

基于医案大数据分析系统探索冠心病古方用药特点^{*}

张一颖 杨 阳 李园白 杨 硕 杜 昱 李逸豪

(中国中医科学院中医药信息研究所 北京 100700)

韩 玉

(中国中医科学院 北京 100700)

〔摘要〕 从检索策略、数据筛选、数据分析等方面阐述应用医案大数据分析系统研究冠心病古方用药特点的方法，对结果进行分析，为现代临床用药提供参考。

〔关键词〕 医案大数据分析系统；数据挖掘；冠心病；中医古方；用药特点

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2022.09.008

Exploring on the Characteristics of Ancient Prescription for Coronary Heart Disease Based on the Medical Record Big Data Analysis System ZHANG Yiyang, YANG Yang, LI Yuanbai, YANG Shuo, DU Yu, LI Yihao, Institute of Information on Traditional Chinese Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China; HAN Yu, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China

〔Abstract〕 From the aspects of retrieval strategy, data screening, data analysis and so on, the method of studying the characteristics of ancient prescription for coronary heart disease based on the medical record big data analysis system is elaborated, and the results are analyzed, so as to provide references for modern clinical medication.

〔Keywords〕 medical record big data analysis system; data mining; coronary heart disease; ancient prescription of Traditional Chinese Medicine (TCM); medication feature

〔修回日期〕 2021-11-15

〔作者简介〕 张一颖，硕士，助理研究员，发表论文 16 篇；通信作者：韩玉，博士。

〔基金项目〕 中国中医科学院创新工程重大攻关项目“面向大数据的方药分解功效预测模型研究”（项目编号：CI2021A00508）；中国中医科学院基本科研业务费自主选题项目“基于‘瘀毒’理论论治冠心病的药物组配规律研究”（项目编号：ZZ150322）。

1 引言

冠心病全称冠状动脉粥样硬化性心脏病，是指因冠状动脉狭窄、供血不足而引起的心肌机能障碍和（或）器质性病变。中医学虽没有对冠心病病名的描述，但多将其归属于“胸痹”“卒心痛”“心下悸”“真心痛”等范畴。古代医家对该病积累了大量认知和临床用药经验，本文利用医案大数据分析系统^[1]研究古人治疗冠心病的用药特点及规律，

以期现代医家遣方用药提供参考,为临床工作提供新思路。

2 资料与方法

2.1 处方来源

冠心病古方数据来源于《中医古方数据库》^[2],来源可靠,均来自于经典古著,版本考究,包括《黄帝内经》《伤寒论》《备急千金要方》《金匱要略》《普济方》等权威著作。该库由专业科研人员进行加工,目前古方数据量已达 15 万余条。

2.2 检索策略与数据筛选

在《中医古方数据库》^[2]中进行检索,主治信息中包含冠心病的古方均被纳入。由于古人对冠心病的认识和表述自春秋战国以来发生了一系列变化,为了确保数据的全面性,参考《中医诊断学》^[3]《中医症状鉴别诊断学(第2版)》^[4]《中药学》^[5]《方剂学》等^[6]书籍中关于冠心病的描述,主治信息中包含胸痛彻背、胸痹、心悸、心痛、心痛彻背、心下悸、朝发夕死、真心痛、怔忡、卒心痛、夕发朝死、夕发旦死等 45 个术语的古方均被纳入。在《中医古方数据库》^[2]中进行冠心病古方检索、下载、筛选处理,最终纳入古方 3 669 条。数据纳入标准为:中医诊断包含胸痹、真心痛等 45 个关键词的医案;古方必须为中草药汤剂且明确注明治疗功效和方药组成。数据排除标准为:处方信息不完整的医案;病症主治不同但治疗处方和用药相同的重复性方剂。

2.3 数据分析

2.3.1 数据处理 应用医案大数据分析系统^[1]进行数据处理与挖掘分析,该系统由中国中医科学院中医药信息研究所科学数据研究室自主研发,具有强大的数据处理及分析功能,将所得古方数据导入至该系统^[1]中,对数据进行处理与挖掘。对冠心病古方数据进行导入、自动识别拆分及抽取、批量规范化处理,大幅缩短数据处理时长,减少人工处理工作量,为进一步数据挖掘分析奠定良好基础。

(1) 数据导入。首先将 3 669 条冠心病古籍原始数据批量导入到医案大数据分析系统中,该系统可以自动识别多种格式的原始数据,如 Word、Excel、PDF、图片(非手写)等,无需进行格式转化,还可实现多种格式、多个文件的批量上传。(2) 自动识别、拆分及抽取。系统对导入的每条古籍数据进行自动识别后,进一步将古籍数据中的关键信息进行自动拆分及抽取,形成结构化表格,初步识别出古籍数据中的证候信息、中药组成、疾病症状等数据。(3) 批量规范化处理。医案大数据分析系统具有强大的批量处理功能,可以一次性批量处理 3 669 条古籍数据,为下一步数据挖掘做好准备。

