

- 学报, 2014, 38(4): 328-330.
- [26] 高树中, 杨骏. 针灸治疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 65.
- [27] 中国针灸学会. 中国针灸学会新型冠状病毒肺炎针灸干预的指导意见(第一版)[J]. 中国针灸, 2020, 40(2): 111.
- [28] 刘晨, 詹强, 沈琛越, 等. 中医外治法治疗喉源性咳嗽临床研究进展[J]. 新中医, 2020, 52(17): 22-23.
- [29] 刘学俊. 针刺“咽四穴”为主治疗喉源性咳嗽疗效观察[J]. 黑龙江中医药, 2011, 40(4): 43.
- [30] 陈家伟, 谢强, 兰智慧, 等. 谢强针药结合治疗喉源性咳嗽经验[J]. 中医药导报, 2020, 26(14): 179.
- [31] 郑书芳, 张赛赛, 刘高红, 等. 1 014例住院头晕患者病因分析[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2020, 23(24): 2199-2203.
- [32] 李旗, 张宇佳, 魏旭, 等. 针灸治疗颈源性眩晕临床选穴规律研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2014, 16(6): 1318-1321.
- [33] 赵建新, 余延芬, 黄茂. 针灸名家医案精选导读[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007: 176-178.
- [34] 刘志江, 冯淳. 针刺联合小柴胡汤加减治疗中枢性眩晕的临床观察[J]. 中国民间疗法, 2019, 27(10): 39-41.
- [35] 强茗, 胡元娟. 针灸联合三参通络汤对后循环缺血性孤立性眩晕老年患者脑血流动力学状态及血管内皮功能的影响[J]. 成都医学院学报, 2021, 16(4): 455-458.
- [36] 吕甜甜, 李澎. “醒脑开窍”针刺法治疗精神性眩晕疗效观察[J]. 中华针灸电子杂志, 2019, 8(1): 5-8.
- [37] 梁繁荣, 王华. 针灸学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 196.
- [38] 高树中, 杨骏. 针灸治疗学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 12.

【责任编辑: 宋威】

基于数据挖掘分析针灸治疗房颤选穴规律

杨雯敏, 杨雨滢, 刘晶晶, 丁东宁, 齐葭, 张宇沁
(北京中医药大学针灸推拿学院, 北京 100029)

摘要:【目的】基于数据挖掘技术和可视化分析系统, 探讨针灸治疗房颤的选穴规律。【方法】检索PubMed、Embase、Medline、Cochrane、中国知网(CNKI)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、维普数据库(VIP)和万方数据库(WanFang)8个数据库, 筛选建库至2020年11月针灸治疗房颤的全部随机对照试验文献, 对腧穴频次、归经及腧穴关联规则等进行统计分析。【结果】共纳入25篇文献, 涉及腧穴24个, 腧穴核心配伍3组, 核心腧穴4个。【结论】选穴频次最高的穴位为内关, 特定穴以交会穴为主, 多选取任脉、心包经的腧穴, 腧穴配伍以膻中、内关、中脘、气海为核心。针灸治疗房颤的选穴体现了中医的辨证论治思想, 注重经络循行与经气的互通, 重视特定穴的使用。

关键词: 针灸; 心房颤动; 选穴规律; 数据挖掘; 内关穴; 交会穴; 任脉; 心包经; 腧穴

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2022)01-0128-08

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2022.01.023

收稿日期: 2021-07-16

作者简介: 杨雯敏(2000-), 女, 本科生; E-mail: 13178572415@163.com

通讯作者: 张宇沁, 女, 讲师; E-mail: yuqin_zhang@bucm.edu.cn

基金项目: 2020年度北京中医药大学新教师启动基金资助项目(编号: 2020-JYB-XJSJJ-015)

Analysis of Acupoint Selection Rules on Acupuncture and Moxibustion in the Treatment of Atrial Fibrillation Based on Data Mining

YANG Wen-Min, YANG Yu-Ying, LIU Jing-Jing,
DING Shu-Ning, QI Jia, ZHANG Yu-Qin

(School of Acupuncture, Moxibustion and Tuina, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

