赵琦 (1975—), 女, 副主任医师, 硕士, Email: houhaowen2@163.com

向、进针的深度、得气强度、针刺手法、针刺施术持续时间、留针时间、针刺频率等是影响刺激量的重要因素,其互相组合形成了针刺手法量学。一项近 10 年的针刺手法量学研究进展表明不同针刺手法量学参数在效应指标上存在差异<sup>[15]</sup>,在一定范围内,强量学参数效应普遍优于弱量学参数,但针刺量效作用规律仍不明确。中风作为针刺治疗的优势病种,针刺治疗中风及其后遗症的临床量效规律研究也一直是临床工作者研究的热点。

### 1.1.1 进针的方向

针刺不同角度与方向会直接影响针刺疗效的发挥,在中风及其后遗症的研究中,这种因素对运动功能的直接影响较多。有研究发现合谷穴斜刺相较于垂直针刺法可更明显缓解肩手综合征 I 期所致水肿,能更明显改善上肢运动功能<sup>[16]</sup>。续龙等<sup>[17]</sup>在针刺方向对中风痉挛性瘫痪的疗效影响的研究中发现手三里、外关、合谷、血海、伏兔、足三里、丰隆、三阴交等穴位选择斜刺比选择直刺疗效更好。临床操作中进针的方向受针刺部位的影响较大,除去容易受解剖部位影响针刺角度的穴位,从上述研究可以看出在适合多方向进针的穴位上,针刺方向选择斜刺较选择直刺更有利中风后肢体运动功能的恢复。

### 1.1.2 进针的深度

进针的深度直接影响了是否得气以及得气的种类和强度,因而把控好针刺的深度便可从一定程度上把控针感和针刺疗效,在针刺治疗中风后遗症中有着广泛的研究。在中风后吞咽障碍的针刺研究中发现风池和翳风的深刺比浅刺对吞咽功能的改善更明显<sup>[18]</sup>。在中风后尿失禁随机对照研究中发现,深刺八髎穴进针(65~90 mm)比浅刺八髎穴(25~40 mm)治疗中风后尿失禁疗效更显著<sup>[19]</sup>。探究丘墟穴的针刺深度对治疗中风后下肢运动功能的影响的研究中发现浅刺及深刺丘墟穴均能有效改善中风患者的下肢运动功能、偏瘫步态,但深刺可更有效改善前足部冲击力<sup>[20]</sup>。此外,足阴阳经透刺法(进针深度大于 60 mm)相比于足阳明经普通针刺法(进针深度小于 40 mm)对改善中风后足内翻疗效更优<sup>[21]</sup>。在不考虑针刺部位对进针深度极限的影响下,以上研究可以看出针刺对部分中风后遗症的治疗中同一部位选择深刺比浅刺有更好的疗效。

### 1.1.3 针刺的手法

针刺手法的临床种类繁多,分为行针手法和补泻

手法,但其本质都是各种针刺参数的互相有秩序组合的复合体。笔者认为无论行针手法还是补泻手法都是为了达到不同的得气的种类和程度,因而产生的刺激量和治疗量不同。针刺得气的情况下,施以针刺手法比不施加针刺手法可更显著改善短暂性脑缺血发作<sup>[22]</sup>。高频捻转手法相比于不施手法处理能够显著缩短中风昏迷时间,提高患者的苏醒率<sup>[23]</sup>。在中风后肩手综合征的治疗中发现,加用高频提插手法较低频提插手法可更有效改善临床症状,提高患者的肩关节活动度<sup>[24]</sup>。对于中风后患者肌力的改善,头穴捻转补法针刺对急性缺血性中风偏瘫患者肢体肌力的改善优于平补平泻法和捻转泻法<sup>[25]</sup>;对于痰瘀阻络型脑梗死恢复期的患者,提插捻转泻法比平补平泻可以更有效地改善肢体功能<sup>[26]</sup>。此外,还有研究表明苍龟探穴法针刺廉泉穴比常规手法针刺廉泉穴可更明显地改善患者吞咽功能<sup>[27]</sup>。综合上述研究结果表明,做手法疗效更好,且强手法刺激对于中风及其后遗症的疗效普遍优于弱手法,当然也存在具体针法的特殊效应。

