

文章编号:1005-0957(2022)04-0418-07

· 文献研究 ·

针刺对卒中后单侧空间忽略影响的 Meta 分析

潘新永¹, 夏渊¹, 卢悦¹, 王珍玉¹, 李永杰²

(1. 武汉体育学院, 武汉 430079; 2. 贵州省骨科医院康复医学科, 贵阳 550014)

【摘要】 目的 系统评价针刺对卒中后单侧空间忽略(USN)的影响。方法 系统检索 ProQuest、Scopus、PubMed、Embase、Cochrane Library、OpenGrey、中国知网、万方、中国生物医学(CBM)和维普数据库中针刺治疗卒中后 USN 的随机对照试验(RCT), 检索的时间从建库至 2021 年 4 月。根据 Cochrane 手册对纳入文献进行风险偏倚评价, 并在数据提取后使用 RevMan5.3 和 Stata16.0 软件进行统计学分析。结果 共 14 项 RCT 纳入 Meta 分析, 纳入受试者 855 例。结果显示, 与常规治疗比较, 针刺可明显提高 Fugl-Meyer 量表(FMA)评分 [$WMD=5.97, 95\%CI(5.15, 6.79), P<0.00001$], 增加改良 Barthel 指数(MBI)评分 [$WMD=7.33, 95\%CI(6.13, 8.53), P<0.00001$], 降低线段划消试验评分 [$WMD=-0.59, 95\%CI(-0.78, -0.41), P<0.00001$], 降低直线二等分试验评分 [$WMD=-0.49, 95\%CI(-0.69, -0.29), P<0.00001$], 降低画钟试验评分 [$WMD=-0.59, 95\%CI(-0.79, -0.39), P<0.00001$], 降低数字消除试验评分 [$WMD=-0.38, 95\%CI(-0.59, -0.17), P=0.0003$]。结论 基于当前证据, 针刺可有效改善卒中后 USN 患者的患侧空间忽略程度、运动能力以及日常生活能力。

【关键词】 针刺疗法; 脑梗死; 中风; 中风后遗症; 单侧空间忽略; 系统评价; Meta 分析

【中图分类号】 R246.6 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2022.04.0418

卒中是世界第二大死亡原因, 也是导致成年人残疾的主要因素^[1]。另外, 也有研究指出卒中已成为中国居民第一大致死疾病, 给患者社会带来了巨大的经济负担^[2]。单侧空间忽略(unilateral spatial neglect, USN)是卒中后常见的认知障碍, 多由右脑病变所致。USN 的发生率为 10%~82%, 其主要的临床特征为不能正确报告或者回应出现在大脑受损对侧的刺激, 这严重降低了患者的生存质量^[3]。目前, 多种康复方法被开发用于改善 USN, 如镜像疗法、棱镜适应、强制性运动疗法等^[4]。然而以上多数干预措施同时需要医者和患者大量投入, 导致难以为患者提供密集治疗。因此, 如何快速、高效地改善 USN 成为临床的热点与难点。

单侧空间忽略属中医学“中风”范畴, 虽病因各异、症状不同, 但大多与卒中后脑神经和机体脏腑功能失调密切相关^[5]。针刺疗法通过疏通经脉、调和气血, 可达到平衡阴阳、治疗疾病的目的。既往研究^[6-7]证实针

刺可调节大脑神经网络, 进而改善卒中患者的运动和认知功能。目前, 有研究将针刺应用于卒中后 USN 的治疗, 然而存在样本量较小、文献质量不高等问题。本研究通过 Meta 分析系统评估针刺对卒中 USN 的影响, 以期临床实践提供依据。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

1.1.1 研究类型

检索中英文文献中关于针刺治疗卒中后 USN 的随机对照试验(randomized controlled trial, RCT)。

1.1.2 研究对象

纳入的受试者均符合《各类脑血管疾病诊断要点》^[8]中卒中的诊断标准, 并经过 CT 和 MRI 进一步确诊。此外, 患者还需通过 USN 评定(线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验和数字消除试验)被明确诊断

