

[16] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则（试行）[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002：243-253.

[17] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典：2020 年版一部[S]. 北京：中国医药科技出版社，2020.

[18] 钟赣生，杨柏灿. 中药学[M]. 北京：中国中医药出版社，2021.

[19] 张 萌，张 弛，孙 芮，等. 邪伏膜原理论指导盆腔炎症

疾病后遗症辨治临床价值探讨[J]. 现代中医临床，2020，27(1)：59-62.

[20] 肖 苏，高淑丽，周秀丽，等. 肖承棕从肝论治盆腔炎症性疾病后遗症经验[J]. 中医杂志，2020，61(10)：855-857.

[21] 黄家宓，左 玲. 胡国华教授三调理论治疗支原体感染盆腔炎症性疾病后遗症经验[J]. 时珍国医国药，2023，34(3)：729-730.

温胆汤加减方临床应用规律探讨

王海彬¹， 温俊凯²， 胡婷婷¹， 吕文文¹， 邓皖利²， 谭红胜^{1*}
(1. 上海交通大学医学院临床研究中心，上海 200025；2. 上海中医药大学附属普陀医院，上海 200062)

摘要：**目的** 探讨温胆汤加减方临床应用规律，为该方临床定位提供客观依据。**方法** 基于数据挖掘检索古今医案云平台及中英文数据库中的相关医案，自建数据库，古今医案云平台和 CNSknowall 平台对中医疾病及证候、临床症状、舌象及脉象、中药及其属性进行频次统计、关联规则分析、聚类分析及可视化呈现，生物信息技术分析其高频中药与高频证候的关联。**结果** 共纳入 216 例医案，频次出现最高的前 3 位疾病是“不寐”“郁证”“眩晕”，最多的证候为痰热内扰证。共出现 350 味中药，频次前 5 位是半夏、竹茹、枳实、陈皮及茯苓，四气以温性、平性、微寒多见，五味以甘味、苦味、辛味最多，归经以肺经、脾经、胃经为主。核心中药是半夏、竹茹、陈皮、茯苓、枳实、甘草，与疾病“不寐”及证候“痰热内扰”关联度最高。**结论** 温胆汤加减方在临床上大多用于治疗“痰热内扰”型不寐、郁证及眩晕等疾病，核心中药与其临床定位关联度高。

关键词：温胆汤加减方；临床应用规律；数据挖掘；临床定位

中图分类号：R289 **文献标志码：**B **文章编号：**1001-1528(2024)10-3496-06

doi:10.3969/j.issn.1001-1528.2024.10.052

近年来，基于“中医药理论、人用经验和临床试验相结合的中药注册审评证据体系”对古代经典名方进行加减化裁，获得国家药品监督管理局批准上市，成为中医经典名方转化的热点之一^[1-2]。在“以临床价值为导向、重视人用历史”的中药新药审评理念引导下，科学系统地分析名老中医验方、科研协定处方、民间秘方等来开展“人用经验”研究^[3]，精准临床定位，有助于中药新药研发。

来源于《备急千金要方》的经典名方温胆汤（国家中医药管理局《古代经典名方目录》第一批）主治“胆寒症”^[4]，为中医临床常用经方，在《古代经典名方关键信息表（温胆汤）》^[5]中发布该方临床功效为理气化痰、和胃利胆，主治胆胃不和、胆郁痰扰证。近年来，课题组和其他学者围绕温胆汤的研究进展进行总结^[6-10]，揭示该方的临床应用涉及精神、心脑血管、消化及呼吸等多个系统，并对“抑郁、精神分裂及消化道反流”等进行系统评

价^[11-16]，但由于缺少高质量的临床研究，制约了其文献评价的质量。还有学者基于名医应用温胆汤的临床经验进行挖掘总结^[17-18]，但尚未对古今医案进行系统的数据挖掘与分析。本研究通过整理古今医家临床应用温胆汤加减方的相关医案，结合古今医案云平台（原中医医案与知识服务系统，<https://www.yiankb.com>）^[19]自建数据库，基于数据挖掘技术探究该方临床应用的证候规律、用药特点，以期为其提供精准的临床定位依据。

1 资料与方法

1.1 文献来源及检索策略

以温胆汤加减的临床医案为对象，在古今医案云平台（V 2.3.7）、中国知识资源总库（CNKI）、万方数据知识服务平台（万方数据）、中文科技期刊数据库（维普网）中以“温胆汤”“医案 OR 经验”为关键词进行检索。基于古今医案云平台收集的医案，在 CNKI、万方数据、维普网上补充检索 2021 年 1 月 1 日至