电针的不同输出频率模拟了特定的行针手法与行针次数。同一输出强度下,频率越高刺激量越大。在电针治疗中枢性面瘫时,连续波与疏密波交替治疗卒中后中枢性面瘫患者的临床效果较单纯连续波效果好,其可以有效改善患者的面部神经功能<sup>[28]</sup>。在治疗中风后吞咽障碍时,低频电针改善中风后吞咽功能的疗效优于高频电针<sup>[29]</sup>。上述研究表明,电针模拟手法刺激有着和手针不同的作用规律,要选择该后遗症适合的波形和频率,并注意到频率高不一定疗效好。

在动物实验中,孙小苗等<sup>[30]</sup>发现在相同的刺激频率(3 次/s)下,行针 60 s 比行针 5 s 可以更好地消除脑出血大鼠脑水肿,抑制 AQP-4 的表达,更好地保护脑组织。针刺手法中不能忽视行针时间的选择,其对疗效的发挥有重要作用。

### 1.1.4 留针时间

针刺留针时间对疗效影响的发挥存在一个最优值,并非留针越久疗效越好。王飞等<sup>[31]</sup>的研究表明针刺在改善中风后下肢肌张力升高时,不留针或留针 30 min 较 60 min 疗效更好;同样,在治疗中风后吞咽障碍的研究发现,电针同等强度下,电针干预 15 min 比电针干预 30 min 效果好<sup>[32]</sup>;在中风后肩痛的治疗中,几项研究<sup>[33-34]</sup>表明留刺时间并不是越长疗效越好,留针 30 min 反而比 60 min 好,这也与针刺镇痛耐受的机制

研究相符合<sup>[35]</sup>;与上述研究不同的是,在改善脑缺血方面,何扬子等<sup>[36-37]</sup>一系列研究表明在电针疏波刺激下,留针时间 60 min 比 40 min 和 20 min 能更明显改善神经功能缺损程度和脑部的血液流变学特征。因此要根据不同针刺目的与中风后遗症以及不同针刺干预方式选择合适的留针时间。

#### 1.1.5 针刺时间间隔和针刺疗程

针刺治疗中风时间间隔与疗效关系的临床研究发现每周针刺 5 次比每周针刺 2 次效果好<sup>[38]</sup>。在治疗风痰阻络型脑缺血患者时发现,每日 2 次的电针时间间隔在临床疗效优于每日 1 次治疗方法<sup>[39]</sup>;在治疗中风后痉挛状态的研究中,相同治疗次数的情况下,每日 1 次电针与两日 1 次电针无疗效显著差别,但均优于 3 日 1 次<sup>[40]</sup>。以上研究表明,针刺的时间间隔影响针刺治疗累积量,偏向于此参数越大疗效越好的趋势。

刘原龙<sup>[41]</sup>研究发现在针刺治疗中风短疗程间歇组(疗程 5 d、间歇 7 d、3 个周期)与长疗程短间歇组(疗程 10 d、间歇 2 d、3 个周期)疗效相当,启示我们可以在一定范围内减少针刺疗程天数,从而减轻患者的针刺治疗负担。一方面疗程的时间间隔不是越短越好,可能存在疗效最优解;另一方面疗程天数不是越长越好,存在经济最优解。

针刺的疗程直接影响到一定时间内针刺的次数,针刺次数对疗效有重要影响。在电针促进中风后腕手功能重建的量效关系研究中发现,每日针刺 1 次并连续针刺 20 d,电针 15 d 时观测值呈现上升的趋势,上升后至第 16~18 天基本稳定在较高的水平,第 19 天观测值明显升高,至电针第 20 天观测值则又回落至第 16~18 天的水平,因此电针治疗腕手功能障碍时间至少要 15~18 d<sup>[42]</sup>,说明疗效与治疗次数存在一定的线性相关趋势,此曲线具有上升期、平台期和下降期。

#### 1.1.6 量效综合性研究

临床上任何针刺操作都不是单一参数下进行的,通常都是各个针刺参数组合下而发挥作用的,因此就有了各参数综合性研究的必要性。

同一穴位不同的进针方向与施术时间会产生不同的疗效,如在不同刺激量针刺合谷穴治疗缺血性卒中后中枢性面瘫的研究中,合谷穴采用 4 种刺激方式。①直刺进针,即与皮肤呈约 90° 角进针,行针 5 s;②逆经脉斜刺进针,即向三间穴方向与皮肤呈约 60°~70° 角进针,行针 5 s;③直刺进针,行针 30 s;④逆经脉斜

