

数据挖掘

引用:陈丽霞,郭苗苗,李儒婷,等.中医药辨治糖尿病心脏病用药规律分析[J].陕西中医药大学学报,2024,47(3):74-81.

中医药辨治糖尿病心脏病用药规律分析*

陈丽霞¹ 郭苗苗¹ 李儒婷¹ 彭剑飞¹ 张惠玲¹ 王靓² 施慧^{1**}

(1.安徽中医药大学护理学院,安徽 合肥 230012;2.安徽中医药大学中西医结合学院,安徽 合肥 230012)

摘要:目的 基于现代文献探究糖尿病心脏病的用药规律。方法 检索中国知网(CNKI)、中国生物医学文献数据库(CBM)等数据库建库至2021年12月收录的有关中药辨治糖尿病心脏病的文献。分别使用Lantern 5.0、Weka 3.8.5软件,对药物及症状进行隐结构分析以及药物与药物、药物与证型、药物与症状的频繁项集分析。结果 共计文献131篇。数据挖掘分析常用症状51项,包括苔白、面色少华、头晕等;药物使用145味,包括丹参、麦冬、黄芪等;药物功效有补虚、活血化瘀、清热等。药物隐结构模型得到包括补益肝肾、涩精固脱等4类隐类;症状隐结构模型得到气虚、阴虚、阳虚、痰湿等证素。挖掘出药物-药物频繁项集12项,包括川芎+麦冬+丹参等;药物-证型频繁项集17项,其中包括肉桂+五味子+阴阳两虚等;药物-症状频繁项集12项,包括瓜蒌+大便溏+苔白等。结论 中药辨治糖尿病心脏病以调补心肾、健脾益气为主,并根据具体证型予以用药,可为临床干预糖尿病心脏病提供参考依据。

关键词:糖尿病;心脏病;数据挖掘;隐结构;频繁项集;用药规律

中图分类号:R259

文献标识码:A

文章编号:2096-1340(2024)03-0074-08

DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2024.03.011

Analysis on Medication Rule of Diabetes Heart Disease
Treated by Traditional Chinese Medicine

CHEN Lixia¹ GUO Miaomiao¹ LI Ruting¹ PENG Jianfei¹

ZHANG Huiling¹ WANG Liang² SHI Hui¹

(1.School of Nursing, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230012, China; 2.School of Integrated Chinese and Western Medicine, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230012, China)

Abstract: Objective To explore the rule of medication for diabetes heart disease based on modern literature. **Methods** The literature on the treatment of diabetes and heart disease by traditional Chinese medicine from the establishment of CNKI, CBM and other databases to December 2021 was retrieved. Using Lantern 5.0 and Weka 3.8.5 software respectively, perform hidden structure analysis on drugs and symptoms, as well as frequent itemset analysis on drugs and drugs, drugs and syndrome types, and drugs and symptoms. **Results** There were a total of 131 references. 51 commonly used symptoms in data mining analysis, including white coating, dull complexion, dizziness, etc; 145 herbs are used, including Danshen, Ophiopogon japonicus, Astragalus membranaceus, etc; The medicinal effects include tonifying deficiency, promoting blood circulation and removing blood stasis, and clearing heat. The hidden structure model of drugs includes four types of hidden classes: tonifying the liver and kidney, astringent essence and solid removal, etc; The

* 基金项目:国家自然科学基金青年基金项目(81603602);安徽省教育厅高校自然科学研究重点项目(KJ2021A0582)

** 通讯作者:施慧,教授。E-mail:ymf149@126.com

symptom hidden structure model obtains syndrome elements such as Qi deficiency, Yin deficiency, Yang deficiency, and phlegm dampness. Digging out 12 frequent itemsets of drugs, including Chuanxiong, Ophiopogon japonicus, and Salvia miltiorrhiza; The frequent itemset of drug syndrome types includes 17 items, including Cinnamon, Schisandra, Yin Yang deficiency, etc; The drug symptom frequent itemset includes 12 items, including Gualou+loose stools+white coating, etc.

Conclusion The treatment of diabetes heart disease with traditional Chinese medicine mainly focuses on regulating the heart and kidney, invigorating the spleen and supplementing Qi, and can be used according to specific syndromes, which can provide reference for clinical intervention of diabetes heart disease.

