

针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍的Meta分析

冯子桐¹, 林润², 罗菁², 许明珠³, 唐纯志¹, 崔韶阳²

(1. 广州中医药大学针灸康复临床医学院, 广东广州 510006; 2. 广州中医药大学深圳医院, 广东深圳 518034; 3. 南方医科大学深圳医院, 广东深圳 518000)

摘要:【目的】系统评价针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中患者上肢运动功能障碍的改善情况。【方法】计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang Data)、重庆维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库、美国医学在线(PubMed)、国际循证医学图书馆(Cochrane Library)、荷兰医学文献数据库(Embase)六大数据库中关于针刺联合康复训练对比康复训练治疗缺血性脑卒中患者上肢运动功能障碍的随机对照试验或临床对照试验。筛选文献、提取数据并评价文献质量后,使用RevMan 5.3进行Meta分析,并用Stata 12.0进行Egger检验以评价发表偏倚。【结果】共纳入9项研究,合计660例患者。Meta分析结果显示,与对照组相比,试验组可有效地改善患者的Fugl-Meyer运动评分(WMD = 21.09, $P < 0.000\ 01$)、Fugl-Meyer运动评分量表的上肢评分部分(WMD = 9.17, $P = 0.000\ 5$)、改良版Barthel指数量表(WMD = 21.38, $P = 0.009$)、腕背伸主动关节活动范围(WMD = 3.13, $P = 0.01$)和简易上肢功能评分(WMD = 8.91, $P < 0.000\ 01$),且2组间的差异均存在统计学意义。对Fugl-Meyer运动评分量表、Fugl-Meyer运动评分量表的上肢评分部分和改良版Barthel指数量表进行发表偏倚分析,Egger's test提示2组间研究没有明显的发表偏倚。【结论】针刺联合康复训练可改善缺血性脑卒中患者的上肢运动功能及生活质量,但由于纳入的部分文献质量较低、部分结果异质性较高,期望今后更多大样本、多中心的随机对照试验加以验证。

关键词: 缺血性脑卒中; 上肢运动功能障碍; 针刺; 康复训练; Meta分析

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2022)03-0703-09

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbcm.2022.03.040

Meta-analysis of Acupuncture Combined with Rehabilitation Training in the Treatment of Upper Limb Motor Dysfunction after Ischemic Stroke

FENG Zi-Tong¹, LIN Run², LUO Jing², XU Ming-Zhu³,
TANG Chun-Zhi¹, CUI Shao-Yang²

(1. Clinical Medical School of Acupuncture, Moxibustion and Rehabilitation, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006 Guangdong, China; 2. Shenzhen Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen 518034 Guangdong, China; 3. Shenzhen Hospital, Southern Medical University, Shenzhen 518000 Guangdong, China)

Abstract: Objective To systematically evaluate the improvement of upper limb motor dysfunction in patients with ischemic stroke treated by acupuncture combined with rehabilitation training. **Methods** Randomized controlled trials or clinical controlled trials on acupuncture combined with rehabilitation training compared with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction in patients with ischemic stroke, were searched by computer through CNKI, WanFang Data, VIP, Chinese Biomedical literature Database, PubMed and Cochrane Library and Embase. After literature screening, data extraction and literature quality evaluation, RevMan 5.3 was used for Meta analysis and Egger's test was performed with Stata 12.0 to evaluate publication bias. **Results** A total of 660 patients were included in 9 studies. Meta-analysis showed that compared with the control group, the trial group could effectively improve the Fugl-Meyer assessment of motor recovery of upper-limb (WMD = 21.09, $P < 0.000\ 01$), the upper limb score of Fugl-Meyer assessment of motor recovery of upper-limb (WMD = 9.17, $P =$

收稿日期: 2021-08-16

作者简介: 冯子桐(1996-), 女, 硕士研究生; E-mail: 517758970@qq.com

通讯作者: 崔韶阳, 男, 博士, 主任中医师; E-mail: herb107@126.com

基金项目: 深圳市卫生三名工程资助项目(编号: SZSM201502044); 广东省中医药局科研资助项目(编号: 20201240); 深圳市卫生计生系统科研资助项目(编号: SZXJ2017070)

0.000 5), modified Barthel index scale(WMD = 21.38, $P = 0.009$), wrist dorsiflexion active joint range of motion (WMD = 3.13, $P = 0.01$) and simple upper limb function score (WMD = 8.91, $P < 0.000 01$), and the differences between the two groups were statistically significant. Publication bias analysis of Fugl-Meyer motor score scale, the upper limb score of Fugl-Meyer motor score scale and the modified Barthel index scale was carried out. Egger's test indicated that there was no obvious publication bias between the two groups. **Conclusion** Acupuncture combined with rehabilitation training has effect in improving upper limb motor function and quality of life in patients with ischemic stroke. However, due to the low quality of partial included literatures and high heterogeneity of partial results, it is expected to be verified by more large-sample, multi-center randomized controlled trials in the future.

