

基于数据挖掘的中医药治疗老年心律失常的用药规律分析

An analysis of medication rules of treating senile arrhythmia in traditional Chinese medicine based on data mining

董 会¹ 邵 静^{2*}

(1. 河南中医药大学第一临床医学院, 河南 郑州, 450000; 2. 河南中医药大学第一附属医院, 河南 郑州, 450000)

中图分类号: R541.7 文献标识码: A 文章编号: 1674-7860 (2022) 14-0015-06 证型: BDG

【摘要】目的: 基于数据挖掘技术探讨中医药治疗老年心律失常的用药规律和组方特点。方法: 以中药和老年心律失常、老年心悸、老年怔忡等为主题词, 收集筛选 2000—2021 年中国知网数据库、维普数据库及万方数据库收录的相关的期刊及文献, 收集期刊及文献中所涉及的处方, 将所收集的处方录入 Excel 表格中, 建立老年心律失常数据库, 并使用 Excel 透视功能进行频率统计分析, 使用 IBM SPSS Modeler 14.1、IBM SPSS Statistics 21.0 统计软件对录入的数据进行关联规则分析和复杂系统聚类分析。结果: 筛选出符合纳入标准的处方 65 首, 涉及中药 115 味, 中药累计使用频数 731 次, 在纳入的 115 味中药中, 高频中药共 19 味, 频数最高的前 6 味中药依次为甘草、黄芪、丹参、麦冬、川芎、桂枝, 药物分类补虚药和活血化瘀药最为常见, 药性以温、平居多, 五味以甘味、辛味为主。归经以心经、肺经、脾经为主。关联规则分析显示关联强度较高的药物组合为“甘草→生地黄-麦冬”“黄芪→白术-丹参”“甘草→酸枣仁-当归”等。聚类分析得到药物核心组方 4 类。结论: 治疗老年心律失常的中药以补虚药和活血化瘀药、味甘、性温、归心、肺、脾经为主, 数据挖掘得出的组方规律对临床中医药辨证治疗老年心律失常具有一定的参考价值, 为新药的研发提供了思路和借鉴。

【关键词】心律失常; 老年; 数据挖掘; 关联规则; 聚类分析

【Abstract】 Objective: Based on data mining technology, the medication rules and prescription characteristics of traditional Chinese medicine on senile arrhythmia were explored. Methods: Traditional Chinese medicine, senile arrhythmia, senile palpitations, and senile panic were selected as the subject terms, and the relevant literature in CNKI, VIP database and Wanfang database from 2000 to 2021 was screened out. The collected prescriptions were entered into an Excel table to establish a senile arrhythmia database. The Excel perspective function was performed for frequency statistical analysis. IBM SPSS Modeler 14.1 and IBM SPSS Statistics 21.0 statistical softwares were performed for a association rule analysis and complex system cluster analysis on the entered data. Results: Sixty-five prescriptions that met the inclusion criteria are selected, involving 115 Chinese medicinal materials. The cumulative frequency of Chinese medicinal materials is 731 times. Among the 115 Chinese medicinal materials included, there are 19 high-frequency Chinese medicinal materials in total. The top 6 Chinese medicinal materials with the highest frequency are Gancao (*licorice*), Huangqi (*astragalus*), Danshen (*salvia miltiorrhiza*), Maidong (*radix ophiopogonis*), Chuanxiong (*ligusticum wallichii*), and Guizhi (*cassia twig*). The most common Chinese medicinal materials are tonic medicines and promoting blood circulation medicines. The medicinal properties are mostly warm and calm. The medicinal flavors are mainly sweet and pungent. The active ingredients of the medicines mainly flowed into heart meridian, lung meridian, and spleen meridian. The association rule analysis showed that the medicine combinations with higher correlation strength were “Gancao → Shengdihuang (*radix rehmanniae*) - Maidong”, “Huangqi → Baizhu (*atractylodes macrocephala*) - Danshen”, “Gancao → Suanzaoren (*spina date seed*) - Danggui (*angelica*)” and so on. Four types of medicine core prescriptions were obtained by a cluster analysis. Conclusion: Chinese medicinal materials on senile arrhythmia are mainly tonic and activating blood circulation medicines, with sweet flavor, warm property, and were mainly absorbed by heart meridian, lung meridian, and spleen meridian. The prescription rules obtained by data mining have certain reference values for the clinical treatment of senile arrhythmia by TCM syndrome differentiation, and provide more ideas and references for the research and development of new medicines.