Key words: Diabetes; Heart disease; Data mining; Hidden structure; Frequent itemsets; Medication patterns

糖尿病心脏病(diabetic cardiopathy, DC)是指糖尿病患者在血糖、血脂等代谢紊乱基础上并发(合并)冠心病、心肌病、心脏自主神经病变等心脏病^[1]。研究显示,已有70%~80%的Ⅱ型糖尿病患者死于心脏病^[2]。结合临床表现,DC属于中医“消渴胸痹”“消渴心络痹”等范畴,有真心痛、怔忡、心悸等症状。根据其“虚”“热”“瘀”的病机特点,医家认为气阴两虚、痰瘀互结、心络痹阻是其基本病机^[3]。中医药立足于辨证论治,且中药复方具有多成分、多途径、多靶点的优势,在协同降糖、防治并发症、提高生活质量等方面发挥重要作用^[4]。然而目前医家用药不一,处方各异。隐结构能一定程度上为中医证候的分类研究提供定性及定量依据^[5],频繁项集能揭示证型、症状、药物之间的内在联系^[6],二者联合应用有助于挖掘文献中的隐含信息。基于此,本文收集已发表的中医药辨治DC的相关文献,深度分析其用药规律,旨在为临床科学辨治DC提供依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源 检索中国知网(CNKI)、万方(WF)、维普(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)数据库。检索词为“糖尿病”“消渴”“高血糖”“心脏病”“冠心病”“心肌损伤”“心衰”“心悸”“怔忡”“胸痹”“真心痛”“中医药”“中药复方”等。依据各数据库特征,采用主题词和自由词相结合的方式全文检索,检索时限截止至2021年12月,最终纳入131篇文献。

1.2 纳入标准 ①文献类型为各种临床研究。②研究对象同时符合糖尿病和心脏病的诊断标准,糖尿病诊断标准参考《中国2型糖尿病防治指南》(2020年版)^[7],心脏病诊断标准酌参《实用中西医结合诊断治疗学》^[8]和《糖尿病并发症防治学》^[9]。③研究以糖尿病为病因,在此基础上并发

心脏疾病。④干预措施为单独使用中药或中药联合其他措施。

1.3 排除标准 ①药物组成为非复方药。②研究仅有药物组成但未提及证型或症状者。③除并发心血管疾病外,还伴发其他系统并发症者。④重复发表、内容雷同及无法获取全文的文献。

1.4 文献筛选 两名研究人员独立检索文献,利用Note Express软件中的查重功能进行文献的去重,依据纳排标准,对文献进行初筛、复筛,最终确定合格文献。过程若有分歧,则交予第三人裁定。

1.5 数据录入与标准化处理 利用Excel 2019建立中药辨治DC的处方数据库,提取以下关键信息:编号、病例数、处方药物、用药频次、疾病症状与证候、药用分类等。

酌参《中药学》^[10]和《中医内科学》^[11]对药名及症状进行规范。如将“山芋肉、山萸肉”“桂圆肉”“寸冬”分别统一为“山茱萸”“龙眼肉”“麦冬”。症状部分如“膈中或左胸部发作性憋闷、疼痛”规范为“胸部闷痛”。

1.6 统计学方法 利用Lantern 5.0(孔明灯)隐结构分析软件(香港科技大学研制)分别构建药物、症状隐结构模型,并对隐结构中的隐类进行诠释分析^[12]。模型中能够直接观察到的数据,为显变量;相反,中医证型、证候要素等需要通过综合分析才可得到,为隐变量。隐变量与显变量之间以及隐变量与显变量之间就构成了一个隐结构^[13]。每条边的粗细显示两个节点之间互信息的大小,线条越粗提示该药对隐节点的贡献度越大。模型的评判标准应用贝叶斯信息准则(BIC)^[14-15]。

同时,应用Weka 3.8.5(新西兰怀卡托大学研制)对药-药、药-证、药-症间进行频繁项集分析,具体运算时使用该软件“Associate”模块中的“FP-growth”^[16]算法。FP-growth算法是传统Aprior