收稿日期：2024-05-22

基金项目：中央高校基本科研业务费专项资金资助——上海交通大学医工交叉研究基金重点项目（YG2021ZD02）

作者简介：王海彬（1991—），男，硕士，从事中药复方二次开发研究。Tel：(021) 53594658—776747，E-mail：yf0322@shsmu.edu.cn

* 通信作者：谭红胜（1977—），女，博士，研究员，从事中药及复方疗效、安全性评价研究。Tel：(021) 53594658—776747，E-mail：tanhs@shsmu.edu.cn

2024 年 4 月 30 日的中文文献，在 PubMed、Embase、Cochrane Library 上以 ‘Wendan Decoction’ AND ‘English’ OR ‘Human’ OR ‘Clinical Trail’ 为关键词检索英文文献。截止日期均为 2024 年 4 月 30 日。

1.2 纳入标准 (1) 医案中使用了温胆汤及加减方剂；(2) 疗效判断为有效（有效性以研究文献中作者认定有效为准）；(3) 多次复诊，则取其首诊处方纳入^[20]。

1.3 排除标准 (1) 重复发表或出版的文献；(2) 重复出现的医案或处方；(3) 记录信息不完整医案。

1.4 数据规范与数据库建立 将所纳入的医案数据采用双人录入方法逐项录入 Microsoft Excel 2024 软件，导入古今医案云平台（V 2.3.7），建立临床应用医案数据库。参照全国高等中医药院校“十三五”规划教材《中药学》（第十版）、2020 年版《中国药典》对中药名称进行规范化处理，防止异名同药，并将不同炮制方法的同源中药合并处理，如“法半夏”“清半夏”“生半夏”“姜半夏”统一为“半夏”，“炒竹茹”“淡竹茹”统一为“竹茹”，“橘皮”“桔皮”“广陈皮”统一为“陈皮”等。再参照全国高等中医药院校“十三五”规划教材《中医诊断学》（第十版）、2021 年版《中医临床诊疗术语》^[21-22]，对中医疾病、中医证候、症状、舌象及脉象进行术语规范。

1.5 数据分析 基于古今医案云平台，对中医疾病、中医证候、临床表现（舌象、脉象）、中药及其药性、中药关联、中药层次聚类及复杂网络进行统计，采用 CNSknowall 平台（https://cnsknowall.com）进行可视化呈现，R Studio 软件（2023.12.1+402）pheatmap 包进行高频疾病-高频中药、高频证候-高频中药聚类分析。