基金项目:贵州省卫生健康委科学技术基金项目(gzkwkj2022-306)

作者简介:潘新永(1989—), 男, 2020 级硕士生, Email:812421777@qq.com

通信作者:李永杰(1996—), 男, 硕士, Email:750199003@qq.com

为 USN;患者年龄>18 岁;性别、病程不限;意识清晰, 依从性较好。

1.1.3 干预措施

对照组仅接受常规康复治疗;针刺组患者在接受常规康复治疗的基础上,同时接受针刺治疗。

1.1.4 结局指标

包括线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验、数字消除试验、Fugl-Meyer 量表 (Fugl-Meyer assessment, FMA) 评分和改良 Barthel 指数 (modified Barthel index, MBI) 评分。

1.2 排除标准

①多次发表的重复文献;②存在数据缺失无法提取的文献;③缺少结局指标的文献;④无法正常获取全文的文献。

1.3 检索策略

系统检索 ProQuest、Scopus、PubMed、Embase、Cochrane Library、OpenGrey、中国知网、万方、中国生物医学和维普数据库中关于针刺治疗卒中后 USN 的 RCT。检索时间从建库至 2021 年 4 月,检索策略采用主题词和自由词相结合的方法,必要时深入检索纳入文献的参考文献。

中文检索词包括卒中、脑出血、脑梗死、中风、脑血管意外、偏瘫、单侧空间忽略、针刺、针灸、电针。具体的检索式如下(以中国知网为例)。(单侧空间忽略 OR 空间忽略 OR 半侧空间忽略)AND(针刺 OR 针灸 OR 针 OR 电针)AND(脑卒中 OR 脑出血 OR 中风 OR 脑梗死 OR 偏瘫 OR 脑血管意外)。

英文检索词与中文检索词相对应,检索式如下(以 PubMed 为例)。(spatial neglect [Title/Abstract] OR unilateral spatial neglect [Title/Abstract] OR USN [Title/Abstract]) AND (armature[Title/Abstract] OR needling [Title/Abstract] OR acupuncture [Title/Abstract]) AND (stroke [MeSH Terms] OR cerebrovascular accident [Title/Abstract] OR CVA [Title/Abstract] OR brain vascular accident [Title/Abstract] OR hemiplegia [Title/Abstract])。

1.4 文献筛选和资料提取

由 2 名评审员对检索到的文献进行初步筛选。先用 Endnote X7 软件进行剔除重处理,再通过阅读标题、摘要并根据纳入标准筛选文献,部分文献在标题和摘

要中未进行明确说明的,则通过阅读全文来确定是否符合纳入和排除标准。确定最终纳入文献后,对纳入文献进行资料提取,收集到 Excel 表格中,提取内容包括第一作者姓名、国籍、发表年份、样本量、年龄、性别、干预措施、结局指标、干预时长等。遇到分歧时,由小组集体讨论确定。

1.5 方法学质量评估

参照 Cochrane 手册设立的风险偏倚评估标准^[9],由 2 名评审员独立对纳入文献进行方法学质量评估。如果遇到分歧,由研究小组集体讨论确定。

1.6 统计学方法

采用 Revman5.3 软件进行统计分析。此次研究所有结局指标均为连续性数据;若结局指标为同一量表和单位所评定,则采用加权均数差 (weighted mean difference, *WMD*) 为效应指标;若采用不同的评量表或单位差别较大,则采用标准化均数差 (standard mean difference, *SMD*) 为效应指标,各效应量均以 95% 的置信区间 (*CI*) 表达,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。对纳入研究进行异质性分析时;当 $P > 0.1$, $I^2 < 50%$, 表示各研究之间异质性较小,若 $P \leq 0.1$, $I^2 \geq 50%$, 则表明各研究之间异质性较大,不能直接进行合并,需要对异质性的来源进行分析,对于效应模型的选择根据纳入研究的数量、样本量和研究目的适当选择相应模型^[10]。对于纳入文献量 ≥ 10 的结局指标进行 *Begg's* 检验,且 $P < 0.05$ 表示有发表偏倚。

