

文章编号:1005-0957(2022)08-0846-07

· 文献研究 ·

基于数据挖掘分析针刺治疗卒中后认知功能障碍的临床规律

王倩文^{1,2}, 郑婵娟², 夏文广³, 尚帅杰¹

[1. 湖北中医药大学, 武汉 430065; 2. 湖北中医药大学附属新华医院(湖北省中西医结合医院), 武汉 430015; 3. 湖北省直属机关医院, 武汉 430064]

【摘要】 目的 通过数据挖掘探究针刺治疗卒中后认知功能障碍(PSCI)的选穴规律及联合治疗方案。**方法** 通过检索 1989 年 1 月至 2021 年 8 月中国期刊全文数据库(CNKI)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、维普中文期刊服务平台(VIP)、万方数据知识服务平台(WanFang)收录针刺治疗 PSCI 的临床文献, 建立数据库, 并通过 SPSS26.0 和 SPSS Modeler18.0 软件进行统计分析。**结果** 共纳入 115 篇文献, 涉及 83 个腧穴, 其中应用频次前 3 位的腧穴依次为百会(99)、四神聪(65)和神庭(60)。督脉为最常选用的经脉, 累计腧穴使用频次为 262 次, 其次为足少阳胆经。特定穴以头部交会穴为主。关联分析得到最常应用的前 2 位腧穴组合依次为百会-四神聪和百会-风池。针刺联合西药在 PSCI 的治疗中运用频次最高。**结论** 针刺治疗卒中后认知功能障碍以头部腧穴治疗为主, 常用头部穴位为百会、四神聪和神庭, 并常配伍督脉及胆经之腧穴; 治疗方法上注重中医与西医相结合。

【关键词】 针刺疗法; 电针; 中风后遗症; 认知功能障碍; 数据挖掘; 计量分析

【中图分类号】 R246.1 **【文献标志码】** A

DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2022.08.0846

卒中是导致残疾的主要疾病之一^[1]。卒中后患者出现不同程度运动、言语、认知等方面的功能障碍, 其中出现至少 1 个认知领域功能障碍的患者高达 83%^[2]。卒中后认知功能障碍(post stroke cognitive impairment, PSCI)会降低患者对康复训练的理解及主动配合能力, 从而影响患者的全面康复, 降低患者生命质量并缩短其生存时间, 已成为卒中后疾病负担的重要原因^[3-4]。研究表明, 对 PSCI 进行早期干预可延缓甚至逆转其发展为痴呆^[5-6], 但目前尚未发现针对 PSCI 确切有效的药物治疗。中医针刺治疗认知障碍有着几千年的历史, 具有疗效显著、不良反应少、费用低廉等优势, 适宜于推广应用, 但对于针刺治疗 PSCI 尚未有统一临床规范的标准及指南。本文运用数据挖掘对针刺治疗卒中后认知功能障碍的选穴规律、治疗方法、联合治疗方案等临床规律进行探索分析, 为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索

利用中国期刊全文数据库(CNKI)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、维普中文期刊服务平台(VIP)、万方数据知识服务平台(WanFang)检索 1989 年 1 月至 2021 年 8 月有关针刺治疗卒中后认知功能障碍的临床文献。检索词为“针刺”“针灸”“电针”“针”“刺”“灸”“温针”“脑卒中”“中风”“脑血管意外”“脑梗塞”“脑梗死”“脑出血”“认知障碍”“认知功能障碍”“痴呆”。

1.2 文献纳入标准

①文献类型为随机对照研究; ②研究对象依据国内外同行公认的诊断标准, 符合卒中诊断, 并伴有明确认知功能障碍者; ③观察组干预措施以针刺治疗为主, 单独或合并其他中西医结合治疗手段, 针刺处方为十四经穴或经外奇穴, 且有明确的针刺处方; ④对照组干预措施为假针刺、中药、西药、不同的针刺处方、不

基金项目:湖北省卫生健康委员会面上项目(ZY2021M101);湖北省科学技术厅重大专项立项目(2020ACA019)