刺进针,行针 30 s。结果发现第 2 种刺激方式治疗效果最好<sup>[43]</sup>。说明针刺方向与施术持续时间是影响刺激量的重要因素,且二者之间存在最佳配比,在临床中针刺合谷可以逆经斜刺短暂行针即可达到相对最佳治疗效果。

一项中风后针刺治疗肩痛的优选方案分析的临床研究中,针刺深度、针刺角度、行针次数、留针时间都进行了分级并相应分出不同组别,结果表明肩痛早期针刺刺法最优方案为深刺、斜刺、行针 0 次、留针 20 min,后期最优方案则为深刺、斜刺、行针 3 次、留针 20 min。此外,研究还表明留针时间可能是对针刺效果影响最小的因素,同时发现留针 20 min 相比于 30 min、60 min 效果更好,这表明针刺镇痛效应与临床医师的针刺手法关系更密切<sup>[44]</sup>。此研究基本验证了上述几个针刺参数的单一临床研究总结出的结论,说明针刺参数对疗效的影响有其相对独立性。

一项治疗中风后尿失禁的方案优选的研究<sup>[45]</sup>中,对针刺最佳穴位、最佳针刺深度、最佳留针时间、最佳行针时间做了优选,结果表明选择肾俞和会阳穴的穴位进行深刺比浅刺和中刺好,留针 40 min 比 30 min 和 20 min 好,留针期间行针 2 次比不行针和行针 1 次好。这印证了针刺强参数要优于弱参数的推论,也启发我们在量效的研究中加入取穴的研究。

在动物实验中发现大鼠内关穴在不同的针刺时间和频率下都可以明显改善大鼠脑血流量,但是针刺频率与时间的最优搭配是 3 次/s 与 60 s<sup>[46]</sup>,说明针刺参数间存在最佳配比。

综上所述,得气是针刺效应发挥的基础同样也是针刺刺激量产生的基础,进针的方向、进针的深度、针刺的手法这 3 个针刺参数与针刺时得气的种类和强度息息相关,得气后的患者的具体反应会随得气的种类和强度的不同而不同。另外,不能忽视疾病本身的特点和穴位的治疗特点,要分疾病分穴位进一步从以上 3 个针刺参数角度去研究针刺治疗该疾病的不同效应。

留针时间、针刺治疗频率是持续针刺效应的直接影响因素,可以用其为自变量,针刺效应为因变量所形成的曲线来表示。通过部分研究推测,治疗量和留针时间或针刺的治疗频率所形成的曲线表现不尽相同,但有以下几个特点。第一阶段随着自变量增加而逐渐上升,第二阶段随着自变量增加不再增加而保持平稳,第三阶段随着自变量的增加不再上升甚至出现下降趋

势。每种中风并发症或后遗症留针时间和针刺频率都有其相对特异的针刺量效曲线,提示在针刺治疗某一并发症或后遗症时应该至少从以上 5 个针刺参数角度去系统化研究、科学化描述。另外,针刺参数对疗效的影响有其协同性和相对独立性,对单一针刺参数的研究有利对复合参数干预的疗效的预判,对复合参数的研究有利于探究各参数发挥作用的最佳配比。