Abstract: Objective To investigate the acupoint selection rules on acupuncture and moxibustion in the treatment of atrial fibrillation (AF) based on data mining and visual analysis system. **Methods** Eight databases including PubMed, Embase, Medline, Cochrane, CNKI, SinoMed, VIP and WanFang were screened out to retrieve all the randomized controlled trials of acupuncture and moxibustion in the treatment of AF from the establishment of database to November 2020, and the frequency of acupoints, meridian tropism and association rules of acupoints were statistically analyzed. **Results** A total of 25 literatures were included, involving 24 acupoints, 3 groups of core compatibility of acupoints and 4 core acupoints. **Conclusion** The acupoints with the highest selection frequency are *Neiguan* (PC6), and the specific acupoints are mainly confluent acupoints, which mostly selected acupoints of conception vessel and pericardium channel, and the cores of acupoint compatibility are *Danzhong* (RN17), *Neiguan* (PC6), *Zhongwan* (RN12) and *Qihai* (RN6). The selection of acupuncture points for the treatment of AF reflects the thought of syndrome differentiation and treatment of traditional Chinese medicine, which addresses attention to the interconnectivity of meridian circulation and channel *qi*, and also the use of specific acupoints.

Keywords: acupuncture and moxibustion; atrial fibrillation (AF); acupoint selection rules; data mining; *Neiguan* (PC6) point; confluent acupoint; conception vessel; pericardium channel; acupuncture point

心房颤动(atrial fibrillation)是临床上最常见的快速性心律失常之一,也是脑卒中及血栓栓塞事件强烈的独立危险因素,严重影响患者的身体健康和生活质量。房颤与很多严重的临床事件相关,显著增加患者短期死亡率和长期死亡率。临床上常用的心律失常治疗方法包括药物治疗、手术干预和射频导管消融术。然而,所有的抗心律失常药物均有导致心律失常的作用,可能会引起胃肠道反应、中枢反应、低血压和其他不良反应^[1]。针灸治疗具有操作方便、疗效显著、不良反应少的特点,能有效减轻房颤的症状。近年来,国际上有关针刺治疗房颤的随机对照试验逐年增多,进一步证实了其可行性和有效性。有研究^[2]表明,针刺可预防持续性房颤患者复律后的心律失常复发。研究^[3]发现,肺静脉隔离术(PVI)后持续性房颤患者,3个月后针刺组早期复发率低于胺碘酮组。因此,研究针刺在房颤治疗中的潜在作用,可能会为当前房颤替代补充疗法的应用提供证据和选择策略。本文运用数据挖掘和网络可视化

分析技术对针灸治疗房颤的随机对照试验文献进行深入研究,探讨其选穴规律,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略

计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane、Medline、中国知网(CNKI)、中国生物医学文献数据库(SinoMed)、维普数据库(VIP)和万方数据库(WanFang)共8个数据库。检索时限从数据库建库至2020年11月。语言限定为中英文。以“主题词+自由词”的策略检索进行检索。中文检索词:“针灸”“穴位”“心房颤动”及其同义词。英文检索词:“acupuncture”“acupoint”“atrial fibrillation”。

1.2 纳入标准

①研究类型:随机对照研究;②研究对象:依据国内外同行公认的诊断与疗效评价标准,中医或西医明确诊断为心房颤动的患者;③干预措施:针灸疗法(体针和电针为主,包括穴位注射、艾灸等基于腧穴理论的治疗方法)或针灸结合对照

组干预措施；④对照措施：假针刺(非穴位，微刺激)、安慰对照、空白治疗、西医治疗、常规护理和其他常规治疗。

1.3 排除标准

①非随机对照试验；②动物实验类文献；③综述类文献；④重复发表文献；⑤非中、英文文献；⑥会议摘要；⑦病例报道类文献。

1.4 数据处理与统计分析

将检索题录导入 NoteExpress 2.8.1 软件，通过软件删除重复文献；根据既定的纳入与排除标准进行文献录入，统计整理符合纳入标准的文献的穴位使用频次；采用 Excel 2016 对腧穴频次、部位、归经进行录入、统计。利用 SPSS Modeler 14.1 中的 Apriori 算法对腧穴进行关联规则分析。使用 Gephi 0.9.2 进行网络可视化分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

根据检索策略，共检索出针灸治疗房颤的文献 649 篇，排除重复文献 243 篇，通过阅读标题和摘要排除文献 314 篇，通过阅读全文排除文献 67 篇，最终纳入文献 25 篇^[2-26]。具体数据如图 1 所示。