作者简介:王倩文(1990—),女,2020级硕士生,Email:125620487@qq.com

通信作者:郑婵娟(1976—),女,副主任医师,博士,Email:chanjuanzheng@163.com

同康复治疗或不干预;⑤结局指标至少选用 1 种认知功能检测量表或采用有效率、听觉事件相关电位(P300)检测度等结局指标。

1.3 排除标准

①重复发表文献;②合并其他疾病并影响本研究者;③观察组干预措施采用耳穴、皮肤针、头皮针为主要治疗措施。

1.4 数据预处理及数据库建立

对所有腧穴的名称和归属经络参照《针灸学》^[7]予以规范处理。纳入文献若未分证型,则录入主穴及配穴;多证型辨证取穴则只录入主穴。利用 Microsoft Excel 2016 建立数据库,分析腧穴、经脉使用频次、特定穴应用及针刺联合治疗情况等。采用 SPSS26.0 进行 Ward 聚类法并绘制聚类分析树状图,基于

Apriori 算法,采用 SPSS Modeler18.0 进行关联规则分析并绘制复杂网络图。

2 结果

2.1 文献筛选结果

共检索文献 3 176 篇,最终纳入 115 篇,涉及穴位 83 个,穴位总应用频次为 798 次。

2.2 腧穴使用频次分析

共 83 个腧穴,总频次 798 次。百会、四神聪、神庭、三阴交、风池、内关、足三里、水沟、太溪、丰隆为应用频次最高的 10 个穴位,累计使用频率达 59.2%;其中百会、四神聪和神庭的应用频次分别为 99 次、65 次和 60 次,位居前三。详见图 1。

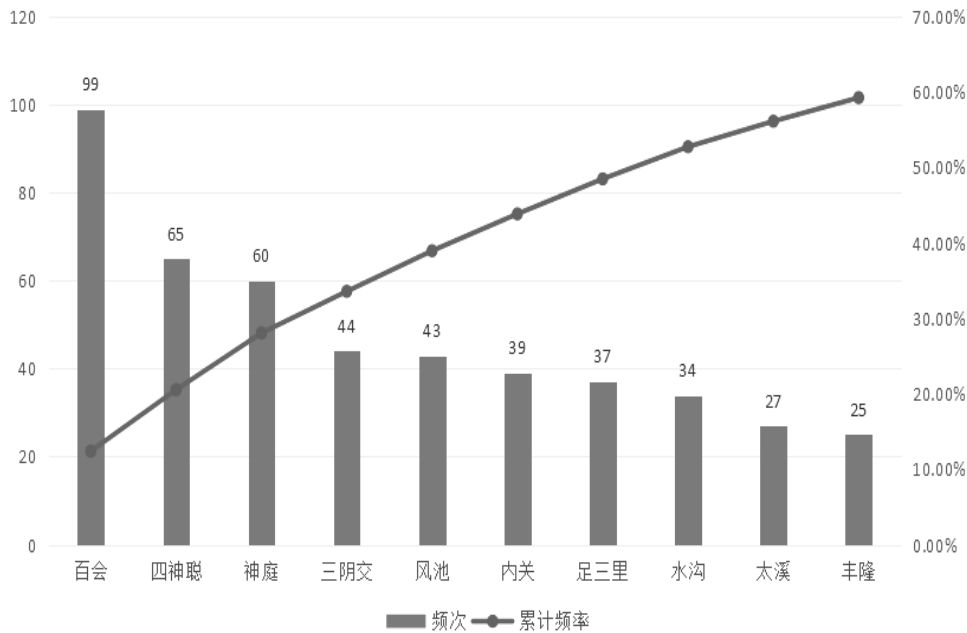


图 1 腧穴使用频次

2.3 经脉腧穴使用及频次分析

督脉为腧穴使用频次及腧穴使用数量最高的经脉。针刺治疗卒中后认知功能障碍的腧穴使用总频次为 798 次;其中督脉腧穴使用频次为 262 次,腧穴使用数为 22 个;其次足少阳胆经和经外奇穴,腧穴使用频次分别是 93 次和 72 次。详见表 1。

