

## 经典名方黄连阿胶汤的历史沿革及现代应用

魏鹏路<sup>1</sup>, 尚菊菊<sup>1\*</sup>, 刘红旭<sup>1\*</sup>, 苏苑苑<sup>2</sup>, 邢文龙<sup>1</sup>, 李享<sup>1</sup>, 武红莉<sup>3</sup>, 龙德怀<sup>1</sup>, 谭玉培<sup>4</sup>

- (1. 首都医科大学附属北京中医医院, 北京 100010;  
2. 滨州市中医医院, 山东滨州 256600;  
3. 中国中医科学院中医临床基础研究所, 北京 100700;  
4. 北京中医药大学, 北京 100029)

**[摘要]** 目的:系统梳理古今文献中有关黄连阿胶汤的条文及研究,了解黄连阿胶汤的历史沿革和现代临床应用,为古方今用提供理论基础。方法:在古籍数据库《中华医典》中以“黄连阿胶汤”为关键词,在中国知网(CNKI)和PubMed中以“黄连阿胶汤”“Huanglian ejiao”为主题词进行检索,摘录记载了黄连阿胶汤的方、药、剂量、证、治等信息的条文及有关现代临床应用的研究,依据纳入排除标准进行筛选,提取朝代、书名、功能、主治等信息,以了解黄连阿胶汤的历史沿革及方义演变、临床应用情况。结果:最终纳入古籍89本,涉及条文111条。黄连阿胶汤首载于汉代张仲景《伤寒杂病论》,由黄连、黄芩、芍药、阿胶、鸡子黄5味药物组成,随着历史朝代更迭,其药物组成、基原、剂量及煎煮均有所变化,药物炮制变化不明显,但大体与《伤寒论》基本一致;纳入48篇文献分析黄连阿胶汤的临床应用,主要用于失眠、焦虑症、抑郁症、糖尿病等。结论:根据古今文献统计分析发现,黄连阿胶汤的药味基原、剂量、炮制、煎煮、服用方法等与伤寒论基本一致;临床治疗方面,拓展了古籍中的应用范围,促进了经方的创新发展,为该经方的后期研发与精准应用提供参考依据。

**[关键词]** 黄连阿胶汤;《伤寒杂病论》;历史沿革;临床应用;文献研究

**[中图分类号]** R284;R289;R22;R2-031;R33 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2023)03-0034-10

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20221311

**[网络出版地址]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20220802.1039.001.html>

**[网络出版日期]** 2022-08-02 13:52:31

### Historical Evolution and Clinical Application of Huanglian Ejiaotang

WEI Penglu<sup>1</sup>, SHANG Jujū<sup>1\*</sup>, LIU Hongxu<sup>1\*</sup>, SU Yuanyuan<sup>2</sup>, XING Wenlong<sup>1</sup>, LI Xiang<sup>1</sup>, WU Hongli<sup>3</sup>,  
LONG Dehuai<sup>1</sup>, TAN Yupei<sup>4</sup>

- (1. Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine (TCM), Capital Medical University, Beijing 100010, China; 2. Binzhou Hospital of TCM, Binzhou 256600, China;  
3. Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China; 4. Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

**[Abstract]** **Objective:** To review the ancient and modern literature of Huanglian Ejiaotang and learn about the historical evolution and clinical application, thereby providing a theoretical basis for the modern application of the classical prescription. **Method:** Literature in the Chinese Medical Classics Database was retrieved with "Huanglian Ejiaotang" as the keyword. In China National Knowledge Infrastructure (CNKI) and

**[收稿日期]** 2022-03-10

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目(82174315);国家中医药管理局中药循证能力建设项目(2019XZZX-XXG001);中国博士后科学基金第70批面上项目(2021M702311)