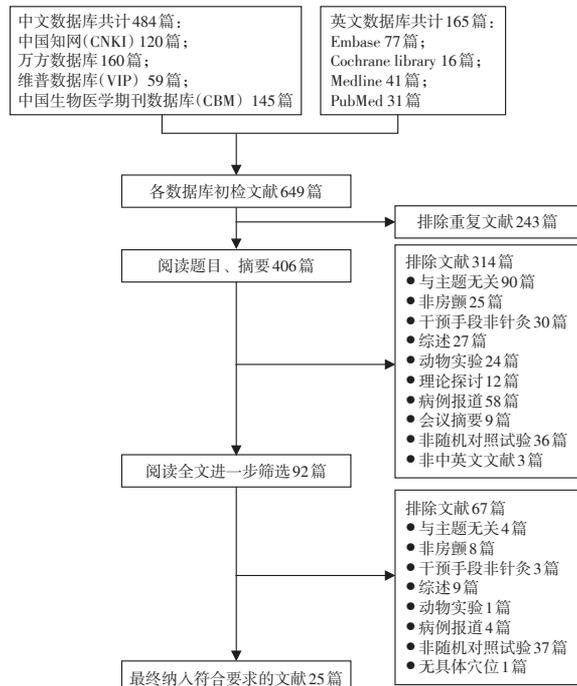


图1 针灸治疗房颤文献筛选流程图

Figure 1 Flow chart of literature screening on acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

2.2 腧穴使用频次分析

纳入的 25 篇文献中，共统计出 30 条处方，使用腧穴共计 24 个，使用频次共 102 次，平均每个腧穴使用 4.25 次。使用频次大于平均频次(4.25 次)的腧穴共 8 个，累计频次占 66.67%，腧穴使用频次由高到低依次为内关、心俞、膻中、中脘、气海、神门、足三里、郄门，表明针灸缓解房颤的穴位选择相对集中。结果见表 1。

表1 针灸治疗房颤的高频腧穴频次分析

Table 1 Frequency analysis of high-frequency acupoints in acupuncture and moxibustion treatment for AF

序号	穴位	腧穴/个	频次/次	频率/%
1	内关	1	22	21.57
2	心俞、膻中	2	8	7.84
3	中脘、气海	2	7	6.86
4	神门	1	6	5.88
5	足三里、郄门	2	5	4.90

2.3 腧穴归经分析

纳入的 25 篇文献中，共有十四经穴 21 个，总频次 99 次，占比为 97.06%。腧穴归经中以任脉最多，用穴 5 个，共计 30 穴次，占比为 29.41%。其次为手厥阴心包经，穴位共 2 个，共计 27 穴次，占比为 26.47%。结果见表 2。

表2 针灸治疗房颤的腧穴归经分析

Table 2 Analysis of acupoint meridian on acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

经络(归经)	选用腧穴(频次/次)	总频次/次	频率/%
任脉	膻中(8)、中脘(7)、气海(7)、下脘(4)、关元(4)	30	29.41
手厥阴心包经	内关(22)、郄门(5)	27	26.47
足太阳膀胱经	心俞(8)、膈俞(1)、厥阴俞(1)	10	9.80
足少阴肾经	商曲(4)、阴都(4)、涌泉(1)	9	8.82
足太阴脾经	血海(4)、三阴交(3)、大横(1)	8	7.84
足阳明胃经	足三里(5)、水道(1)、丰隆(1)	7	6.86
手少阴心经	神门(6)	6	5.88
手阳明大肠经	迎香(2)	2	1.96
薄氏腹针穴位	气旁(1)、气海下(1)	2	1.96
阿是穴类	阿是穴(1)	1	0.98

2.4 特定穴分析

针灸治疗房颤纳入的 25 篇文献中，特定穴选

穴以交会穴频次最高, 交会穴共有9个, 总频次为37次, 占比为24.03%。其次为络穴和八脉交会穴, 络穴共有2个, 总频次为23次, 占比为14.94%, 八脉交会穴有1个, 总频次为22次, 占比为14.29%。结果见表3。

2.5 关联规则分析

对腧穴进行关联规则分析, 设置最低条件支

持度、最小规则置信度分别为15.00%、60.00%, 共产生16条关联规则。其中“膻中→内关”“心俞→内关”支持度最高, 为26.67%; “膻中→内关”“中脘→气海”“气海→中脘”“神门→内关”“郄门→内关”置信度最高, 为100.00%; “郄门→三阴交”“郄门+内关→三阴交”的提升度最高, 为6.00。结果见表4。

表3 针灸治疗房颤的特定穴分析

Table 3 Special points selection analysis of acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

