

• 循证医学 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.22.028

针灸治疗创伤性颅脑损伤疗效和安全性的 meta 分析^{*}

伍振国,任 玲,何 竞[△],赵学宇,胡贤瑞,陈泳佳
(四川大学华西医院康复医学科,成都 610041)

[摘要] **目的** 系统评价针灸治疗创伤性颅脑损伤(TBI)的有效性及其安全性。**方法** 计算机检索中国知网(CNKI)、万方(Wanfang)、维普(VIP)、中国生物医学文献服务系统(CBM)、PubMed、The Cochrane Library、Web of Science、EMbase 数据库,搜集有关针灸治疗 TBI 的随机对照试验(RCT)研究,检索时限均为建库至 2021 年 5 月 3 日。由 2 位研究者独立对纳入文献并进行资料提取和质量评价后,使用 RevMan 5.3 软件进行 meta 分析。**结果** 最终共纳入 26 篇研究,共计 1 876 例患者,分为针灸组 939 例(针灸治疗加常规治疗)和对照组 937 例(常规治疗)。meta 分析结果显示,针灸组的格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分[MD=2.10,95%CI(1.77,2.43), $P<0.000\ 01$]、格拉斯哥预后分级[GOS,RR=1.58,95%CI(1.30,1.93), $P<0.000\ 01$]、促醒率[RR=1.64,95%CI(1.41,1.91), $P<0.000\ 01$]、简明精神状态量表(MMSE)评分[MD=3.96,95%CI(3.00,4.93), $P<0.000\ 01$]、蒙特利尔认知功能评定评分[MoCA,MD=4.03,95%CI(3.70,4.36), $P<0.000\ 01$]和巴塞尔(Barthel)指数[MD=11.45,95%CI(8.75,14.14), $P<0.000\ 01$]均显著高于对照组。对于安全性的报道,有 2 篇研究描述了针灸治疗后未出现不良反应,1 篇研究描述治疗中出现恶心、呕吐,但与针灸治疗无关。**结论** 针灸治疗有助于促进 TBI 患者的意识恢复、提高患者日常生活能力、改善认知功能障碍。此外,针灸在治疗 TBI 的过程中未出现严重的不良事件,安全性较高。

[关键词] 针灸;创伤性颅脑损伤;meta 分析;有效性;安全性

[中图分类号] R245 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)22-3920-07

Efficacy and safety of acupuncture and moxibustion in treating traumatic brain injury: a meta analysis^{*}

WU Zhengguo, REN Ling, HE Jing[△], ZHAO Xueyu, HU Xianrui, CHEN Yongjia
(Department of Rehabilitation Medicine, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

[Abstract] **Objective** To systematically evaluate the effectiveness and safety of acupuncture and moxibustion in treating traumatic brain injury (TBI). **Methods** The databases of China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang, VIP, PubMed, The Cochrane Library, Web of Science and EMbase were retrieved by computer. The randomized controlled trials (RCTs) on acupuncture and moxibustion in treating TBI were collected. The retrieval time limit was from the establishment of the databases to May 3, 2021. Two researchers independently extracted the data and assessed the quality of included literatures. Then the meta analysis was carried out by using RevMan 5.3 software. **Results** A total of 26 RCTs involving 1 876 patients were finally included, 939 cases in the acupuncture group (acupuncture combined with conventional treatment) and 937 cases in the control group. The meta analysis results showed that the Glasgow Coma Scale (GCS) score [MD=2.10, 95%CI(1.77, 2.43), $P<0.000\ 01$], Glasgow Outcome Scale [GOS, RR=1.58, 95%CI(1.30, 1.93), $P<0.000\ 01$], wake-promoting rate [RR=1.64, 95%CI(1.41, 1.91), $P<0.000\ 01$], Mini Mental State Examination (MMSE) score [MD=3.96, 95%CI(3.00, 4.93), $P<0.000\ 01$], Montreal cognitive assessment (MoCA) score [MD=4.03, 95%CI(3.70, 4.36), $P<0.000\ 01$] and Barthel index [MD=11.45, 95%CI(8.75, 14.14), $P<0.000\ 01$] in the acupuncture group were significantly higher than those in the control group. For the safety reports, two studies described that there was no adverse reaction appearance after acupuncture treatment, another study described the nausea and vomiting occurred during treatment, but which

^{*} 基金项目:四川大学华西医院住院医师科研专项基金(YB0000005)。 作者简介:伍振国(1995—),住院医师,在读硕士研究生,主要从事神经康复研究。 [△] 通信作者, E-mail: yeshj028@163.com。

was not related to acupuncture treatment. **Conclusion** Acupuncture and moxibustion are conducive to promote the recovery of consciousness, increase the activities of daily living and improve the cognitive dysfunction in the patients with TBI. In addition, acupuncture and moxibustion have no serious adverse events in the TBI treatment process, and with high safety.

