

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.20.002

基于中医理论与现代生命科学的 “手-体相关”机制探讨

邓凯元, 徐枝芳, 郭义✉

天津中医药大学针灸推拿学院, 天津市静海区团泊新城西区鄱阳湖路10号, 301617

[摘要] 手不仅具有感觉和运动功能, 还能通过参与神经内分泌免疫调节进而调控整个机体。中医外治法中针刺、艾灸、刺血、推拿等均可通过刺激手部特定部位从而达到治疗效果。从传统中医学与现代生命科学视角, 基于中医理论、中医临床实践、神经内分泌免疫调节机制等方面探讨通过手部刺激激活局部微环境改变, 进而参与神经内分泌免疫调节, 最终实现机体调控的作用途径和相关机制, 为中医临床实践提供参考。

[关键词] 手-体相关; 中医理论; 生命科学; 神经内分泌免疫调节

中医学认为, 手是阴阳经脉的交会之处。《灵枢·逆顺肥瘦》记载“手之三阴, 从脏走手。手之三阳, 从手走头”, 说明循行于手部的经脉可以沟通手与机体其他器官, 并强化彼此间的联系。在中医标本根结理论中, 手被视为人体的根与本, 头面、躯干等部位则被认为是标与结, 通过刺激手部腧穴就可以治疗人体疾病^[1-3]。在临床诊断中, 手也发挥着重要作用。手诊的历史可以追溯到《周礼》, 医生通过观察手部色泽、形态等方面的变化来推断疾病进展, 并通过刺激手部特定部位治疗相应病症。现代研究发现, 与躯干和下肢等部位相比, 手部除拥有更丰富的血管网外, 还拥有着更为密集的神经末梢, 在大脑皮层中占据更大的投射区域, 因此大脑能够对手进行极其精细的控制, 使其完成不同的动作, 并赋予手部皮肤高度的敏感性, 使其能够精确采集外界信息并将其传递给大脑, 扩展大脑的信息网络^[4-6]。手部皮肤细胞通过分泌神经活性物质、激素、免疫调节因子等, 使手参与到神经内分泌免疫调节中, 继而调节整个机体的功能^[7]。由此可见, 手不仅具有感觉和运动功能, 还可以参与全身机能的调节。据此, 本文从传统中医学及现代生命科学两个视角探讨手与机体的联系途径及调控机制, 为中医临床手诊和通过手部治疗疾

病提供理论支撑。

1 从中医学角度分析“手-体相关”

1.1 手部刺激调控机体功能的中医理论基础

1.1.1 经脉循行 《灵枢·经脉》言:“经脉者, 所以能决死生, 处百病, 调虚实, 不可不通。”中医学认为, 经脉作为人体内气血流通的主要路径, 可以维持脏腑功能, 调节机体, 使其达到“阴平阳秘”的相对稳定状态。手位于人体的四肢末端, 作为阴阳经脉之气的交接之处, 在运行气血、反映病证等方面具有至关重要的作用^[8]。《灵枢·动输》言:“夫四末阴阳之会者, 此气之大络也”, 可见四肢末端是阴阳气血交汇之处, 也是气血运行的主要通道。

《灵枢·脉度》中记载“手之六阳, 从手至头……手之六阴, 从手至胸中”, 说明经脉与手有着极为密切的联系。《素问·五脏生成篇》记载“掌受血而能握, 指受血而能摄”, 《灵枢·经脉》记载“肺手太阴之脉……是动则病……膈臂内前廉痛厥, 掌中热”“大肠手阳明之脉……是动则病……大指次指痛不用”, 均表明经脉内血气的盈亏以及运行畅通与否均直接影响手部功能的正常发挥。《难经·六十一难》言:“望而知之谓之神。”通过望诊来观察手部色泽与形态的变化, 可以帮助医者了解患者脏腑气血的盛衰和病邪的性质。《灵枢·经脉》云:“手太阴气绝……则爪枯毛折。”又云:“胃中寒,