特定穴类型	选用腧穴(频次/次)	腧穴个数/个	总频次/次	频率/%
交会穴	膻中(8)、中脘(7)、下脘(4)、关元(4)、商曲(4)、阴都(4)、三阴交(3)、迎香(2)、大横(1)	9	37	24.03
络穴	内关(22)、丰隆(1)	2	23	14.94
八脉交会穴	内关(22)	1	22	14.29
募穴	膻中(8)、中脘(7)、关元(4)	3	19	12.34
八会穴	膻中(8)、中脘(7)、膈俞(1)	3	16	10.39
五输穴	神门(6)、足三里(5)、涌泉(1)	3	12	7.79
背俞穴	心俞(8)、厥阴俞(1)	2	9	5.84
原穴	神门(6)	1	6	3.90
下合穴	足三里(5)	1	5	3.25
郄穴	郄门(5)	1	5	3.25

表4 针灸治疗房颤的关联规则分析

Table 4 Analysis of association rules on acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

关联规则	支持度/%	置信度/%	提升度
膻中→内关	26.67	100.00	1.36
心俞→内关	26.67	87.50	1.19
中脘→气海	23.33	100.00	4.28
气海→中脘	23.33	100.00	4.28
神门→心俞	20.00	66.67	2.50
神门→内关	20.00	100.00	1.36
神门+内关→心俞	20.00	66.67	2.50
郄门→三阴交	16.67	60.00	6.00
郄门→血海	16.67	60.00	4.50
郄门→内关	16.67	100.00	1.36
足三里→膻中	16.67	80.00	3.00
足三里→中脘	16.67	60.00	2.57
足三里→气海	16.67	60.00	2.57
足三里→内关	16.67	80.00	1.09
郄门+内关→三阴交	16.67	60.00	6.00
郄门+内关→血海	16.67	60.00	4.50

2.6 网络可视化分析

采用Gephi 0.9.2软件分析可得出腧穴配伍网络

的基本拓扑结构及参数, 依此探索针灸治疗房颤的核心腧穴。其中, 24个节点、166条边分别表示30条腧穴处方中, 共涉及24个穴位、166组对穴。结果平均聚类数介于0~1之间, 表明本网络联通度较好。结果见表5。

表5 针灸治疗房颤的腧穴网络拓扑结构参数

Table 5 Topological structure parameters of acupoint network on acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

属性	数值
节点个数	24.00
边个数	166.00
网络直径	4.00
平均度	2.58
平均路径长度(L)	2.68
平均聚类系数(C)	0.44

腧穴节点的度、紧密中心度及介数中心度是重要的节点参数, 常用来衡量腧穴节点的重要程度, 详见表6。运用k-core对针灸治疗房颤的腧穴进行层次分析, 当滤波值为5时, 处于网络核心节点的腧穴为内关、气海、中脘、膻中。结果见图2。

表6 针灸治疗房颤前6位腧穴节点参数

Table 6 The first 6 acupoint node parameters on acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

腧穴名称	度	紧密中心度	介数中心度
内关	14	0.68	126.50
气海	11	0.62	70.00
中脘	10	0.60	51.00
膻中	8	0.57	21.50
下脘	8	0.45	21.00
心俞	6	0.45	20.00

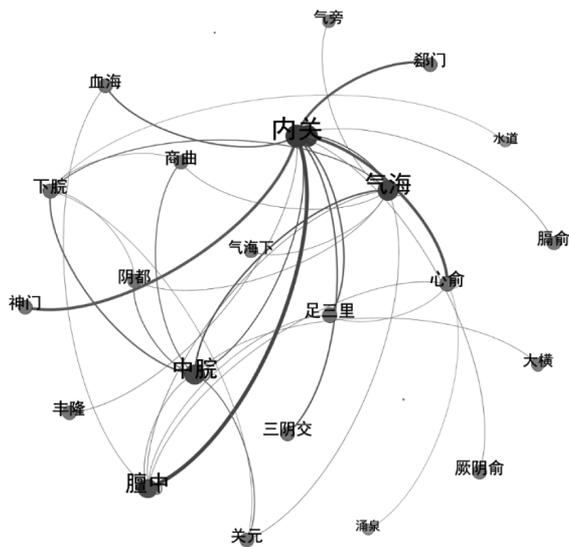


图2 针灸治疗房颤k-core网络图

Figure 2 K-core network diagram of acupuncture and moxibustion in the treatment of AF

3 讨论

3.1 循经取穴规律

本研究结果表明, 针灸治疗房颤所选用的腧穴多归属于任脉、手厥阴心包经, 而足太阳膀胱经、足少阴肾经、足太阴脾经、足阳明胃经、手少阴心经和手阳明大肠经则相对占比较少。任脉起始于胞宫, 出于会阴, 走在身体前正中线, 直达下颌, 进入目中。足三阴经从足走腹(胸), 在腹部交任脉于关元、中极; 而手三阴经通过足三阴经与任脉相通, 六阴经均与任脉贯通, 故任脉总任全身阴经, 为“阴脉之海”, 能理阴经气血。任脉可调节全身阴经之气, 理气通络, 气为血之帅, 气行血行, 促进阴血在脉中正常运行, 防止血液停滞于心脏, 造成心血瘀阻; 并且能补益心肝肾阴血, 血为气之母, 养血生气, 滋阴养心, 使心肾相交, 水火既济, 心阴化心阳, 振奋