2 结果

2.1 数据库 如图 1 所示，共得到 1 119 篇相关文献，按“1.2”项下纳入标准、“1.3”项下排除标准进行筛选，共纳入 216 个医案，流程见图 1。

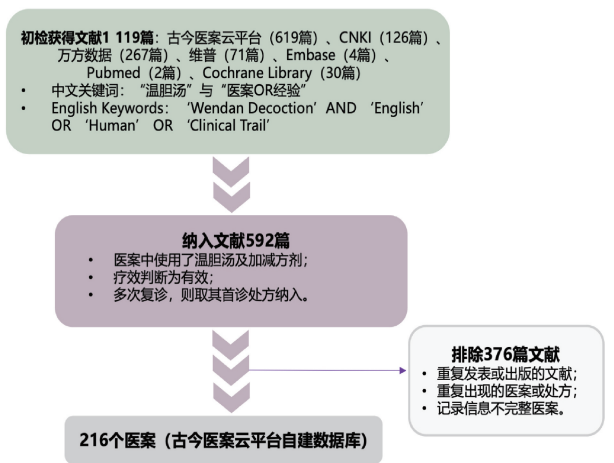


图 1 文献检索流程

2.2 疾病、证候、临床症状、舌脉象

2.2.1 疾病 不寐出现频次最高，其次是郁证、眩晕、胸痹等，见图 2。

2.2.2 证候 痰热内扰证出现频次最高，其次为痰瘀互结

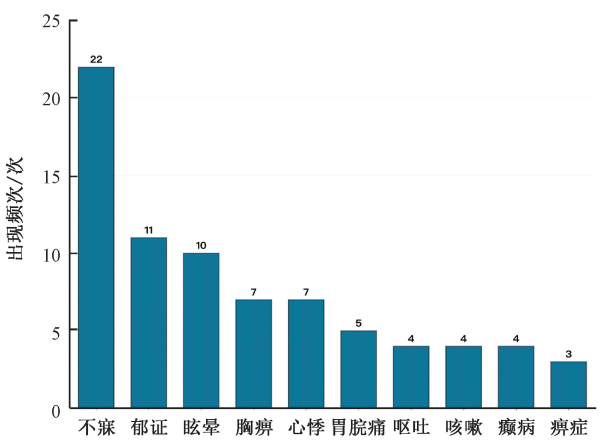


图 2 温胆汤加减方适用疾病分布

证、气虚证、痰热上扰证等，见图 3。

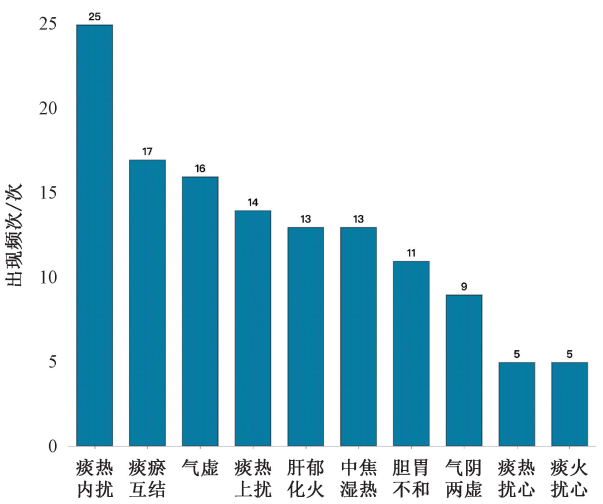


图 3 温胆汤加减方适用证候分布

2.2.3 临床症状、舌脉象 不寐出现频次最高，其次为口苦、心烦、头晕等，具体见表 1。舌象以苔腻、苔黄、舌红为主，可能为湿热蕴结、痰饮化热，见图 4A；脉象以脉弦滑、脉滑数、脉弦、脉滑为主，可能为血虚、热症、肝病，见图 4B。

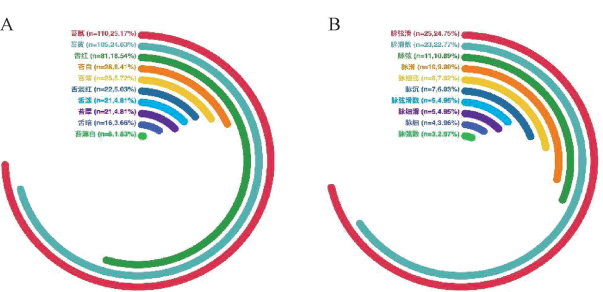


图 4 温胆汤加减方适用舌脉象分布

2.3 中药分布

2.3.1 种类 216 例医案中出现了 350 味中药，平均每例 14 味；总出现频次 2 997 次，平均每味 8.6 次，具体见表 2。

选择出现频次 ≥ 9 次的中药作为常用中药，共 64 味，

表 1 温胆汤加减方适用临床症状分布

序号	临床症状	出现频次/次	频率/%	序号	临床症状	出现频次/次	频率/%
1	不寐	68	31.48	11	胸闷	21	9.72
2	口苦	46	21.30	12	神疲	19	8.80
3	心烦	42	19.44	13	尿黄	17	7.87
4	头晕	42	19.44	14	梦多	17	7.87
5	乏力	41	18.98	15	咳嗽	16	7.41
6	口干	41	18.98	16	头痛	15	6.94
7	纳呆	36	16.67	17	腹胀	15	6.94
8	心悸	35	16.20	18	易怒	14	6.48
9	恶心	28	12.96	19	耳鸣	13	6.02
10	大便秘结	24	11.11	20	大便溏薄	13	6.02

表 2 温胆汤加减方中药种类分布

序号	中药	出现频次/次	频率/%	序号	中药	出现频次/次	频率/%
1	半夏	212	98.15	16	酸枣仁	35	16.20
2	竹茹	177	81.94	17	胆南星	33	15.28
3	枳实	175	81.02	18	龙骨	31	14.35
4	陈皮	175	81.02	19	白芍	30	13.89
5	茯苓	162	75.00	20	生姜	29	13.43
6	甘草	148	68.52	21	天麻	28	12.96
7	黄连	75	34.72	22	党参	26	12.04
8	丹参	48	22.22	23	川芎	25	11.57
9	柴胡	48	22.22	24	薏苡仁	25	11.57
10	黄芩	47	21.76	25	大黄	24	11.11
11	石菖蒲	47	21.76	26	地黄	24	11.11
12	白术	42	19.44	27	当归	23	10.65
13	远志	42	19.44	28	赤芍	23	10.65
14	牡蛎	38	17.59	29	香附	23	10.65
15	郁金	37	17.13	30	黄芪	21	9.72