基金项目:国家自然科学基金(82030125)

✉ 通讯作者:guoyi_168@163.com

手鱼之络多青矣。胃中有热，鱼际络赤，其暴黑者，留久痹也。”以上论述表明脏腑出现的病理反应可以通过其所属经脉传导至手，并在手的特定区域显现出来。

1.1.2 标本根结 标本根结理论认为手与头面、胸腹部之间具有内在联系。《灵枢·卫气》曰：“手少阴之本在锐骨之端，标在背腧也。”《黄帝内经灵枢集注》记载“根者，经气相合而始生；结者，经气相将而归结于命门葱茏之间”，“盖以经脉所起之处为本，所出之处为标”。“根”与“本”位于手部，是十二经脉气血运行的起点，被称为“四根”；“结”与“标”指的是经气所汇聚的地方，主要分布于头面部、胸部和腹部，被称为“三结”。《标幽赋》云：“更穷四根三结，依标本而刺无不痊”，强调了刺激人体手部腧穴在治疗躯体疾病中的作用。

1.2 手部刺激调控机体功能的中医临床实践

手除了感觉和运动功能以外，还可参与到人体神经内分泌免疫调节中。中医外治法如针刺、艾灸、刺络放血、推拿等皆可通过对手部进行刺激来治疗全身疾病，而中医外治法的调节机制与手的神经内分泌免疫调节功能密切相关。

1.2.1 针刺 《灵枢·九针十二原》云：“欲以微针通其经脉，调其血气，营其逆顺出入之会”，指通过刺激经络中的腧穴，调节机体气血运行来治疗疾病。人体有十二条正经，其中有六条循行过手，手部亦存在大量腧穴。《灵枢·邪气脏腑病形》提出“荣输治外经”，提示通过针刺四肢末端附近的荣穴、输穴就可以治疗经络循行部位的躯体疾病。以手部不同区域作为疾病反应点的全息针法更是认为每一种疾病都会使手部相应位置产生变化，针刺手部反应点便可以治疗相应疾病^[9-10]。

我国古代文献记载了刺激手部腧穴调节机体的相关内容，如《玉龙赋》中“劳宫、大陵，可疗心闷疮痍”“伤寒有汗，取合谷当随”，可见古代医家已发现手与机体之间存在密切联系。现代研究发现，针刺作为一种物理侵入性刺激，刺破皮肤进入体内会使穴区局部微环境发生变化，随后通过神经兴奋、化学物质释放等反应影响机体的神经内分泌免疫调节，实现针刺对靶器官的调控^[11]。针刺后穴位局部的神经信号通过脊髓的传导途径影响相邻节段所支配的区域，进而调节内脏的功能活动；与此同时，信号还通过上行传导路径到达脑干、丘脑和大脑皮层等高级中枢，通过高位中枢的整合与调控，最终实现针刺的整体调节作用^[12]。以上研究

揭示了针刺通过神经内分泌免疫调节调控机体的部分机制，为针刺手部腧穴调控机体全身提供了科学依据。临床研究表明，针刺手部腧穴对机体具有多方面的调节作用。研究^[13]显示，在甲状腺手术患者麻醉前对其合谷穴施以 30 min 电针刺激可以有效减轻术后疼痛，其机制可能与抑制促肾上腺皮质激素分泌有关。另有研究发现，对健康受试者的合谷穴进行针刺可以激活受试者脑部中央后回初级感觉皮层中的面口部投射区以及脑区的面口部运动皮层^[14]；fMRI 研究进一步显示，针刺合谷穴可以显著激活脑内中央前回中的布罗德曼 6 区(Brodmann 6)及颞叶、枕叶等脑区^[15]；血氧水平依赖功能磁共振成像(BOLD-fMRI)研究结果还显示，针刺健康受试者一侧合谷穴时，其同侧梭状回、同侧海马、对侧中央后回等脑区激活数量较针刺非穴位区的受试者明显增多^[16]。此外，颈部肌肉劳损患者接受针刺后溪穴治疗后颈部皮肤温度明显升高，提示局部血液循环得到改善^[17]。在机制探索方面，有研究^[18]发现，电针刺激“合谷”穴可以有效降低帕金森病模型小鼠腹部交感神经活性，减少中枢系统中小胶质细胞的表达，从而可能抑制中枢神经炎症反应，最终改善相关症状表现。另一项研究^[19]发现，对内毒素血症小鼠进行“合谷”穴电针刺激可以提高小鼠存活率，其机制可能与电针激活 α 受体，进而兴奋蓝斑去甲肾上腺素能神经元，从而发挥抗炎作用有关。通过以上研究可以推测，针刺手部腧穴可能通过调节神经环路、炎症反应等多种途径发挥调节机体的作用。