【Keywords】 Arrhythmia; Old age; Data mining; Association rule; Clustering analysis

doi:10.3969/j.issn.1674-7860.2022.14.004

根据 2017 年联合国《世界人口老龄化发展报告》, 全球 60 岁及以上的人口占总人口的 13%, 并以每年 3% 的速度增长, 其中, 中国老龄化水平及其增长速度将明显超过世界平均水平。有研究预测, 2025 年, 我国老年人的数量将接近

3 亿, 且在 2015—2035 年间, 我国的老年人口将以每 5 年 5 千万的增速猛增, 我国目前正面临着人口老龄化的问题, 故发展健康老龄化, 建设健康中国已上升到国家战略层面^[1-2]。心律失常是老年人群中一种常见的疾病, 其分类方法较多, 根

据电生理学原理可分为冲动形成异常与传导异常两种类型；根据心率的快慢可分为快速型和缓慢型两大类。患者多表现为胸闷、心悸、失眠等症状，严重者可导致晕厥，或是猝死^[3]。在对老年心律失常患者的治疗中，用药的有效性与安全性是关键性问题^[4]。有研究表明，任何抗心律失常药物均可能存在致心律失常作用以及其他潜在的不良反^[5]，因此抗心律失常药物的临床应用受到极大限制，迫切需要选择一种疗效好且不良反应较少的治疗方案。

中医学对本病的论述最早可见于《伤寒杂病论》，称之为“心动悸”“心中悸”“心下悸”及“惊悸”等，认为本病的病因病机为体质虚弱、饮食劳倦、七情所伤、感受外邪及药食不当等，导致机体气血阴阳亏损，心神失养，心动不安，或痰、饮、火、瘀阻滞心脉，扰乱心神。中医通过对心律失常的病因、病机进行整体把握，辨证论治，相关研究逐渐受到重视并取得了一定成果。

但由于中医的辨证论治导致临床用药组合多样，造成临床用药数据信息量较大，不便于进行规范化处理。本研究通过对中国知网数据库、维普数据库及万方数据库中的中医药治疗老年心律失常的中药处方的数据挖掘，分析其药物组合规律，以期为新药的研发提供思路和借鉴。

1 资料与方法

1.1 文献来源

检索数据库为中国知网数据库、维普数据库及万方数据库，检索年限：2000—2021年。检索关键词包括“中药”“中医”“中医药”“老年心律失常”“老年心悸”“老年惊悸”“老年怔忡”“老年房性早搏”“老年室性早搏”等。

1.2 纳入标准

(1) 文献中患者确诊为心律失常，符合《黄宛临床心电图学》^[6]及《中医内科病证诊断疗效标准》^[7]，并无其他兼证；(2) 阐明了治疗所使用的中药方剂的组成；(3) 使用中医药或中西医结合治疗老年心律失常的临床观察、随机对照研究及个人经验医案等；(4) 文献明确肯定其疗效，治疗后症状明显好转。

1.3 排除标准

(1) 疾病诊断不明确的研究；(2) 未说明用药的组成或方药不完整的文献；(3) 以中药离子导入、穴位敷贴等非中药口服治疗的研究；(4) 名称相同的方药仅保留1篇文献；(5) 实验研究、文献综述等非临床研究；(6) 用药后无明显疗效的文献。

1.4 数据处理

参照《中华人民共和国药典》^[8]和《中药学》^[9]对所纳入的处方中的中药药名、分类、性味归经等进行规范化处理，将不同名称的同一种中药统一录入，如将“淫羊藿”和“仙灵脾”统一录入为淫羊藿；一味中药如有多个性味归经，则分别统计入内。

1.5 统计学方法

将纳入的处方中全部药物逐一录入到 Excel 表格中，建立老年心律失常方药数据库。两人相互交叉核对，以确保数据的准确性和完整性。并进行药物分类、性味归经的频次分析；使用 IBM SPSS Modeler 14.1 软件进行药物间的关联规则分析，

运用 Apriori 算法挖掘不同药物的配伍关系；使用 IBM SPSS Statistics 21.0 统计软件进行聚类分析，以聚类树状图的形式展示其分析结果。

2 结果

2.1 文献的检索与纳入

共检索到文献 378 篇，按照纳入标准最终筛选出文献 65 篇，涉及处方 65 首。

2.2 所纳入处方中单味中药频数分析

将 65 首所纳入的处方中全部药物进行统计分析，共涉及 115 味中药，累计频数 731 次，将单味药物使用频数 ≥ 13 次的中药设为高频中药，共 19 味，占总药味数的 16.52%，19 味中药出现频数 428 次，占总频数的 58.54%。使用频数最高的前 6 味中药是甘草、黄芪、丹参、麦冬、川芎、桂枝。见表 1。