2 结果

2.1 检索结果

通过对各大数据库首次检索共获取文献 133 篇,使用 Endnote7.0 软件剔除重复文献 55 篇,剩余 78 篇。通过初次阅读文献标题、摘要,筛选出 20 篇文献;经深入阅读剩余文献,基于全文分析去除文献 6 篇,最终获得 14 篇^[11-24]研究。文献筛选流程详见图 1。

2.2 纳入文献的基本特征

纳入的 14 项研究^[11-24]于 2011 年至 2020 年发表,共纳入受试者 855 例。文献的语种为中文,研究均来自中国。针刺组均以针刺联合常规康复治疗为干预措施,对照组采用常规康复治疗。具体的文献基本特征见表 1。

2.3 方法学质量评估

由 2 名评审员对纳入的 14 篇文献进行评估,其中

9 篇文章^[13, 15-21, 24]报告了具体的随机数列产生方法(如随机数字表法和电脑随机等);9 篇文章^[13, 15-21, 24]实施了分配隐藏;所有文献均未明确指出是否对受试者和研究人员实施盲法,1 项研究^[15]指出对结局指标评价者实施了盲法;所有纳入文献均未发现结局数据缺失,另外未有足够信息判断纳入文献是否存在选择性报告结果和其他偏倚来源。具体的偏倚风险评估详见图 2 和图 3。

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 FMA 评分

共 9 项^[11-13, 15-16, 18, 22-24]研究分析了干预措施对 USN 患者 FMA 评分的影响,总计 551 例受试者。各研究间的异质性不明显($I^2=0\%$, $P=0.62$),根据抽样框架和分析的目的,采用随机效应模型进行合并分析,发现针刺组在增加 USN 患者 FMA 评分方面优于对照组,差异具有统计学意义[$WMD=5.97$, $95\% CI(5.15, 6.79)$, $P<0.00001$],但其中谷永娟 2020^[22]研究所占权重较大,

表 1 纳入研究的基本特征

纳入研究	样本量(E/C, 例)	性别(M/F, 例)	年龄(E/C, 岁)	干预措施(E/C)	结局指标
丁有福 2019 ^[11]	50/50	61/39	66±3/66±3	A/B	FMA、MBI
傅建明 2011 ^[12]	32/32	37/27	38~81	A/B	FMA、MBI
冯玲 2016 ^[13]	50/50	56/44	67±10/61±12	A/B	FMA、MBI、数字消除试验、线段划消试验
李永凯 2019 ^[14]	22/21	35/8	55±8/56±8	A/B	MBI
李艳丽 2017 ^[15]	20/20	35/5	53±9/53±8	A/B	FMA、MBI、线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验
林志诚 2016 ^[16]	21/21	31/10	59±8/60±8	A/B	FMA、MBI、数字消除试验
林桦 2011 ^[17]	23/20	29/14	62±10/66±12	A/B	MBI
林桦(1)2011 ^[18]	23/20	29/14	62±10/66±12	A/B	FMA
热西代 2019 ^[19]	32/32	45/19	61±13/63±12	A/B	MBI、线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验
范虹 2015 ^[20]	34/35	37/32	67±11/57±14	A/B	MBI
许通文 2015 ^[21]	40/40	63/27	61±7/65±9	A/B	MBI、线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验
谷永娟 2020 ^[22]	30/30	33/27	67±2/68±1	A/B	FMA、MBI
陈春李 2016 ^[23]	40/40	48/32	67±3	A/B	FMA、MBI
雷达 2015 ^[24]	14/13	17/10	72±37/76±51	A/B	FMA、MBI

注:E 为针刺组;C 为对照组;M 为男性;F 为女性;A 为针刺联合常规康复治疗;B 为常规康复治疗;FMA 为 Fugl-Meyer 量表;MBI 为改良 Barthel 指数