表 3 温胆汤常用中药

常用中药	名称	药味数/味	出现频次/次
主要	半夏、竹茹、枳实、陈皮、茯苓、甘草	6	1 049
次要	黄连、丹参、柴胡、黄芩、石菖蒲、白术、远志、牡蛎、郁金、酸枣仁、胆南星、龙骨、白芍、生姜、天麻、党参、川芎、薏苡仁、大黄、地黄、当归、赤芍、香附、黄芪、合欢皮、厚朴、山药、大枣、栀子、泽泻、太子参、牡丹皮、茯神、桃仁、桂枝、珍珠母、五味子、钩藤、苍术、葛根、麦芽、浙贝母、苦杏仁、橘红、僵蚕、知母、急枯楼、鸡内金、芍药、牛膝、瓜蒌、谷芽、紫苏梗、红花、薄荷、合欢花、山楂、麦冬	58	1 275

共出现频次 2 324 次，占总频次的 77.5%。根据黄金分割法^[23]，以频率 61.8% 为主要中药，具体见表 3。

2.3.2 属性 中药药性以温性（807 次）、平性（716 次）、微寒（626 次）为主，见图 5A；药味以甘味（1 257 次）、苦味（1 189 次）、辛味（1 172 次）为主，见图 5B；归经以肺经（1 479 次）、脾经（1 466 次）、胃经（1 190 次）为主，见图 5C；功效以燥湿化痰（405 次）、降逆止呕（218 次）、清热化痰（216 次）为主，见图 5D。