表 1 治疗老年心律失常高频中药（频数 ≥ 13 次）

中药	频数	频率	中药	频数	频率
甘草	49	75.38%	酸枣仁	21	32.30%
黄芪	35	53.84%	党参	20	30.76%
丹参	32	49.23%	生地黄	17	26.15%
麦冬	29	44.61%	白术	16	24.62%
川芎	26	40.00%	附子	16	24.62%
桂枝	25	38.46%	淫羊藿	14	21.54%
五味子	23	35.38%	半夏	13	20.00%
当归	22	33.84%	甘松	13	20.00%
茯苓	22	33.84%	太子参	13	20.00%
人参	22	33.84%			

2.3 高频中药功效分类统计

将所纳入的 19 味高频中药（频数 ≥ 13 次）按药物的功效进行分类统计，并使用相关图表表示，结果显示：19 味中药共涉及 10 种药物类别，使用频次最多的是补虚药，其次是活血化瘀药、解表药、收涩药、利水渗湿药、安神药、清热药、温里药、理气药、化痰止咳平喘药。见图 1。

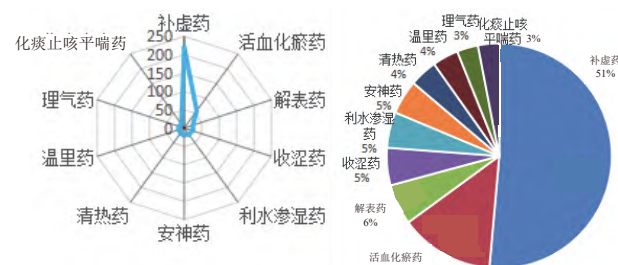


图 1 治疗老年心律失常高频中药功效分类分析结果

2.4 高频中药药性统计

参照 2015 年版《中华人民共和国药典》^[8]和《中药学》^[9]对所纳入的高频中药（频数 ≥ 13 次）的药性进行统计与分析，高频中药的药性以温性居多，其次是平性、寒性、热性。见图 2。

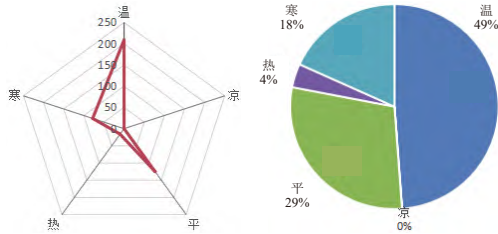


图2 治疗老年心律失常高频中药药性统计结果

2.5 高频中药药味统计

参照《中华人民共和国药典》^[8]和《中药学》^[9]对所纳入的高频中药(频数≥13次)的药味进行统计与分析,高频中药的药味以甘味为主,其次是辛味、苦味、酸味、淡味。见图3。

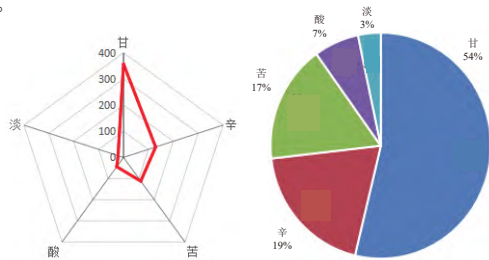


图3 治疗老年心律失常高频中药药味统计结果

2.6 高频中药归经统计

参照《中华人民共和国药典》^[8]和《中药学》^[9]对所纳入的高频中药(频数≥13次)的药味进行统计与分析,若一味中药有多个性味归经,则分别统计入内,结果显示:高频中药的归经以心经为主,其次为肺经、脾经、肝经、胃经、肾经、胆经、心包经、膀胱经。见图4。

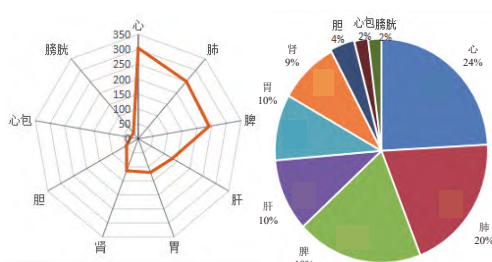


图4 治疗老年心律失常高频中药归经统计结果

2.7 高频药物关联规则分析

关联规则是反映一个事物与其他事物之间的相互依存性和关联性,如果两个或者多个事物之间存在一定的关联关系,那么,其中一个事物就能够通过其他事物预测到。使用 IBM SPSS Modeler 14.1 统计软件对高频中药(频数≥13次)进行关联规则分析,运用 Apriori 算法进一步挖掘潜在的药物组合;设置支持度为 15%,置信度为 90%(其中支持度表示药对集中同时出现的概率,置信度表示前项出现时后项出现的