**[第一作者]** 魏鹏路,在站博士后,从事心脑血管疾病临床药理研究,E-mail:wpl20210430@163.com

**[通信作者]** \*刘红旭,主任医师,从事心脑血管病的中西医结合预防及治疗研究 E-mail:liuhongxu@bjzhongyi.com;

\*尚菊菊,博士,主任医师,从事心脑血管病及内分泌系统疾病的中西医结合预防及治疗研究,E-mail:shangjuju@bjzhongyi.com

PubMed, "Huanglian Ejiaotang" in Chinese and English was used as the keyword to retrieve literature. The items and modern clinical application studies related to the prescription, medicine, dosage, syndrome, and treatment of Huanglian Ejiaotang were selected and recorded. The inclusion and exclusion criteria were used to screen out literature. The information about the dynasty, book title, function, and indication was integrated to understand the history, evolution, and clinical application of Huanglian Ejiaotang. **Result:** Finally, 89 ancient books were included with 111 items. Huanglian Ejiaotang was initially recorded in ZHANG Zhongjing's *Treatise on Cold Damage and Miscellaneous Diseases* in the Han dynasty. It was composed of five herbs, namely Coptidis Rhizoma, Scutellariae Radix, Paeoniae Radix Alba, Asini Corii Colla, and egg yolk. With the change of historical dynasties, the composition, origin basis, dosage, and preparation method of Huanglian Ejiaotang all changed, but the changes in the processing were not obvious, which was basically consistent with *Treatise on Cold Damage and Miscellaneous Diseases*. In addition, 48 studies were included to analyze the clinical application of Huanglian Ejiaotang, which was mainly used for insomnia, anxiety, depression, diabetes, and so on. **Conclusion:** According to the ancient and modern literature, the origin basis, dosage, processing, decoction, administration, and other content of Huanglian Ejiaotang are consistent with *Treatise on Cold Damage and Miscellaneous Diseases*. The present clinical application has expanded the usage scale of the ancient record, which promotes the innovation and development of the classic prescription and provides references for later research, development, and accurate application.

**[Keywords]** Huanglian Ejiaotang; *Treatise on Cold Damage and Miscellaneous Diseases*; historical evolution; clinical application; literature review

古代经典名方,亦称“经方”,是指至今仍广泛应用、疗效确切、具有明显特色与优势的古代中医典籍所记载的方剂<sup>[1]</sup>。国家自2008年以来,出台了多项关于中医经典名方的政策法规,如2018年4月颁布的《古代经典名方目录(第一批)》<sup>[2]</sup>包含了多首经方,6月颁布的《古代经典名方中药复方制剂简化注册审批管理规定》<sup>[3]</sup>、2020年9月颁布的《中药注册分类及申报资料要求》<sup>[4]</sup>等,这些政策简化了中医经典方剂的审批流程,为促进经方的研发及应用提供机遇。

黄连阿胶汤首载于汉代张仲景《伤寒杂病论》<sup>[5]</sup>，“少阴病，得之二三日以上，心中烦，不得卧，黄连阿胶汤主之。上五味，以水六升，先煮三物，取二升，去滓，内胶烊尽，小冷，内鸡子黄，搅令相得，温服七合，日三服”；现代多用于失眠<sup>[6]</sup>、焦虑症<sup>[7]</sup>、抑郁症<sup>[8]</sup>、糖尿病<sup>[9]</sup>等疾病的治疗，疗效确切，具有显著特色与优势。目前，尚缺乏黄连阿胶汤的历史沿革(包括但不限于药味基原、饮片炮制等)及现代应用的系统文献研究，本研究基于古籍和现代文献记载，系统梳理黄连阿胶汤的药味基原、炮制、剂量、煎服法等信息，为经典名方的研发提供文献支持，为其现代化研究提供理论基础。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料收集 《中华医典》(第五版)是以“九五”

国家重点电子出版规划项目为基础,由中华中医药学会、湖南电子音像出版社等单位合作出版的大型电子丛书,收录了中国历代医学古籍1 156部,汇集了新中国成立前的历代主要中医著作,涵盖了至民国为止的中国医学文化建设的主要成就。本文从《中华医典》数据库中,以“黄连阿胶汤”为关键词,收集整理该方相关的古籍文献;从中国知网(CNKI)和PubMed中以“黄连阿胶汤”“Huanglian ejiao”为主题词,汇总黄连阿胶汤的现代应用研究。

**1.2 文献筛选** 古籍文献纳入标准,①1911年以前的中医古籍;②记载了黄连阿胶汤的方、药、剂量、证、治等内容。排除标准,剔除只提及方名的文献。

现代研究纳入标准:①CNKI及PubMed数据库建库至2022年7月1日的文献;②随机对照试验(RCT)研究;③病例数≥30例。排除标准:①合并其他中医疗法的研究,如针刺、外治法等;②动物实验、会议摘要、医案举隅、Meta分析等非临床研究性质类文献;③未注明具体药物或药物、剂量列举不全的文献。