算法的进一步提升,可挖掘所有的频繁项集。

2 结果

2.1 药物性味及其归经

共涉及 145 味中药,取

排名前 20 的药物($n \geq 25$)分析。常用药有丹参、麦冬、黄芪等;药性多温、寒;药味以甘、辛、苦为主;归经以心、脾、肝经居多,见表 1、图 1。

表 1 高频药物及频次

排序	药物	频次	频率(%)	排序	药物	频次	频率(%)
1	丹参	104	72.22	11	瓜蒌	41	28.47
2	麦冬	92	63.89	12	赤芍	39	27.08
3	黄芪	91	63.19	13	水蛭	36	25.00
4	五味子	62	43.06	14	葛根	35	24.31
5	当归	61	42.36	15	红花	32	22.22
6	川芎	56	38.89	16	白术	32	22.22
7	生地黄	49	34.03	17	白芍	29	20.14
8	半夏	43	29.86	18	党参	27	18.75
9	茯苓	43	29.86	19	桂枝	25	17.36
10	三七	43	29.86	20	人参	25	17.36

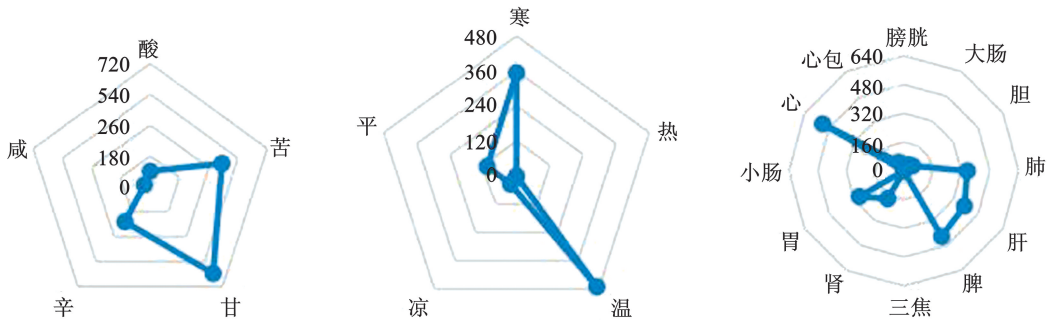


图 1 高频中药性、味及其归经

2.2 药物类别及其功效

以《中药学》^[10]为标准,对 145 味中药进行药效分类及频次统计。结果显示

补虚药(32.60%)、活血化瘀药(16.86%)、清热药(12.97%)出现频次较高,见表 2。

表 2 145 味中药类别及使用频次分布

类别	频次	频率(%)	类别	频次	频率(%)
补虚药	578	32.60	驱虫等其他类药	39	2.20
活血化瘀药	299	16.86	平肝息风药	36	2.03
清热药	230	12.97	安神药	34	1.92
收涩药	106	5.98	化湿药	21	1.18
化痰止咳平喘药	103	5.81	温里药	20	1.13
解表药	76	4.29	消食药	18	1.02
理气药	69	3.89	开窍药	12	0.68
利水渗湿药	68	3.84	泻下药	4	0.23
止血药	56	3.16	祛风湿药	4	0.23

2.3 药物隐结构模型

对频次 ≥ 7 的 61 味药物构建隐结构模型,采用 LTM-EAST(爬山法)进行分析,累计信息覆盖率为 95%,共得到 20 个隐变量,用 Y0、Y1、Y2……Y19 表示,每个隐变量含两个隐类,共计 40 个隐类,BIC 评分为-3518.8,见图 2。

由图 2 可知,与 Y0 关系较密切的有 Y1、Y16,DC 常用的二联药物有 Y1(枸杞子、天花粉)、Y3(山楂、石斛)、Y6(柴胡、五味子)等,三联有 Y0(丹参、三七、枳壳)、Y2(黄连、黄芩、知母)等。仍有更多药物的聚类,从中提取出有意义的隐类进