2.3.3 关联规则分析 温胆汤核心组成为半夏、竹茹、枳实、陈皮、茯苓、甘草，采用古今医案云平台中的关联

3498

功能分析模块对其与加味药进行关联规则分析，设定置信度 ≥ 0.8 ，支持度 ≥ 0.4 ，提升度 >1 ，获得核心关联规则 3 条，见表 4。

表 4 温胆汤核心组方与加味药关联规则分析结果

中药	支持度	置信度	提升度	共现度
黄连	0.42	1.0	1.01	35
柴胡	0.24	1.0	1.01	20
石菖蒲	0.21	1.0	1.01	18

2.3.4 主要中药聚类分析 对“2.3.1”项下主要中药进行聚类分析，设定距离类型为欧式距离，聚类方法为最长

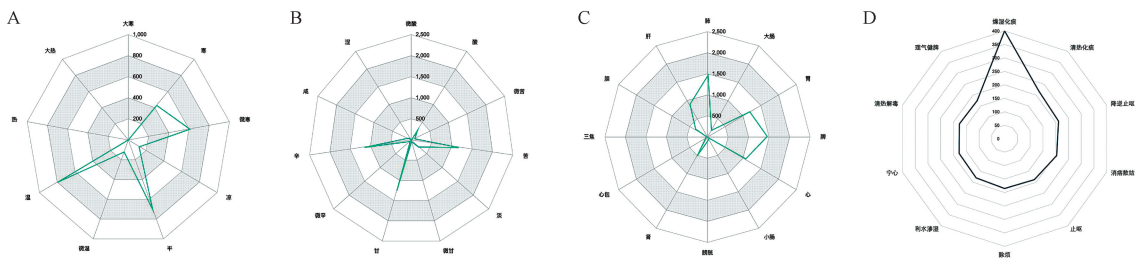


图 5 温胆汤加减方中药属性雷达图

距离法,结果见图6。由此可知,距离 ≥ 10 时主要中药分为3组,第1组黄连,第2组黄芩、柴胡、丹参,第3组竹茹、半夏、枳实、陈皮、茯苓、甘草。

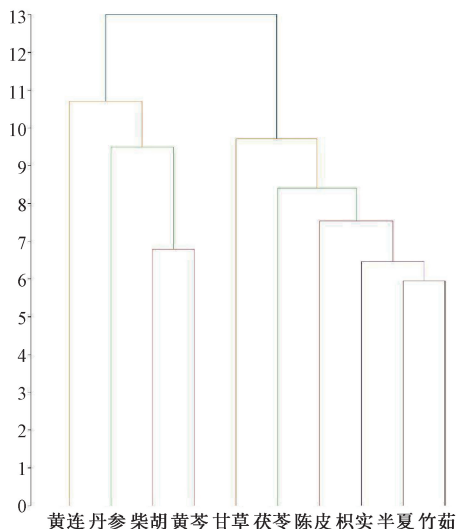


图6 温胆汤加减方主要中药聚类分析图

2.3.5 复杂网络分析 与加减药味相互作用的核心中药为半夏、竹茹、枳实、陈皮、茯苓、甘草, 见图 7, 与国家中医药管理局发布的目录药物组成高度相似^[4-5]。

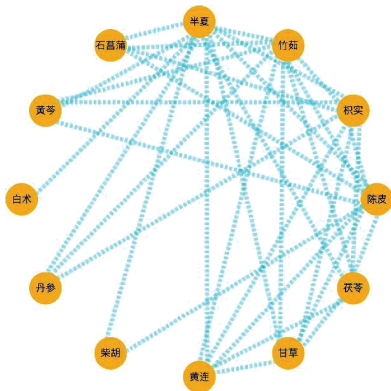


图7 温胆汤加减方核心中药复杂网络分析图

2.4 高频中药与高频疾病、证候聚类分析 采用 R Studio 软件 (2023.12.1+402) 对高频疾病-高频中药、高频证候-高频中药在医案中的共现频数进行统计, pheatmap 包绘制聚类热图, 结果见图 8~9 (聚类图中同一组代表频数相近, 往红色方向颜色越深, 频数越高; 往蓝色方向颜色越深,

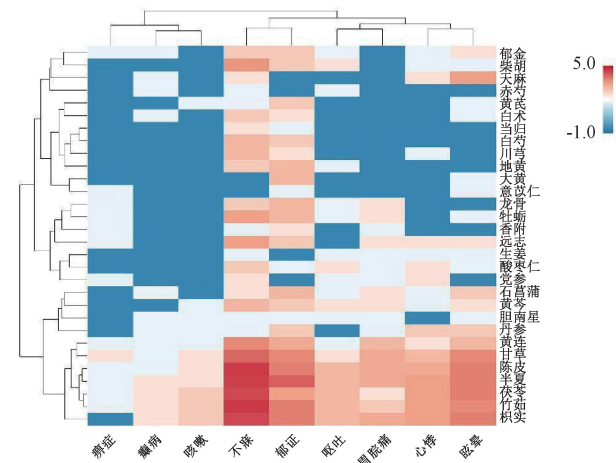


图 8 温胆汤加减方高频中药与高频疾病聚类热图

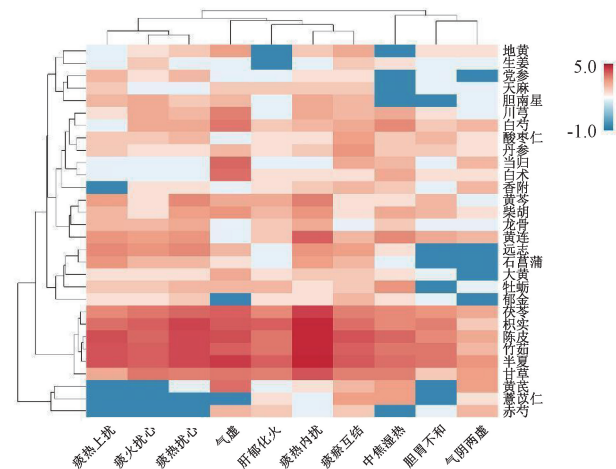


图9 温胆汤加减方高频中药与高频证候聚类热图

由图8可知,主要疾病聚为4组,第1组痹证、颠病、咳嗽,第2组不寐、郁证,第3组呕吐、胃脘痛,第4组心悸、眩晕;高频中药聚为5组,第1组黄连、甘草、陈皮、半夏、茯苓、竹茹、枳实,第2组石菖蒲、黄芩、胆南星、丹参,第3组龙骨、牡蛎、香附、远志、生姜、酸枣仁、党参,第4组黄芪、白术、当归、白芍、川芎、地黄、大黄,第5组郁金、柴胡、天麻、赤芍。另外,不寐热度最高,与其共现热度较高的中药有陈皮、竹茹、半夏、枳实、茯苓、甘草。