因此进行了敏感性分析,通过逐篇剔除研究发现其异质性和结果并未发生变化,结果稳定。详见图 4 和表 2。

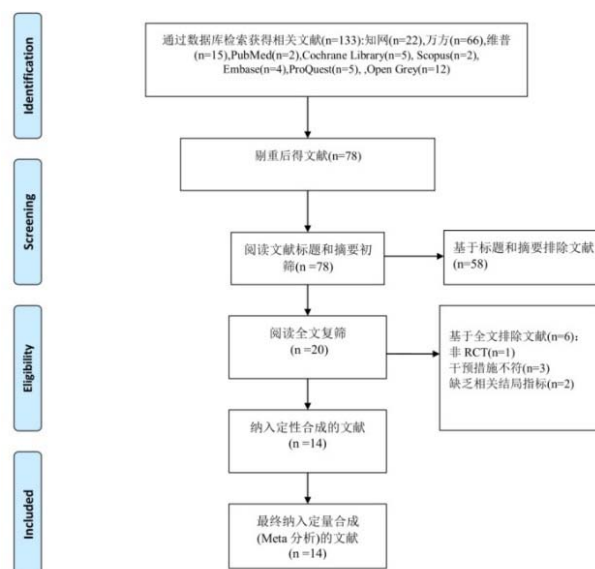


图 1 文献筛选流程

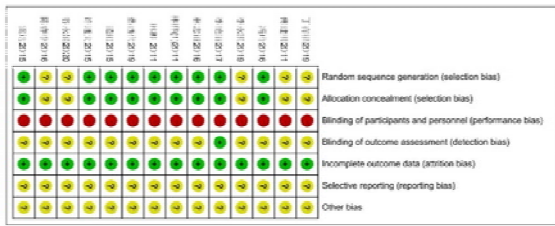


图 2 风险偏倚总结图

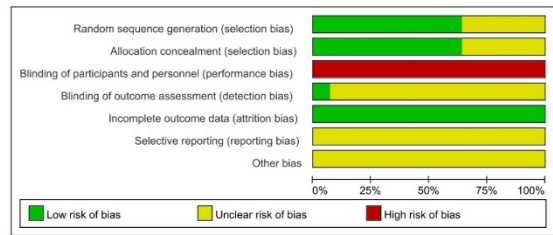


图 3 风险偏倚比例图

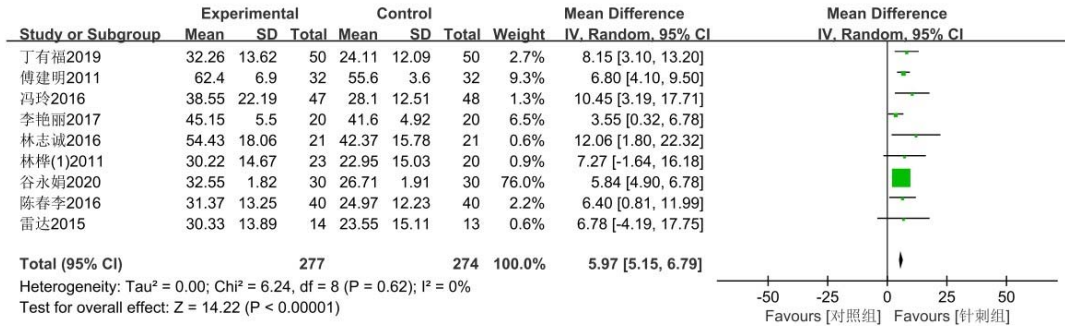


图 4 针刺对卒中后 USN 患者 FMA 评分影响的 Meta 分析

表 2 逐篇剔除敏感性分析结果

结局指标	敏感性分析前 Meta 分析结果 (WMD)	敏感性分析去除的文献	敏感性分析后 Meta 分析结果 (WMD)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	丁有福 2019	5.91, 95% CI(5.08, 6.75)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	傅建明 2011	5.89, 95% CI(5.02, 6.75)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	冯玲 2016	5.91, 95% CI(5.08, 6.74)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	李艳丽 2017	6.14, 95% CI(5.29, 6.99)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	林志诚 2016	5.93, 95% CI(5.11, 6.76)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	林桦(1) 2011	5.96, 95% CI(5.13, 6.79)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	谷永娟 2020	6.39, 95% CI(4.71, 8.07)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	陈春季 2016	5.96, 95% CI(5.13, 6.79)
FMA	5.97, 95% CI(5.15, 6.79)	雷达 2015	5.97, 95% CI(5.14, 6.79)