Keywords: ischemic stroke; upper limb motor dysfunction; acupuncture; rehabilitation training; Meta-analysis

脑卒中具有高发病率、高复发率、高死亡率和高致残率的特点,是我国成人致死、致残的第一位病因。研究^[1]数据显示,导致我国寿命年损失的首位疾病就是脑卒中。其中,75%~85%的脑卒中患者为缺血性脑卒中患者^[2]。超过470万脑卒中后遗症患者有运动功能障碍,而其中30%~66%患者的上肢具有运动功能障碍^[3]。有研究表明,中风后遗上肢功能障碍1年以上者常伴有更严重的焦虑和更低的生活质量以及个人幸福感^[4-6]。相较于其他肢体,上肢的运动功能恢复是脑卒中后康复治疗需要攻克的一大难点^[7]。考虑到世界人口正在老龄化,可以预料到中风几率将会增加^[8]。因此,有效地挖掘治疗缺血性脑卒中患者上肢运动功能障碍的方法显得极为迫切。近10年来,包括头针、电针、“醒脑开窍”法、火针、体针、眼针、平衡针等针刺方法联合康复训练在改善中风后上肢运动功能方面取得了一定的进展^[9],相关的临床研究文献也在逐年增加,但国内外尚缺乏相关的Meta分析。本研究收集国内外相关的临床研究文献进行质量评价及Meta分析,以期为针刺联合康复训练在临床上用于改善缺血性脑卒中后上肢运动功能提供依据。

1 对象与方法

1.1 纳入及排除标准

1.1.1 纳入标准

①有关针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中后上肢运动功能障碍的随机对照试验(RCT)或临床对照试验(CCT),无论是否使用盲法及分配隐藏,仅纳入中、英文文献。②研究对象:缺血性脑卒

中须经过CT或MRI检查确诊,同时一侧上肢须伴有运动功能障碍,病程小于1年,生命体征平稳,不限制病因、种族、年龄、性别等基线特征,但必须具有可比性;③对照组仅采用康复训练;试验组在对照组的基础上加用针刺治疗。两组可含有或不含有基础治疗,且不限制疗程。针刺种类包括头针、体针、电针等常用针刺方法,不限制康复训练的种类。

1.1.2 排除标准

①同时患有严重的其他系统的原发性疾病或精神病,肢体痉挛是由于其他原因引起以及不能配合治疗,依从性较差者;②试验组和对照组的施加因素设计不合理;③重复出版的文献;④结局指标缺失;⑤针刺联合康复训练合并推拿、艾灸、中药等混杂因素。

1.1.3 干预措施

对照组采用康复训练(包括Bobath易化技术和Brunnstrom技术的神经发育疗法、物理治疗、作业治疗的基础康复以及镜像疗法、强迫运动);试验组采用针刺治疗(头针、体针、电针等)联合康复训练。治疗时机和疗程不限。

1.1.4 结局指标

①Fugl-Meyer运动评分量表(Fugl-Meyer assessment of motor recovery, FMA)评分;②Fugl-Meyer运动评分量表的上肢评分部分(Fugl-Meyer assessment of motor recovery of Upper-limb, FMA-U);③改良版Barthel指数量表(Modify Barthel Index, MBI)评分;④腕背伸主动关节活动范围(Active Range Of Motion, AROM);⑤简易上肢功能评分(Simple Test for Evaluating hand Function,