**1.3 数据的规范化处理及数据库的建立** 古籍文献包括药物名称、用量、炮制法、煎煮、主治等内容以原文记载为主,如药物用量“二两”“钱半”等;炮制法,如“炒”“炙”等;将检索结果录入Excel表格,按照年代进行排序;根据文献描述内容提取关键信

息,包括朝代、书名、作者、举句、剂量、炮制、煎服法、病证等。

现代研究,将RCT中关于黄连阿胶汤的主治病证、病例数、治疗组及对照组干预情况,疗程、疗效等信息结果录入Excel表格,按照疾病类型进行分类。

1.4 数据分析 通过总结归纳、频次统计、文献研究等方法对“黄连阿胶汤”相关文献进行分析。

## 2 结果

### 2.1 古籍文献

2.1.1 历代数目统计 经古籍文献初步筛选发现,185部古籍提及黄连阿胶汤,复筛后共有89部古籍,涉及条目111条,其中中医古籍83部,日本古籍6部;首次见于东汉张仲景《伤寒论》;中医古籍主要集中在明清时期,其中来源于清代的最多,为59部,见增强出版附加材料。

2.1.2 药物组成 黄连阿胶汤包含10余种组方形式,其中,黄芩、黄连、阿胶、芍药、鸡子黄为主要组方,即《伤寒论》原方,79部古籍均提及该方;其次为黄连、阿胶、栀子、黄柏组方,后被称为海藏(即王好古,字进之,号海藏)黄连阿胶汤方,7部古籍提及该方,包括《类证活人书》《圣济总录》《普济方》《医学三信编》《寒疫论》《伤寒直指》《重订通俗伤寒论》;4部古籍以黄连、阿胶、栀子、乌梅、黄柏为组方,分别为《集验方》《外台密要》《圣济总录》《普济方》;15部古籍记载了两种或以上的组方,如《类证活人书》同时记载了《伤寒论》及海藏黄连阿胶汤方。见表1。

2.1.3 药物基原与药物炮制 黄连、黄芩、芍药、阿胶均首载于《神农本草经》<sup>[10]</sup>。黄连被列为中品,《神农本草经》记述“生巫阳川谷”,经考据,认为经典名方所使用的黄连应为黄连 *Coptis chinensis* 品种,产地主要涉及今浙江、安徽、湖南等地<sup>[11]</sup>;黄芩被列为下品,其基原应为唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* 的干燥根<sup>[12]</sup>,芍药亦被列为中品,在魏晋之前并无区分,《本草经集注》最先提出芍药分为白芍和赤芍,产地为白山、茅山、蒋山,经杨艳玲等<sup>[13]</sup>考据,认为经典名方所使用的芍药(白芍)即毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* 的干燥根,道地产区为安徽、四川、浙江;阿胶被列为上品,南北朝陶弘景《本草经集注》<sup>[14]</sup>:“出东阿,故曰阿胶……凡三种:清薄者,书画用;厚而清者,名为盆覆胶,作药用之”,经赵佳琛等<sup>[15]</sup>考据,认为古代经典名方中涉及的阿胶药材,应以马科动物驴

表1 历代黄连阿胶汤组方

Table 1 Prescription of Huanglian Ejiatong of past dynasties

编号	药物组成	古籍/部	古籍占比/%
1	黄芩、黄连、芍药、阿胶、鸡子黄	79	88.76
2	黄连、阿胶、栀子、黄柏	7	7.87
3	黄连、阿胶、栀子、乌梅、黄柏	4	4.49
4	黄连、阿胶、木香、干姜、人参、白术、白茯苓、炙草、乌梅	2	2.25
5	黄芩、山栀、阿胶、黄柏	2	2.25
6	黄连、阿胶、茯苓、当归、木香	1	1.12
7	黄芩、黄连、阿胶、栀子	1	1.12
8	黄连、阿胶、木香、干姜、白术、白茯苓、炙草、乌梅	1	1.12
9	黄连、阿胶、芍药、甘草、枳壳	1	1.12
10	黄连、阿胶、茯苓	1	1.12
11	黄芩、黄连、芍药、阿胶、鸡子黄、黄柏	1	1.12
12	加减黄连阿胶汤	4	4.49