行诠释,见表 3。

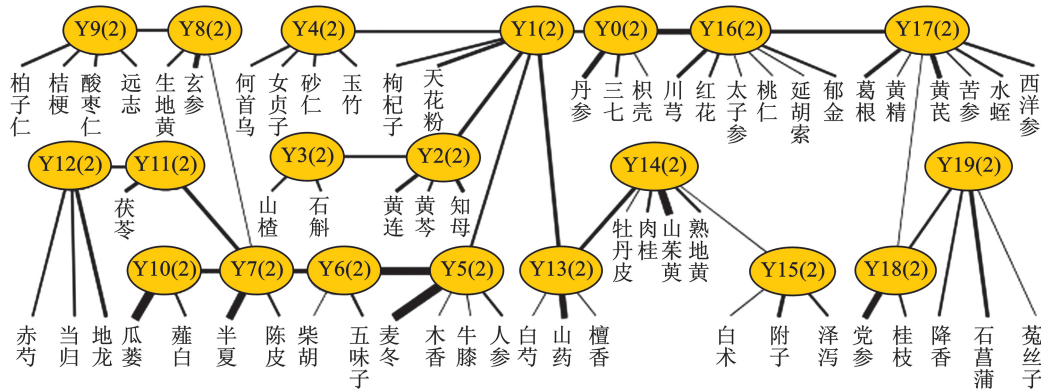


图 2 61 味中药隐结构模型

表 3 药物隐结构模型中有意义的隐类诠释

序号	贡献度较大的药物	功效
Y1、Y2、Y5、Y6	天花粉、黄连、知母、黄芩、麦冬、人参、五味子	清热凉血, 益气生津
Y0、Y12、Y16、Y17	丹参、三七、赤芍、当归、地龙、川芎、红花、郁金、黄芪、葛根、水蛭、西洋参	行气活血, 化瘀通络
Y7、Y10、Y11	陈皮、瓜蒌、半夏、薤白、茯苓	清热化痰, 健脾理气
Y13、Y14	山药、肉桂、山茱萸、熟地黄	补益肝肾, 涩精固脱

2.4 症状隐结构模型 对频次 ≥ 4 的 51 项症状构建隐结构模型, 得到 12 个隐变量, 以 Y0、Y1、Y2……Y11 表示, 每个变量含两个隐类, 共计 24 个隐类。BIC 评分为-2616.72。

如图 3 所示, 与 Y0 关系较为密切的有 Y1、

Y9、Y10, 二联症状聚于 Y1, 三联症状聚于 Y6、Y7、Y10……。聚类结果见表 4, Y3、Y5 示阳虚, Y0、Y10 示气虚、阴虚, Y2 示痰湿、阴虚, Y9 示阴虚、血瘀, Y1、Y11 示气虚, Y4、Y6、Y7、Y8 示燥热、津伤。

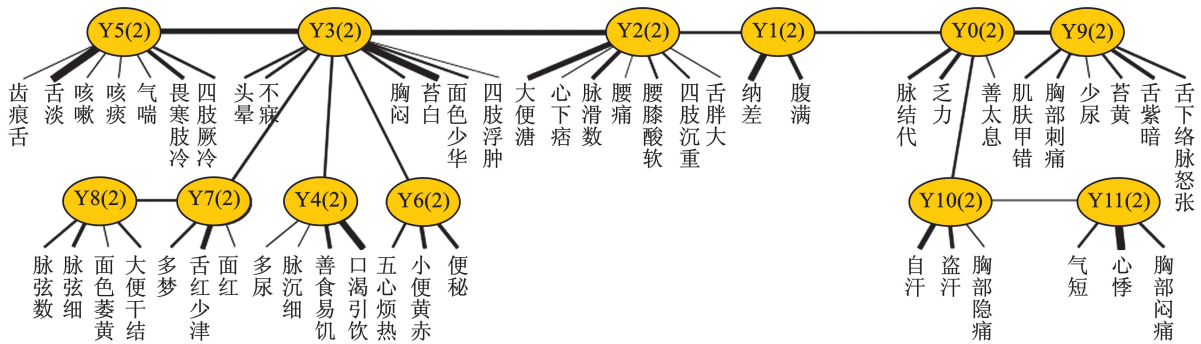


图 3 51 项症状隐结构模型

表 4 症状隐结构模型中有意义的隐类诠释

序号	贡献度较大的症状	病位	证素
Y3、Y5	苔白、面色少华、头昏、胸闷、不寐、舌淡、畏寒肢冷、四肢厥冷	心	阳虚
Y0、Y10	自汗、盗汗、乏力、脉结代	心	气虚、阴虚
Y2	大便溏、脉滑数、腰膝酸软、四肢沉重	脾、肾	痰湿、阴虚
Y9	胸部刺痛、舌紫暗、肌肤甲错、舌下络脉怒张、苔黄	心	阴虚、血瘀
Y1、Y11	纳差、腹满、气短、心悸、胸部闷痛	脾、心	气虚
Y4、Y6、Y7、Y8	善食易饥、口渴引饮、便秘、小便黄赤、五心烦热、舌红少津、多梦、脉弦数、脉弦细、大便干结	胃、脾、心	燥热、津伤