1.2.2 艾灸 艾灸作为我国传统外治法，具有祛风散寒、温经通络的作用。《神灸经论》言：“灸者温暖经络，宣通气血，使逆者得顺，滞者得行。”现代研究发现，艾灸可通过多种机制发挥作用。在血管功能方面，艾灸可兴奋肌肉交感神经，促使去甲肾上腺素与 β 受体结合引起血管扩张，进而增加局部及远端组织的血流量^[20-23]；同时，瞬时感受器电位(TRP)通道的激活，可增加一氧化氮(NO)释放量^[24]，并促进血管活性肠肽(VIP)等的分泌^[25]。在血液系统方面，艾灸能下调血小板膜糖蛋白CD62p的表达，抑制血小板凝聚，降低血栓形成几率^[26]。此外，艾灸还具有抗炎镇痛作用，其机制可能与激活瞬时受体电位香草酸亚型1(TRPV1)通道，促进钙离子内流，调控血清中白细胞介素1(IL-1)、白细胞介素6(IL-6)、白细胞介素10(IL-10)等免疫调节因子的表达水平有

关^[27-28]。多项研究表明, 艾灸手部腧穴对多种疾病具有积极治疗作用。例如, 桡动脉-头静脉内痿患者艾灸劳宫穴可扩张痿体血管, 增加内痿血流量, 促进自体动静脉内痿成熟^[29]; 13 例角膜溃疡患者进行阳溪穴艾灸治疗 5 天, 所有患者症状均消失^[30]; 中风后上肢痉挛性瘫痪患者连续 4 周艾灸并穴后, 患者 Ashworth 痉挛量表 (MAS) 评分和简式 Fugl-Meyer 评分法 (SFMA) 上肢功能评分显著升高^[31]。以上研究表明, 艾灸手部腧穴可以实现针对远端病患及全身性疾病的积极干预。

1.2.3 刺络放血 刺络放血疗法通过使用三棱针等工具刺破皮肤, 放出少量血液治疗疾病, 具有泻热消瘀的功效。《素问·缪刺论篇》记载“邪客于手少阳之络……刺手中指次指爪甲上”“邪客于手阳明之络……刺手大指次指爪甲上”, 《灵枢·顺气一日分为四时》言: “病在脏者取之井”。现代研究^[32-33]发现, 井穴放血可以通过调节神经活性及免疫炎症反应, 发挥对机体的整体调节作用。一项对 46 例流行性儿童腮腺炎患儿的研究^[34]显示, 少商穴放血后所有病例均在 3 天内痊愈。在脑卒中管理方面, 井穴放血疗法可显著降低卒中相关性肺炎 (SAP) 的发生风险, 其机制可能与纠正体内淋巴细胞亚群水平紊乱有关^[35]。对于出血性卒中患者, 十二井穴放血联合通腑化痰汤灌肠可显著改善患者意识障碍, 并促进颅内血肿吸收^[36], 作用机制可能为抑制丝裂原活化蛋白激酶/细胞外信号调节蛋白激酶 (MAPK/ERK) 信号通路, 下调基质金属蛋白酶 9 (MMP-9) 和水通道蛋白 4 (AQP4) 的表达, 保护血脑屏障^[37-38]。一项纳入了 360 例急性脑卒中患者的多中心随机对照试验^[39]发现, 手十二井穴刺络放血可显著提高患者格拉斯哥昏迷量表 (GCS) 评分中眼反应和语言反应评分。