*Equus asinus* 为正品基原,制胶水源可优先考虑道地产区山东东阿;鸡子黄,又名鸡蛋黄、鸡卵黄等,为雉科动物家鸡的蛋黄(日常常见食物)<sup>[16]</sup>。《伤寒论》中黄连阿胶汤内用药无特殊炮制,历代大体延续原方;记载黄芩“炒”用有2处,古代“炒”的炮制方法有清炒、酒炒煨炭、土炒等,现在常用的有生用、酒炙、炒炭<sup>[17]</sup>;阿胶“炒”用2处,“炙”用2处,历代以煮胶法为基础,后出现火炙后碾碎、炒法及炙成珠等炮制法,现代炮制方法有捣碎,蛤粉等辅料炒,烊化等<sup>[15]</sup>。鸡子黄“生用”有4处,其有生用熟用之分,生用滋阴养血,熟用健脾生肌、涩肠止泻,经方中鸡子黄均为生用<sup>[16]</sup>。

2.1.4 药物剂量 以《伤寒论》黄连阿胶汤为主要研究对象,统计该方在古籍中的剂量分布,见表2。历代用量以黄连四两,黄芩一两、芍药二两、阿胶三两、鸡子黄二枚居多,其比例为4:1:2:3:2,其中黄连、芍药、阿胶、鸡子黄频次最多的用量与《伤寒论》一致,黄芩用量以一两居多。根据《中国科学技术史·度量衡卷》<sup>[18]</sup>的研究,汉至宋药用度量衡的1两值在13.75~15.63g,变化不大,宋代以后大小制合流后,中药度量衡1两的值变化较大,约为37.3g;明代、清代1钱为3.73g;1钱为10分。

2.1.5 煎服法与禁忌症 古籍中,煎煮及服用方法记载共59处,包括中国古籍53处,国外古籍6处。从汉代至明清,中药的煎煮方式变化较大,煎煮水量以“升”“盏”“钟”“盅”“杯”为单位,《太平圣惠方》:“凡煮汤,云用水一盞者,约合一升也。一中盞

表2 黄连阿胶汤药物剂量在历代的分布

Table 2 Distribution of dosage of Huanglian Ejiatong in past dynasties

分类	朝代	黄连	黄芩	芍药	阿胶	鸡子黄	频数/次
中国古籍	汉	四两	二两	二两	三两/三挺	二枚	1
	南北朝	四两	一两	二两	三两	二枚	1
	唐	四两	一两	二两	三两/三片	二枚	1
	唐	四两	一两	二两	三挺	二枚	1
	宋	一两	一分	半两	三分	半个	1
	宋	一两	一分	一分	三分	半枚	1
	金	四两	一两	二两	三两	二枚	1
	元	一两	一分	半个	三分	半个	1
	元	四两	一两	二两	三两	二个	2
	明	二钱	一钱	一钱	一钱半	一枚	1
	明	四两	二两	二两	三两	二枚	2
	明	四两	一两	二两	二两	二枚	1
	明	二钱	一钱	一钱	钱半	一枚	1
	明	四两	一两	二两	三两	二枚	2
	明	一两	一分	半两	三分	半个	1
	明	四两	一两	二两	三两	二钱	1
	明	一两	五钱	一两	一两	一个	1
	明	三钱	三钱	三钱	三钱	-	1
	明	二钱	一钱	一钱	二钱五分	二枚	1
	清	二钱	七分	一钱五分	二钱	一枚	1
	清	四两	二两	二两	三两	三枚	2
	清	四两	二两	二两	三两	二枚	2
	清	一、二、三钱	一、二、三钱	二、三钱	二钱	一枚	1
	清	四两	一两	二两	三两	二枚	15
	清	四两	一两	四两	三两	二枚	1
	清	二钱	五分	一钱	一钱五分	一枚	1
	清	一两四钱	三钱五分	七钱	一两	二枚	1
	清	二两	一两	二两	三两	二枚	1
	清	三钱	三钱	三钱	三钱	一枚	1
	清	二钱	钱二分	钱二分	钱半	一枚	1
	清	四钱	一钱	一钱	三钱	二枚	2
	清	二钱	二钱	三钱	三钱	二枚	1
清	三钱	三钱	一钱	三钱	一枚	1	
清	四钱	一钱	二钱	三钱	二枚	1	
清	二钱五分	一钱	二钱	三钱	一枚	1	
清	二钱	一钱	一钱	-	半枚	1	
国外古籍	江户时期	一钱二分	三分	六分	九分	一枚	1
	江户时期	四两	一两	二两	三两	二枚	3
	江户时期	四两	二两	二两	三两/三挺	二枚	1