STEF)。

1.2 检索策略

计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang Data)、重庆维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库、美国医学在线(PubMed)、国际循证医学图书馆(Cochrane Library)、荷兰医学文献数据库(Embase)等数据库。检索时间为各数据库自建库以来至2020年7月28日,仅纳入中、英文文献,以主题词和自由词为检索词,通过“AND”“OR”“NOT”进行逻辑检索式的组配,并追溯纳入文献的参考文献。为避免遗漏相关文献,不以“随机对照试验”及“康复”等为限定词,中文检索词包括针灸、针刺、头针、体针、电针、靳三针、缺血性脑梗死、缺血性中风、脑梗死、脑梗塞、上肢、运动功能、运动障碍、痉挛、肌张力增高、瘫痪等;英文检索词包括acupuncture、needling、needle、acupoint、scalp acupuncture、body acupuncture、electroacupuncture、JIN's three-needle acupuncture、cerebral infarct、cerebral embolism、cerebral ischemia、upper limb、upper extremity、moter、movement、function、dyskinesia、disorders、dysfunction、disturbance、spasticity、spasm、paralysis等。

1.3 文献筛选

①应用Note Express合并、整理并去重所有检索到的文献;②通过阅读标题和摘要,由2名独立评价者对符合纳入标准的文献进行初筛。若两人存在异议,获取全文仔细阅读后协商决定,必要时由第3位研究者参与仲裁;③获取全文,逐篇阅读、讨论,形成最终纳入或排除的决定,同时排除同一组作者于同年内发表的相似文献。

1.4 资料提取

所有纳入文献的资料提取工作由2名评价者独立完成,并进行交叉核对。内容包括:作者姓名及发表年份、研究方法学要素、施加因素、疗程、针刺理论、结局指标等。

1.5 质量评价

纳入研究的文献质量由Cochrane协作网推荐的偏倚风险评估工具进行评估采用Cochrane偏倚风险评价工具(5.1.0版本, <http://handbookcochrane.org/>),评估内容包括:是否详细描述随机方法的运用;是否存在分配隐藏;是否对研究者和患者实施盲法以及是否存在结局的盲法评价;是否存

在选择性报道研究结果;结局数据是否具有完整性;是否存在其他偏倚。判断出每项研究属于“低偏倚风险”“高偏倚风险”“缺乏相关信息或偏倚情况不确定”中的何种情况。由2名评价者独立评估每项纳入研究并进行交叉核对,存在异议时则讨论解决或由第3位研究者共同解决。

1.6 统计方法

数据的统计分析采用Cochrane协作网推荐的RevMan 5.3软件。连续性变量资料采用均数差(mean difference, MD)及其95%CI表示。当 $P \geq 0.01$, $I^2 \leq 50\%$ 时,采用固定效应模型进行Meta分析;当 $P < 0.01$, $I^2 > 50\%$,则通过敏感性分析或亚组分析探查异质性来源,若仍存在较高异质性,则采用随机效应模型进行Meta分析。使用Stata 12.0进行Egger检验以评估是否存在发表偏倚。当 $P < 0.05$ 时,认为2组研究间的差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果与纳入研究基本信息

文献初检共获得相关文献257篇,通过剔除重复文献后剩余194篇,阅读标题和摘要初步筛选剩余49篇,全面阅读文献后再次筛选剩余9篇,最终纳入本研究的文献总数为9篇^[10-18],共有660例患者。文献筛选流程及结果见图1。

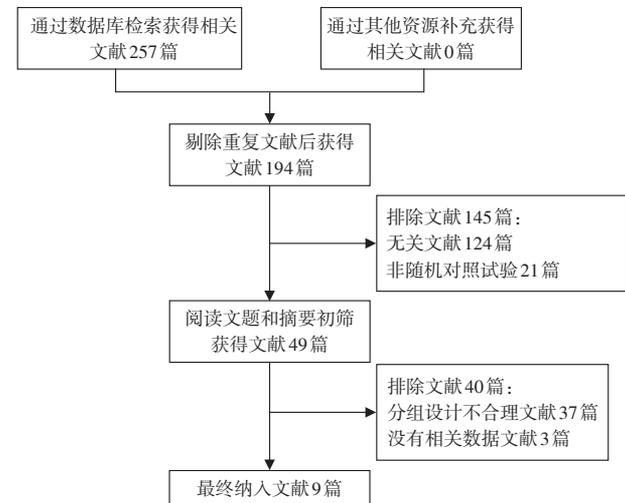


图1 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献筛选流程图

Figure 1 Literature screening flow chart of acupuncture combined with rehabilitation training for the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