表3 治疗老年心律失常中药药物组合

聚类	核心方药	主要功效
C1	麦冬, 五味子, 太子参, 丹参, 桂枝, 生地黄, 甘草	益气养阴、温通经脉、活血化痰
C2	党参, 白术, 茯苓, 附子, 黄芪	益气温阳
C3	川芎, 当归, 酸枣仁	补血活血、养心安神
C4	淫羊藿, 半夏, 人参, 甘松	补肾阳、益心气、化痰行气

概率),最大前项数为5,表示为“后项→前项”,共得到核心药物组合19种。见表2。高频药物关联网络化展示(线条的粗细程度表示两种药物关联的强弱)见图5。

表2 治疗老年心律失常高频中药药物组合

中药组合	支持度	置信度
甘草→生地黄-麦冬	15.385%	100.000%
黄芪→白术-丹参	15.385%	100.000%
甘草→酸枣仁-当归	15.385%	100.000%
甘草→甘松	20.000%	92.308%
甘草→苦参	18.462%	91.667%
甘草→酸枣仁-五味子	16.923%	90.909%
甘草→茯苓-黄芪	16.923%	90.909%
麦冬→五味子-丹参-甘草	16.923%	90.909%
甘草→太子参-黄芪	15.385%	90.000%
甘草→生地黄-桂枝	15.385%	90.000%
甘草→白术-党参	15.385%	90.000%
甘草→白术-丹参	15.385%	90.000%
五味子→酸枣仁-麦冬	15.385%	90.000%
甘草→当归-桂枝	15.385%	90.000%
甘草→茯苓-桂枝	15.385%	90.000%
甘草→五味子-桂枝	15.385%	90.000%
甘草→白术-丹参-黄芪	15.385%	90.000%
甘草→党参-川芎-黄芪	15.385%	90.000%
黄芪→党参-川芎-甘草	15.385%	90.000%

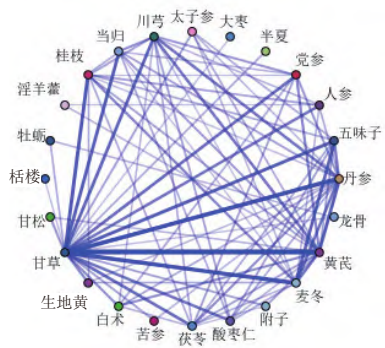


图5 治疗老年心律失常高频药物关联网络化展示

2.8 高频药物聚类分析

聚类分析是指将个体(样品)或者对象(变量)按相似程度(距离远近)划分类别,使得同一类中的元素之间的相似性比其他类的元素的相似性更强,目的在于使类间元素的同质性最大化和类与类间元素的异质性最大化。使用 IBM SPSS Statistics 21.0 统计软件对高频中药(频数≥13次)进行聚类分析,生成聚类树状图。见图6(根据“距离”将中药进行归类,形成药对和药组,距离越短说明药物之间的联系越紧密)。经分析,得到4类用药聚类组合。见表3。