1.2.4 推拿 推拿以中医脏腑经络和阴阳五行学说为基础, 结合现代人体解剖学及生理病理学相关知识, 通过在人体表面的特定部位如肌肉、穴位处进行操作, 调节机体的病理状态, 从而达到缓解症状、治疗疾病的目的。临床中手部推拿在小儿疾病的防治中应用最多。研究^[40]显示, 对感冒后咳嗽患儿采用补脾经、清肺经等推拿手法进行治疗, 总有效率可达 84.3%。

通过以上研究可以发现, 采用临床中常用的中医外治法对手部的腧穴进行适度刺激, 除可影响手的局部微环境外, 还可实现对整个机体功能的调控。

2 从现代生命科学角度分析“手-体相关”

神经、内分泌、免疫三大系统利用神经活性物质、激素及其受体以及免疫调节因子等生物信号分子, 实现了系统内部及系统之间的有效沟通, 并通过相互影响、相互作用, 构成了一个有机整体, 共同维持机体内稳态。当机体在外界或内部因素的影响下出现内稳态失衡时, 会启动响应机制并通过相互作用来恢复机体的稳定状态。研究^[4-6, 11, 41]发现, 穴区局部微环境可以介导神经内分泌免疫调节, 当手部受到刺激时, 会激活其周围的细胞, 并对特定基因的表达产生影响, 通过释放化学信号分子激活相邻神经末梢并触发动作电位, 或通过释放免疫调节因子调控局部的免疫反应。

2.1 手部参与机体神经、内分泌调节

手部有着丰富的皮肤细胞, 这些细胞能够分泌出多样化的神经内分泌多肽, 如皮肤角质形成细胞可以释放促肾上腺皮质激素释放激素 (CRH)、神经肽 (NPY) 等, 皮肤朗格汉斯 (Langerhans) 细胞、皮脂腺细胞能分泌促肾上腺皮质激素 (ACTH), 默克尔 (Merkel) 细胞能分泌 VIP^[7]。此外, 有研究发现, 刺激实验动物“十二井穴”可以通过多靶点调节协同发挥脑保护作用, 其机制涉及降低一氧化氮合酶 (NOS) 活性、抑制 NO 生成、降低 NO 神经毒性^[42], 提高超氧化物歧化酶 (SOD) 活性水平、减轻自由基对脑细胞的损伤作用^[43], 以及降低血清中去甲肾上腺素的含量、提高细胞色素氧化酶的活性、改善神经细胞功能、增强脑的能量代谢^[44]。血管球体是皮肤真皮层中的一个血液分流结构, 主要由变异的平滑肌细胞球、动静脉吻合以及交感神经组成, 通常分布在四肢末端。血管球体通过调节血液流量来控制体温, 当人体暴露于低温时, 血管球体会收缩, 将血液从皮肤表面分流, 防止热量流失; 而在高温环境下, 血管球体会舒张, 使血液更多地流向皮肤表面, 促进散热。研究^[45]表明, 刺激手井穴与宣穴可以通过交感神经控制血管球体收缩或舒张, 从而调节肢端血流量而控制体温。

2.2 手部参与人体免疫调节

当机体某一部位出现破损形成伤口时, 会引发炎症反应。研究^[46-47]表明, 刺激实验动物“十二井穴”不仅可以调节转化生长因子 $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$) 的表达量及肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 的浓度, 有效减轻炎症反应, 还能促进脑缺血组织中神经元和胶质细胞中 TGF- $\beta 1$ 的表达, 发挥脑保护功能。手的