[Key words] acupuncture and moxibustion; traumatic brain injury; meta-analysis; efficacy; safety

创伤性颅脑损伤(trumatic brain injury, TBI)是指由外力所引起的大脑结构或/和功能的改变,受伤者通常处于长期昏迷状态或者遗留多种功能障碍。据统计全球每年新增 TBI 患者高达 5 000 多万人,而每年中国的 TBI 患者数量远超世界上其他大多数国家^[1-2]。随着急救医学的发展, TBI 患者病死率逐步降低,但致残率却在增加^[3]。现代医学认为, TBI 是由外部机械力转移到颅内内容物而造成损伤,从而继发一系列分子损伤机制的级联反应,包括炎症反应^[4]及血管损伤导致的继发性缺血等^[5]。TBI 患者的康复过程复杂漫长,不但常遗留运动功能障碍,还会出现不同程度的认知功能障碍、情绪抑郁或焦虑等神经功能缺损症状,对家庭和社会带来了沉重的经济和精神负担^[6]。因此,选择合适的、有效的治疗方法对 TBI 患者进行干预,从而降低 TBI 患者的致残率至关重要。

针灸疗法作为中国一种传统的治疗方式,由于其简便且价格低廉被广泛应用于各种脑损伤的临床治疗中^[7]。许多研究发现,针灸治疗有助于改善 TBI 患者运动功能及认知功能^[8-33]。但由于针灸研究在方法学上存在诸多问题,目前难以对针灸在 TBI 康复中的疗效和安全性做出结论^[34-35]。因此本研究将对针灸治疗 TBI 的研究文献进行系统评价与 meta 分析,综合评价针灸治疗 TBI 的有效性和安全性,以期为 TBI 患者的临床诊疗方案提供循证医学依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略

计算机检索中国知网(CNKI)、万方(Wanfang)、维普(VIP)、中国生物医学文献服务系统(CBM)、PubMed、The Cochrane Library、Web of Science、EMbase 数据库,搜集有关于针灸治疗 TBI 的随机对照试验(RCT),检索时限均为从建库至 2021 年 5 月 3 日。中文检索词包括:脑外伤、颅脑创伤、创伤性颅脑损伤、颅脑外伤、针灸、电针、艾灸、针刺、温针、灸法、随机对照、RCT。英文检索词包括:Traumatic Brain Injury、Brain Traumas、Pharmacopuncture、Moxibustion、Acupuncture、Randomized、RCT 等。本次系统评价及 meta 分析是根据 PRISMA 声明所进行的^[36],已在 PROSPERO 数据库中发布了该系统评价的方案(注册号:CRD42021267362)。

1.2 文献纳入和排除标准

文献纳入标准:(1)研究类型为 RCT,语种为中文或英文。(2)研究对象有明确颅脑外伤病史,经 CT 或

MRI 确诊为 TBI 或已行 TBI 手术治疗的患者。无性别、年龄及病程的限制。(3)干预措施:对照组常规治疗,包括必要时的手术治疗、药物治疗等对症治疗及康复训练。针灸组使用针灸治疗加常规治疗,针刺方法包括头针法、腹针法、电针刺法、埋线疗法等;灸法包括温针灸、艾条灸、艾炷灸等治疗方法。(4)结局指标:①格拉斯哥昏迷量表(Glasgow Coma Scale, GCS)评分;②格拉斯哥预后(Glasgow Outcome Scale, GOS)分级,4 级以上均定为有效;③促醒率(GCS 评分 ≥ 8 分判定为有效);④简明精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)评分;⑤蒙特利尔认知功能评定(Montreal cognitive assessment, MoCA)评分;⑥日常生活活动能力(activities of daily living, ADL):通过 Barthel 指数评价;⑦安全性指标:不良反应。排除标准:(1)动物实验研究;(2)重复发表的文献;(3)无法获取全文或数据不完整的文献;(4)纳入标准不清楚的文献;(5)针灸组中除针灸以外的疗法与对照组不同的研究;(6)对比不同穴位、不同方式、不同流派的针灸疗效的研究。

1.3 文献筛选及资料提取

由 2 位研究者独立通过阅读文献进行筛选,并对文献纳入和排除情况进行核对,如存在分歧则由第 3 位研究者决定其能否纳入。对选出文献进行归类,并由 2 位研究者独立进行信息提取。从每篇文章中提取的信息包括:第一作者、发表年份、样本量、TBI 程度、患者的年龄和病程、治疗疗程等,并对研究资料进行统计分析。研究小组选择在治疗 1 个月时报告的结果作为测量时间点。若研究在治疗 1 个月时没有进行测量评估,则选择最接近 1 个月的测量点。