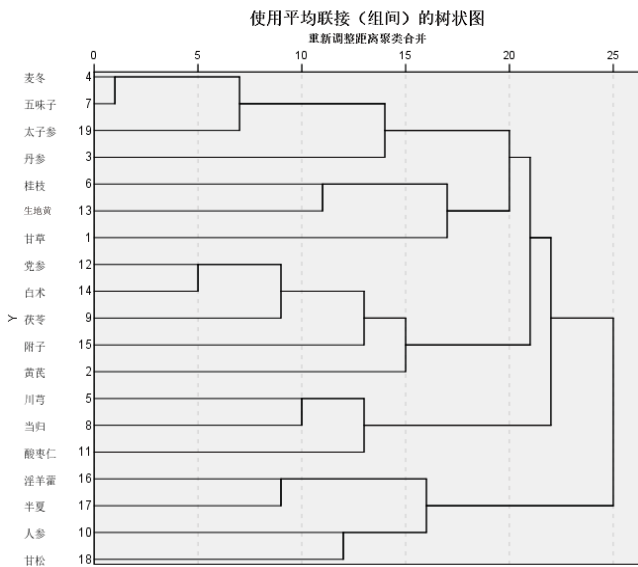


图6 治疗老年心律失常高频中药聚类分析树状图

3 讨论

3.1 中医学对老年心律失常的认识

中医学虽无“心律失常”之病名，但根据临床症状通常将本病归纳为“心悸”“惊悸”“怔忡”等范畴^[10]。本病在《黄帝内经》中早有记载，如《素问·平人气象论篇》：“……乳之下，其动应衣，宗气泄也。”^[11]《素问·举痛论篇》：“惊则心无所倚，神无所归，虑无所定，故气乱矣。”^[12]均是对本病的描述。本病之病名，首见于《伤寒论》第177条“伤寒脉结代、心动悸，炙甘草汤主之”，以气血阴阳亏虚，心失所养，或邪扰心神，心神不宁为病机，其病位在心，而与肝、脾、肾、肺四脏密切相关，临床根据症状表现可分为心虚胆怯证、心血不足证、阴虚火旺证、心阳不振证、水饮凌心证、瘀阻心脉证、痰火扰心证7种证型^[10]。

老年病的基本病机是“虚”“瘀”^[13]，老年人随着年龄的增长，脏腑阴阳气血俱损，天癸日竭。《素问·上古天真论篇》：“女子七岁，肾气盛，齿更发长……七七，任脉虚，太冲脉衰少，天癸竭，地道不通，故形坏而无子也。丈夫八岁，肾气实，发长齿更……八八，则齿发去。”^[14]老年体虚是脏腑虚损的渐进的过程，虚是病理基础，并且贯穿于老年病的始终；伴随着老年人脏腑功能的衰退，气血运行无力，则更易形成血瘀，清代名医王清任：“元气既虚，必不能达于血管，血管无气，必停留而瘀。”^[15]“瘀”既是致病因素，亦是病理产物，其也贯穿老年病的始终。因此在老年心律失常的患者治疗过程中，应注重“补虚”和“化瘀”。

3.2 高频中药的功效分析

研究结果显示：治疗老年心律失常的65首处方中共涉及中药115味，其中，高频中药（频数≥13次）共19味，使用频数最多的药物依次为甘草、黄芪、丹参、麦冬、川芎等，高频中药功效分类以补虚药和活血化瘀药为主，这与老年心律失常“虚”“瘀”的病机相关。补虚药中的补气药，如甘草味甘、性平，归心、肺、脾、胃经，补益心脾之气，复脉宁心，缓和药性，调和诸药。黄芪味甘、性微温，归肺、脾经，

具有补气升阳、益卫固表之功，现代药理研究表明，黄芪主要通过增强造血功能、改善物质代谢、增强机体免疫功能、强心、保护心肌细胞、抗应激、抗氧化等过程发挥补气的功效^[16]。王春辉等^[17]发现黄芪能够有效改善病毒性心肌炎患者的左心室功能，具有良好的抗心律失常作用。人参甘、微苦、微温，归脾、肺、心、肾经，具有大补元气、补脾益肺、生津、安神之功效，《神农本草经》言其“主补五脏，安精神，魂魄，止惊悸……”^[18]《本草备要》：“……开心益智，添精神，定惊悸……”陈梅卿等^[19]通过动物实验发现人参皂苷心律失常的家兔动物模型转为窦性心律，并可使其窦性节律的时间得以维持。党参甘、平，归脾、肺经，具有健脾益肺，补血生津之功。现代药理学研究表明，党参具有抗炎、抗氧化，保护心血管的作用^[20-21]。白术味苦甘而温，具有健脾益气，燥湿利水，止汗安胎之效。蒲含林等^[22]研究发现白术能够降低离体小鼠心肌的正性阶梯作用，并具有抗心律失常的作用。麦冬味甘、苦，性微寒，主入心、肺、胃经，具有养阴润肺、益胃生津、清心除烦之功，《本草汇言》：“清心润肺之药也，主心气不足、惊悸怔忡、健忘恍惚。”范明明等^[23]发现其提取物麦冬总皂甙能迅速使心律失常转为正常的窦性心律。丹参寒凉，入心经，活血化瘀，可清心除烦而安神，如其在清营汤、天王补心丹等方剂中均发挥此作用，现代药理学研究证实了丹参具有抗炎、抗氧化、抗缺血-再灌注损伤、抗血小板聚集、扩张血管的作用^[24]。茯苓在《中药学》教材中虽归为利水渗湿药，但其健脾安神之功不容忽视，《本草衍义》：“茯苓、茯神，行水之功多，益心脾不可阙也。”《神农本草经》：“主胸胁逆气，忧悸惊邪恐悸……久服安魂养神……”有研究发现其提取物茯苓三萜酸可增加γ-氨基丁酸A型受体的α和β亚基蛋白水平，降低γ亚基蛋白水平，下调谷氨酸和天冬氨酸的水平，降低运动能力，从而达到抗惊厥的作用，是治疗心律失常的常用药物^[25]。半夏辛温，内服可燥湿化痰，降逆止呕，消痞散结，外用可消肿止痛，用于湿痰寒痰，痰饮眩悸^[8]。