2.5 处方药物-药物组合频繁项集 对用药进行关联规则分析(置信度 ≥ 0.8 ,支持度 ≥ 0.15),共得 12 项药物关联规则,见表 5。结果示,“五味子 \rightarrow 麦冬”支持度最高(34.86%),“川芎 \rightarrow 丹参”“黄芪+麦冬 \rightarrow 丹参”次之,支持度分别为 32.00%、24.00%。

表 5 药-药频繁项集结果

药物-药物频繁项集	支持度(%)	置信度(%)	药物-药物频繁项集	支持度(%)	置信度(%)
川芎+麦冬+丹参	16.57	100.00	五味子+黄芪+丹参	16.57	89.66
五味子+丹参+麦冬	21.71	92.11	黄芪+麦冬+丹参	24.00	88.10
麦冬+人参	18.86	90.91	五味子+黄芪+麦冬	16.57	86.21
葛根+丹参+黄芪	17.14	90.00	川芎+丹参	32.00	85.71
川芎+黄芪+丹参	22.29	89.74	葛根+丹参	21.14	81.08
水蛭+黄芪	16.57	89.66	五味子+麦冬	34.86	80.33

2.6 处方药物-证型组合频繁项集 对用药与证型进行频繁项集分析(置信度 $\geq 75.00\%$,支持度 $\geq 3.00\%$),共得 17 项关联。结果示,“半夏 \rightarrow 痰浊阻滞证”“瓜蒌 \rightarrow 痰浊阻滞证”支持度最高(22.29%),其次为“丹参 \rightarrow 心脉瘀阻证”,支持度为 20.00%,再次为“五味子+麦冬 \rightarrow 气阴两虚证”“生地黄+麦冬 \rightarrow 气阴两虚证”,支持度均为 17.71%,见表 6。

2.7 处方药物-症状组合频繁项集 对用药与症状进行频繁项集分析(置信度 $\geq 90.00\%$,支持度 $\geq 10.00\%$),共得 12 项关联。结果示“人参 \rightarrow 气短+心悸”具有最高支持度(24.57%),“麦冬 \rightarrow 五心烦热+口渴引饮”“半夏 \rightarrow 脉滑数+大便溏”次之,支持度分别为 18.86%、14.29%,再次为“丹参 \rightarrow 胸部刺痛+脉沉涩”,支持度为 13.71%,见表 7。

表 6 药-证频繁项集结果

药物-证型频繁项集	支持度(%)	置信度(%)	药-证频繁项集	支持度(%)	置信度(%)
肉桂+五味子+阴阳两虚证	3.43	100.00	陈皮+痰浊阻滞证	10.29	83.33
肉桂+麦冬+阴阳两虚证	3.43	100.00	半夏+痰浊阻滞证	22.29	82.05
黄连+麦冬+气阴两虚证	10.29	94.44	瓜蒌+半夏+痰浊阻滞证	17.14	80.00
葛根+黄芪+气阴两虚证	10.29	94.44	川芎+丹参+心脉瘀阻证	13.14	78.26
五味子+麦冬+气阴两虚证	17.71	93.55	生地黄+麦冬+气阴两虚证	17.71	77.42
人参+麦冬+气阴两虚证	14.29	92.00	黄芪+川芎+心脉瘀阻证	12.57	77.27
半夏+茯苓+痰浊阻滞证	13.71	91.67	丹参+心脉瘀阻证	20.00	77.14
人参+五味子+气阴两虚证	12.57	90.91	瓜蒌+痰浊阻滞证	22.29	76.92
天花粉+麦冬+气阴两虚证	10.86	84.21			

表 7 药-症频繁项集结果

药物-症状频繁项集	支持度(%)	置信度(%)	药物-症状频繁项集	支持度(%)	置信度(%)
瓜蒌+大便溏+苔白	10.86	100.00	生地黄+五心烦热+口渴引饮	12.00	95.24
半夏+大便溏+苔白	10.86	100.00	半夏+脉滑数+大便溏	14.29	92.00
川芎+胸部刺痛+脉结代	10.86	100.00	丹参+胸部刺痛+脉沉涩	13.71	91.67
茯苓+脉滑数+四肢沉重	10.86	100.00	瓜蒌+脉滑数+四肢沉重	13.14	91.30
五味子+五心烦热+口渴引饮	10.29	100.00	人参+气短+心悸	24.57	90.48
麦冬+五心烦热+口渴引饮	18.86	96.97	麦冬+善食易饥+心悸	12.00	90.48