心阳, 可治心血瘀阻、阴虚火旺、心阳不振等引起的心悸。任脉胸部腧穴尤可主治胸肺疾病, 如心悸、胸痹等, 下腹部腧穴具有强壮作用, 如气海补气, 关元补元阳等。有研究^[27]表明, 膻中穴对心功能有特异性调整作用, 针刺该穴能使微血管明显扩张, 改善微循环, 有效防治心悸。手厥阴心包经, 起于胸中, 出于心外之包膜, 下膈, 络于上、中、下三焦。心为君主之官, 主宰五脏六腑, 主藏神, 不能受邪, 外邪进犯心脏, 最先侵袭心包络, 因此, 心包经有保护心脏免受邪气干扰的作用。心主脉, 心包为心之卫外, 故心包经主治“脉”方面的病证, 诸穴皆治心悸、心痛、胸痛等。许宏珂等^[12]的临床研究证明, 针刺内关穴其经络感传能沿心包经上传至心脏区域, 调整心律, 并且可以改变血中cAMP/cGMP的比值, 从而调节“细胞内双向控制系统”, 影响心律的变化。同时, 针刺内关时可加强心肌收缩力, 提高心输出量, 改善冠脉循环, 血流速度加快, 说明内关有行气活血、疏通经络的作用。手少阴心经起于心中, 出属心系, 主治“心”方面所发生的病证, 如心痛、心悸、心烦等。神门为心经之输穴、原穴, 具有抗心肌缺血脑损伤的作用^[28]。心包经和心经腧穴配合, 协同维护心的生理功能, 发挥心主血脉、主神明的功用, 保证心血正常运行。心有所养, 可改善气滞血瘀或气虚血停、心失所养引发的心悸怔忡。膀胱经循行路线最长, 走行于身体浅表, 阳气最盛, 被称为“人身之藩篱”, 且其背俞穴还联系各个脏腑, 主治范围广泛。心俞和厥阴俞为膀胱经的背俞穴, 心俞可驱逐心室之瘀热, 厥阴俞疏泄心包之热, 宽胸理气。对心俞、厥阴俞的针刺刺激不仅可以缓解肌肉痉挛, 改善局部组织代谢, 减轻神经血管受压, 消除或减轻躯体因素对内脏神经的影响, 更可作用于躯体感觉神经末梢及交感神经末梢, 调整心脏功能, 从而增加心电的稳定性^[29]。膈俞为血会, 隔上为心, 其下为肝, 心主血, 肝藏血, 沟通心肝, 可调节血脉。胃经与脾经互为表里, 共为后天之本, 气血生化之源, 主受盛运化, 吸收水谷精微, 转化输布水液。脾又主统血, 统摄血液, 使其在脉中循行, 不致溢出, 从而防治脾虚气滞、心血瘀阻, 又能补气养血, 固护正气, 避免心脾两虚引发的心悸。刺激足三里穴可以提高

心脏的射血能力,降低心率,减少心脏耗氧,保护心肌^[30]。

3.2 特定穴选穴规律

针灸治疗房颤涉及穴位共24个,其中,特定穴占19个,其治疗作用可见一斑。特定穴选穴以交会穴为主,使用频次高达37次,占比24.03%。“经脉所过,主治所及”,相较于非特定穴,交会穴可以兼顾本经与交会的他经,一穴可治数经病症,有着一穴多用的治疗特点,能够达到事半功倍的治疗效果。梅成等^[10]总结了张缙教授的经验,在观察研究内关穴对房颤的治疗作用时,发现内关穴循经感传针刺法效果优于传统针刺法,也是因为针感传至心脏,有效缓解房颤症状。《灵枢》中说:“悲哀愁忧则心动,心动则五脏六腑皆摇。”可见,房颤虽病位在心,但与五脏六腑皆有关系,且与心、肾、脾胃、肝的功能失调密切相关,故交会穴在房颤治疗中有着极佳的优势。“治病必求于本”,历代医家认为心之气血阴阳亏虚是房颤的根本所在。在8个交会穴中有7个穴位属于或交于肾经,又有一半以上的穴位属于脾胃经或任脉。肾主精,为先天之本;脾胃为后天之本,气血生化之源;而任脉又有“阴脉之海”之称,针刺膻中、中脘等穴,可补益全身,尤调阴经气血。与此同时,膻中与中脘既是募穴又是八会穴,使用频次较高。膻中募集心包经气血,可补益宗气,调达气机,通行血运;中脘募集胃之气血,所谓“六腑皆禀于胃”,胃气得护,气血自生,荣养全身。二者可针对“血不足则心无所养”的情况进行调理,心得气血濡养,使心悸自消。《素问》中提到背俞穴靠近脏腑,故刺以心俞、厥阴俞能直接调理其气血阴阳。