3.3 高频中药性味、归经分析

药性以温性、平性为主，药味以甘味、辛味居多，甘能补、能和、能缓，具有补益、和中、缓急止痛、调和诸药之作用，老年心律失常的患者多以“虚”为主，故甘味药可起到补益气血之作用，其与辛味药可共奏辛甘化阳之效；高频中药的归经以心经、肺经、脾经、肝经为主，本病的病位在心，心为五脏六腑之大主，心脏的病变可使其他脏腑功能失调，同样，其他脏腑的病变也可影响到心而引发心悸。故本病的治疗上要注重脏腑经络的相互影响规律，遣方用药，随证治之。

3.4 治疗老年心律失常处方中核心药物的关联规则分析

关联规则分析得到19组核心药物组合，其配伍以益气养阴，养血安神，活血化瘀，温阳化饮为主，甘草→生地黄-麦冬益气滋阴养血，使心阴得补，气血得养，血脉得充。甘草→酸枣仁-当归、甘草→酸枣仁-五味子益气养血安神，其中，甘草、酸枣仁、当归为归脾汤的组成药物，用于治疗心脾两虚之心悸怔忡，甘草、酸枣仁、五味子为枣仁安神胶囊的有效成分，常用于心血不足所致的失眠、心烦等症。

黄芪 → 白术 - 丹参益气活血。甘草 → 茯苓 - 桂枝为苓桂术甘汤化裁而来，此方为《伤寒论》中的经典方剂，具有温肺化饮之功，可用来治疗治疗胸胁支满、目眩心悸。甘草 → 太子参 - 黄芪、甘草 → 茯苓 - 黄芪、甘草 → 白术 - 党参益气健脾，取其虚则补其子之意。依据该关联规则分析结果，在治疗老年心律失常患者时，应依据不同的症状，着重选择以上药物进行组合。

3.5 治疗老年心律失常处方中高频中药的聚类分析

类 1 药物包括：麦冬、五味子、太子参、丹参、桂枝、生地黄、甘草，其核心药物组合为炙甘草汤合生脉饮加减，合用可达益气养阴生津之效^[26]。有研究表明炙甘草汤合生脉饮能有效改善心肌供血，调整心肌代谢，降低心肌氧耗，保护心肌细胞，改善心脏微循环，调节血压，纠正心律不齐^[27]。配伍活血化瘀之丹参与温通经脉之桂枝，既可补虚，又可活血，符合老年人“虚”“瘀”^[13]的病机特点。

类 2 药物包括党参、白术、茯苓、附子、黄芪，其核心药物组合为为四君子汤加减，具有益气健脾之效，相关工作者通过分析、研究临床报道得知四君子汤可明显减少大鼠心肌缺血再灌注所致的心律失常的发生率^[28]。附子辛、甘、大热，为通十二经纯阳之要药，具有回阳救逆、补火助阳、散寒止痛之功。多篇文献已经报道了附子及其组方对缓慢性心律失常的治疗效果颇佳^[29-33]，合用可奏益气温阳之效。

类 3 药物包括川芎、当归、酸枣仁，川芎、当归为四物汤中重要的组成，其常以药对的形式出现，二者性味辛温，合用具有良好的补血和血之功，诚如《本草纂要》：“芎归同用，可以养心血而通瘀血。^[34]”有研究表明，当归和川芎联用能起到 1 + 1 > 2 的作用，活血作用更强^[35]。酸枣仁酸甘，具有养心益肝、安神、敛汗之功，三药合用，一则活血，二则补血，三则安神，相互为用，主要适用于营血虚滞证者。

类 4 药物包括淫羊藿、半夏、人参、甘松，淫羊藿辛甘而温，具有补肾阳、强筋骨、祛风湿之功，有研究表明淫羊藿可使外周血管扩张，冠脉血流量增加，明显减少早搏^[36]；甘松辛温，具有行气止痛、开郁醒脾之效，现代药理研究发现甘松提取物缬草酮具有抗心律失常的作用^[36]；人参、甘松为参松养心胶囊的有效成分，常用于治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病室性早搏。以上四药相伍一可补肾阳，二可益心气，三可化痰行气，适用于心肾阳虚而兼有痰凝气滞者。