## 1.2 针灸治疗中风及其后遗症的时效关系

### 1.2.1 针刺介入时机

针刺早期介入治疗脑出血是安全有效的<sup>[47]</sup>,且研究表明针刺治疗脑出血的干预时间越早患者预后越好<sup>[48]</sup>。一项 Meta 分析表明针刺对于中风急性期和早期神经功能的改善疗效更明显,对于长期的改善效果不显著<sup>[49]</sup>。在一项针刺治疗脑梗急性期的研究中设置了 4 段针刺干预时间,分别为发病 6 h 以内、发病 6 h 至 3 d、发病 3~7 d 和发病 7~14 d,结果发现发病 6 h 以内针刺介入的疗效最好,说明针刺治疗缺血性卒中可能越早介入治疗患者预后越好<sup>[50]</sup>。李瑞雨等<sup>[51]</sup>在研究针刺介入时机对脑梗死肢体功能障碍的影响的临床前瞻性队列研究中也得出类似结论。有研究探究了中风急性期介入与恢复期介入对预后的影响,急性期介入组在 15 d 内介入针灸和康复,而恢复期介入组则在 15 d 后进行相同治疗,结果发现急性期介入组疗效优于恢复期介入组,提示针刺介入时机越早对缺血性卒中的预后越好<sup>[52]</sup>。在中风后遗症的针刺介入时机的研究中,针刺治疗中风后肢体运动障碍的最佳介入时机的系统评价表明发病 2 d 内或 7 d 内开始介入疗效优于其他时间点<sup>[53]</sup>;不同针刺介入时机对治疗脑梗后真性延髓麻痹疗效的影响的研究中,治疗分为 3 组时间段,分别为发病 1 个月内、发病 2~6 个月、发病 6 个月以上,结果发现疗效与针刺介入时机有相关性,且越早介入针刺治疗疗效越好<sup>[54]</sup>。

针刺治疗中风的介入时机一直是人们关注和研究的热点,目前所有的研究都一致表明针刺治疗中风及其后遗症的介入时机越早越好,但仍然存在一些值得探讨的问题。例如针刺作为脑梗急性期的干预方法其安全性和有效性<sup>[55]</sup>是被人们认可的,中风急性期到恢复期自身的前后对比可能也存在明显差异性,这是否能归功于针刺介入时机的早晚还有待更严谨的方法学指导下的临床研究验证。

### 1.2.2 针刺时间

人体的生理机能具有一定的时间节律性,不同的干预时间会对疗效产生不同的影响,中医在几千年前就认识到这一特点,例如针灸中的子午流注、灵龟八法、飞腾八法等都具有明显的时间特性,其治疗中风及其后遗症时多选用辰时和巳时。现代医学也表明卒中多发于早 6 点到中午,这个时间段正好处于辰时和巳时,“阳主动”,上午也是一天中阳气生发最好的时候,从这两个时间点干预可能更有利于中风运动功能的康复。有研究<sup>[56]</sup>表明下午针刺的效果比上午好,这可能与纳入患者多为阴虚的中医证型有关。大量的临床研究<sup>[57]</sup>证实了纳甲法在治疗中风及其后遗症中的应用价值,在神经功能上和运动障碍改善上,纳甲法的加入都明显优于单纯的针刺或药物治疗的疗效。一项 Meta 分析也表明,子午流注纳甲针刺法在治疗中风的总有效率及痊愈率要高于非子午流注纳甲针刺法<sup>[58]</sup>。表明在临床工作中要重视针刺的时间对中风疗效的影响,从而使针刺干预发挥更大治疗效应。

## 2 问题与展望

针灸在中风防治方面的独特优势日益受到全球医学界的重视。围绕针灸防治中风的相关研究不断深入,随机对照试验、队列研究等大量临床研究的开展在阐释针灸疗效及作用规律方面也取得了阶段性进展。正如文中所叙述的 5 种刺激量相关的参数和 2 种时间相关的参数,这些都是临床研究相对较多的针刺效应参数。5 种刺激量相关的参数是影响针刺得气和针刺治疗量的关键因素,从各个参数的研究对比中可以认识到各自之间的共性和个性,以便临床去更有目的地组合运用;2 种时间相关的参数是针刺过程中容易被忽略的要素,其对针刺疗效的最大化发挥起到重要的协同作用,也越来越受到人们的关注和重视。总之,在针刺治疗中风的量效研究中,发现针刺刺激量的参数上并非所有的参数越强针刺效应越好;在针刺治疗中风的时效研究中初步发现针刺介入的时点越早越好,针刺的时间在上午较好,合理运用时间针刺疗法更有利于针刺效应的发挥。

在临床应用中,时效和量效是无法截然分割的,针刺的过程必然既包含了时间要素,又包含了刺激量要素,从中总结能够取得相对最优化的时效和量效参数,包括斜刺、深刺、做手法、留针 20~30 min、每日针