2.3.2 数据挖掘 对已经规范化处理的冠心病古籍数据,在医案大数据分析系统中利用两两定制关联分析、药量比例分析及定制多条件分析等模块进行数据挖掘。利用成熟的 BigInsights 技术,对自动规范后的海量古籍数据进行一站式数据挖掘分析,可自动对病、症、证、药、效、量等 9 类核心信息自动进行 62 类挖掘分析^[7];其所采用的独立成分分析(Independent Component Analysis, ICA)相关性算法,将观察到的数据进行某种线性分解,使其分解成统计独立成分,能更加全面揭示数据间的本质结构。利用 ICA 相关性算法可以更好地衡量一个特定关键字在文档语料中与其他数据相比较的关联程度,弥补传统数据挖掘算法的单一性,从多角度分析和发现古籍中治疗冠心病的用药特点及规律。

3 结果

3.1 两两定制关联分析

3.1.1 分析方法 应用医案大数据分析系统对 3 669 条冠心病古籍数据进行两两定制关联分析,首先在系统中点击“数据分析”中的“两两定制关联分析”模块,然后选择定制分析对象,进行两两定制关联分析,分析后可对结果进行导出,使分析结果可视化。

3.1.2 药-药分析结果 对冠心病古籍数据药物与药物之间进行定制分析。当两种药物间出现强关联性结果时系统会自动标识颜色,颜色越深代表两

种药物直接的关联性越强。例如系统分析发现“人参-酸枣仁”药对呈强关联,系统自动标识为黄色,并统计出药对出现的频次(113次)及重要性(2.0)。综合药-药分析结果可以看出,古人治疗冠心病用药以益气养血为主,兼顾活血温里行气,常应用补益、温里、活血3类药物配伍使用,同时补益药间的相须配伍使用也较为多见,起到益气养血、补血活血、养心安神、理气温里等疗效,这与中医“气为血之帅,血为气之母”的理论相一致。

3.1.3 药物-治法分析结果 对冠心病古籍数据药物与治法之间进行定制分析并将结果输出成图。图中“交通心肾”治法线条最粗,所占面积远大于其他治法,系统分析还发现“枸杞子、芡实、泽泻”3味中药与“交通心肾”治法呈强关联,在图中所占比例最高。由此可见古人治疗冠心病多应用交通心肾法,心属火而藏神,肾属水而藏精,如果肾阴不足或心火独亢则心肾水火不相制约,失于协调,称之为心肾不交,主要表现为心悸、怔忡、头晕、失眠等症状,使用枸杞子、芡实等药物进行治疗。

3.2 药量比例分析

应用医案大数据分析系统对古人治疗冠心病常用药对的药量比例进行分析,以发现较为常规或特殊的药对配伍剂量比。根据分析结果,“川芎-当归”药对常配伍组合应用,二药配伍共出现137次,且药量比例多为1:8。可见古人治疗冠心病常应用二药配伍,为治疗冠心病有效药物组合之一。二药配伍兼具活血、养血、行气3种功效且润燥相济,祛瘀而不伤气血,补血而不致气滞血瘀^[8]。

3.3 定制多条件分析

3.3.1 分析方法 应用医案大数据分析系统对冠心病古籍数据进行定制多条件分析,可以实现对数据指定单一条件的统计分析,如对冠心病古籍单味中药应用情况进行统计分析,还可以进行两种及两种以上多条件的定制分析,如对药物、症治、治法3者之间进行多条件分析。

3.3.2 单味中药统计分析结果 对冠心病古籍数据单味中药应用情况进行定制多条件分析。系统统

计出冠心病古籍数据中药总数为411味,已在系统中标红,并可清晰地展示出各味中药的频次数。综合分析可以看出411味中药多为补虚、解表、理气、温里类药物,尤以补益类中药最多,功效多以补益气血、祛风散寒、理气散结、温里行气、活血化瘀为主,佐以安神、清热。

3.3.3 药-症-治法定制多条件分析结果 对冠心病古籍数据中药-症-治法应用情况进行定制多条件分析。对“中药”“怔忡”“交通心肾法”3者之间进行定制分析。结果显示采用交通心肾法治疗怔忡症状时常应用甘草、人参、茯苓、生姜、当归等中药,这为进一步深入全面挖掘分析古人治疗冠心病的用药规律提供方向和依据。

4 讨论

本文通过医案大数据分析系统对冠心病古籍数据进行药-药分析、药物-治法分析、药量比例分析、单味中药统计分析、药-症-治法定制多条件分析,发现现代临床在治疗冠心病时用药特点和治疗原则与古人一脉相承^[9],并有所发扬和改变。首先,古代医家认为该病的病机关键是本虚标实,本虚多为肾虚、上焦阳虚,标实则强调瘀血、寒凝、痰饮,也有强调郁热及气滞的^[9]。药-药分析结果显示古人治疗冠心病善将补益、温里、活血3类药物配伍应用,药物-治法分析结果显示古人治疗冠心病多应用交通心肾法,这些均与古人对该病的病机认识相吻合,体现了中医气血同调、标本兼顾的治疗原则。其次,古代医家认为“虚”为冠心病病机之根本,因此较重视应用温补法。单味中药统计分析结果显示古人在治疗冠心病时尤其擅长重用补益类中药,如张仲景创立的治疗胸痹心痛的炙甘草汤、人参汤,《太平惠民和剂局方》中治疗“积劳虚损……心虚惊悸”的人参养荣汤,《内外伤辨惑论》中的名方生脉散等经典古方均沿用至今。