者,约五合也。一小盞者,约三合也。<sup>[19]</sup>”通常一升容量约合今之150~300 mL<sup>[20]</sup>。在煎煮法上,一般遵

循原方,以水六升,先煮三物(即黄连、黄芩、芍药),取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄,搅令相

得,温服七合,日三服;至宋代,煎煮水量、服用量及服用次数均发生变化,其中朱肱在《类证活人书》中记载为,上锉如麻豆大,每半剂,以水二盏,煎取一盏,去滓,内胶消尽,纳鸡子黄搅令匀,温服,日二服<sup>[21]</sup>;至元代、明代、清代各有一处特殊煎服法,危亦林《世医得效方》<sup>[22]</sup>及朱橞等编纂的《普济方》<sup>[23]</sup>记载为上锉散,每服四钱,水二盏,煎取一盏,去滓,内胶消尽,内鸡子黄搅令和,温服,日二服,清代郑玉坛《彤园妇科》<sup>[24]</sup>中记载煎热,外搅化鸡子黄一枚,每用一匙兑药服;此外,元、明、清代煎煮水量的计量单位较多样化,如“升”“盏”等,且多处缺少服用量及服用次数的记载。统计各朝代煎服法详见表3。所有古籍中仅有3处记载注意事项,即唐·王焘《外台秘要》忌猪肉冷水<sup>[25]</sup>,元·程杏轩《医述》、清柯琴《伤寒附翼》中不得用参、甘以助阳,亦不得用大黄以伤胃<sup>[26-27]</sup>,清娄杰《温病指南》中邪少虚多者,不得用黄连阿胶汤<sup>[28]</sup>。

**2.1.6 方证释义及加减** 方证释义的记载共26处,多数医家认为黄连阿胶汤五味药中,黄连、黄芩为君,苦寒除热,臣以阿胶、鸡子黄,甘以补血,佐以芍药,酸以收阴气而泄邪热<sup>[29-31]</sup>。清吴谦认为,用芩、连以直折心火,用阿胶以补肾阴,鸡子黄佐芩、连于泻心中补心血,芍药佐阿胶于补阴中敛阴气,斯则心肾交合,水升火降;清·庆恕认为,黄连、芩、芍清君火而除烦热,阿胶、鸡子黄补脾精而滋燥土也。

古方的加减化裁多为医家临床实践的总结,黄连阿胶汤的加减记载仅有二处,即清·顾靖远《顾松园医镜》:“可加生地,益肾阴;二冬,除烦渴;知母、黄柏,泻肾火;烦躁,水虚火旺上冲故也,加犀角;咽痛,肾脉入肺中,循喉咙,挟舌本故也,加玄参、甘桔,(甘桔汤,治少阴病咽痛)”<sup>[32]</sup>。明王肯堂《伤寒证治准绳》<sup>[30]</sup>:“然服鸡子黄其病有不愈者今议加当归人参茯苓白术各等分与前药四味服之立效”。

**2.1.7 功能主治** 功能主治的记载共有70处,主要分为两大类,一是《伤寒论》之主治少阴病,得之二三日以上,心中烦、不得卧或烦躁或除烦,共计60余处;二是温毒/热毒/湿热下利脓血,少阴烦躁,不得卧,共5处。此外,1处记载治疗“火邪内攻,迫血下行者”(清杨璿《伤寒瘟疫条辨》)<sup>[33]</sup>,1处记载治疗“治热伤阴血便红”(清张璐《张氏医通》)<sup>[34]</sup>,1处记载治疗“少阴中风”(清陈念祖《医学实在易》)<sup>[35]</sup>,1处记载治疗“产后虚痢,胎漏下血”(清·顾靖远《顾松园医镜》)<sup>[32]</sup>,另有2处记载舌脉,分别是明·虞抟《苍生司命》曰:“口燥舌干而渴,脉沉,此在里也。