刺 1~2 次、单个疗程不少于 15 d 且不多于 20 d、疗程间隔可长达 7 d、尽早介入、针刺时间选辰时和巳时,并且最好可以根据中风不同时期、不同后遗症、不同针刺方法选择更具体的针刺参数,以发挥最优效。除此之外,还应注意到针刺的耐受性,“抗针性”的产生是影响针刺治疗中风疗效发挥的不可忽视的因素。针刺治疗中风的康复疗程通常较长,因此在不影响针刺治疗量持续积累的前提下,最好选择可替换的穴组交替治疗,以期发挥更好的临床疗效。

结合目前研究现状,发现的问题总结如下。①随机对照试验研究在时间上的局限性,往往缺乏远期随访疗效的评价;②缺少全国多中心的大型队列研究,难以实现对中风疾病及其针刺治疗影响因素的全面评价;③针刺治疗中风的全国区域和人群特征尚不明确;④对真实医疗环境下针灸量效和时效关系的研究较少,针灸治疗中风的时效、量效等作用规律尚缺乏足够高质量的证据支撑;⑤缺少时效和量效关系的综合性研究,例如针刺在中风急性期干预虽然有效,但尚无和量效结合探讨;⑥针刺介入时机的早晚对疗效显著与否的影响还有待更严谨的临床研究验证。

除此之外,治疗中风的临床针刺方法和流派众多,每种方法的特异性量效和时效作用特点在本文中无法一一详尽,仅仅论述影响针刺临床治疗的共性特点,以期进一步探讨可能影响针刺治疗中风疗效的相关因素。在文献研究中发现,现有的临床研究过于注重施术者角度的相关因素对中风疗效的影响,相对缺少对中风患者自身机体的敏感性与群体特征、体位、心理精神状态、治疗环境、晕针等对针灸疗效影响的临床研究。因此需要开展大规模的队列研究去分析各种相关因素对针灸治疗中风疗效的影响,以更好地指导临床决策。

在不断探索针刺治疗中风的作用规律中,希望逐渐提高针刺治疗中风的临床疗效,逐渐减少其随意性,提高其可重复性,对针刺治疗中风的国际化推广有重要意义。不仅可以为更多的中风患者更好地解除病痛,还可以从实际情况出发为减轻中风患者的经济负担提供相对最优的针刺治疗方案。

### 参考文献

- [1] 周仲瑛. 中医内科学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2007:304-315.
- [2] Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. *Lancet*, 2020, 396(10258):1204-1222.
- [3] 岳伟. 中国 40 岁及以上人群脑卒中患病率及相关危险因素调查研究[D]. 天津:天津医科大学, 2016.
- [4] 王拥军, 李子孝, 谷鸿秋, 等. 中国卒中报告 2019(中文版)[J]. 中国卒中杂志, 2020, 15(10):1037-1043.
- [5] CIEZA A, CAUSEY K, KAMENOV K, et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. *Lancet*, 2021, 396(10267):2006-2017.
- [6] 林国华, 卢立宏, 陈楚云, 等. 针刺治疗脑梗死非急性期神经功能缺损程度的 Meta 分析[J]. 云南中医学院学报, 2016, 39(3):44-47.
- [7] 张淑江, 李作孝. 针灸治疗急性脑梗死临床疗效的 Meta 分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(3):217-222.
- [8] 王兴, 尤苗苗, 刘文文, 等. 针刺改善脑卒中后患者生活自理能力评定指数的 Meta 分析[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(13):3090-3093.
- [9] 徐展琼, 贺君, 廖穆熙, 等. 针灸治疗脑出血急性期的 Meta 分析[J]. 中华中医药学刊, 2017, 35(12):2997-3001.
- [10] WANG H Q, MEI H, HE L, et al. Effects of acupuncture treatment on motor function in patients with subacute hemorrhagic stroke: A randomized controlled study[J]. *Complement Ther Med*, 2020, 49:102296.
- [11] HYUK L D, YEON C S, BO Y S, et al. Efficacy of acupuncture treatment to prevent cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: A double-blind, randomized placebo-controlled trial[J]. *J Alternat Complement Med (New York, N.Y.)*, 2020, 26(12):1235-1245.
- [12] Ko C N, Lee I W, Cho S Y, et al. Acupuncture for cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: A retrospective case-control study[J]. *J Alternat Complement Med (New York, N.Y.)*, 2013, 19(5):471-473.
- [13] 郑利群, 杨楠, 张志强, 等. 子午流注纳子法配合温针灸治疗短暂性脑缺血发作疗效观察[J]. 上海针灸杂志