皮肤细胞也有免疫功能。研究发现,皮肤上的角质细胞可以分泌 IL-1、IL-6、IL-10、TNF- α 等免疫因子,皮肤内的 CD4⁺ T 淋巴细胞、CD8⁺ T 淋巴细胞能够参与机体免疫调节反应, Langerhans 细胞在调控 T 细胞迁移和 T 细胞响应中起到关键作用,巨噬细胞能够分泌 IL-1、干扰素 (IFN) 等,内皮细胞则能够合成纤维连接蛋白、凝血因子等多种生物活性物质^[7]。此外,大多数由皮肤细胞分泌的物质在其靶向的免疫细胞上都有对应的受体,这些免疫因子可以通过与受体结合,参与神经内分泌免疫调节^[48]。

手部广泛分布着肥大细胞,肥大细胞脱颗粒时,能够释放 P 物质、组胺、缓激肽、CRH、白细胞介素等,这些物质可以增强血管通透性,加速组织液外渗,介导向中枢神经系统的信号传递,同时上调免疫因子的表达,随后通过参与神经内分泌免疫调节将刺激效应从局部扩展至全身^[49-51]。另外,手部广泛分布着成纤维细胞,它们附着在胶原纤维上。在机械力的影响下,成纤维细胞能通过细胞间通讯等发挥调节机体的作用^[52]。以上研究说明,手在感受刺激后可以通过局部微环境的变化介导神经内分泌免疫调节,进而调控整个机体的功能。

2.3 手与大脑之间具有紧密联系

潘菲尔德矮人图表明,手作为人体主要的感觉和运动器官,在大脑皮层的感觉和运动投射区占据较大面积,这些功能区的覆盖支持手做出各种高难度的精细的动作^[53]。临床研究^[54]表明,刺激手指末端井穴可以改善中风患者的意识障碍。动物实验发现,刺激手指末端“穴位”不仅可以通过改善脑血流、调节中枢神经递质的释放调节神经系统^[55],还能够促进脑部血液循环和组织供氧,修复血脑屏障,减轻炎症反应,并通过调节局部离子平衡来减少脑损伤^[32]。

以上研究表明,手与大脑之间具有紧密的联系,刺激手可以通过神经、内分泌、免疫调节调控大脑。

3 小结

本文结合传统中医学理论与现代生命科学研究进展,深入探讨了手与机体之间的联系途径以及调控机制,认为手除了具备感觉和运动功能以外,还能够通过参与神经、内分泌、免疫调节,从而实现对机体的调控。未来可进一步对手与机体间的联系途径及调控机制进行深入探索,如利用现代可穿戴设备进行经皮手部多穴位电刺激,探究手部刺激对

亚健康人群全身多系统调节作用,也可进一步通过“外周刺激-中枢重塑-全身效应”的机制研究将传统腧穴理论与现代神经免疫学结合,为慢病管理提供借鉴和参考。

参考文献

- [1]王伶俐. 合谷穴针灸适宜病症古代文献研究[D]. 济南:山东中医药大学,2011.
- [2]毛改. 清代及清代以前太渊穴临床应用规律研究[D]. 济南:山东中医药大学,2015.
- [3]王福根. 劳宫穴临床应用的古代文献研究[D]. 济南:山东中医药大学,2017.
- [4]RANZANI R, LAMBERCY O, METZGER JC, et al. Neurocognitive robot-assisted rehabilitation of hand function: a randomized control trial on motor recovery in sub-acute stroke[J]. J Neuroeng Rehabil, 2020, 24(1):115.
- [5]李慧,杨胜波. 手的皮神经营养血管皮瓣解剖学基础与感觉重建临床应用[J]. 解剖学杂志, 2018, 41(5): 595-598.
- [6]赵雪,郭义. “矮人图”与针刺选穴相关性的探讨[J]. 针灸临床杂志, 2008, 24(11):28-30, 58.
- [7]付小兵,程飏. 重视神经、内分泌与免疫机制在皮肤修复与再生中作用的研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20(4):331-335.
- [8]王若冲,罗润招,杜心怡,等.《黄帝内经》手诊学术思想之探微[J]. 中国中医基础医学杂志, 2025, 31(7): 1130-1133.
- [9]唐峰,黄世香,黎祥伟,等. 手针治疗慢性阻塞性肺疾病的临床研究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(18):87-89.
- [10]梁俊斌,许少绵,曾超,等. 康复新液联合手针全息法在溃疡性结肠炎治疗中的应用研究[J]. 中国社区医师, 2021, 37(26):108-109.
- [11]赵雪,陈波,郭义. 关于针刺穴位效应启动的初始调控机制的探讨[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(6):512-514.
- [12]陈波,赵雪,李明月,等. 穴位针刺效应启动子研究进展及评述[J]. 针刺研究, 2013, 38(6):511-514.
- [13]张彩举,周民涛,付金厚,等. 电针预处理对甲状腺手术后镇痛的临床研究[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(1):147-149.
- [14]李落意,赵斌,杨骏,等. “面口合谷收”神经生理机制的 fMRI 研究[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2012, 10(1):13-15, 22.
- [15]杨骏,李传富,徐春生,等. 健康成人合谷穴、后溪穴的针刺 fMRI 比较研究[J]. 世界中医药, 2014, 9(12): 1575-1580.
- [16]孙旭晨. 针刺健康人合谷穴脑效应机制 fMRI 研究