1.4 文献质量评价

根据 Cochrane 协作网推荐的偏倚风险评估工具^[37]由研究小组的 2 位研究者对纳入研究的质量进行评估,包括:选择偏倚、实施偏倚、测量偏倚、随访偏倚、报告偏倚、其他偏倚。由 2 位研究者分别对每一项偏倚,逐项做出“是”(低偏倚风险)、“否”(高偏倚风险)、“不清楚”(偏倚情况不确定)的判断。

1.5 统计学处理

使用 RevMan 5.3 软件进行统计分析。二分类变量采用风险比(risk ratio, RR)为效应分析统计量;连续变量采用均数差(mean difference, MD)为效应分析统计量,各效应量均提供其 95%CI。采用 Q 检验法进行异质性检验,若 $P > 0.10$ 且 $I^2 < 50\%$,则表明研究间异质性较小,应用固定效应模型进行计算合并

效应量;若 $P \leq 0.10$ 且 $I^2 > 50\%$, 则表明存在较大的异质性,应用随机效应模型进行计算合并效应量。当研究间存在明显异质性时,则采用敏感性分析或亚组分析的方法,或只行描述性分析。若纳入 meta 分析的研究数 ≥ 10 个,则用漏斗图来评估发表偏倚。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 文献筛选结果

本研究共获取文献 967 篇,经筛选最终纳入 26 个 RCT^[8-33],包括 1 876 例患者。文献筛选过程及结果见图 1。

2.2 纳入文献的一般情况

26 篇^[8-33] 研究均在中国进行,共计纳入患者 1 876 例,其中针灸组 939 例,对照组 937 例,纳入研究的详细信息见表 1。

2.3 纳入研究的质量

纳入的 26 篇研究均为 RCT,其中有 14 篇研究^[8,10-13,15-16,18,20-23,25,29] 采用了随机数字表法进行分组,有 1 篇研究^[31] 采用随机软件法进行分组,均为低风险偏倚,其余 11 篇研究^[9,14,17,19,24,26-28,30,32-33] 均描述“随机”,因此认为随机分组方法不明确。由于干预措施为针灸操作需要刺入皮肤的特点,故很难做到患者和实施者的盲法,23 篇研究^[8-18,20-27,29,31-33] 均签署了知情同意书,认为具有高风险,有 3 篇研究^[19,28,30] 未说明是否对操作者和患者实施盲法,因此认为偏倚风险不清楚。3 篇研究^[11,27,31] 提及研究过程中发生脱落,但未报道具体处理方法,仅有 1 篇研究^[8] 描述全部患者完成试验,未发现选择性报告。各项研究的具体偏倚分析见图 2、3。