2.4.2 MBI 评分

共 13 项^[11-17, 19-24]研究分析了干预方法对 USN 患者 MBI 评分的影响, 总计 808 例受试者。各研究间的异质性不明显 ($I^2=24%, P=0.20$), 根据抽样框架和研究目的以及纳入的研究数量, 采用随机效应模型进行合并分析, 发现针刺组在提高 USN 患者 MBI 评分方面优于对照组, 差异具有统计学意义 [$WMD=7.33, 95%CI(6.13, 8.53), P<0.00001$]。详见图 5。

2.4.3 线段划消试验

共 3 项研究^[13, 15, 21]分析了干预方法对 USN 患者线段划消试验的影响, 总计 215 例受试者。各研究间异质性较小 ($I^2=0%, P=0.53$)。采用固定效应模型进行合并分析发现, 针刺组在降低 USN 患者线段划消试验评

分方面优于对照组, 差异有统计学意义 [$WMD=-0.59, 95%CI(-0.78, -0.41), P<0.00001$]。详见图 6。

2.4.4 直线二等分试验

共 3 项研究^[15, 19, 21]分析了干预方法对 USN 患者直线二等分试验的影响, 总计 184 例受试者。各研究间具有良好的同质性 ($I^2=0%, P=0.73$)。采用固定效应模型进行合并分析发现, 针刺组在降低 USN 患者直线二等分试验评分方面优于对照组, 差异具有统计学意义 [$WMD=-0.49, 95%CI(-0.69, -0.29), P<0.00001$]。详见图 7。

2.4.5 画钟试验

共 3 项研究^[15, 19, 21]分析了干预方法对 USN 患者画钟试验的影响, 总计 184 例受试者。各研究间无明显统

计学异质性 ($I^2=42\%$, $P=0.18$)。采用固定效应模型进行合并分析发现, 针刺组在降低 USN 患者画钟试验评分方面优于对照组, 差异具有统计学意义 [$WMD=-0.59$, $95\%CI(-0.79, -0.39)$, $P<0.00001$]。详见图 8。

2.4.6 数字消除试验

共 3 项研究^[13, 16, 19]分析了干预方法对 USN 患者数

字消除试验的影响, 总计 201 例受试者。各研究间具有良好的同质性 ($I^2=0\%$, $P=0.78$)。采用固定效应模型进行合并分析发现, 针刺组在降低 USN 患者数字消除试验评分方面优于对照组, 差异具有统计学意义 [$WMD=-0.38$, $95\%CI(-0.59, -0.17)$, $P=0.0003$]。详见图 9。