2.4 特定穴使用情况分析

治疗 PSCI 的针刺处方中,交会穴(313)、五输穴(103)及原穴(97)的应用频次位列前 3,其中交会穴使

用频数及腧穴个数远高于其他特定穴。详见表 2。

2.5 关联规则分析

挑选频次 ≥ 8 的腧穴进行关联规则分析并绘制关联网络图,百会-四神聪为针刺治疗卒中后认知功能障碍的核心腧穴组合。设置支持度(15%)、置信度(95%)后共获得 17 组符合条件的腧穴组合。其中百会-四神聪出现在穴位处方中的前项支持度最高为 56.5%,其次是百会-风池,百会-风池-四神聪。详见表 3。

表 1 针刺治疗卒中后认知功能障碍经脉腧穴频次及数量

经脉	总频次(次)	腧穴数(个)	腧穴名称及频次
督脉	262	22	百会(99)、神庭(60)、水沟(34)、印堂(16)、风府(10)、大椎(7)、上星(6)、腰阳关(5)、至阳(4)、命门(4)、囟会(3)、前项(3)、后项(2)、哑门(1)、陶道(1)、身柱(1)、神道(1)、筋缩(1)、脊中(1)、悬枢(1)、长强(1)、强间(1)
足少阳胆经	93	8	风池(43)、本神(21)、悬钟(15)、完骨(7)、风市(2)、阳陵泉(2)、承灵(2)、率谷(1)
经外奇穴	72	5	四神聪(65)、供血(3)、颈夹脊(2)、太阳(1)、翳明(1)
足阳明胃经	71	4	足三里(37)、丰隆(25)、四白(6)、头维(3)
足太阴脾经	52	5	三阴交(44)、血海(5)、阴陵泉(1)、公孙(1)、太白(1)
足太阳膀胱经	50	13	肾俞(12)、天柱(8)、脾俞(5)、心俞(5)、肺俞(5)、肝俞(5)、委中(4)、五处(1)、承光(1)、通天(1)、络却(1)、膈俞(1)、飞扬(1)
手厥阴心包经	42	4	内关(39)、中冲(1)、间使(1)、大陵(1)
足少阴肾经	39	4	太溪(27)、涌泉(5)、大钟(4)、照海(3)
手阳明大肠经	32	4	合谷(22)、曲池(8)、肩髃(1)、手三里(1)
手少阴心经	30	3	神门(23)、极泉(5)、通里(2)
足厥阴肝经	24	1	太冲(24)
任脉	15	4	气海(6)、关元(5)、中脘(3)、膻中(1)
手少阳三焦经	8	3	外关(5)、角孙(2)、丝竹空(1)
手太阴肺经	6	2	尺泽(5)、列缺(1)
手太阳小肠经	1	1	阳谷(1)

表 2 针刺治疗卒中后认知功能障碍特定穴使用频数

特定穴	频数(次)	腧穴数(个)	前 3 位腧穴(频数)
交会穴	313	14	百会(99)、神庭(60)、三阴交(44)
五输穴	103	13	太溪(27)、太冲(24)、神门(23)
原穴	97	5	太溪(27)、太冲(24)、神门(23)
络穴	77	8	内关(39)、丰隆(25)、外关(5)
八脉交会穴	49	5	内关(39)、外关(5)、照海(3)
下合穴	43	3	足三里(37)、委中(4)、阳陵泉(2)
背俞穴	32	5	肾俞(12)、脾俞(5)、肝俞(5)
八会穴	21	4	悬钟(15)、中脘(3)、阳陵泉(2)
募穴	9	3	关元(5)、中脘(3)、膻中(1)

2.6 聚类分析

选取频次≥15 的穴位进行聚类分析,分为两类可得到百会-四神聪以及丰隆-太冲-合谷-印堂-神门-悬钟-太溪-风池-足三里-三阴交-内关-水沟-本神-神庭。详见图 2。

2.7 针刺联合其他治疗分析

通过对联合治疗方案的使用频次分析发现,临床多采用针刺联合药物、认知康复训练、经颅磁刺激技术等综合的治疗方案。其中针刺联合西药的应用频次最高,为 29 次;针刺联合认知康复训练次之,为 27 次。详见表 4。