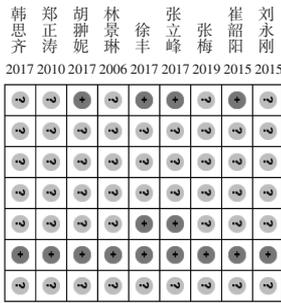


图2 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍纳入研究的风险偏倚总结图

Figure 2 Summary of risk bias in the inclusion study of acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

P = 0.38, I² = 2%, 2组研究间统计学异质性较小, 采用固定效应模型进行Meta分析, 结果显示: [WMD = 21.09, 95% CI (19.75, 22.43)], P <

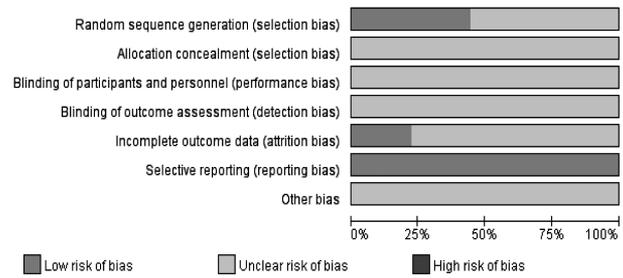


图3 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍纳入研究的偏倚风险分析

Figure 3 Bias risk analysis of inclusion of acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

0.000 01], 试验组患者FMA评分显著高于对照组, 差异有统计学意义, 结果见图4。对FMA评分进行发表偏倚分析, Egger检验P = 0.212, 可见2组研究间不存在明显的发表偏倚, 结果见图5。

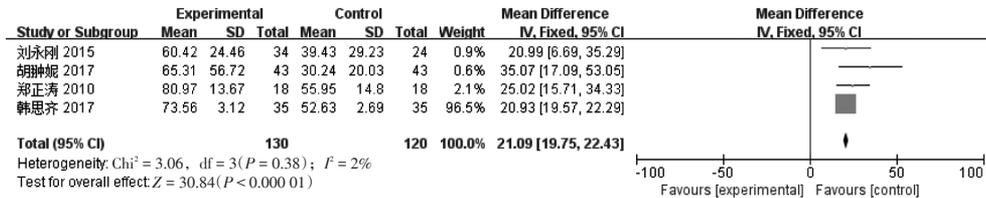


图4 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献FMA评分的Meta分析森林图

Figure 4 A meta-analysis forest diagram: FMA score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

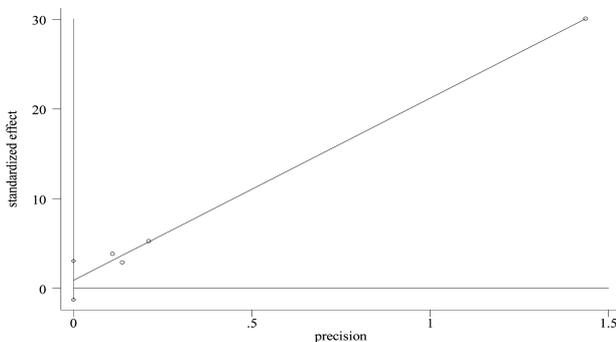


图5 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献FMA评分的Egger分析图

Figure 5 Egger analysis chart: FMA score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

2.4.2 FMA-U评分

纳入的9项研究中, 有5项研究^[10-12, 15, 18]采用

FMA-U评分作为结局指标, 纳入研究异质性检验为P < 0.000 01, I² = 95%, 2组研究间统计学异质性较大, 采用随机效应模型进行Meta分析, 结果显示 [WMD = 9.17, 95% CI (4.00, 14.34)], P = 0.000 5], 试验组患者FMA-U评分显著高于对照组, 差异有统计学意义。结果见图6。对FMA-U评分进行发表偏倚分析, Egger检验P = 0.303, 可见2组研究间不存在明显的发表偏倚, 结果见图7。

根据患者不同的疗程进行亚组分析, 结果显示, 分组后研究间的异质性均有所减小。疗程为8周的试验组患者的FMA-U评分显著高于对照组患者, 差异有统计学意义[WMD = 14.19, 95% CI (13.00, 15.39), P = 0.000 1]; 疗程为4周的患者中治疗组与对照组的FMA-U评分比较, 差异无统计学意义[WMD = 3.35, 95% CI (-0.34, 7.05), P = 0.075]。结果见表3。