- [D]. 哈尔滨:黑龙江中医药大学,2023.
- [17]李婷. 针刺后溪穴对颈肌劳损患者红外热像图即刻效应的试验观察[D]. 北京:北京中医药大学,2021.
- [18]郭轩彤. 电针刺激合谷穴对帕金森病模型小鼠的影响及其潜在机制的研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2022.
- [19]王嘉轩. 电针合谷穴提高内毒素血症小鼠生存率的机制研究[D]. 广州:广州中医药大学,2021.
- [20]黄凯裕,梁爽,胡光勇,等. 局部热刺激的生物学效应与艾灸温通原理[J]. 针刺研究,2015,40(6):504-509.
- [21]HONG Y, HAY DL, QUIRION R, et al. The pharmacology of adrenomedullin 2/intermedin[J]. Br J Pharmacol, 2012, 166(1):110-120.
- [22]TAKAYAMA S, SEKI T, WATANABE M, et al. The effect of warming of the abdomen and of herbal medicine on superior mesenteric artery blood flow: a pilot study [J]. Forsch Komplementmed, 2010,17(4):195-201.
- [23]PEARSON J, LOW DA, STOHR E, et al. Hemodynamic responses to heat stress in the resting and exercising human leg: insight into the effect of temperature on skeletal muscle blood flow [J]. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol,2011,300(3):R663-R673.
- [24]董尔丹,张幼怡. 血管生物学[M]. 北京:北京大学医学出版社,2014:86-91.
- [25]KELLOGG DL JR, ZHAO JL, WU Y, et al. VIF/PACAP receptor me-diation of cutaneous active vasodilation during heat stress in humans [J]. J Appt Physiol (1985), 2010,109(1):95-100.
- [26]赵会. 扶阳除痹灸对类风湿关节炎的临床疗效及血小板活化的影响[D]. 合肥:安徽中医药大学,2024.
- [27]李梅,陈雷,王耀帅. 艾灸神阙穴调节高脂血症小鼠相关炎症因子的效应研究[J]. 浙江中医杂志,2020,55(2):95-96.
- [28]ALAWI K, KEEBLE J. The paradoxical role of the transient receptor potential vanilloid 1 receptor in inflammation[J]. Pharmacol Ther, 2010,125(2):181-195.
- [29]陈雨柔,徐琳,陈冬平,等. 隔三七饼艾灸劳宫穴对自体动静脉内瘘的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2022,23(5):404-407.
- [30]何敬敏. 艾灸阳溪穴治疗角膜溃疡 13 例[J]. 中医杂志,2000,41(11):697.
- [31]郭亚芸. 艾灸井穴治疗中风后上肢痉挛性瘫痪的临床研究[D]. 合肥:安徽中医药大学,2016.
- [32]祝秋梅,余楠楠,刘宝虎,等. 井穴刺络放血治疗急性中枢神经损伤的研究进展[J]. 针刺研究,2019,44(11):854-857.
- [33]姚港林,张紫辰,李姗姗,等. 井穴在炎症性疾病中的应用概述[J]. 山东中医杂志,2023,42(8):886-890.
- [34]孙桂平,张葆青,李得钦. 独取少商穴刺血治疗儿童流行性腮腺炎 46 例[J]. 中医外治杂志,2017,26(3):23.
- [35]王乐红,杨群,张琳,等. 井穴放血疗法预防卒中相关性肺炎的临床研究[J]. 中国临床研究,2021,34(8):1088-1091.
- [36]康井宝,邬合旭,袁雄. 十二井穴放血联合通腑化痰汤灌肠治疗出血性卒中急性期意识障碍的疗效观察[J]. 上海针灸杂志,2024,43(12):1296-1301.
- [37]YU N, WANG Z, CHEN Y, et al. The ameliorative effect of bloodletting puncture at hand twelve Jing-well points on cerebral edema induced by permanent middle cerebral ischemia via protecting the tight junctions of the blood-brain barrier [J]. BMC Complement Altern Med, 2017,17(1):470.
- [38]LIU BH, ZHOU D, GUO Y, et al. Bloodletting puncture at hand twelve Jing-well points relieves brain edema after severe traumatic brain injury in rats via inhibiting MAPK signaling pathway [J]. Chin J Integr Med, 2021,27(4):291-299.
- [39]YU NN, XU ZF, GAO Y, et al. Wake-promoting effect of bloodletting puncture at hand twelve Jing-well points in acute stroke patients: a multi-center randomized controlled trial [J]. Chin J Integr Med,2021,27(8):570-577.
- [40]付杰娜,徐淑玲,尹昊. 小儿推拿治疗儿童感冒后咳嗽 64 例[J]. 广西中医药大学学报,2015,18(2):25-26.
- [41]薛玺情,曾以德. 基于肥大细胞与成纤维细胞的相互作用探讨手针针刺启动机制[J]. 中华中医药杂志,2024,39(4):1666-1670.
- [42]李芳,黄爱华,王海琴. 十二井穴点刺放血对急性实验性脑缺血大鼠 NOS 的影响[J]. 河南中医学院学报,2008,23(6):26-27.
- [43]黄碧兰,余良主,刘寿仙,等. “手十二井穴”刺络放血对大鼠局灶性脑缺血后 SOD 活性和 MDA 含量的影响 [J]. 咸宁学院学报(医学版),2005,19(1):4-6.
- [44]屈超超,金军,岳颖,等. 手十二井穴刺络放血对一氧化碳中毒小鼠去甲肾上腺素含量和细胞色素氧化酶活性的影响[J]. 天津中医药大学学报,2012,31(1):27-30.
- [45]李永明. 自然病理实验揭示血管球体与井穴和宣穴高度相关[J]. 天津中医药,2022,39(9):1205-1213.
- [46]郝晋东,孟宏,金智秀,等. “十二井穴”针法对局灶性脑缺血大鼠 TGF- β 1 的时效性影响[J]. 针刺研究,2003,28(2):89-93.
- [47]马惠芳,图娅,马文珠,等. “十二井穴”针法对局灶性脑缺血大鼠脑皮质及血清肿瘤坏死因子- α 含量的影响[J]. 针刺研究,2006,31(1):35-37,42.