4 小 结

本研究通过收集筛选中国知网数据库、维普数据库及万方数据库中将近 20 年关于中医药治疗老年心律失常的有效处方，基于数据挖掘技术进行用药规律分析，对老年心律失常的用药规律进行初步的总结。老年心律失常的基本病机是“虚”和“瘀”，而高频中药功效分类以补虚药和活血化瘀药为主，正好切中病机，治疗上主要以益气养阴、益气温阳、补血活血、温补肾阳等治疗大法为基础，同时应注重温肺化饮、清火化痰之法的应用，本研究通过数据挖掘技术对临床多样的药物组合进行规范化处理，分析其药物组合规律，为临床新药的研发提供了依据，但其仅分析了现有的文献，文献质量及研究方法有待进一步提高。

参考文献：

- [1]周榕,庄汝龙,黄晨熹.中国人口老龄化格局演变与形成机制[J].地理学报,2019,74(10):2163-2177.
- [2]孙鹏娟,高秀文.国际比较中的中国人口老龄化:趋势、特点及建议[J].教学与研究,2018,66(5):59-66.
- [3]梁芳,张伟,古萍,等.AMI患者心电图碎裂QRS波发生情况与梗死部位及严重心律失常的关系[J].山东医药,2011,51(23):10-12.
- [4]乔树洲,刘丽华,贾彬莉,等.老年患者不同抗心律失常药物治疗的有效性与其安全性分析[J].中国临床保健杂志,2017,20(3):271-273.
- [5]王小川,谢晓慧,陆浩,等.抗心律失常药物致心律失常作用的文献分析[J].中国医院药学杂志,2013,33(21):1825-1826.
- [6]陈新.黄宛临床心电图学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2009.
- [7]中医病症诊断诊疗标准ZY/T001.1-94[S].北京:中国医药科技出版社,2012:30-31.
- [8]国家药典委员会.中华人民共和国药典.一部[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [9]钟麟生.中药学[M].北京:中国中医药出版社,2012:1-8.
- [10]周仲瑛.中医内科学[M].北京:中国中医药出版社,2004.
- [11]张雨晴,何庆勇.滋阴通阳复脉法治疗室性早搏[J].中华中医药杂志,2019,34(1):199-201.
- [12]张洪.七情论治[J/CD].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(10):141-142.
- [13]石建太.从虚从瘀论治老年病浅探[J].光明中医,2013,28(12):2468-2469.
- [14]黄帝内经·素问[M].田代华,整理.北京:人民卫生出版社,2017:1-3.
- [15]曹蛟,张抒惠,刘建和.从中医“阳气亏虚,痰瘀内阻”理论探讨中医药防治心肌缺血再灌注损伤的机制[J].世界科学技术-中医药现代化,2021,23(2):510-515.
- [16]孙建宁.中药药理学[M].北京:中国中医药出版社,2014:296.
- [17]王春辉,常乐,孟楠,等.中药黄芪的药理作用及临床应用效果观察[J].中医临床研究,2018,10(35):104-107.
- [18]李鑫举,赵志恒,周颖,等.《神农本草经》疗“五脏”用药功效探析[J].中医药学报,2018,46(3):4-6.
- [19]陈梅卿,李卫华,石桂秀.人参皂苷Rb1对心血管系统的药理作用研究进展[J].医学综述,2015,21(3):506-509.
- [20]刘美霞,戚进,余伯阳.党参药理作用研究进展[J].海峡药学,2018,30(11):36-39.
- [21]GAO S M, LIU J S, WANG M. Traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicology of Codonopsis: A review[J]. J Ethnopharmacol, 2018,219:50-70.
- [22]蒲含林,王正濂,黄巧娟,等.双白术内酯对豚鼠离体心房肌的作用[J].中国药理学通报,2000,16(1):60-62.
- [23]范明明,张嘉裕,张湘龙,等.麦冬的化学成分和药理作用研究进展[J].中医药信息,2020,37(4):130-134.
- [24]王淳,刘丽梅,宋志前,等.心血管疾病常用中药注射液及相关中药有效组分研究概况[J].中草药,2015,46(15):2315-2328.
- [25]GAO Y, YAN H, JIN R, et al. Antiepileptic activity of total triterpenes isolated from Poria cocos is mediated by suppression of aspartic and glutamic acids in the brain[J]. Pharm Biol,2016,54(11):2528-2535.

[26]张希,胡松.生脉饮合炙甘草汤治疗慢性心衰气阴两虚证48例总结[J].湖南中医杂志,2007,23(6):11-12.

[27]田中丽.炙甘草汤合生脉饮治疗老年冠心病心律不齐的临床疗效[J].内蒙古中医药,2020,39(6):36-37.