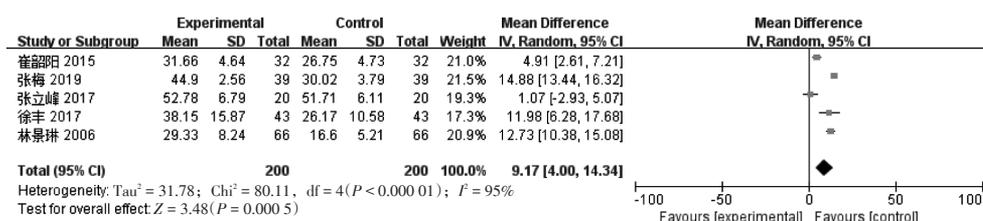


图6 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献FMA-U评分的Meta分析森林图

Figure 6 A meta-analysis forest map: FMA-U score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

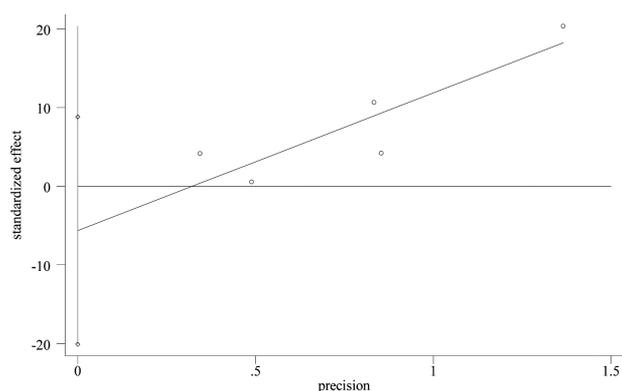


图7 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献FMA-U评分的Egger分析图

Figure 7 Egger's analysis: FMA-U score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

2.4.3 MBI评分

纳入的9项研究中,有4项研究^[14-17]采用MBI评分作为结局指标,纳入研究异质性检验为 $P < 0.00001$, $I^2 = 95\%$,2组研究间统计学异质性较大。采用随机效应模型进行Meta分析,结果显示:试验组患者MBI评分显著高于对照组,差异有统计学意义[WMD = 21.38, 95%CI(5.27, 37.48), $P = 0.009$],结果见图8。对MBI进行发表偏倚分析,Egger检验 $P = 0.145$,可见2组研究间不存在

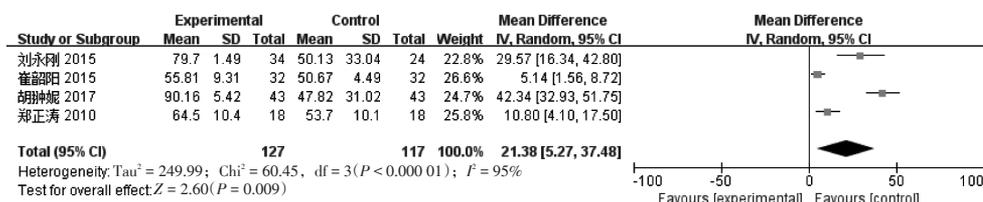


图8 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献MBI评分的Meta分析森林图

Figure 8 Meta-analysis Forest plot: MBI score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

表3 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献FMA-U评分的亚组分析

Table 3 Subgroups analysis: FMA-U score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

疗程	文献数量/篇	WMD值(95%CI)	P值	I ² /%
4周	2 ^[11,15]	3.35(-0.34, 7.05)	0.075	62.4
8周	3 ^[10,12,18]	14.19(13.00, 15.39)	0.000	32.1

明显的发表偏倚,结果见图9。

根据患者不同的病程进行亚组分析,结果显示,分组后研究间的异质性均有所减小。2周 < 病程 < 3个月的患者中,试验组MBI评分显著高于对照组,差异有统计学意义[WMD = 7.23, 95%CI(1.88, 12.59), $P = 0.008$];病程≤2周的患者中试验组MBI评分显著高于对照组,差异有统计学意义[WMD = 36.84, 95%CI(24.44, 49.23), $P < 0.0001$]。结果见表4。

2.4.4 AROM

纳入的9项研究中,有2项研究^[11,15]采用AROM作为结局指标,纳入研究异质性检验为 $P = 0.66$, $I^2 = 0\%$,2组研究间统计学异质性较小,采用固定效应模型进行Meta分析,结果显示:试验组患者AROM显著高于对照组,差异有统计学意