由图 9 可知, 高频证候聚为 4 组, 第 1 组痰热上扰、

痰火扰心、痰热扰心，第 2 组气虚，第 3 组肝郁化火、痰热内扰、痰瘀互结，第 4 组中焦湿热、胆胃不和、气阴两虚；高频中药聚为 6 组，第 1 组黄芪、薏苡仁、赤芍，第 2 组甘草、半夏、竹茹、陈皮、枳实、茯苓，第 3 组郁金、牡蛎、大黄、远志、石菖蒲，第 4 组黄连、龙骨、柴胡、黄芩，第 5 组香附、白术、当归、丹参、酸枣仁、白芍、川芎，第 6 组胆南星、天麻、党参、生姜、地黄。另外，痰热内扰热度最高，其主要用药有半夏、陈皮、竹茹、茯苓、枳实、甘草。

3 讨论与结论

不寐之病因错综复杂，常涉及心、肝、胆等脏腑^[24]。温胆汤以化痰清热、和胃安神为效，治疗不寐症效果较优^[7,25]，该方可调和脏腑功能，尤其善于改善肝胆气机，从而安神定志。眩晕与郁证亦为温胆汤善治之症^[11,26-28]，其中前者大多因肝胆不和、痰浊上扰所致，而后者郁证因情志不畅、气机郁滞而生，而温胆汤调和肝胆、化痰清热，可有效缓解此等症状。另外，痰热内扰是上述疾病发病的重要病理基础，而温胆汤清热化痰、调和气机，可有效改善相关症状。

温胆汤中竹茹善清热化痰、除烦止呕，为痰热扰心之良药；陈皮疏理气机、健脾燥湿，化痰之功颇著，对于脾胃不和、痰湿内蕴之症有良效；茯苓健脾渗湿，与陈皮相伍，共奏健脾化痰之妙用；枳实和枳壳行气宽中、除胀消满，对气机不畅之疾功效显著，方中温性药物之众，正合其调和胆气、散寒解郁之意；平性药物，如调和之剂，可使方剂平和和无偏；微寒之药，可制温药之燥烈，以免伤阴耗气，并且甘味者，能补能和，调和药性，为温胆汤之重要辅佐；苦味者，清热燥湿，泻火解毒，针对胆火炽盛之症，恰应其性；辛味者，发散胆寒，行气解郁，使胆气得舒展。另外，温胆汤组方药材大多作用于肺经、脾经、胃经，三经乃人体气机升降出入之要道，调和之则气机顺畅，疾病不生。

本研究采用关联规则对医案中温胆汤核心组方药材（半夏、竹茹、枳实、陈皮、茯苓、甘草）与加味药进行分析，发现常配伍黄连、柴胡、石菖蒲。其中，黄连清热燥湿、泻火解毒，可增强温胆汤清热作用，尤适用于痰热内扰患者，在临床上常有黄连温胆汤的应用；柴胡善疏肝解郁、和解少阳，用于肝气郁结、少阳证等，如柴胡温胆汤对于痰气互结患者疗效颇佳；石菖蒲开窍宁神、化痰行气，可增强安神定志之效，适用于痰浊内阻、心神不宁患者。

综上所述，本研究采用数据挖掘技术对温胆汤的古今医案数据库进行系统分析，总结该方精准临床定位以“痰热内扰”型不寐、郁证及眩晕等疾病为宜，为基于“人用经验”的新药研发提供依据。今后，期待大样本、高质量的临床随机试验研究，并提供高级别的循证医学证据，从而进一步推动温胆汤的开发与转化。