2.8 卒中后认知功能障碍与卒中后痴呆常用穴位、有效率对比及关联规则分析

纳入文献中有 97 篇关于中风后认知功能障碍及 18 篇关于中风后痴呆的研究。分析发现百会为针刺治疗认知功能障碍和痴呆应用频次最高的穴位。认知功能障碍的治疗中神庭、四神聪应用也较多;痴呆使用较多的还有风池、三阴交;详见表 5。关联规则分析中发现治疗认知障碍前项支持度最高的穴对为百会-四神聪;治疗痴呆支持度最高的穴对为百会-风池;详见表 6 和表 7。不同程度认知障碍有效率统计中,卒中后认知功能障碍针刺治疗的有效率高于卒中后痴呆,详见表 8。

表 3 针刺治疗卒中后认知功能障碍腧穴关联规则分析

后项	前项	支持度/%	置信度/%
百会	四神聪	56.5	95.4
百会	风池	37.4	95.3
百会	风池-四神聪	31.3	100.0
百会	三阴交-四神聪	25.2	100.0
百会	三阴交-风池	23.5	100.0
百会	神庭-四神聪	23.5	96.3
百会	足三里-四神聪	21.7	100.0
百会	太冲	20.9	95.8
百会	内关-四神聪	20.9	100.0
百会	三阴交-神庭	20.0	95.7
百会	足三里-风池	19.1	95.5
百会	足三里-三阴交	19.1	95.5
百会	太溪-三阴交	18.3	100.0
百会	内关-风池	18.3	100.0
百会	水沟-四神聪	17.4	100.0
百会	太溪-四神聪	16.5	100.0
百会	丰隆-四神聪	15.7	100.0

表 4 针刺联合不同疗法治疗 PSCI 的频次及频率

疗法种类及名称	频次(次)	频率/%
单一 疗法	针刺	22 19.1
2 种 疗法	针刺+西药	29
	针刺+认知康复训练	27
联用	针刺+中药	10
	针刺+rTMS	2 61.7
	针刺+高压氧	1
2 种 以上 疗法 联用	针刺+小脑顶核点刺激	1
	针刺+八段锦	1
	针刺+西药+中药	8
	针刺+中药+认知康复训练	6
	针刺+西药+认知康复训练	5
	针刺+西药+高压氧	1 19.1
联用	针刺+认知康复训练+TMS	1
	针刺+中药+西药+认知康 复训练	1

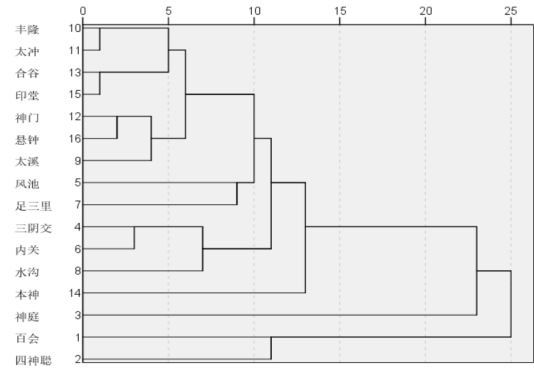


图 2 针刺治疗卒中后认知功能障碍的聚类分析树状图

表 5 针刺治疗认知功能障碍与痴呆前 10 穴位频次及频率

分类	穴位	频次	频率/%
认知功能障碍	百会	86	13.23
	神庭	52	8.00
	四神聪	52	8.00
	三阴交	34	5.23
	风池	33	5.08
	内关	31	4.77
	足三里	29	4.46
	水沟	26	4.00
	太溪	25	3.85
	丰隆	21	3.23
痴呆	百会	12	8.11
	风池	9	6.08
	三阴交	9	6.08
	四神聪	9	6.08
	水沟	8	5.41
	足三里	8	5.41
	内关	7	4.73
	神庭	7	4.73
	合谷	6	4.05
	太冲	6	4.05