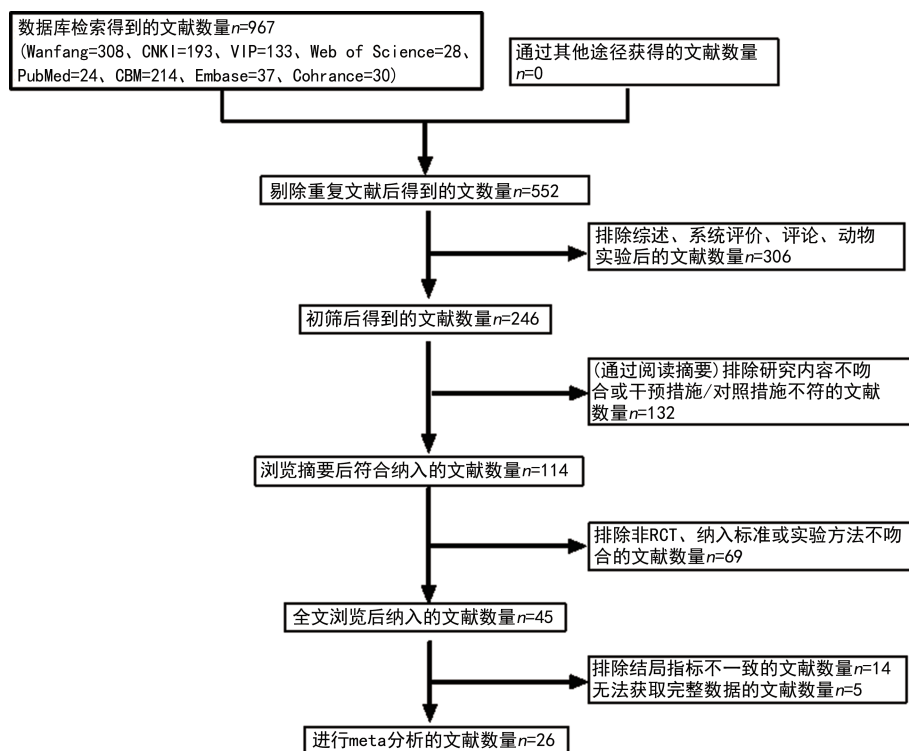


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入研究的基本特征

纳入研究 作者及年份	病程($\bar{x} \pm s$)		TBI 程度	干预措施		结局指标	疗程	不良反应
	对照组	针灸组		对照组	针灸组			
郭子泉等 ^[8] 2018	(8.6 $\pm$ 3.8) h	(7.7 $\pm$ 2.9) h	GCS 6~12 分	常规西医治疗	常规西医治疗+针刺	①②⑤	28 d	无不良反应发生
张安仁等 ^[9] 1995	NR	NR	NR	认知康复治疗	认知康复治疗+针刺	③	NR	NR
刘劭等 ^[10] 2020	(25.4 $\pm$ 17.1) d	(27.1 $\pm$ 15.1) d	GCS 3~8 分	常规西医治疗	常规西医治疗+电针	①②⑤	14 d	NR
陈健林等 ^[11] 2021	(6.0 $\pm$ 1.9) 个月	(6.1 $\pm$ 2.0) 个月	GCS>12 分	常规康复治疗	常规康复治疗+头针	③④⑤	3 个月	NR
彭璠等 ^[12] 2010	(7.9 $\pm$ 4.1) d	(8.3 $\pm$ 3.7) d	GCS $\leq$ 8 分	常规西医治疗	常规西医治疗+电针	⑥	90 d	NR
张毅敏等 ^[13] 2013	(9.3 $\pm$ 3.7) h	(9.1 $\pm$ 4.0) h	GCS 3~8 分	常规西医治疗	常规西医治疗+电针	①②⑥	14 d	NR
闫斌等 ^[14] 2018	NR	NR	GCS 3~8 分	常规西医治疗	常规西医治疗+电针	①⑥	2~4 周	NR
付莹颖等 ^[15] 2009	(12.9 $\pm$ 7.0) d	(10.4 $\pm$ 6.7) d	GCS 3~8 分	常规西医治疗	常规西医治疗+电针	①⑥	30 d	NR

0.18, $I^2 = 29\%$, 异质性较小, 采用固定效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的 GCS 评分高于对照组 [$MD = 2.10, 95\%CI(1.77, 2.43), P < 0.000\ 01$]. 亚组分析显示: 不同亚组间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 针刺或电针加常规治疗均可提高 TBI 患者的 GCS 评分且优于对照组。见表 2。

2.4.2 GOS 分级

共纳入 5 篇研究^[8,10,13,30,33], 共计 358 例患者。Q 检验 $P = 0.57$ 且 $I^2 = 0$, 异质性较小, 采用固定效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的 GOS 分级高于对照组 [$RR = 1.58, 95\%CI(1.30, 1.93), P < 0.000\ 01$]. 亚组分析显示: 不同亚组之间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 针刺或电针加常规治疗均可提高 TBI 患者的 GOS 分级且优于对照组。见表 2。

2.4.3 促醒率

共纳入 8 篇研究^[12-17,28-29], 其中 2 篇研究^[14,29] 采取 GCS 评分大于 10 分判定为有效, 共计 481 例患者。Q 检验 $P = 0.67$ 且 $I^2 = 0$, 异质性较小, 采用固定效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的促醒率优于对照组 [$RR = 1.64, 95\%CI(1.41, 1.91), P < 0.000\ 01$]. 亚组分析显示: 不同亚组之间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 针刺或电针加常规治疗均可提高 TBI 患者的意识恢复且优于对照组。见表 2。

2.4.4 MMSE 评分

共纳入 7 篇研究^[9,11,18,20,22,25,31], 共计 577 例患者。Q 检验 $P = 0.04$, $I^2 = 56\%$, 异质性较大, 采用随机效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的 MMSE 评分高于对照组 [$MD = 3.96, 95\%CI(3.00, 4.93), P < 0.000\ 01$]. 亚组分析显示: 不同亚

组间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 针刺或灸法或电针加灸法联合常规治疗均可提高 TBI 患者的 MMSE 评分且优于对照组。采用逐一剔除单个研究的方法进行敏感性分析, 发现庆晓东等^[22] 的研究是导致此异质性较大的来源, 考虑是由于该研究纳入的受试者均为 TBI 手术后的患者有关, 去掉该研究后异质性降低 ($P = 0.53, I^2 = 0$), 采用固定效应进行 meta 分析, 但其统计结果未有显著改变 [$MD = 3.71, 95\%CI(3.08, 4.35), P < 0.000\ 01$]. 见表 2。

2.4.5 MoCA

共纳入 4 篇研究^[11,18,20-21,31], 共计 242 例患者。4 篇研究均采用针刺进行治疗, Q 检验 $P = 0.13$, $I^2 = 46\%$, 异质性较小, 采用固定效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的 MoCA 高于对照组 [$MD = 4.03, 95\%CI(3.70, 4.36), P < 0.000\ 01$]. 见表 2。