3 讨论

3.1 中医对糖尿病心脏病的认识 中医典籍中并无糖尿病心脏病这一病名,根据其临床表现可归属于“胸痹”“心悸”“真心痛”等范畴^[17],属于消渴兼症。《黄帝内经》中已有关于消渴病与心脉病变的记载,《灵枢·五变》曰:“血脉不行,转而为热,热则消肌肤,故为消瘠。”《灵枢·邪气脏腑病形》记载:“心脉微小,为消瘠。”《金匱要略》记载:“消渴,气上撞心,心中疼热。”初步阐述了消渴病心病病机理论。《诸病源候论》云:“消渴重,心中痛。”此后,明清时期提出的“上消消心”理论使得人们对本病的病机认识不断深入^[3]。

现代医家周仲瑛^[18]认为,DC 病位在心,与肺、脾(胃)、肾关系密切,其病机为阴津亏损、燥热偏胜,而以阴虚为本、燥热为标,两者互为因果。高怀林^[19]也认为,DC 属本虚标实之病。本虚为心络气虚、阴虚、阳虚,标实为血络瘀阻、水停、痰饮、气滞。可见,消渴病机关键在于阴虚、燥热,日久则累积于气,导致气阴两虚,而阳为气之渐,重者气损及阳,日久发展为阴阳两虚,挟瘀、痰、湿,致脉络受阻,产生消渴变证。

3.2 药物性味及归经分析 从药物性味及归经中可得,治疗 DC 的中药药性多偏寒、温,药味多甘、辛、苦,《普济方·卷一百七十六·消渴门·辨六经渴病并治》提出:“燥则润泽之,可矣,惟证有汗而渴者,以辛润之,无汗而渴者,以苦坚之。”^[20]苦寒药多具沉降特性,可收敛固涩、清热凉血;甘温药及辛味药多具升浮之性,可温中散寒、助阳化气,体现了“苦寒泻实,甘温补虚”的治疗思想^[21],与 DC 的本虚标实、夹痰夹瘀热的基本病机相一致。由于本病病位在心,故药物归经以心经为多,其次是脾、肝、肾经等。正如《灵枢·本藏》中所记载:“脾坚则藏安难伤,脾脆则善病消瘠易伤。”^[22]脾虚运化失司,痰浊内生,气机阻滞,心血瘀阻,从而出现心悸、胸闷等症,故临床亦多从脾论治消渴病及其兼症。

3.3 糖尿病心脏病“药-药”规律分析 不同的隐类可能反映的是同一类药物或某些方剂配伍的一个侧面^[23]。图 2 中的隐类 Y7(陈皮、半夏)、Y10

(瓜蒌、薤白)、Y11(茯苓)理气健脾,燥湿化痰。《金匱要略》言:“胸痹不得卧,心痛彻背者,栝蒌薤白半夏汤主之。”^[24]可见瓜蒌、薤白与半夏合用可化上焦痰浊,散胸中阴寒,有治心痛之功用,用茯苓提示治疗本病应补中有泻。Y0(丹参、三七)、Y12(赤芍、当归、地龙)、Y16(川芎、郁金、红花)、Y17(黄芪、葛根、水蛭、西洋参)可生津养血,补中益气,逐瘀消癥以治胸痹。Y13(山药)、Y14(肉桂、山茱萸、熟地黄)益精固涩,三阴并补。熟地黄填精益髓,滋补肾精;山茱萸补肝肾涩精气;山药补肾健脾益精,令后天气血生化有源,多药相伍可达肝、脾、肾同补之功效。Y1(天花粉)、Y2(黄连、知母、黄芩)与 Y5(麦冬、人参)、Y6(五味子)益气生津,清热泻火。

表 5 示,“五味子→麦冬”支持度为 34.86%,提示治疗 DC 需滋阴润燥以清燥火。“川芎→丹参”与“黄芪+麦冬→丹参”支持度分别为 32.00%、24.00%,黄芪补气,麦冬养阴,川芎、丹参活血,上述用药以养阴生津为主,兼活血祛瘀,以达寒热同调、气血同治之功。