表 6 针刺治疗卒中后认知功能障碍腧穴关联规则分析

后项	前项	支持度/%	置信度/%
百会	四神聪	53.61	98.08
百会	风池-四神聪	27.84	100.00
百会	神庭-四神聪	23.71	95.65
百会	三阴交-四神聪	22.68	100.00
百会	太溪-三阴交	20.62	100.00
百会	风池-三阴交	20.62	100.00
百会	三阴交-神庭	20.62	100.00

表 7 针刺治疗卒中后痴呆腧穴关联规则分析

后项	前项	支持度/%	置信度/%
百会	风池	50.00	100.00
百会	四神聪-风池	38.89	100.00
三阴交	合谷	33.33	100.00
风池	水沟-四神聪	33.33	100.00
四神聪	水沟-风池	33.33	100.00
百会	水沟-四神聪	33.33	100.00
百会	水沟-风池	33.33	100.00
百会	足三里-风池	33.33	100.00
百会	三阴交-风池	33.33	100.00

表 8 认知功能障碍与痴呆总有效率比较 (例)

分类	总例数	有效	无效	总有效率/%
认知功能障碍	1 912	1 708	204	89.30
痴呆	598	522	76	87.30

3 讨论

卒中后认知功能障碍 (PSCI) 属于中医学“呆病”“健忘”“痴证”等范畴。本病病位在脑,以肾精亏虚为本,痰浊瘀血内阻为标,虚实夹杂,互相作用;治疗应扶正祛邪,标本兼顾。现代研究表明针刺治疗卒中后认知功能障碍可以通过扩张血管,加大血流量以减少脑损伤,并能增强海马体的学习或记忆功能^[8-9]。

本研究发现,对于 PSCI 的针刺治疗,临床选用频次最高的前 3 位腧穴分别为百会、四神聪和神庭。这与赵晨研等^[10]针对血管性认知功能损害的针刺选穴规律的研究及苏萌等^[11]对于轻度血管性认知障碍的临床选穴规律的分析所得结论一致。现代研究发现针刺百会有益于促进改善学习记忆能力,其中枢效应机制可能与增加海马与额叶、顶叶之间神经网络的功能连接有关^[12];针刺四神聪能够增加脑血流量,改善大脑皮质功能,对于神经系统功能等方面具有积极作用^[13];刘娇等^[14]的研究认为神庭穴主要作用在于调控神经系统,对于神志方面的疾病,非神庭不能治。百会、四神聪和神庭 3 个穴位均位于头部,有中医针刺近治法之用,即腧穴具有治疗其所在及邻近部位的作用。

经脉频次分析中,督脉为治疗 PSCI 运用最多的经脉。《针灸甲乙经·卷二》:“督脉者,起于下极之俞,并于脊里,上至风府,入属于脑,上巅循额至鼻柱,阳脉之海也。”督脉分支“上额交巅上,入络脑”。督脉在十

四经脉中与脑部的联系最为紧密。张道宗教授根据多年运用针灸防治脑病临床经验,总结出针刺治疗脑病应首选督脉穴位,并创立了“通督调神针刺法”^[15]。程红亮等^[16]选取神庭、百会、风池、大椎为主穴治疗血管性认知功能障碍的患者,发现针刺督脉组穴可以升高血清红蛋白,改善大脑缺血缺氧状态,减少神经细胞损伤,从而提升患者的认知功能。其次为足少阳胆经,有学者认为中风的主要病因为肝阳上亢,胆为肝之腑,肝胆相照,取胆经之腧穴,以发挥平肝潜阳、醒神开窍的作用^[17]。

从特定穴的分析结果可以得出,交会穴的应用最为广泛。其中头部交会穴选用频次最高,分别为百会、神庭和风池,有学者在针对轻度血管性认知障碍的临床选穴规律之特定穴分析中得到与本文类似的发现^[11]。交会穴可使不同经脉间互通脉气,通过针刺交会穴激发人体多经脉从而达到调理多脏器的功能。从腧穴关联度分析中得出腧穴配伍频次最高的两组穴位分别是百会-四神聪、百会-风池。百会与四神聪配伍,有增强益智醒脑开窍之功,而百会与风池配伍,具有平肝熄风、清热疏利头目的功效,可共奏扶正祛邪之用。