2.4.6 ADL 评定

共有 8 篇研究^[8,10-11,18-19,23-24,26] 报道了 Barthel 指数, 共计 452 例患者。Q 检验 $P = 0.08$, $I^2 = 45\%$, 异质性较大, 采用随机效应模型进行 meta 分析, 结果显示, 针灸组 TBI 患者的 ADL 优于对照组 [$MD = 11.45, 95\%CI(8.75, 14.14), P < 0.000\ 01$]. 亚组分析显示: 不同亚组间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 针刺或电针加常规治疗均可提高 TBI 患者的 ADL 且优于对照组。行敏感性分析发现张民等^[24] 的研究是导致此异质性较大的来源, 考虑是由于该研究在治疗中加入了亚低温治疗, 去掉该研究后异质性降低 ($P = 0.45, I^2 = 0$), 采用固定效应进行 meta 分析, 但其统计结果未有显著改变 [$MD = 12.11, 95\%CI(11.13, 13.08), P < 0.000\ 01$]. 见表 2。

表 2 针灸治疗 TBI 疗效的 meta 分析

结局指标	干预与对照	测量时间	异质性检验 ($I^2, \%$)	meta 分析结果	
				MD/RR(95%CI)	P
GCS 评分	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	14~42 d	29	2.10 (1.77, 2.43) ^[8,10,14-17,27-29,32]	<0.01
	亚组: 针刺+常规治疗 vs. 常规治疗	14~42 d	19	2.18(1.81, 2.55) ^[8,17,27-29,32]	<0.01
	亚组: 电针+常规治疗 vs. 常规治疗	14~30 d	47	1.82(1.11, 2.52) ^[10,14-16]	<0.01
GOS	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	30~120 d	0	1.58 (1.30, 1.93) ^[8,10,13,30,33]	<0.01
	亚组: 针刺+常规治疗 vs. 常规治疗	30~120 d	34	1.59 (1.16, 2.18) ^[8,30]	0.004
	亚组: 电针+常规治疗 vs. 常规治疗	33~105 d	0	1.58 (1.22, 2.04) ^[10,13,33]	<0.01
促醒率	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	30~120 d	0	1.64 (1.41, 1.91) ^[12-17,28-29]	<0.01
	亚组: 针刺+常规治疗 vs. 常规治疗	30~60 d	—	1.42 (1.11, 1.81) ^[17,28-29]	0.005
	亚组: 电针+常规治疗 vs. 常规治疗	30~120 d	0	1.76 (1.46, 2.13) ^[12-16]	<0.01
MMSE 评分	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	24~90 d	56	3.96 (3.00, 4.93) ^[9,11,18,20,22,25,31]	<0.01
	亚组: 针刺+常规治疗 vs. 常规治疗	24~90 d	69	3.98 (2.47, 5.48) ^[9,11,18,20,22]	0.01
	亚组: 灸法+常规治疗 vs. 常规治疗	30 d	—	4.26 (3.31, 5.21) ^[25]	<0.01
	亚组: 电针+灸法+常规治疗 vs. 常规治疗	28 d	—	3.30 (1.25, 5.35) ^[31]	0.002

续表 2 针灸治疗 TBI 疗效的 meta 分析

结局指标	干预与对照	测量时间	异质性检验 (I^2 , %)	meta 分析结果	
				MD/RR(95%CI)	P
MoCA	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	28~90 d	46	4.03 (3.70, 4.36) ^[11,18,20-21,31]	<0.01
ADL 评定	针灸+常规治疗 vs. 常规治疗	28~120 d	45	11.45 (8.75, 14.14) ^[8,10,11,18-19,23-24,26]	<0.01
	亚组:针刺+常规治疗 vs. 常规治疗	28~120 d	53	11.30 (8.35, 14.26) ^[8,11,18-19,23-24,26]	<0.01
	亚组:电针+常规治疗 vs. 常规治疗	105 d	—	12.92 (2.76, 23.08) ^[10]	0.01

—:此项无数据。

2.4.7 针灸治疗的安全性

3 篇研究^[8,22,29] 对治疗后的不良反应进行了描述,2 篇研究^[8,29] 明确描述了针灸治疗后未出现不良反应,1 篇研究^[22] 描述治疗中出现恶心、呕吐症状,但与针灸治疗无关。