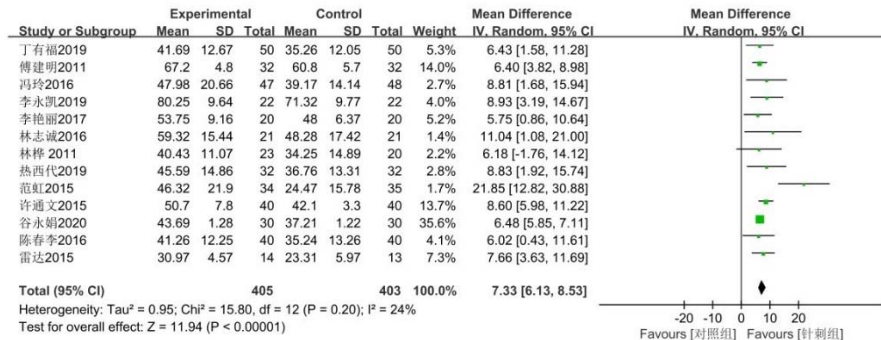


图 5 针刺对卒中后 USN 患者 MBI 评分影响的 Meta 分析

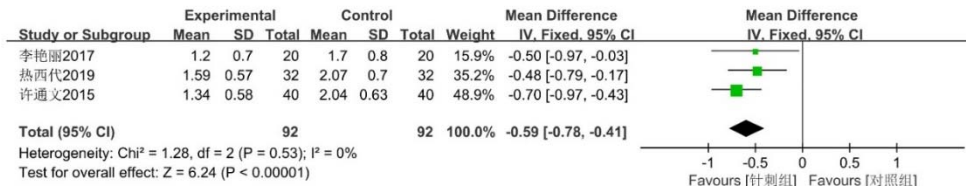


图 6 针刺对卒中后 USN 患者线段划消试验影响的 Meta 分析

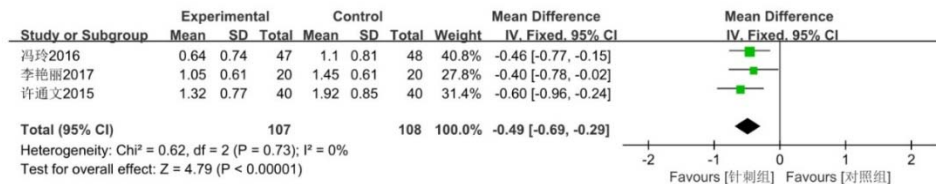


图 7 针刺对卒中后 USN 患者直线二等分试验影响的 Meta 分析

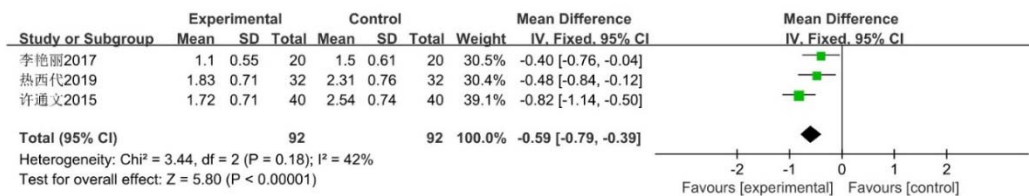


图 8 针刺对卒中后 USN 患者画钟试验影响的 Meta 分析

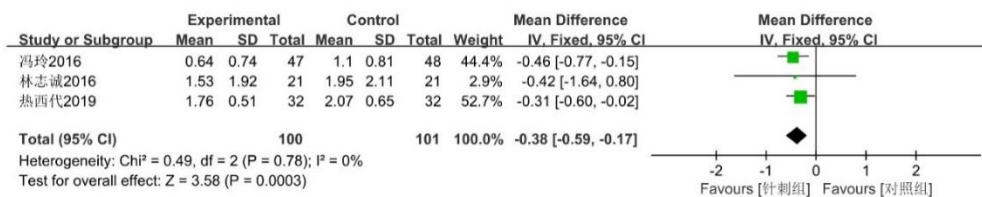


图 9 针刺对卒中后 USN 患者数字消除试验影响的 Meta 分析

2.4.7 发表偏倚检验

在 Stata16.0 中使用命令对结局指标 MBI 使用 *Begg's* 法检验其发表偏倚,结果显示 $Z=1.65, P=0.1>0.05$,提示存在发表偏倚的可能性较小。

3 讨论

单侧空间忽略(USN)是卒中后的常见症状,其机制可能与“注意-觉醒-意向障碍”有关^[25]。有研究^[26]指出右脑损伤的患者更易出 USN,且该类患者的运动、感觉、认知障碍比一般卒中患者更高。故早期及时的评估 USN,有助于医护人员判断和了解患者的功能改善情况,并为制定后续的康复治疗提供依据。既往研究^[27]证明线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验和数字消除试验是国内评估 USN 的常用方法,并具有良好的信效度,因此本研究通过以上方法对 USN 患者的忽略程度进行评估。Meta 分析结果显示,与对照组相比,针刺组的线段划消试验、直线二等分试验、画钟试验和数字消除试验的评分更低,其改善原因可能与中枢神经系统的功能重组有关。既往研究^[28]显示针刺可通过激活外周感受器,将刺激信息传递至中枢系统,进而兴奋脑细胞,建立新的神经网络,实现大脑的可塑性和功能重组。此外,它还调节多种神经递质和受体的分泌,进而促使大脑生理功能平衡的恢复,改善了 USN 患者的忽略程度^[29]。本研究纳入文献中的针刺方法多采用头针加体针的方式,王琳等^[30]研究证实头针可显著改善大鼠脑神经功能缺损状态,促进卒中后大脑功能重塑。在体针中,所有的纳入文献均采用了百会穴。一项研究^[31]通过荟萃分析的方法指出百会穴是改善痴呆使用频率最高的穴位,张虹等^[32]发现百会穴是改善认知方面最常用的穴位,这也为针刺百会穴能改善 USN 提供了一定依据。受纳入文献数量以及穴位使用不完全一致的影响,本研究未能得出最优势配穴。