- [48] ROOSTERMAN D, GOERGE T, SCHNEIDER SW, et al. Neuronal control of skin function: the skin as a neuroimmunoendocrine organ[J]. *Physiol Rev*, 2006, 86(4):1309-1379.
- [49] 周丹, 潘萍, 郭义, 等. 针刺引起的炎症反应是针效产生始动环节之一[J]. *中国针灸*, 2009, 29(1):32-34.
- [50] 潘萍, 郭义. 肥大细胞是针刺效应信号放大的关键因素之一[J]. *辽宁中医杂志*, 2009, 36(12):2066-2068.
- [51] BRADDING P. The role of the mast cell in asthma: a reassessment [J]. *Cur topin Allergy Clin Immunol*, 2003, 3(1):45-50.
- [52] LANGEVIN HM, CORNBROOKS CJ, TAATJES DJ. Fibroblasts form a body-wide cellular network [J]. *Histochem Cell Biol*, 2004, 122(1):7-15.
- [53] PENFIELD W, BOLDREY E. Somatic motor and sensory representation in man [J]. *Brain*, 1937, 60(4):389-443.
- [54] 丁晶, 郭义. 手十二井穴刺络放血对中风初起患者意识状态影响的临床对比观察[J]. *中国针灸*, 2004, 24(10):11-14.
- [55] 高康, 李飞, 张庆萍, 等. 电针对血管性痴呆大鼠血清、脑组织中乙酰胆碱酯酶活性及学习记忆能力的影响 [J]. *辽宁中医杂志*, 2013, 40(11):2367-2368.