聚类分析结果可以分为两大聚类群,第 1 类为百会-四神聪,此二穴是针刺治疗 PSCI 的核心腧穴,且均为头部穴位。刘裴雯等^[18]的研究也表明,在针刺治疗 PSCI 的治疗中,头针对认知功能的改善作用更突出。余穴为第 2 类,多做配穴加减。其中第 2 大类又可分为 5 个小聚类群,分别是丰隆-太冲-合谷-印堂-神门-悬钟-太溪,为远近配穴,合用可调养肝肾,益精生髓,理气化痰,醒神开窍;风池-足三里,足三里补益气血,风池疏理头部气血,两穴合用滋养先天精气以充养脑髓;三阴交-内关-水沟,补泻并用,补益脾肾,清利头目;本神调养心神;神庭醒脑益智。从以上聚类分析结果可以发现,本病针刺选穴以近部取穴的头部腧穴为主,配穴多考虑本病“肾精亏虚为本,痰瘀内阻为标”的病机,注重对肝肾经的调节从而补益精血以治本,兼顾通络醒脑开窍以治标。

本研究发现,针刺联合西药的综合治疗方法使用频次最高。关于针刺治疗失忆性轻度认知障碍的 meta 分析发现,针刺联合西药可以显著提高患者简易智力状态检查量表评分,改善患者认知功能^[19]。周丽等^[20]对针刺治疗血管源性轻度认知障碍的 meta 分析表明,针刺结合其他疗法对患者认知功能的改善更加显著,

并且针刺治疗本身的疗效也比单纯西药疗法获益更大。针刺联合认知康复训练次之,多项研究证实针刺联合认知康复训练对改善 PSCI 疗效更显著,且明显优于单独的认知康复治疗或针刺治疗^[21-28]。本研究发现综合治疗方案中针刺联合西药及针刺联合认知康复训练的运用最多,提示 PCSI 的中西医结合综合治疗方案可能是最佳的临床策略。

将纳入文献按研究对象分为 PSCI 和中风后痴呆两类,得到认知功能障碍的治疗常选用百会、神庭和四神聪;痴呆常选取百会、风池和三阴交。痴呆是认知功能障碍进一步发展的结果,与认知功能障碍的治疗相比,穴位选取上更注重补泻并用,取百会、风池清利头目、醒神开窍的同时,常结合三阴交补益精血以充髓。研究还发现对于 PSCI 的临床疗效优于卒中后痴呆,因此临床治疗中我们应重视认知功能的筛查并对出现认知障碍的患者采取尽早干预,以延缓甚至逆转其进一步发展。

综上所述,针刺治疗 PSCI 选穴以头部腧穴为主,主要选取百会、四神聪、神庭,配穴常选用督脉及胆经穴位。治疗时间上应尽早干预,治疗方法上多采用以针刺为主的联合治疗方案。本研究也存在一定的局限性,纳入文献样本量偏小,且未对 PSCI 的不同中医证型针刺进行归纳分析,下一步将探索 PSCI 的不同中医证型针刺选穴规律、针刺治疗手法、治疗时间及联合治疗方案等。