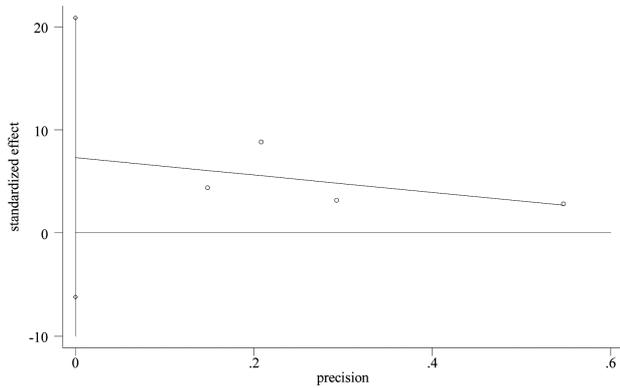


图9 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献MBI评分的Egger分析图

Figure 9 Egger's test of MBI score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

义[WMD = 3.13, 95% CI (0.62, 5.63), P = 0.01]。结果见图10。

2.4.5 STEF评分

纳入的9项研究中, 有2项研究^[12,16]采用STEF评分作为结局指标, 纳入研究异质性检验为P =

表4 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献MBI评分亚组分析的结果

Table 4 Subgroups analysis of MBI score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

病程	文献数量/篇	WMD值(95%CI)	P值	I ² /%
>2周且<3个月	2 ^[15,17]	7.23(1.88, 12.59)	0.008	53.1
≤2周	3 ^[14,16]	36.84(24.44, 49.23)	0.000	57.9

0.48, I² = 0%, 2组研究间统计学异质性较小。采用固定效应模型进行Meta分析, 结果显示, 试验组患者STEF评分显著高于对照组, 差异有统计学意义[WMD = 8.91, 95% CI (5.84, 11.98), P < 0.000 01]。结果见图11。

2.5 不良反应

纳入的9项研究中, 只有1项研究^[12]表明观察过程中2组均无严重不良反应, 其余研究均未报道不良反应的情况。

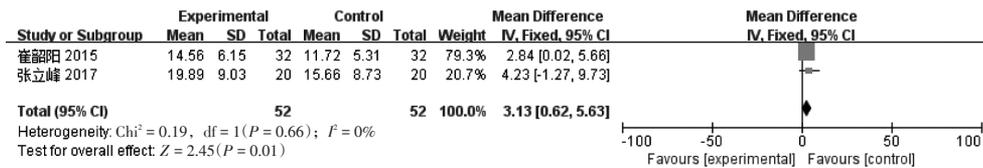


图10 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献AROM的Meta分析森林图

Figure 10 Meta-analysis forest plot: AROM in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

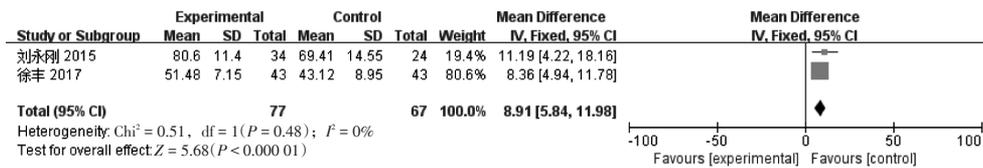


图11 针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍文献STEF评分的Meta分析森林图

Figure 11 Meta-analysis forest plot: STEF score in literatures on acupuncture combined with rehabilitation training in the treatment of upper limb motor dysfunction after ischemic stroke

3 讨论

阴阳失调、气血逆乱是中风后偏瘫的根本病理, 患者常为气血不通, 腠理筋脉失于濡养, 从而出现上肢运动功能障碍等偏瘫现象^[23]。无论中风病急性期或中风后遗症的治疗, 历代医家均提出了行气通瘀、调气通脉之治法, 从而得到“血行

风自灭”的效果^[24]。而针刺具有通经活络、调和气血等功效, 是治疗缺血性脑卒中上肢运动功能障碍安全有效的方法。现代医学认为, 早期针刺干预缺血性中风患者, 有利于减少脑组织的进一步缺血缺氧, 增强脑细胞的代偿能力, 减缓血栓的加重进程, 从而更好地预后恢复^[25]。而康复训练通