参考文献：

[1] 国家药品监督管理局. 国家药监局关于促进中药传承创新
3500

发展的实施意见[EB/OL]. (2020-12-25) [2024-05-10].
<https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwjyp/20201225163906151.html>.
[2] 国家药品监督管理局药品审评中心. 国家药监局药审中心关于发布《基于人用经验的中药复方制剂新药临床研发指导原则（试行）》《基于“三结合”注册审评证据体系下的沟通交流指导原则（试行）》的通告（2022 年第 24 号）[EB/OL]. (2022-04-29) [2024-05-10]. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/ggtg/ypggtg/ypqtggtg/20220505092004149.html>.
[3] 杨忠奇, 何星灵, 刘东华, 等. 基于人用经验的证候类中药新药研发策略[J]. 中国中药杂志, 2024, 49(3): 849-852.
[4] 国家中医药管理局. 古代经典名方目录（第一批）[EB/OL]. (2018-04-13) [2024-05-10]. <http://www.natcm.gov.cn/kejisi/zhengcewenjian/2018-04-16/7107.html>.
[5] 国家中医药管理局办公室. 国家药品监督管理局综合和规划财务司关于发布《古代经典名方关键信息考证原则》《古代经典名方关键信息表（7 首方剂）》的通知[EB/OL]. (2020-11-11) [2024-05-10]. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwjyp/20201111091109170.html>.
[6] 王 婧, 董丽萍, 时歆未, 等. 温胆汤历史沿革研究进展[J]. 世界中医药, 2020, 15(14): 2193-2198.
[7] 侯一鸣, 郭 峥, 卞国本, 等. 温胆汤研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(1): 176-181.
[8] 马 蕾, 王伟杰, 蔡梅超. 经典名方温胆汤化学成分和临床应用研究进展[J]. 西安文理学院学报（自然科学版）, 2022, 25(4): 71-82.
[9] 杨思雨, 詹 梁, 袁 满, 等. 经典名方温胆汤的研究进展[J]. 世界科学技术（中医药现代化）, 2021, 23(7): 2361-2371.
[10] 逯 莉, 介 磊, 彭修娟, 等. 温胆汤文献计量学分析[J]. 中成药, 2020, 42(11): 3010-3013.
[11] Yang Y T, Chen R, Li C X, *et al.* A synthetic external control study comparing the clinical efficacy of wendan decoction and 19 antidepressants [J]. *Int J Neuropsychopharmacol*, 2023, 26(10): 739-746.
[12] Wieland L S, Santesso N. Summary of a Cochrane review: Wendan decoction traditional Chinese medicine for schizophrenia[J]. *Eur J Integr Med*, 2017, 15: 81-82.
[13] Deng H Y, Xu J. Wendan decoction for schizophrenia[J]. *Schizophr Bull*, 2016, 42(6): 1320-1321.
[14] Che Y W, Yao K Y, Xi Y P, *et al.* Wendan decoction (温胆汤) for treatment of schizophrenia: a systematic review of randomized controlled trials[J]. *Chin J Integr Med*, 2016, 22(4): 302-310.
[15] Ling W, Huang Y, Xu J H, *et al.* Consistent efficacy of Wendan Decoction for the treatment of digestive reflux disorders[J]. *Am J Chin Med*, 2015, 43(5): 893-913.
[16] 赖 钰, 许 健, 华艳朗, 等. 温胆汤加减方治疗代谢综合征的疗效及安全性 Meta 分析[J]. 广州中医药大学学报, 2021, 38(8): 1750-1758.

- [17] 杨英富, 尹艺璇, 姬壮壮, 等. 基于数据挖掘分析于志强临床应用温胆汤的用药规律[J]. 中国民间疗法, 2023, 31(24): 66-69.
- [18] 游绍伟. 吴光炯教授临证应用温胆汤系列方经验[J]. 光明中医, 2021, 36(6): 897-899.
- [19] 柳迪, 于琦, 李敬华, 等. 古今医案云平台应用述评[J]. 国际中医中药杂志, 2023, 45(11): 1356-1359.
- [20] 赵宇, 邱晶晶, 刘树华, 等. 基于中医传承辅助平台研究黄宏兴教授治疗原发性骨质疏松症的用药规律[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(9): 1349-1354.
- [21] GB/T 16751.1-2023, 中医临床诊疗术语 第 1 部分: 疾病[S].
- [22] GB/T 16751.2-2021, 中医临床诊疗术语 第 2 部分: 证候[S].
- [23] 王萌萌, 王旭, 李镜, 等. 中医学中黄金分割律探析[J]. 山东中医杂志, 2018, 37(5): 356-359.
- [24] 张涛, 欧阳青兰, 莫镜颖, 等. 国医大师熊继柏治疗失眠的方药规律分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(1): 93-100.
- [25] 高畅, 胡晓丽. 中医治疗不寐的研究进展[J]. 中外医学研究, 2024, 22(1): 169-173.
- [26] 张文华, 譙凤英, 蔡秋晗. 经典名方温胆汤及其类方治疗眩晕的药理与临床研究进展[J]. 药物评价研究, 2024, 47(1): 204-210.
- [27] 文誉坤, 田苗, 陈春妹, 等. 温胆汤治疗抑郁症临床及实验研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(9): 114-118.
- [28] 高云丽, 许二平, 闫向丽, 等. 温胆汤类方治疗精神类疾病研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(3): 1169-1172.