2.4.8 发表偏倚

对 GCS 结局指标绘制漏斗图进行发表偏倚检验,结果显示其漏斗图基本对称,提示纳入研究发表偏倚不明显,见图 4。

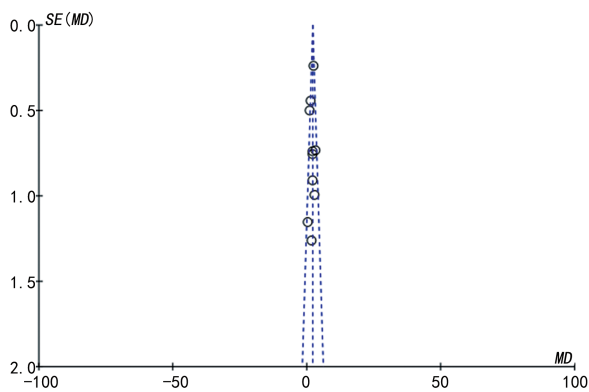


图 4 针灸治疗对 GCS 评分影响的漏斗图

3 讨 论

TBI 是导致残疾的一个主要原因^[38]。随着现代医学的发展,虽然许多 TBI 患者从死亡线上获救,但患者通常处于长期昏迷状态或者遗留严重功能障碍^[39]。因此,选择有效的治疗方法对 TBI 患者进行干预,对降低 TBI 患者的致残率具有重要意义。目前,TBI 治疗的主要手段包括手术、药物、康复训练、物理因子治疗、中医针灸等。虽然手术和药物对患者的生命救治起到积极作用,但针灸对促醒、改善认知和运动功能障碍具有简便且价格低廉的优势。祖国医学中并无 TBI、脑挫裂伤等诊断名称。根据 TBI 的临床表现,将其归属于中医学头部内伤,神昏,眩晕,头痛等病症范畴。病因病机为外力损伤脑脉,致气血逆乱,元神涣散,或淤滞脑脉,累及脾胃,痰湿内蕴,与淤血互结,溜滞经络,从而出现神识昏聩,头昏脑胀,头痛目眩,认知言语及肢体运动功能等障碍。针灸通过化痰通络,醒脑开窍,或行气活血,化痰通络,或健脾养心,补肾活血达到对 TBI 康复治疗的目的。

目前有系统回顾和 meta 分析提示针灸对 TBI 后

昏迷是一种有效的促醒方法,但证据强度不高。本研究对针灸治疗 TBI 后意识障碍、认知功能和 ADL 进行系统评价及 meta 分析,结果显示对于 TBI 疗效,使用针灸治疗的针灸组在 GCS、GOS 分级、促醒率、MMSE 评分、MoCA 和 Barthel 指数上均显著高于未采用针灸治疗的对照组,提示针灸治疗有助于促进 TBI 患者的意识恢复、改善患者认知功能、提高 ADL。在不良事件方面,2 篇研究^[8,29] 明确描述了针灸治疗后未出现不良反应,1 篇研究^[22] 描述治疗中出现恶心、呕吐症状,考虑为药物的不良反应,与针灸治疗无关,其他文献均未提及不良事件,说明针灸治疗 TBI 是相对安全的,然而还需要更多关于针灸治疗 TBI 安全性方面的细节研究,以进一步证明针灸治疗的安全性。

此次 meta 分析存有一定的局限性:(1)纳入的 26 个研究全部来自中国,由于语种限制为中文或英文,虽已检索了大量数据库,但日本、韩国、巴西等进行较多针灸的国家的数据库尚未检索,可能造成一些临床试验的遗漏,导致一定程度的选择偏差。(2)此次纳入的大多数文献缺乏长期随访数据,无法对患者的疾病远期预后、远期生存质量及远期不良反应等方面进行评价。(3)部分研究随机分配方案不明确,无分配隐藏机制,难以确定随机化的质量和真实性。(4)盲法的缺失。针灸治疗作为操作性很强的治疗手段,在实际临床操作过程中很难实现双盲(对研究者和受试者施盲),因此有必要在结局测量和随机分配过程中运用盲法。(5)大部分研究未描述从业者的培训情况和熟练程度。以上不足使得本研究的论证强度受到一定程度的影响,因此在今后的研究中,还需开展设计良好、大样本、多中心的 RCT 为结论提供更加坚实的证据。

综上所述,针灸治疗是一种可促进 TBI 患者的意识恢复、改善认知功能,提高患者 ADL 的康复治疗方法。然而在不同年龄、病程、类型、严重程度及合并症的 TBI 患者,对于针灸治疗的效果区别目前还不清楚,包括对于针灸所选取的穴位、留针时间、进针方式、治疗次数、疗程及刺灸方法与效果的关系目前仍不清楚。因此本研究认为在今后的研究中,可进一步探讨针灸治疗不同类型 TBI 患者的最佳方式和时机,