中医认为,房颤的病机是本虚标实,其标常表现为血瘀、痰浊等实邪。“脾为生痰之源”,络穴“丰隆”通于脾经,能够联络脾胃表里,是《备急千金要方》等医学古籍中公认的治痰要穴,在伴有痰浊的房颤治疗中能配合中脘、足三里健脾祛痰^[12]。《灵枢》有言:“心包代心受邪。”故治疗时首先想到心包经。内关作为心包经的络穴,能够调理心中气血,使用频率最高。与此同时,内关还通于阴维脉,可应用于“阴维受邪苦心痛”的情况。刘强等^[31]研究发现,支配内关穴区与心脏的脊神经节有重合部分,可能是内关穴调节

心脏功能的作用机制之一。陈智芳^[13]发现,内关埋线有控制心室率的作用,通过减轻心肌耗氧量而改善心肌缺血造成的不适症状,临床疗效显著。其他使用频率较低的穴位也各有其特殊治疗作用。如手少阴心经之原穴、输穴神门,基于“五脏有疾,当取之十二原”“病时间时甚者取之输”等理论,常见于阵发性房颤的治疗。郄门作为手厥阴心包经的郄穴,能够治疗心与心包的急性病症,有安神定志,缓急止痛之效^[18]。研究^[32]表明,针刺郄门能够迅速地使病变冠状动脉中的血流速度加快,对于血瘀血栓、心肌缺血等情况能起一定的治疗作用。夏元石等^[21]选取了内关、郄门等穴位进行针刺配合药物治疗阵发性快速房颤,研究发现,针刺组治疗1h内房颤症状消失的效率高于常规药物治疗组,从而避免其恶化为持续性房颤或者永久性的房颤。多种特定穴合用,通过其特有的功效,可共奏疏通经脉、调理气血、安神定悸、活血化瘀之功,有效缓解房颤临床症状。

3.3 关联规则分析

在16条关联规则中,支持度表示同时选取膻中、内关的腧穴处方在30条处方中的概率为26.67%;置信度表示已经选取膻中穴的腧穴处方中,选取内关穴的概率为100.00%;以“郄门→三阴交”“郄门+内关→三阴交”的提升度为最高,为6.00,说明在治疗房颤的腧穴处方中有郄门时同时选用三阴交的几率较高,有郄门、内关时同时选用三阴交的几率较高。本研究结果显示,治疗房颤时,选穴选用膻中、心俞、神门、郄门、足三里时,会同时选用内关作为处方,说明了内关是治疗房颤的重要穴位。在16条关联规则中,“膻中→内关”的支持度和置信度都最高,说明膻中、内关穴组为治疗房颤的常用穴组。内关属于手厥阴心包经,是心包经的络穴,膻中属于任脉,是心包经的募穴,《千金方》有言:“胸痹心痛,灸膻中百壮。”内关和膻中都与心包经密切相关,经曰:心为五脏六腑之大主,心包有代心受邪的作用。《灵枢·经脉篇》中有心包经能治疗“胸胁支满,心中澹澹大动”“烦心,心痛,掌中热”的记载。手厥阴心包经上接足少阴肾经于胸中,肾水不能上济心火时会出现心火亢盛的现象,进而影响心脏的功能。内关主治心痛、心悸等。岳进等^[33]研究发现,针刺内关穴能够改善窦房

结功能,其可能的机制是针刺内关具有双向调节窦房结自主神经的作用。膻中主治胸痹、胸痛等。王莉荔^[34]研究发现,电针膻中穴对于心脏骤停大鼠心肺复苏的有效性有提高作用,电针组心肺复苏的有效率高于进行常规标准心肺复苏组的大鼠。内关和膻中联合使用对于治疗心系疾病具有良好的疗效。现代研究也能对此进行验证,瞿晓林等^[35]研究表明,对急性心肌缺血家兔进行电针预处理膻中、内关穴可以改善家兔心脏的收缩和舒张功能。