三承气汤见前证选而用之。黄连阿胶汤轻者用之”<sup>[36]</sup>、清唐宗海《医学见能》曰:“心中大烦,舌黑而不得卧者,少阴之阳烦也”<sup>[37]</sup>。

黄连阿胶汤主治病症有不寐、心烦、下利脓血,少阴中风等,其病因病机在于“阴虚”和“内热”。清·张秉成认为该病证发于阴,热为在里,少阴属肾,肾藏精,主闭藏,今为阳邪内扰,则阴精不能闭藏,而致心肾不交;清·周岩认为其病因为少阴伏邪寒变之热,热耗其液;清·汪昂总结其病因病机为寒变热之时,阳邪传经,阴气为阳热所灼;故治以益阴退热或扶阴散热或扶阴泻阳。

## 2.2 现代研究

**2.2.1 文献检索** CNKI中以“黄连阿胶汤”为主题词,PubMed中以“Huanglian Ejiao”为Title/Abstract进行检索,分别检索到相关文献152、3篇;通过筛选,符合纳入标准的文献共48篇。

**2.2.2 现代应用** 通过对文献的分类统计及分析,发现①黄连阿胶汤的现代临床研究相对较少,但近年来有增加趋势,见增强出版附加材料;②黄连阿胶汤可拓展治疗多个系统疾病,如神经精神系统,内分泌系统等,且展现出了更优的疗效,具体疾病分为失眠,中医称“不寐”,《黄帝内经》称“目不瞑”“不得眠”“不得卧”<sup>[38]</sup>,其基本病机为阳盛阴衰、阴阳失交;焦虑证、抑郁症,焦虑症中医可称脏躁、惊悸等,抑郁症中医可称为郁证、百合病、梅核气等<sup>[39]</sup>,病机为阴虚火旺,心肾不交<sup>[40]</sup>;糖尿病,中医称消渴病,其病因病机为阴虚燥热<sup>[41]</sup>;冠心病、心律失常,中医称心悸、怔忡,其病机为本虚标实,气血阴阳亏虚为其本,痰饮、火热、血瘀为标<sup>[42]</sup>;卵巢早衰,中医称为不孕症、闭经病等,其病因病机为阴虚火旺、心肾不交<sup>[43]</sup>;合并病证及其他疾病;③黄连阿胶汤治疗疾病的证型以阴虚火旺、心肾不交为主;④黄连阿胶汤主治病症涉及人群有老年人、大学生、儿童等,尤其涉及女性特殊时期如产后、围绝经期、妊娠期、更年期等;⑤黄连阿胶汤临床有效率高,疗效显著,黄连阿胶汤临床研究数据分布见表4,具体疾病分布见增强出版附加材料。

## 3 讨论与展望

本文对《伤寒杂病论》中收录的经方-黄连阿胶汤进行了处方考证和临床应用分析,通过文献归纳、统计和对比,考证了黄连阿胶汤的处方来源、药物组成、药味基原、药物剂量、炮制方法、煎服法、方证释义、功能主治,并总结了其现代临床应用,为黄连阿胶汤的制剂开发提供借鉴和参考。

表3 黄连阿胶汤煎服法在历代的分布

Table 3 Distribution of boiling and taking of Huanglian Ejiaotang in past dynasties