本研究还通过 FMA 和 MBI 量表评估了 USN 患者的运动能力和日常生活能力。结果显示,与常规治疗组相比,针刺组在提高 FMA 和 MBI 评分方面更优,提示针刺可有效改善卒中后 USN 患者的运动能力和日常生活能力。对于运动能力而言,其改善机制可能与针刺可以降低 USN 患者的忽略程度,进而增加患者对自身患侧肢体的关注程度,从而更高效地投入到日常康复训练中有关^[33]。另外,针刺本身在缓解肢体痉挛,改善运动功能障碍方面具有良好的疗效,故也可能对运动能力的

恢复起到叠加效应^[6]。对于日常生活能力而言,FUJITA T 等^[34]学者指出肢体运动功能和日常生活能力呈明显正相关,因此针刺对运动功能的改善可能进一步导致日常生活能力的提高。还值得一提的是,FMA 和 MBI 的各研究之间具有良好的同质性,且存在发表偏倚的可能性较小,这提示研究结果可信度较高。

本研究也存在一定局限性。①部分指标纳入文献较少,故未进行发表偏倚检验;②纳入文献患者病程、干预时长、针刺穴位等不完全一致,可能给结果带来潜在的异质性;③纳入研究方法学质量普遍不高,一定程度上降低了研究信度。

综上所述,针刺联合常规康复治疗能有效改善卒中后 USN 患者的患侧空间忽略程度、运动能力以及日常生活能力,疗效优于单纯常规康复治疗。由于本研究存在纳入文献方法学质量参差不齐、样本量较小等问题,因此仍需更多高质量、大样本的 RCT 进一步论证。

参考文献

- [1] JOHNSON C O, NGUYEN M, ROTH G A, *et al.* Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016[J]. *The Lancet Neurol*, 2019, 18(5):439-458.
- [2] GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. *Lancet*, 2015, 385(9963):117-171.
- [3] CHEN P, HREHA K, FORTIS P, *et al.* Functional assessment of spatial neglect: a review of the Catherine Bergego scale and an introduction of the Kessler foundation neglect assessment process[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2012, 19(5):423-435.
- [4] 穆景颂,倪朝民.单侧空间忽略的神经机制及治疗研究进展[J].中国康复医学杂志,2020,35(8):1000-1003.
- [5] 王会平,张晓宇,李建,等.运动神经元病的中医药治疗研究进展[J].中华中医药学刊,2020,38(3):71-74.
- [6] 郑蕙,柳维林,上官豪,等.针灸治疗脑卒中患者肢体运动功能障碍疗效的 Meta 分析[J].中国康复医学杂志,2016,31(2):217-221.
- [7] 胡墅婷,皮敏.针刺百会、水沟穴治疗卒中后认知障碍