3.4 网络可视化分析

膻穴节点的度表示其与其他膻穴的配伍次数,度值越大,该膻穴在房颤针灸处方中出现的可能性越高。紧密中心度是该膻穴节点到其他所有可达节点的最短距离的倒数,其值越大表明该膻穴与其他膻穴联系越紧密。内关的紧密中心度值最大,表明内关穴在网络中有“最佳视野”,通过内关可以查知膻穴网络中的关联规则与配伍主次关系。介数中心度表示所有节点对之间通过该膻穴节点的最短路径系数,其值越大表明其在膻穴配伍中的核心程度越高。内关穴的介数中心度值最大,意味着内关穴是针灸治疗房颤膻穴处方的核心枢纽,即内关是核心主穴,同时,也表明其更容易堵塞,成为网络的瓶颈。研究^[36-37]表明,针刺内关可以通过刺激正中神经而达到抑制房颤和心房重构的效果。临床可以尝试利用刺激内关穴,观察机体的气血经络运行状态与得气程度,从而判断患者心房颤动的严重程度与疾病转归,以更好地确定治疗方案。膻穴网络直径为4,提示平均每条膻穴处方包括4个膻穴,正与内关、气海、中脘、膻中4个核心膻穴对应。平均路径长度较长,任意膻穴经过平均2.68个膻穴方可互相联系,膻穴间联系跨度较大,提示临床针灸治疗房颤的膻穴处方尚未明确,医者确立的膻穴处方仍存在差异。

4 小结

通过对25篇有关针灸治疗房颤文献的数据挖掘发现,针灸治疗房颤的选穴体现了中医的辨证论治思想,选穴注重经络循行与经气的互通,重视特定穴的使用。选穴频次最高的穴位为内关;多选取任脉、心包经的膻穴;特定穴以交会穴、

络穴和八脉交会穴为主;膻穴核心配伍3组:膻中-内关、心俞-内关、中脘-气海;核心膻穴4个:内关、气海、中脘、膻中。本研究利用数据挖掘与复杂网络的方法提取出针灸治疗房颤的核心膻穴处方,结果具有临床指导意义,其效用仍需临床实践进一步检验。

参考文献:

- [1] CAMM A J. Hopes and disappointments with antiarrhythmic drugs [J]. *Int J Cardiol*, 2017, 237: 71-74.
- [2] LOMUSCIO A, BELLETTI S, BATTEZZATI P M, et al. Efficacy of acupuncture in preventing atrial fibrillation recurrences after electrical cardioversion [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2011, 22(3): 241-247.
- [3] YIN J, YANG M, YU S, et al. Effect of acupuncture at Neiguan point combined with amiodarone therapy on early recurrence after pulmonary vein electrical isolation in patients with persistent atrial fibrillation [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2019, 30(6): 910-917.
- [4] CEYHAN O, TASCI S, ELMALI F, et al. Determination of the effect of acupressure on heart rhythm and rate and its relation with fatigue in patients with atrial fibrillation [J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2013, 12: S23.
- [5] LOMBARDI F, BELLETTI S, BATTEZZATI P M, et al. Acupuncture may prevent atrial fibrillation recurrences after electrical cardioversion [J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2011, 22(3): 241-247.
- [6] LOMBARDI F, BELLETTI S, BATTEZZATI P M, et al. Acupuncture for paroxysmal and persistent atrial fibrillation: An effective non-pharmacological tool? [J]. *World J Cardiol*, 2012, 4(3): 60-65.
- [7] 丁丽青. 经皮电刺激内关穴佐治甲状腺功能亢进症伴心悸30例 [J]. *浙江中医杂志*, 2017, 52(5): 338.
- [8] 陈力, 陈智芳, 杨小雪, 等. 内关穴位埋线治疗房颤的有效性及安全性 [J]. *新中医*, 2012, 44(8): 148-150.
- [9] 殷均奎, 张铭铭, 黄鹤, 等. 内关穴针灸联合胺碘酮治疗对持续性心房颤动环肺静脉电隔离术后早期复发的影响 [J]. *中华心律失常学杂志*, 2020, 24(3): 322-326.
- [10] 梅成, 张国贤, 章一鸣. 运用张缙教授循经感传学术经验治疗阵发性房颤的疗效观察 [J]. *中国继续医学教育*, 2015, 7(21): 88-89.
- [11] 李楠. 三伏贴敷法在阵发性房颤上游治疗中的应用 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2017, 26(1): 62-64.
- [12] 许宏珂, 张月峰. 针刺与胺碘酮转复阵发性心房颤动及心房扑动疗效比较 [J]. *中国针灸*, 2007, 27(2): 96-98.
- [13] 陈智芳. 微创内关穴位埋线治疗房颤的有效性及安全性 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2012.
- [14] 王育海. 微型针刀治疗老年人特发性房颤27例临床观察 [J]. *淮海医药*, 2007, 25(2): 142.