参考文献

- [1] VALERY L F, EMMA N, TAHIYA A, *et al.* Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016[J]. *Lancet Neurol*, 2019, 18(5): 459-480.
- [2] JOKINEN H, MELKAS S, YLIKOSKI R, *et al.* Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery[J]. *Eur J Neurol*, 2015, 22(9): 1288-1294.
- [3] FONG K N, CHAN C C, AU D K. Relationship of motor and cognitive abilities to functional performance in stroke rehabilitation[J]. *Brain Inj*, 2001, 15(5): 443-453.
- [4] 汪凯,董强,郁金泰,等.卒中后认知障碍管理专家共识 2021[J].中国卒中杂志,2021,16(4):376-389.
- [5] KREISEL S H, HENNERICI M G, BÄZNER H. Pathophysiology of stroke rehabilitation: The natural course of clinical recovery, use-dependent plasticity and rehabilitative outcome[J]. *Cerebrovasc Dis*, 2007, 23: 243-255.
- [6] IADECOLA C, DUERING M, HACHINSKI V, *et al.* Vascular cognitive impairment and dementia: JACC scientific expert panel[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2019, 73: 3326-3344.
- [7] 王华,杜元灏.针灸学[M].3版.北京:中国中医药出版社,2012.
- [8] HSING W T, IMAMURA M, WEAVER K, *et al.* Clinical effects of scalp electrical acupuncture in stroke: A sham-controlled randomized clinical trial[J]. *J Altern Complement Med*, 2012, 18(4): 341-346.
- [9] CHAVEZ L M, HUANG S S, MACDONALD I, *et al.* Mechanisms of acupuncture therapy in ischemic stroke rehabilitation: A literature review of basic studies[J]. *Int J Mol Sci*, 2017, 18(11): 2270.
- [10] 赵晨研,曹天雨,周梦玲,等.基于数据挖掘的针刺治疗血管性认知损害选穴组方规律研究[J].上海中医药杂志,2020,54(8):31-36.
- [11] 苏萌,王盛春.针刺治疗轻度认知障碍临床选穴情况分析[J].山东医药,2021,61(8):65-68.
- [12] 林志诚,杨珊珊,薛偕华,等.针刺百会穴改善脑卒中患者记忆力的中枢机制[J].中国康复理论与实践,2015,21(2):184-188.
- [13] 石涛,韩东岳,李铁,等.四神聪穴的现代应用规律总结[J].长春中医药大学学报,2012,28(4):695-696.
- [14] 刘娇,冯晓东.电针百会、神庭穴配合康复训练治疗脑卒中后认知障碍临床研究[J].中医学报,2013,28(4):608-610.
- [15] 程红亮,胡培佳,王涛,等.张道宗的通督调神针刺法治疗脑病经验[J].中国临床保健杂志,2015,18(4):426-428.
- [16] 程红亮,耿飞,胡培佳,等.针刺督脉组穴治疗血管性认知障碍临床观察[J].安徽中医药大学学报,2018,37(4):55-58.
- [17] 王英慧.胆经穴透刺法治疗轻度认知功能障碍的临床观察[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2016.

- [18] 刘斐雯, 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.
- [19] DENG M, WANG X F. Acupuncture for amnesic mild cognitive impairment: A meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *Acupunct Med*, 2016, 34(5):342-348.
- [20] 周丽, 张允岭, 曹卉娟, 等. 针刺治疗血管源性轻度认知障碍的系统评价[J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(12):1626-1630.
- [21] HUANG J, MCCASKEY M A, YANG S, *et al.* Effects of acupuncture and computer-assisted cognitive training for post-stroke attention deficits: Study protocol for a randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2015, 16:546.
- [22] 王振垚, 张虎, 王新伟, 等. 针刺联合认知康复训练治疗卒中后认知障碍疗效及对细胞因子的影响[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(10):1098-1102.
- [23] XIONG J, ZHANG Z C, MA Y, *et al.* The effect of combined scalp acupuncture and cognitive training in patients with stroke on cognitive and motor functions[J]. *NeuroRehabilitation*, 2020, 46(1):75-82.
- [24] 胡孔翠, 胡谢, 叶思. 针刺疗法联合康复训练治疗脑中风患者运动功能障碍的效果观察[J]. 新疆中医药, 2021, 39(6):15-17.
- [25] 雷晓玲, 杜艳军, 郑婵娟, 等. 电针结合重复经颅磁刺激治疗脑卒中后认知功能障碍[J]. 中医学报, 2021, 36(11):2455-2458.
- [26] 张霄琼, 张娟, 张丝丝, 等. 正中神经电刺激联合计算机辅助认知训练治疗脑卒中后认知功能障碍的效果[J]. 中国医药导报, 2021, 18(26):73-76.
- [27] 张含, 刘云霞, 袁宏伟, 等. 头穴针灸法为主对卒中后轻度认知障碍认知功能的影响[J]. 河北中医, 2021, 43(10):1707-1711.
- [28] 张占军. 针灸配合康复训练治疗脑梗死后认知功能障碍的疗效评价[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(4):94-95.

收稿日期 2021-12-15