- 志, 2015, 34(7):609-611.
- [14] 俞年塘, 韩为, 张玲, 等. 针刺预处理对卒中早期预警的研究[J]. 中国针灸, 2013, 33(11):980-984.
- [15] 李孟汉, 鲁海, 杜元灏, 等. 近 10 年针刺手法量学研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(11):83-87.
- [16] 刘碧原. 合谷穴斜刺治疗脑卒中肩手综合征 I 期上肢水肿的临床观察[J]. 光明中医, 2017, 32(22):3291-3293.
- [17] 续龙, 井蕾, 罗光会. 针刺不同角度与方向对中风痉挛性瘫痪的疗效影响[J]. 中国针灸, 2013, 33(1):38-42.
- [18] 赵海丰, 王立恒, 伊璠. 不同深度针刺风池、翳风穴治疗脑卒中后吞咽障碍的临床随机对照研究[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(3):522-526.
- [19] 马帅, 胡雪艳, 王列. 不同深度针刺八髎穴治疗中风后尿失禁随机对照研究[J]. 针灸临床杂志, 2017, 33(7):44-47.
- [20] 蔡嘉鑫. 丘墟穴不同针刺深度对中风后下肢运动的影响[D]. 福州:福建中医药大学, 2020.
- [21] 李佳诺. 足阴阳经透刺治疗中风后足内翻的临床疗效观察[D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学, 2017.
- [22] 吕小笑. 针刺手法治疗短暂性脑缺血发作的临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(5):133.
- [23] 王乃权, 周志华, 方春春, 等. 高频针刺手法治疗中风昏迷的临床疗效观察[J]. 中国中医药科技, 2019, 26(2):266-267.
- [24] 高嘉营, 海英. 不同频率提插手针刺治疗中风后肩手综合征疗效观察[J]. 长春中医药大学学报, 2020, 36(3):540-543.
- [25] 杜小正, 王金海, 鲍春龄, 等. 头穴捻转补泻手法针刺对急性缺血性中风偏瘫患者肢体肌力的即刻影响:随机对照研究[J]. 中国针灸, 2016, 36(1):43-47.
- [26] 黄杰. 不同针刺手法治疗脑梗死恢复期痰瘀阻络型的疗效比较[D]. 长沙:湖南中医药大学, 2019.
- [27] 吴怡和. 苍龟探穴法治疗中风后吞咽功能障碍的临床研究[D]. 广州:广州中医药大学, 2016.
- [28] 张增富. 不同频率电波针灸治疗脑卒中后面中枢性面瘫的疗效研究[J]. 内蒙古中医药, 2018, 37(2):63-64.
- [29] 张立志, 许能贵, 李如良, 等. 不同频率电针廉泉、风府穴治疗中风吞咽障碍临床研究[J]. 中国针灸, 2018, 38(2):115-118.
- [30] 孙小茁, 杨卓霖, 孟智宏. 不同针刺时长对脑出血大鼠血脑屏障保护机制的研究[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(11):5123-5126.
- [31] 王飞, 王民集. 针刺时间不同对脑卒中下肢痉挛患者治疗效果的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(1):144-147.
- [32] 罗菁, 崔韶阳, 许明珠, 等. 不同电针时间的低频电针治疗中风后吞咽障碍的临床观察[J]. 按摩与康复医学, 2020, 11(24):61-63.
- [33] 陈琼珍. 不同留针时间对针刺治疗中风后肩痛疗效的影响[J]. 中国中医药现代远程教育, 2017, 15(4):116-117.
- [34] 于川, 申斌, 许世闻. 不同留针时间对针刺治疗中风后肩痛疗效的影响[J]. 上海针灸杂志, 2016, 35(8):939-941.
- [35] 崔璐莹, 丁明星. 针刺耐受中枢机制的研究进展[J]. 针刺研究, 2016, 41(6):550-555.
- [36] 何扬子, 韩冰, 胡静, 等. 不同留针时间对针刺治疗缺血性中风疗效的影响[J]. 新中医, 2005, 37(1):58-60.
- [37] 何扬子, 韩冰, 郑仕富, 等. 不同留针时间针刺对缺血性中风患者血液流变学的影响[J]. 针刺研究, 2007, 32(5):338-341.
- [38] 齐宇, 何春慧, 徐萍, 等. 针灸治疗中风时间间隔与疗效关系的临床研究[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2004, 16(2):89.
- [39] 冯喜莲. 不同时间间隔电针对风痰瘀阻型急性缺血性脑卒中患者的影响[D]. 南京:南京中医药大学, 2016.
- [40] 王宁. 火针与不同间隔时间电针治疗中风后痉挛状态的临床研究[D]. 广州:广州中医药大学, 2017.
- [41] 刘原龙. 短疗程间歇针刺对脑卒中患者神经功能缺损的改善作用[J]. 中国临床康复, 2003, 7(31):4286-4287.
- [42] 王东岩, 董旭, 王斌. 电针促进中风后腕手功能重建的量效关系研究[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(8):1914-1915.
- [43] 李凌鑫, 田光, 孟智宏, 等. 不同刺激量针刺合谷穴治疗缺血性脑卒中后面中枢性面瘫:随机对照研究[J]. 中国针灸, 2014, 34(7):669-674.
- [44] 陈大春, 高建芸, 陈璐, 等. 卒中后肩痛不同时期针刺刺法的多因素优选方案分析[J]. 中国针灸, 2015, 35(12):1225-1230.
- [45] 梁嘉钰. 基于正交设计试验对针刺治疗脑卒中后尿失