- [15] 焦瑛, 高拴庄, 穆建申, 等. 平颤膏穴位敷贴治疗房颤临床疗效观察[J]. 中国中医药科技, 1997, 4(4): 246-247.
- [16] 许宝珍. 针刺联合稳心颗粒在阵发性心房颤动治疗中的临床价值研究[J]. 医学综述, 2015, 21(17): 3239-3241.
- [17] 张雪莲, 娄满, 王宏业. 针刺联合稳心颗粒治疗阵发性房颤疗效观察[J]. 中国针灸, 2013, 33(8): 686-688.
- [18] 韩宝德. 针刺配合药物治疗阵发性快速房颤62例临床观察[J]. 中国中医急症, 2012, 21(2): 303.
- [19] 张元增, 杜其敏, 张震, 等. 针刺迎香穴治疗快速心律失常110例临床研究[J]. 中国实用医学研究杂志, 2003, 2(2): 215.
- [20] 马玉琛, 隋速成, 刘安才. 针刺迎香治疗快速心律失常68例疗效观察[J]. 中国针灸, 1996, 16(5): 21-22.
- [21] 夏元石, 葛芳, 邱型豪. 针刺治疗阵发性快速房颤50例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(8): 83.
- [22] 严亚红, 李保玺, 吴玲玉. 针药结合治疗阵发性房颤临床观察[J]. 浙江中医杂志, 2014, 49(11): 833.
- [23] 王继萍. 中药穴位外敷治疗阵发性房颤14例[J]. 中国民间疗法, 2004, 12(10): 23.
- [24] 罗文杰, 吴焕林, 王侠, 等. 腹针治疗快速性心律失常疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2012, 31(5): 316-318.
- [25] 唐波炎. 针刺内关穴治疗快速性心律失常的即时疗效观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2010.
- [26] 郑英梅, 管学宏. 中药穴位贴敷治疗房颤病人60例的临床观察及护理[J]. 药物与人, 2014, 27(11): 196-196.
- [27] 战文翔, 余安胜. 膻中穴的古今研究[J]. 针灸临床杂志, 2006, 22(7): 58-59.
- [28] 郝锋, 刘磊, 吴子建, 等. 电针不同经穴对心肌缺血模型大鼠大脑皮质区神经生长因子、酪氨酸激酶A表达的影响[J]. 针刺研究, 2018, 43(7): 400-405.
- [29] 刘鹏, 王强, 陈志. 心俞、厥阴俞烧山火治疗心阳不振型早搏疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(11): 1008-1010.
- [30] 李欣, 魏陵博, 王娜娜, 等. 艾灸神阙和足三里对老年冠心病心功能影响35例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2013, 11(19): 86-87.
- [31] 刘强, 杨琳, 李振华, 等. 大鼠心脏与内关穴区神经投射同源关系的非荧光双标记示踪[J]. 解剖学杂志, 2002, 25(1): 39-42.
- [32] 崔光卫, 邵洁, 刘闯, 等. 针刺郄门穴改善冠脉慢血流现象28例即时效应观察[J]. 中国针灸, 2020, 40(1): 41-42.
- [33] 岳进, 徐珊珊, 马玲, 等. 针刺内关穴对窦房结功能的影响[J]. 中国针灸, 2008, 28(9): 639-641.
- [34] 王莉荔. 膻中穴刺激对心脏骤停大鼠心肺复苏有效性的研究[D]. 北京: 中国人民解放军医学院, 2015.
- [35] 瞿晓林, 李莹姗, 吴皓玄, 等. 不同频率电针预处理膻中、内关穴对家兔急性心肌缺血时心功能活动的影响[J]. 医学理论与实践, 2019, 32(9): 1281-1283.
- [36] 任杰, 程凯, 王桓, 等. 不同深度针刺内关穴对阵发性房颤大鼠房颤持续时间的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2019, 21(2): 5-9.
- [37] ZHAO Q, ZHANG S, ZHAO H, et al. Median nerve stimulation prevents atrial electrical remodelling and inflammation in a canine model with rapid atrial pacing[J]. Europace, 2018, 20(4): 712-718.

【责任编辑: 宋威】