分类	朝代	水量	煎煮	服用量	服用数/次	频数/次
中国古籍	汉代	六升	先煮三物,取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄	七合	3	1
	隋唐前	五升	先煮三物,取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄	七合	3	1
	唐	六升	先煮三味,取二升,去滓,纳胶烊尽,纳鸡子黄	七合	3	2
	宋	二盏	每半剂,以水二盏,煎取一盏,去滓,内胶消尽,纳鸡子黄	-	2	1
	宋	二升	先煮三物,取一升,去滓,内阿胶烊尽,小冷,内鸡子黄	一盏	3/4	1
	金	五/六升	先煮三物,取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄	七合	3	1
	元	二盏	煎取一盏,去滓,内胶消尽,内鸡子黄	-	2	1
	元	五升	先煮三物取二升,去滓,入胶烊尽小冷,纳鸡黄	七合	3	1
	明	二盏	煎一盏,去滓,入胶、鸡子黄	-	2	1
	明	五升	先煮三物,取二升,去滓,纳胶烊尽,少冷,纳鸡子黄	七合	3	6
	明	二盏	煎三物,至一盏去渣,纳胶,煎一二沸,再纳鸡子黄	-	-	1
	明	二盏	煎取一盏,去滓,内胶消尽,内鸡子黄	-	2	1
	明	二盏	煎八分,去渣,纳胶消尽,又纳鸡子黄	-	3	1
	明	二盅	先煮三味至一盅,入阿胶溶化尽,稍冷,入鸡子黄	-	-	1
	明	二钟	煎三物至一钟,去渣,入胶煎一沸,入鸡子黄	-	-	1
	清	六杯	先煎三物,至二杯,去渣,纳胶烊尽,少冷,纳鸡子黄	-	-	1
	清	六升	先煮三物,取二升,去滓,内阿胶,烊尽少冷,内鸡子黄	七合	3	4
	清	五升	先煮三物,取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄	七合	3	13
	清	六升	以水六升,先煮三物,取二升,去滓,纳阿胶烊尽,少冷,纳鸡子黄	七合	-	1
	清	五升	先煮芩、连、白芍,取二升,入阿胶烊化,令小冷,入鸡子黄	-	3	1
	清	-	内胶烊尽少冷,内鸡子黄	七合	3	1
	清	一杯半	煎八分,去滓,入阿胶尽,小冷入鸡子黄	-	-	1
	清	五杯	先煎三味,取二杯,去渣,入阿胶,消化,稍冷,入鸡子黄	大半杯	3	1
	清	-	水煎成去渣,入阿胶烊尽,少冷,入鸡子黄	-	-	1
	清	-	煎热,外搅化鸡子黄	-	-	1
	清	八杯	先煮三物,取三杯,去滓,纳胶烊尽,再纳鸡子黄	-	3	2
	清	-	煎成待温,入鸡子黄	-	-	1
	清	二杯	先煮三物取一杯,去滓,纳胶烊尽,少冷,纳鸡子黄	-	3	1
	清	-	上三味,水煎去滓,入阿胶烊尽小冷,入鸡子黄	-	-	1
	清	五升	煎二升,去滓,入胶,消化,内鸡子黄	-	3	1
清	-	先煎前三药,去渣,纳胶,少冷,纳鸡子	-	-	1	
国外古籍	江户时期	一盏半	先煮三物,取六分,去滓,内胶烊尽小冷,内鸡子黄	-	-	1
	江户时期	五升	先煮三物,取二升,去滓,内胶烊尽,小冷,内鸡子黄	七合	3	2
	江户时期	六升	先煮三物,取二升,去滓,纳胶烊尽,小冷,纳鸡子黄	七合	3	2
	江户时期	六升	煮取三升	-	3	1

通过文献分析发现,由于历史朝代更迭,黄连阿胶汤的药物组成及剂量、煎煮法等有所变化,尤以明清最为显著,但多数古籍中黄连阿胶汤的药物剂量、煎煮、服用方法、炮制等多遵循古训,与《伤寒论》基本一致;邓德英等<sup>[87]</sup>通过高效液相色谱法建立了黄连阿胶汤的特征图谱,并发现合格汤剂的煎

煮法应遵循传统,如先煎、后下、烊化等,且应注意加入阿胶粗粉烊化的汤剂温度不低于60℃,加入鸡子黄的温度不得高于50℃。功能主治方面,古籍记载有不寐、痢疾,其证型为阴虚内热证;而现代临床中,仍以治疗失眠为主,而用于治疗痢疾的研究较少,此外,还可用于焦虑症、抑郁症、糖尿病、冠心病

表4 黄连阿胶汤治疗研究文献发文量年度分布情况

Table 4 Annual distribution of literatures published on Huanglian Ejiaotang treatment research/pieces

年份	文献数量/篇	年份	文献数量/篇
1997	1	2014	2
2001	1	2015	1
2004	1	2016	3
2006	1	2017	6
2007	3	2018	6
2008	2	2019	5
2010	1	2020	1
2011	2	2021	5
2012	2	2022	2
2013	3		