[28]谭志鑫.四君子汤对大鼠在体心肌缺血-再灌注性心律失常及抗氧化酶的影响[J].时珍国医国药,2010,21(1):232-233.

[29]李国林,姜雪,牛新萍.麻黄附子细辛汤联合针刺治疗心肾阳虚型缓慢性心律失常的临床研究[J].中国医药指南,2018,16(23):188-189.

[30]张宇云,陈小紫,潘小丹.麻黄附子细辛汤治疗阳虚血瘀证缓慢性心律失常患者的临床研究[J].辽宁中医杂志,2018,45(2):325-327.

[31]菅振刚.麻黄附子细辛汤合阳和汤加减在缓慢性心律失常治疗中的应用价值[J/CD].中西医结合心血管病电子杂志,2018,6(34):163-164.

[32]邓雅芳,徐强,黄宇虹,等.麻黄细辛附子汤加减治疗缓慢性心律失常有效性和安全性的Meta分析[J].天津中医药,2018,35(6):430-435.

[33]王诚泉.麻黄附子细辛汤加味治疗缓慢性心律失常64例临床观察[J].健康之路,2018,17(5):240.

[34]方谷.本草纂要[M].李明,鲍霞,校注.北京:中国中医药出版社,2015:2.

[35]李伟霞,唐于平,郭建明,等.比较评价当归川芎配伍对急性血瘀大鼠血流流变学及凝血功能的影响[J].中国中西医结合杂志,2012,32(6):806-811.

[36]王芳,诸葛廷芳,温鑫洋,等.基于中医传承辅助系统分析诸葛廷芳教授治疗慢性心律失常的用药经验[J].中国中医药科技,2018,25(3):365-367.

基金项目:

国家自然科学基金(81641147);河南省中医药科学研究专项课题(2019ZY2027;2018ZYZD08)。

作者简介:

董会(1993—),硕士研究生在读,研究方向为中医药防治心血管疾病。

邵静(1963—),通讯作者,女,主任医师,博士研究生导师,研究方向为中医药防治老年心血管疾病。

编辑:田杏茹 编号:EA-3211021155(修回:2022-05-12)

血清降钙素原、C反应蛋白及肝素结合蛋白联合检测对血流感染患者的诊断价值

The value of serum procalcitonin plus C-reactive protein and heparin-binding protein in the diagnosis of bloodstream infection

刘玉华 胡 河 李燕华 蔡锦河
(佛山市禅城区中心医院,广东 佛山,528000)

中图分类号:R631 文献标识码:A 文章编号:1674-7860(2022)14-0020-04

【摘要】目的:观察血清降钙素原(Procalcitonin, PCT)、C反应蛋白(C-reactive Protein, CRP)、肝素结合蛋白(Heparin-Binding Protein, HBP)联合检测在血流感染中的诊断价值。方法:随机选取2017年12月—2019年12月佛山市禅城区中心医院接收的176例疑似血流感染患者,根据临床诊断结果分为血流感染组、局部感染组,同期选取76例健康体检人群作为对照组,对患者血常规及血清PCT、HBP进行实验室检查,比较三组检查结果,并比较血流感染组中不同菌种的实验室指标。采用受试者工作特征(Receiver Operating Characteristic, ROC)曲线分析PCT、CRP、HBP及三项指标联合检测的诊断价值,并以血液培养为金标准分析各指标及联合检测的灵敏度、特异度及准确性。结果:血流感染组的PCT、CRP和HBP水平显著高于局部感染组、对照组($P < 0.05$);局部感染组的PCT、CRP和HBP水平显著高于对照组($P < 0.05$)。革兰阴性菌感染患者的PCT显著高于革兰阳性菌感染患者($P < 0.001$),其HBP水平显著低于革兰阳性菌感染患者($P < 0.001$),两者CRP水平差异无统计学意义($P < 0.079$)。ROC曲线下面积显示PCT为0.706,CRP为0.671,HBP为0.723。联合检测的灵敏度、特异度及准确性均显著高于3项指标单一检测($P < 0.05$)。结论:血清PCT、CRP及HBP联合检测可显著提升血液感染患者的诊断效能,且PCT与HBP可有效区分革兰阳性菌和革兰阴性菌,对于临床早期诊断血流感染具有较高的应用价值。

【关键词】降钙素原;肝素结合蛋白;C反应蛋白;血流感染

【Abstract】 Objective: To observe the value of serum procalcitonin plus C reactive protein and heparin-binding protein in diagnosing bloodstream infection. Methods: One hundred and seventy-six cases from December 2017 to December 2019 were randomly selected.