"Hand-Body Correlation" Mechanism Based on Traditional Chinese Medicine Theory and Modern Life Sciences

DENG Kaiyuan, XU Zhifang, GUO Yi

School of Acupuncture-Moxibustion and Tuina, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin, 301617

ABSTRACT The hand not only has sensory and motor functions, but also regulates the body by participating in neuroendocrine and immune regulation. In traditional Chinese external treatment methods such as acupuncture, moxibustion, bloodpricking, and massage all achieve therapeutic effects by stimulating specific parts of the hand. From the perspectives of traditional Chinese medicine and modern life sciences, this paper explored the pathways and regulatory mechanisms of hand stimulation in activating local microenvironment changes encompassing aspects of traditional Chinese medicine theory, clinical practice, and neuroendocrine-immune regulatory mechanisms, thereby participating in neuroendocrine immune regulation and ultimately achieving body regulation, with the aim of providing references for clinical practice in traditional Chinese medicine.

Keywords hand-body correlation; traditional Chinese medicine theory; life science; neuroendocrine immune regulation

(收稿日期: 2025-04-20; 修回日期: 2025-08-02)

[编辑: 侯建春]

广告

《中医杂志(英文版)》欢迎投稿

Journal of Traditional Chinese Medicine [《中医杂志(英文版)》] (ISSN 0255-2922, CN 11-2167/R, 双月刊) 由中华中医药学会与中国中医科学院联合主办, 是我国中医药界具有权威的中医药英文科技期刊, 现发行和交换 90 多个国家和地区。

《中医杂志(英文版)》自 1981 年创刊以来一直坚持正确的办刊宗旨, 国际影响力不断提升。2010 年入选 SCI-E (《科学引文索引》扩刊版), 2011 年获得中国中医科学院自主选题项目资助, 2013 年获得“中国科技期刊国际影响力提升计划”资助, 自 2012 年起连续被评为“中国最具国际影响力学术期刊”, 2023 年再次入选“T1 级中医药英文科技期刊目录”。本刊先后被国际知名文献数据库 MEDLINE、《化学文摘》(CA)、《医学文摘》(EM) 等收录, 是 MEDLINE 收录的第一份中国出版的中医药期刊, 是 SCI 收录的 30 余种全科医学和替代医学期刊中的中国传统医学综合性学术期刊之一。

《中医杂志(英文版)》主要栏目包括循证研究、理论研究、基础研究、临床观察、中药研究、文献研究, 思路与方法、综述等。内容以报道中医药基础、临床研究成果和科研前沿进展为主, 覆盖中医药学科各个领域。欢迎广大专家学者积极投稿。作者可直接登录本刊网站 <http://www.journaltcm.cn> 投稿。

联系邮箱: jtcmen@126.com。联系电话: 010-64089190。

联系地址: 北京市东城区东直门内南小街 16 号, 邮政编码: 100700。