5 结语

“阳微阴弦,本虚标实”是中医界公认的冠心

(下转第67页)

3.3 实现实时监控数据, 提高执法精准性

应用该系统既可实现卫生监督执法工作联动, 又可及时归集数据, 做到实时掌握风险、发现问题, 使卫生监督工作真正摆脱以往信息不畅、无法从海量诊疗数据中查找潜在风险信息和违法事实信息的局面, 实现由传统的人工查找工作模式向线上执法、“互联网+监管”的模式转变。

4 结语

本文提出基于全市诊疗数据、通过多维度运算规则得到精准预警数据的处理方式, 详细介绍精准预警监管系统整体架构和关键技术。制定一整套运算规则, 进一步加强对医疗技术临床应用的监管。通过“互联网+监管”模式, 将原本分散的监管方式向统一化监管方向转变, 监管范围提升到全市 95% 以上的医疗机构, 智能化的精准预警提升了监管效率。本系统尚存在一定缺陷, 如设计架构适合就诊记录、检验、处方等具有固定格式的结构化数据, 对于遗嘱等半结构化或非结构化数据无法对其内容进行精准判断, 存在监管漏洞。下一步将针对

此类问题采用自然语言处理技术进行预分析, 提取内容标签并进行对比分析, 提高系统监管准确性和全面性。

参考文献

- 1 国务院. 关于加强和规范事中事后监管的指导意见 (国发〔2019〕18 号) [EB/OL]. [2021-07-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-09/12/content_5429462.htm.
- 2 尹佳, 张筱烽, 鲜明. 基于史密斯模型的四川省“医疗三监管”政策执行情况研究 [J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16 (2): 241-243.
- 3 宋世贵. 四川: “三监管”瞄准全程动态精准 [J]. 中国卫生, 2019 (6): 45-46.
- 4 朱红. 展现新时代卫生计生行政执法新作为 [J]. 中国卫生监督杂志, 2018, 25 (5): 403-407.
- 5 胡川, 罗浩, 汪鹏. 医院智能血糖监测管理系统设计与应用 [J]. 医学信息学杂志, 2020, 41 (7): 68-71.
- 6 刘洋, 史森中. 基于智能手机操作平台的移动医学影像系统软件设计 [J]. 医学信息学杂志, 2019, 40 (2): 25-28.
- 7 孙荣明. Hadoop 框架核心技术在高校大数据教学系统中的应用分析 [J]. 电脑知识与技术 2018, 25 (14): 129-130.

(上接第 41 页)

病心绞痛的病机。现代医家在传承古人治疗冠心病用药特点及规律的同时, 在辨证和治法方面发生较大改变。现代医家在冠心病治疗方面更侧重于“清”法运用^[10], 治疗冠心病使用较多的是活血化瘀、清热解毒、行气活血等方法。现代医家发现, 随着生活环境的变化现代人的体质较古人改善较多, “热”“毒”已成为导致冠心病的更大诱因。疾病的发生、发展与转归受多方面因素影响, 这些辨证及治法的改变正是体现了中医因时、因地、因人制宜的辨证精髓。

参考文献

- 1 中国中医科学院中医药信息研究所科学数据研究室. 医案大数据分析系统 [EB/OL]. [2021-07-05]. <http://academy.cintcm.com/channel-about.jsp?channelId=10771>.
- 2 中国中医科学院中医药信息研究所科学数据研究室. 中

- 医古方数据库 [EB/OL]. [2021-07-05]. <http://zyygx.cintcm.ac.cn:9698/zyygx/manager/timeOut.html>.
- 3 朱文峰. 中医诊断学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- 4 姚乃礼. 中医症状鉴别诊断学 (第 2 版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000.
- 5 高学敏. 中药学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007.
- 6 邓中甲. 方剂学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2017.
- 7 李园白, 杨阳. 中医药科学数据 [M]. 北京: 科学出版社, 2016.
- 8 中国中医科学院中医药信息研究所. 中国中药药对数据库 [EB/OL]. [2021-07-05]. <http://cintmed.cintcm.com/cintmed/searchIndex/basic.html?dbtype=zyyd&pdl=6>.
- 9 李柳骥. 冠心病心绞痛古今中医文献整理与研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2007.
- 10 屈茜茜. 清热解毒法辨治冠心病的中医文献研究 [D]. 济南: 山东中医药大学, 2016.