3.4 糖尿病心脏病“药-证”规律分析 中医学认为,“证”是疾病过程中某一阶段或某一类型的病理概括。表 4 示 DC 病位在心,且与肝、脾(胃)、肾等脏腑有关,证素有气虚、阴虚等。表 6 中,“半夏→痰浊阻滞证”“瓜蒌→痰浊阻滞证”支持度均为 22.29%。由于胰腺属于中医“脾”的范畴,脾虚则转输无权,水不化津,聚而为痰,郁久化为痰热,阻滞心络,以致心痛。瓜蒌、半夏健脾利湿,有燥湿化痰之功。“丹参→心脉瘀阻证”支持度为 20.00%,提示本病可能与痰浊、瘀血等有关。痰浊、瘀血致心脉阻滞不通,而丹参有活血化瘀、通经止痛之效,可治血瘀。“黄芪+川芎→心脉瘀阻证”支持度为 12.57%,川芎辛温,可活血行气,黄芪补气,可生津养血,合用可鼓舞心气,畅通心脉。“五味子+麦冬→气阴两虚证”“生地黄+麦冬→气阴两虚证”,支持度均为 17.71%。五味子收敛固涩、益气生津,麦冬养阴生津、润肺清心,生地黄清热凉血、养阴润燥,此三味药均适用于气阴两虚伴燥热的患者。中医学认为,阴阳互根互用,阴虚日

久可致阳虚,而阳虚亦是气虚之甚。消渴病机总属气阴两虚,气虚、阴虚进一步发展,阴损及阳,终致阴阳两虚。“肉桂+五味子→阴阳两虚证”提示DC亦可在病程后期发展为阴阳两虚证,符合本病的自然演变规律。肉桂辛温通经,引火归元,与麦冬、五味子合用,适用于阴阳两虚之证。

吴以岭等^[25]认为DC有6种证型,分别是气阴两虚证、痰浊阻滞证、心脉瘀阻证、阴阳两虚证、心肾阳虚证、水气凌心证。尤良震等^[3]提出气阴两虚是DC的始动因素,痰瘀互结是其关键病机,而心络痹阻为其表现形式,病程延长者常表现为阴阳两虚,未提及心肾阳虚、水气凌心二证。这与本研究得出的证型结果一致,分析原因,可能与这两种证型本身少见或样本量不足有关。

3.5 糖尿病心脏病“药-症”规律分析 中医学认为,疾病过程中表现出来的“症”是症状、体征两方面的总称。综合分析,肾阴虚者常见腰膝酸软;痰湿者可见大便溏、脉滑数;气阴两虚者多有盗汗、乏力;脾虚者常伴纳差、腹满;血瘀与燥热、津伤者则多表现为舌紫暗、胸部刺痛及善食易饥、口渴引饮的糖尿病典型症状。

表7示,“丹参→胸部刺痛+脉沉涩”支持度为13.71%,提示DC可伴有血瘀征象。燥热伤津,血行不畅,瘀血内生,阻滞心络故见心胸部刺痛。丹参入心经,具有活血祛瘀,通络止痛的功效。“半夏→脉滑数+大便溏”支持度为14.29%,提示可能有脾虚夹痰。脾虚运化无权,水湿内停,痰浊中生,郁久化热,故见便溏、脉滑数。“人参→气短+心悸”支持度为24.57%,提示本病多伴气虚。心气不足,心失所养,故见心悸。人参甘温,益元气、补心气^[26],是临床常用的补气要药。“麦冬→五心烦热+口渴引饮”支持度为18.86%。阴虚是消渴的基本病机,阴不制阳则出现口渴引饮、五心烦热,麦冬养阴生津、清心除烦,可缓解阴虚诸症^[27-30]。

综上所述,本研究系统梳理了中药辨治DC的131篇文献,一方面构建了药物与症状的结构模型,得到了有意义的隐类诠释;一方面初步归纳了DC的用药规律,得到了包括气阴两虚、心脉瘀阻、痰浊阻滞、阴阳两虚在内的DC四大证型。在此基