以及针灸作用于 TBI 患者的作用机制。

参考文献

- [1] JIANG J Y,GAO G Y,FENG J F,et al. Traumatic brain injury in China[J]. Lancet Neurol, 2019,18(3):286-295.
- [2] MAAS A,MENON D K,ADELSON P D,et al. Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention,clinical care,and research[J]. Lancet Neurol,2017,16(12):987-1048.
- [3] 任玲,何竟. 运用德尔菲法构建脑外伤康复医学数据库核心条目[J]. 中国循证医学杂志,2019,19(5):609-613.
- [4] MORGANTI-KOSSMANN M C,RANCAN M,STAHEL P F,et al. Inflammatory response in acute traumatic brain injury:a double-edged sword[J]. Curr Opin Crit Care,2002,8(2):101-105.
- [5] MAEGELE M,SCHÖCHL H,MENOV SKY T,et al. Coagulopathy and haemorrhagic progression in traumatic brain injury:advances in mechanisms, diagnosis, and management[J]. Lancet Neurol,2017,16(8):630-647.
- [6] VAN DER NAALT J,TIMMERMAN M E,DE KONING M E,et al. Early predictors of outcome after mild traumatic brain injury (UPFRONT): an observational cohort study[J]. Lancet Neurol,2017,16(7):532-540.
- [7] FU Q,WANG J,PEI J. Scalp acupuncture for dyskinesia after ischemic stroke:study protocol for a parallel randomized controlled clinical trial[J]. Asia Pac J Clin,2017,2(2):72.
- [8] 郭子泉,黄泳,姜华,等. 早期针刺治疗外伤性脑内血肿:随机对照研究[J]. 中国针灸,2018,38(5):493-498.
- [9] 张安仁,潘志伟,罗绯,等. 针刺后溪、神门对脑外伤性痴呆患者的影响[J]. 中国中西医结合杂志,1995,15(9):519-521.
- [10] 刘劼,王雪玲,资刘,等. 早期电针干预对颅脑外伤术后患者意识状态的影响[J]. 中国针灸,2020,40(5):479-482.
- [11] 陈健林,冷雯. 头皮针对脑外伤患者认知功能和日常生活自理能力的影响[J]. 中国针灸,2021,41(2):127-130.
- [12] 彭璠,陈泽奇,罗杰坤. 持续电针为主促醒重型颅脑外伤昏迷患者疗效观察[J]. 中国针灸,2010,30(6):465-468.
- [13] 张毅敏,陈爱连,唐纯志,等. 电针对重型颅脑损伤昏迷患者促醒作用的临床观察[J]. 针刺研究,2013,38(2):158-162.
- [14] 闫斌,朱炎. 电针对重型颅脑损伤昏迷患者促醒作用的临床效果分析[J]. 临床研究,2018,26(3):174-175.
- [15] 付莹颖,曹索奇,庄进学,等. 电针结合常规西医疗法对颅脑外伤患者促醒作用的观察[J]. 中国针灸,2009,29(2):107-110.
- [16] 吕加希. 电针结合西医对重症脑外伤昏迷患者的促醒作用临床效果评价[J]. 中医药导报,2013,19(12):79-81.
- [17] 张艳. 改良醒脑开窍针刺法对颅脑外伤昏迷的促醒作用[D]. 济南:山东中医药大学,2011.
- [18] 谢蓓菁,孙长慧,杨铭,等. 头皮针结合认知训练治疗脑外伤后认知障碍的效果[J]. 中国康复理论与实践,2019,25(3):298-301.
- [19] 徐艳,谢文龙,徐晓红,等. 头皮针结合无错性学习对脑外伤患者记忆及认知功能障碍的影响[J]. 中华中医药学刊,2011,29(12):2799-2801.
- [20] 刘牧,耿萍,廖辉雄. 头针应用于脑外伤后认知障碍治疗中的疗效观察[J]. 中国中医急症,2017,26(1):106-108.
- [21] 黄芳,王晓红,邵彬,等. 头针治疗脑外伤后认知障碍的临床效果[J]. 中国康复理论与实践,2015,21(1):79-81.
- [22] 庆晓东,蒋佩龙. 西医常规疗法配合靳三针治疗脑外伤术后认知功能障碍疗效分析[J]. 北京中医药,2015,34(6):479-481.
- [23] 龚寿星. 醒脑开窍针法配合康复训练治疗中型颅脑外伤后肢体运动障碍的临床观察[D]. 太原:山西中医学院,2014.
- [24] 张民,马铁柱,程世翔,等. 亚低温结合针刺治疗创伤性脑梗死的临床研究[J]. 中国针灸,2012,32(8):697-700.
- [25] 赵添成. 益气调血-扶本培元药线灸对脑外伤后记忆障碍和认知功能障碍的影响[J]. 中国中医药现代远程教育,2020,18(10):97-98.
- [26] 李念. 用通窍活血汤对接受颅脑外伤手术的患者进行辅助治疗的效果分析[J]. 当代医药论丛,2020,18(12):95-96.
- [27] 汪熙臻,魏梁锋,高进喜,等. 早期针刺治疗对重型颅脑损伤昏迷促醒的疗效观察[J]. 按摩与康复医学,2018,9(7):33-36.
- [28] 俞梦瑾,郑学宝. 针刺结合康复训练治疗重型颅脑损伤意识障碍的疗效观察[J]. 内蒙古中医药,2010,29(5):6-8.