- 禁的方案优选[D]. 天津:天津中医药大学, 2020.
- [46] 韩科, 杨咏红, 王舒, 等. 内关穴捻转手法干预 MCAO 大鼠的针刺时间和频率的正交优化研究[J]. 辽宁中医杂志, 2012, 39(12):2495-2497.
- [47] 黄丽英, 梁振佳, 徐云香. ICU 内针灸早期介入对危重症脑出血术后患者的临床疗效观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(54):66-70.
- [48] 朱崇田, 石娜, 石学敏. 醒脑开窍针法治疗出血性中风介入时机的临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(11):1277-1280.
- [49] 刘家庆, 刘桐言, 向云, 等. 针刺对中风急性期疗效的 Meta 分析[J]. 康复学报, 2018, 28(3):62-67.
- [50] 朱崇田, 石娜, 石学敏. 醒脑开窍针法对缺血性中风针刺介入时机治疗的临床研究[J]. 四川中医, 2012, 30(8):132-134.
- [51] 李瑞雨, 王瑞先, 肖凌勇, 等. 针刺介入时机对脑梗死肢体功能障碍的影响:多中心前瞻性队列研究[J]. 中国针灸, 2021, 41(3):257-262.
- [52] 刘未艾, 吴清明, 李向荣, 等. 不同时期介入针刺和康复治疗对脑卒中偏瘫患者的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 2010, 17(9):60-61.
- [53] 刘斐雯, 俞坤强, 宋成城, 等. 针刺治疗脑卒中后运动功能障碍最佳时机的系统评价及 Meta 分析[J]. 针灸临床杂志, 2017, 33(12):64-68.
- [54] 刘勇, 王鸿波, 谢洁宜. 不同针刺介入时机与脑梗死后真性延髓麻痹疗效相关性的临床研究[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(2):15-17.
- [55] CHEN L F, FANG J Q, MA R J, *et al.* Additional effects of acupuncture on early comprehensive rehabilitation in patients with mild to moderate acute ischemic stroke: A multicenter randomized controlled trial[J]. *BMC Complement Alternat Med*, 2016, 16(1):226.
- [56] 晴格. 针刺治疗中风病不同时效临床研究[D]. 南京:南京中医药大学, 2006.
- [57] 唐瑞苓, 李敏, 汪俊宇, 等. 传统时间针灸疗法针对脑卒中后遗症的临床研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(72):60-61.
- [58] 林静, 黎丽群, 朱元元, 等. 子午流注纳甲针刺法治疗中风研究的系统评价[J]. 中华中医药学刊, 2016, 34(6):1374-1377.

收稿日期2021-11-02