朝鲜婆婆纳挥发油成分及其生物活性研究

肖长生^{1,2}, 苏明伟^{1,2}, 熊校勤^{1,2}, 周叶兵³, 齐小琼^{1,2*}

(1. 湖北第二师范学院化学与生命科学学院, 湖北 武汉 430205; 2. 植物抗癌活性物质提纯与应用湖北省重点实验室, 湖北 武汉 430205; 3. 武汉恒和达生物医药有限公司, 湖北 武汉 430056)

摘要: **目的** 研究朝鲜婆婆纳挥发油成分及其生物活性。**方法** 同时蒸馏萃取 (SDE) 法提取挥发油, 气相色谱-质谱联用 (GC-MS) 法鉴定化学成分, 峰面积归一化法测定相对含量。分别采用 DPPH 法、MTT 法和平皿打孔法测定挥发油的抗氧化活性、抗肿瘤活性及抑菌活性。**结果** 共鉴定出 50 种成分, 占总挥发性成分的 71.78%, 主要为 2-(2-呋喃基)-3-甲基-2-丁烯酸 (18.57%)、棕榈酸 (14.2%)、亚油酸 (6.12%)、亚麻酸 (6.01%)、叶绿醇 (4.04%)、4-乙烯基-2-甲氧基苯酚 (3.66%) 等。挥发油对 DPPH 的 IC_{50} 值为 142.19 $\mu\text{g/mL}$, 对 HepG2 肝癌细胞的 IC_{50} 值为 275.78 $\mu\text{g/mL}$, 对大肠杆菌、枯草芽孢杆菌、蜡状芽孢杆菌、金黄色葡萄球菌的 MIC 分别为 40、30、60、20 mg/mL 。**结论** 本实验丰富了朝鲜婆婆纳挥发油化学成分, 且发现其具有一定的抗氧化活性、抗肿瘤活性及抑菌活性。

关键词: 朝鲜婆婆纳; 挥发油; 抗氧化活性; 抗肿瘤活性; 抑菌活性

中图分类号: R284.1

文献标志码: B

文章编号: 1001-1528(2024)10-3501-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2024.10.053

玄参科婆婆纳属植物全球约 300 种, 我国有 69 种 (包括亚种、变种), 多分布于西南山地^[1]。婆婆纳属多种植物药用价值良好, 我国已记载入药的达 27 种, 具有祛风除湿、消炎止痛、清热解毒、活血祛瘀、凉血止血等功效^[2]。

近年来, 国内学者对婆婆纳属植物的化学成分进行了分离鉴定研究, 如崔红梅等^[3]从毛果婆婆纳中测定出含量较高的活性物质梓醇、桃叶珊瑚苷和胡黄连苷 II; 张仁波等^[4]从疏花婆婆纳挥发油中共鉴定出 49 个化合物; 高坤等^[5]从长果婆婆纳的脂溶性成分中分离鉴定了 8 个化合物;

窦全丽等^[6]从小婆婆纳挥发油中共鉴定出 52 种成分; 张富赓^[7]不仅从轮叶婆婆纳中分离到 13 个化合物, 鉴定其中 8 个的结构, 还对其抗肿瘤和免疫机制进行了深入探讨。

朝鲜婆婆纳 *Veronica rotunda* Nakai var. *coreana* (Nakai) Yamazaki 为婆婆纳属穗花组无柄婆婆纳 *V. rotunda* Nakai 的一个变种, 分布于我国辽宁、山西、河南 (商城)、安徽 (岳西) 等地, 朝鲜也有分布^[8], 具有镇咳、祛痰、消炎、平喘等作用^[2], 但目前相关研究仅限于对干旱胁迫的生理响应^[9]、组织培养技术^[10]等, 未见化学成分及生物活性报

收稿日期: 2024-05-10

基金项目: 湖北省省级教学研究项目 (2017450); 植物抗癌活性物质提纯与应用湖北省重点实验室开放课题 (HLPAL2023005)

作者简介: 肖长生 (1977—), 男, 硕士, 讲师, 从事中药化学研究。Tel: (027) 87943931, E-mail: xiaochangsheng2024@163.com

* 通信作者: 齐小琼 (1981—), 女, 博士, 副教授, 从事中药药理研究。Tel: (027) 87943931, E-mail: qxq1004@163.com