础上,通过频繁项集分析法总结了药物与药物、证型、症状间的关联,初步探讨了中药干预DC的辨证用药规律,可为DC的临床辨证、药物使用提供参考。

参考文献

- [1] BARZILAY JI, DAVIS BR, GHOSH A, et al. Rapid eGFR change as a determinant of cardiovascular and renal disease outcomes and of mortality in hypertensive adults with and without type 2 diabetes [J]. J Diabetes Complications, 2018, 32(9): 830-832.
- [2] ARNOLD SV, ECHOUFFO-TCHEUGUI JB, LAM CS, et al. Patterns of glucose-lowering medication use in patients with type 2 diabetes and heart failure. Insights from the Diabetes Collaborative Registry (DCR) [J]. Am Heart J, 2018, 203: 25-29.
- [3] 尤良震, 潘海娥, 代倩倩, 等. 糖尿病心脏病中医病机述要[J]. 中医杂志, 2021, 62(12): 1013-1019.
- [4] 牛明, 张斯琴, 张博, 等. 《网络药理学评价方法指南》解读[J]. 中草药, 2021, 52(14): 4119-4129.
- [5] 陈丽平, 李建生, 蔡永敏, 等. 基于隐结构模型的名老中医辨治京津冀地区慢性支气管炎用药规律研究[J]. 北京中医药大学学报, 2018, 41(8): 681-688.
- [6] FRANK E, HALL M, TRIGG L, et al. Data Mining in Bioinformatics using Weka [J]. Bioinformatics, 2004, 20(15): 2479-2481.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.
- [8] 陈贵廷, 杨恩澎. 实用中西医结合诊断治疗学 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1991: 339.
- [9] 苗述楷. 糖尿病并发症防治学 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2005: 115.
- [10] 陈蔚文. 中药学 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [11] 王永炎. 中医内科学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1997: 133.
- [12] 张连文, 袁世宏. 隐结构模型与中医辨证研究(I)——隐结构法的基本思想及隐结构分析工具 [J]. 北京中医药大学学报, 2006(6): 365-369.
- [13] 张连文, 郭海鹏. 贝叶斯网引论 [M]. 北京: 科学出版社, 2006: 227.
- [14] GIDEON S. Estimating the dimension of a model [J]. An-

- nals of statistics, 1978, 6(2):461-464.
- [15] 杨洋, 黄启云, 刘追星. 基于贝叶斯网络之胃癌的辨证标准研究[J]. 陕西中医药大学学报, 2019, 42(2):119-126.
- [16] FRANK E, HALL M, TRIGG L, et al. Data mining in bioinformatics using Weka [J]. Bioinformatics, 2004, 20(15):2479-2481.
- [17] 樊一波, 文颖娟. 糖尿病心肌病中医药治疗刍议[J]. 陕西中医药大学学报, 2018, 41(4):123-125, 130.
- [18] 周仲瑛. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007.
- [19] 高怀林. 从络论治糖尿病心脏病[J]. 中国中医基础医学杂志, 2012, 18(12):1317-1319.
- [20] 朱棣. 普济方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959:2185-2191.
- [21] 杨雪, 杨娟, 宋丹, 等. 基于中医传承辅助平台系统的糖尿病气阴两虚型组方用药规律分析[J]. 中医临床研究, 2017, 9(35):4-7.
- [22] 金鑫. 《黄帝内经》脾藏象系统及其疾病名义考辨[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2017.
- [23] 陈丽平, 蔡永敏, 李建生. 基于隐结构模型的名老中医诊治慢性支气管炎用药规律探讨[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(8):1609-1616.
- [24] 王新佩, 贾春华. 金匱要略[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2011:122-123.
- [25] 吴以岭, 高怀林, 贾振华, 等. 糖尿病合并心脏病中医诊疗标准[J]. 世界中西医结合杂志, 2011, 6(5):455-460.
- [26] 孙术宁, 黄华鑫, 黄超原, 等. 糖尿病合并冠心病用药规律文献研究[J]. 中医杂志, 2018, 59(14):1236-1240.
- [27] 刘慧敏, 郭锦晨, 高婷, 等. 新安医家王任之治疗消渴病经验探析[J]. 陕西中医药大学学报, 2018, 41(5):28-30.
- [28] 马文影. 基于数据挖掘及网络药理学探究中医药治疗糖尿病心肌病的用药规律[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2022.
- [29] 袁代昌, 袁玲, 南征, 等. 《中华医典》治疗消渴用药规律挖掘研究[J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(2):279-285.
- [30] 佟奕霖, 杨宇峰, 石岩. 基于中医传承辅助平台的消渴医案用药规律分析[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(7):32-36, 221.
- (修回日期:2022-11-28 编辑:蒲瑞生)