- 的系统评价及 Meta 分析[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(10):2035-2042.
- [8] 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, 16(6):60-61.
- [9] 李永杰, 扈盛. 水中运动训练对脑卒中患者下肢肢体功能和日常生活能力影响的 meta 分析[J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34(10):1209-1215.
- [10] 张天嵩. 经典 Meta 分析统计模型的合理选择[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(12):1477-1481.
- [11] 丁有福. 针刺结合个体化作业疗法对脑卒中单侧忽略康复效果的影响探究[J]. 中国医药指南, 2019, 17(20):163.
- [12] 傅建明, 顾旭东, 姚云海, 等. 头皮针长时间留针法结合康复训练治疗脑卒中单侧空间忽略的疗效观察[J]. 中国中医药科技, 2011, 18(1):53-54.
- [13] 冯玲, 范虹. 常规康复干预联合针刺治疗脑卒中后单侧空间忽略的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(8):580-583.
- [14] 李永凯, 刘娟. 治神调髓法针刺结合综合康复治疗脑卒中单侧空间忽略 43 例疗效观察[J]. 当代临床医刊, 2019, 32(6):567, 539.
- [15] 李艳丽, 徐基民, 刘兰群, 等. 针刺结合康复训练治疗脑卒中后单侧空间忽略:随机对照研究[J]. 中国针灸, 2017, 37(9):913-917, 924.
- [16] 林志诚, 江一静, 陈阿贞, 等. 头针百会配合康复训练对脑卒中偏侧忽略的影响[J]. 上海针灸杂志, 2016, 35(11):1273-1275.
- [17] 林桦, 胡永善, 顾亚萍, 等. 针刺结合个体化作业治疗对脑卒中单侧忽略康复疗效的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(10):775-778.
- [18] 林桦, 胡永善, 成巍, 等. 针刺结合作业治疗对脑卒中单侧忽略后综合功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(1):25-28.
- [19] 热西代·多里坤, 李永凯, 郭慧, 等. “治神调髓”组穴针刺治疗脑卒中单侧空间忽略:随机对照研究[J]. 中国针灸, 2019, 39(10):1041-1045.
- [20] 范虹, 冯玲. 针刺在脑卒中后单侧空间忽略康复中的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(10):1017-1020, 1070.
- [21] 许通文, 余木生, 王伟锋. 针刺联合改良强制性运动疗法对脑卒中单侧忽略和日常生活活动能力的效果[J]. 广东医学, 2015, 36(17):2745-2748.
- [22] 谷永娟. 针刺结合个体化作业疗法对脑卒中单侧忽略康复效果的影响探究[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(03):197.
- [23] 陈春李, 兰昌桂, 石卫华. 针刺结合个体化作业治疗对脑卒中单侧忽略康复效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(48):155.
- [24] 雷达, 谢仁明, 曹红桂, 等. 针刺结合运动想象疗法对脑卒中后偏侧忽略患者疗效观察[J]. 康复学报, 2015, 25(1):10-13.
- [25] LUVIZUTTO G J, MONTEIRO T A, BRAGA G P, *et al.* Low haemoglobin levels increase unilateral spatial neglect in acute phase of stroke[J]. *Arq Neuropsiquiatr*, 2014, 72(10):757-761.
- [26] 葛晴霞, 郭根平, 章慧霞. 运动想象疗法在脑卒中偏侧忽略训练中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(2):161-163.
- [27] 王萍, 单春雷, 王健. 单侧空间忽略的康复研究进展[J]. 中国康复理论与实践, 2020, 26(1):59-61.
- [28] 王晓敏. 脑卒中后单侧忽略的针灸治疗[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(12):1196-1197.
- [29] 刘斐斐, 郑国华, 陶静等. 针刺综合疗法治疗脑卒中后认知障碍的研究进展[J]. 中国康复, 2016, 31(5):384-386.
- [30] 王琳, 许能贵. 针刺对脑缺血后大脑可塑性促进作用的研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(8):2548-2550.
- [31] 黄梓娜, 黄泳, 卢阳佳, 等. 针灸治疗阿尔茨海默病取穴规律研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2010, 16(9):805-807.
- [32] 张虹, 朱蔓佳, 杨玉龙. 针灸治疗血管性痴呆常用治法的循证医学评价[J]. 中国临床康复, 2005, 9(9):173.
- [33] 冯玲, 司马振奋, 何玲燕, 等. 补中益气汤加减辅助康复训练治疗卒中后疲劳的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(11):421-424.
- [34] FUJITA T, SATO A, TOGASHI Y, *et al.* Identification of the affected lower limb and unaffected side motor functions as determinants of activities of daily living performance in stroke patients using partial correlation analysis[J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(7):2217-2220.