(下转第 3931 页)

- 办发[2017]8号[EB/OL]. [2022-02-05]. <http://www.nhfpc.gov.cn/bgt/gwywj2/201702/eb847be7042a4e72ad661da455b2b704.shtml>.
- [11] 国家卫生健康委, 中央宣传部, 中央政法委, 等. 多部门关于印发遏制艾滋病传播实施方案(2019-2022年)的通知. 国卫疾控发[2019]54号[EB/OL]. [2022-02-12]. http://ncaids.chinacdc.cn/zxxz/mtsd3/201910/t20191012_206158.htm.
- [12] 胡荣, 罗莉, 许骏, 等. 武汉市青年学生与校外青年艾滋病疫情特征比较分析[J]. 中国社会医学杂志, 2019, 36(3): 268-271.
- [13] 李瑛, 门可, 曹平, 等. 西安市 7 所高校学生艾滋病知识知晓率及教育需求[J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25(9): 953-956.
- [14] 周毅, 严瑶, 代文灿, 等. 珠海市大学生预防艾滋病健康教育意愿及需求调查[J]. 现代预防医学, 2021, 48(59): 902-910.
- [15] 王轶, 聂玉强, 余纳, 等. 我国高中生与大学生艾滋病健康教育干预效果的 meta 分析[J]. 广州医药, 2017, 48(5): 96-100.
- [16] 张洪梅, 林思夏, 印璠, 等. 青岛市某高校新生艾滋病基本知识和教育需求调查[J]. 中国初级卫生保健, 2017, 31(7): 73-74.
- [17] 孙建平, 唐雪莲, 曹宁校. 南京 4 所高校大学生性病和艾滋病健康教育现状调查[J]. 中国性科学, 2019, 28(3): 146-148.
- [18] 梁志静, 金晓燕, 马琪, 等. 高校新生艾滋病知行现状及健康教育需求的调查分析[J]. 中国医学教育技术, 2017, 31(5): 501-505.
- [19] 冯峻, 王尚文, 张净, 等. 边疆多民族地区不同高校大学生艾滋病健康教育需求现状调查[J]. 昆明医科大学学报, 2017, 38(8): 122-125.
- [20] 刘童童, 曲美霞, 李雨波, 等. 我国高校学生社团参与校内预防艾滋病活动现状调查[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(4): 410-412.
- [21] 沈洁, 陆梅, 陆珍, 等. 新媒体平台对青少年性与生殖健康教育需求识别的探索研究[J]. 中国性科学, 2016, 25(10): 147-149.

(收稿日期: 2022-06-18 修回日期: 2022-09-22)

(上接第 3926 页)

- [29] 汪熙臻. 针刺联合正中神经电刺激对早期重型颅脑损伤昏迷促醒的临床研究[D]. 福州: 福建中医药大学, 2018.
- [30] 尹海斌, 唐纯志, 张毅敏. 针刺治疗重症颅脑外伤的临床疗效观察[J]. 环球中医药, 2014, 7(S2): 17.
- [31] 梁慧英, 游国清, 廖琳, 等. 针灸配合认知训练治疗颅脑外伤致认知障碍临床研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2015, 22(1): 22-25.
- [32] 衣哲, 陈美晓, 申红超. 针灸在颅脑外伤辅助治疗中的应用[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(2): 62-63.
- [33] 卢天达. 针灸治疗颅脑外伤昏迷 37 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2015, 24(10): 99.
- [34] LUCKE-WOLD B P, LOGSDON A F, NGUYEN L, et al. Supplements, nutrition, and alternative therapies for the treatment of traumatic brain injury[J]. Nutr Neurosci, 2018, 21(2): 79-91.
- [35] WONG V, CHEUK D K, LEE S, et al. Acupuncture for acute management and rehabilitation of traumatic brain injury[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011(5): D7700.
- [36] MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement[J]. PLoS Med, 2009, 6(7): e1000097.
- [37] HIGGINS J P T, GREEN S, ALDERSON P, et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5. 1. 0[EB/OL]. [2022-05-22]. www.handbook.cochrane.org.
- [38] BLACKWELL D L, LUCAS J W, CLARKE T C. Summary health statistics for U. S. adults: national health interview survey, 2012[J]. Vital Health Stat 10, 2014(260): 1-161.
- [39] 沈夏锋, 胡永善. 脑外伤后运动康复治疗临床和基础研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(10): 983-986.

(收稿日期: 2022-06-19 修回日期: 2022-09-11)