过肌肉运动等方式不断对大脑进行正反馈,可促进血管生成及加速脑梗死边缘区微血管的恢复进程,充分发挥大脑的可塑性,从而实现运动功能最大的恢复程度^[26]。因此,临床工作者治疗缺血性脑卒中患者的上肢运动功能障碍时,应注意针刺与康复训练的融合运用,从而发挥更好的疗效而加速患者的恢复进程。

本研究系统评价了针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中后上肢运动功能障碍的疗效。Meta分析显示,在改善FMA评分、FMA-U评分、MBI评分、AROM、STEF评分方面,针刺联合康复训练组均显著优于对照组,差异均有统计学意义。纳入的9项研究中,有4项研究^[13-14,16-17]采用了FMA评分,结果表明针刺联合康复训练较对照组能够更加有效地改善患者的肢体运动功能。其中,有5项研究^[10-12,15,18]采用FMA-U评分,结果说明针刺联合康复训练较对照组能够更加有效地改善患者的上肢运动功能。有4项研究^[14-17]采用了MBI评分,结果说明针刺联合康复训练较对照组更能提高其日常生活活动能力。有2项研究^[11,15]采用了AROM,结果说明针刺联合康复训练较对照组更能改善患者腕背伸主动关节活动范围。有2项研究^[12,16]采用了STEF评分,结果说明针刺联合康复训练较对照组更能改善患者的上肢功能。对FMA评分、FMA-U评分和MBI评分进行发表偏倚分析,运用Stata 12.0进行Egger检验后,显示2组研究间不存在明显的发表偏倚,提示关于FMA评分、FMA-U评分和MBI评分的Meta分析结果稳定可靠。因此,针刺联合康复训练在改善缺血性脑卒中患者的上肢运动功能及患者生活质量方面优于对照组,且结果稳定可靠。

由于FMA-U评分和MBI评分这2项结局指标,在2组研究间统计学异质性较大,分别通过对疗程和病程的长短划分为2组进行亚组分析,亚组分析结果显示,研究间的异质性较亚组分析前均有所减小。关于疗程的亚组分析中,疗程为8周的FMA-U评分差异有统计学意义,而疗程为4周的FMA-U评分差异无统计学意义,说明针刺联合康复训练的疗程越长可能对改善患者上肢运动功能的影响越大,疗程不足可能会影响针刺联合康复训练改善上肢运动功能的疗效,提示疗程的长短可能是影响针刺联合康复训练改善上肢运动功能

的重要因素。关于病程的亚组分析中,无论是>2周且<3个月的病程,还是≤2周的病程,患者的MBI评分差异均有统计学意义,这在一定程度上说明了针刺联合康复训练能够改善病程在3个月以内患者的日常生活活动能力。

本研究中Meta分析存在一定的局限性:(1)纳入研究的数据量较少;(2)纳入研究的整体质量偏低,部分研究的随机方法未进行描述,所有研究未详细描述所使用的盲法及分配隐藏方法;(3)结局数据未进行完整的报告,大部分研究未报道随访和失访的情况,大部分研究未报道不良反应情况从而无法确定治疗方法的安全性;(4)大部分结局指标需要研究者进行主观测量,容易存在误差。

综上所述,针刺联合康复训练治疗缺血性脑卒中后上肢运动功能障碍具有一定的临床疗效。但由于纳入文献的方法学质量不高及数量偏少的限制可能降低了结论的可靠性,因此,建议今后的临床试验工作者:(1)完善临床试验设计,详细报告随机分配方法、盲法、分配隐藏方法、脱落、失访和不良反应的情况;(2)尽量避免使用带有主观性的结局指标;(3)临床针灸试验最好以最新版的临床试验报道的统一标准(CONSORT)^[27]和针刺临床实验中干预措施报告标准(STRICTA)^[28]为标准,从而进一步提高研究的质量。

参考文献:

- [1] 王陇德,刘建民,杨弋,等.我国脑卒中防治仍面临巨大挑战——《中国脑卒中防治报告2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(2):105-119.
- [2] 孟文婷,李东翔,佟玲.缺血性脑卒中的治疗研究进展[J].中国新药杂志,2016,25(10):1114-1120.
- [3] JAN S, ARSH A, DARAIN H, et al. A randomized control trial comparing the effects of motor relearning programme and mirror therapy for improving upper limb motor functions in stroke patients[J]. J Pak Med Assoc, 2019, 69(9): 1242-1245.
- [4] MORRIS J H, VAN WIJCK F, JOICE S, et al. Predicting health related quality of life 6 months after stroke: the role of anxiety and upper limb dysfunction[J]. Disabil Rehabil, 2013, 35(4): 291-299.
- [5] FRANCESCHINI M, LA PORTA F, AGOSTI M, et al. Is health-related-quality of life of stroke patients influenced by neurological impairments at one year after stroke? [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2010, 46(3): 389-399.
- [6] WYLLER T B, SVEEN U, SØDRING K M, et al. Subjective well-being one year after stroke[J]. Clin Rehabil, 1997, 11(2): 139-

- 145.
- [7] 周慧琳, 左国坤, 施长城, 等. 脑卒中患者上肢康复脑功能及其康复治疗技术[J]. 中国医学工程, 2017, 25(5): 28-33.
- [8] HENRIQUE P, COLUSSI E L, DE MARCHI A. Effects of exergame on patients' balance and upper limb motor function after stroke: a randomized controlled trial [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2019, 28(8): 2351-2357.
- [9] 段璨, 夏文广, 郑婵娟, 等. 针灸结合康复治疗中风后上肢运动功能障碍的研究进展[J]. 湖北中医药大学学报, 2019, 21(4): 117-121.
- [10] 张梅, 王燕平. 针刺联合康复训练治疗缺血性中风上肢痉挛临床观察[J]. 光明中医, 2019, 34(8): 1236-1238.
- [11] 张立峰, 王丽岩, 李凌雁, 等. 头电针结合强制性运动对缺血性脑卒中患者上肢功能的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2017, 37(3): 314-318.
- [12] 徐丰. 针灸联合患侧肢体强迫运动治疗缺血性中风后上肢功能障碍随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志, 2017, 31(10): 79-81.
- [13] 韩思齐, 王桂霞. 针灸康复护理对脑梗死上肢瘫痪及日常生活能力的效果观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(82): 16172-16173.
- [14] 胡翀妮, 王曙辉. 针灸结合康复技术对偏瘫患者上肢运动功能的影响分析[J]. 中国医学创新, 2017, 14(16): 35-38.
- [15] 崔韶阳, 许明珠, 郑盛惠, 等. 靳三针配合镜像疗法对偏瘫患者上肢、手功能障碍的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(7): 550-551.
- [16] 刘永刚, 王东雁, 席栋兵, 等. 针刺与康复技术对脑梗死上肢瘫及日常生活能力的影响[J]. 中医临床研究, 2015, 7(22): 35-36.
- [17] 郑正涛, 陈玲, 张雷, 等. 针刺对急性脑梗死患者上肢体感诱发电位的影响[J]. 中国中医急症, 2010, 19(10): 1665-1666.
- [18] 林景琳, 吴桂昌, 杨锦玲, 等. 急性脑梗死针刺与运动疗法对上肢运动功能的影响[J]. 中国康复, 2006, 21(2): 85-86.
- [19] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 60-61.
- [20] 吴江. 神经病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 162.
- [21] 吴长鸿, 刘斌. 第四届全国脑血管病学术会议[J]. 中华医学信息导报, 1996, 10(6): 4.
- [22] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 46-49.
- [23] 李国辉, 潘康健. 中医治疗中风后偏瘫的研究进展[J]. 中华针灸电子杂志, 2019, 8(3): 108-111.
- [24] 吴薇, 黄文婷, 招远祺, 等. 腹针引气归元法治疗缺血性中风机制探析[J]. 新中医, 2014, 46(3): 1-3.
- [25] 苏勋庄, 侯健, 高楠, 等. 早期针刺疗法对急性缺血性中风患者的预后影响及其作用机制探讨[J]. 中西医结合实用临床急救, 1997, 4(1): 28-30.
- [26] 陈兵, 赵庆波. 针刺配合康复训练治疗急性脑卒中临床研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2013, 15(6): 246-248.
- [27] MACPHERSON H, ALTMAN D G, HAMMERSCHLAG R, et al. Revised standards for reporting interventions in clinical trials of acupuncture (STRICTA): extending the consort statement [J]. J Evid Based Med, 2010, 3(3): 140-155.
- [28] BIAN Z X, SHANG H C. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials [J]. Ann Intern Med, 2011, 154(4): 290-292.

【责任编辑: 宋威】