等病,并且有临床研究文献报告疗效显著<sup>[6-9,43-86]</sup>。古今文献中有关黄连阿胶汤治疗证型的描述基本一致,均用于阴虚内热、阴虚火旺证,然其对于不同疾病的病因病机阐述不尽相同,国医大师张志远认为,临床上失眠的病因病机多以心肾不交为主,心火不降,肾水不升,火水不能相遇,上下不通发生隔绝,因而阴阳失和,水火不济,故见失眠<sup>[88]</sup>;王东军等<sup>[89]</sup>认为,少阴病从热化,邪热稽留,化热入里,蕴结成毒,邪热损脂伤膜动及血分,邪热在下可见肠中腐败,下利脓血;脾主思虑,长期焦虑抑郁伤脾而致中焦堵塞,上下二焦不通,心火不能下降而肾水偏寒,肾水不能上济而心火独亢,故见诸多上热下寒之证<sup>[90]</sup>;渴渴病为慢性消耗性疾病,多因饮食、情志等因素而致火热内生,耗伤精气,久病伤及肾阴,肾水亏,则无以制余火,火旺煎熬脏腑,形成上中下三消,此外,内热可引动心火导致心火亢盛,最终形成心肾不交<sup>[91]</sup>;心肾同属少阴经,经脉相通,生理上二者相互为用,水火既济,胸痹为病,多发于年老者,肾阴亏虚,趋下不升,而致心火亢盛,发为心悸,火热耗伤阴精,无以荣养血脉,心脉不荣而痛,发为胸痹<sup>[92]</sup>;治法上均以泻南补北,滋阴降火,交通心肾为主,方选黄连阿胶汤,其中,黄连阿胶为核心药物,以泄心火补肾水,黄芩助黄连清心,鸡子黄助阿胶滋养阴血,白芍酸泄,收阴气而泄邪热<sup>[93]</sup>,诸药配伍,清热泻火而不伤阴,使得阴复、火降,心肾相交而诸症缓解,体现了中医“病证结合”“辨证论治”与“异病同治”的诊疗原则。

中医“诊病-辨证-施治”是一个完整的思维过程,其中“辨证”是其核心<sup>[94]</sup>;上述研究结果表明,黄连阿胶汤临床应用范围可拓展至内外妇儿多个领

域,涉及神经精神系统、内分泌、循环、消化等多个系统,“阴虚内热”的病理机制是其一方多效的关键。《伤寒论》中多首方剂体现了“异病同治”的诊疗思维,如真武汤<sup>[95]</sup>、柴胡桂枝干姜汤<sup>[96]</sup>等。此外,黄连阿胶汤的临床应用仍以失眠为主,并延申至多种疾病,体现中医药“尊古而不泥古,创新而不忘古”的发展策略。因此,临床应辨病与辨证相结合,同时,辨阴阳虚实,随证化裁,做到“治病必求于本”。

综上,经方黄连阿胶汤自汉代沿用至今,充分体现其安全性和有效性。本研究首次从历史沿革、古今应用等多方面对黄连阿胶汤进行了较为全面系统地总结。通过文献考证,明确了黄连阿胶汤的药味基原、药物剂量、炮制、煎煮、服用方法,与古籍描述基本一致,表明该方剂发展沿革的稳定性与传承性;同时,系统总结了其古今的临床应用,发现黄连阿胶汤的现代应用得到了拓展,并非局限于古籍描述的“不寐”“痢疾”,还可用于治疗多种类型的疾病。然而,本研究仅从古籍及现代临床应用方面对黄连阿胶汤进行了宏观上的梳理,对于其具体的药效成分定量、成分配伍及药理机制研究尚且不足。王忠研究团队曾提出“方剂组学”的概念,是在整体观的指导下,融合组学技术和定量评价方法研究不同药物及成分的结构及配伍机制,以期通过不同的药物或成分组合产生增效减毒的药理机制,笔者曾发表过相关文章<sup>[97-99]</sup>。中医学是一个伟大宝库,笔者认为,中医药的研究可结合网络药理学、分析生物学、生物信息学、化学生物学等多学科,并利用组学数据,对药物及其药物组合展开系统研究,以更加规范古代经方的组方规律,以及其中医药的诊治标准,为黄连阿胶汤的现代化精准应用提供证据支持。

[利益冲突] 本文不存在任何利益冲突。

[参考文献]

[1] 白剑峰. 唤醒更多经典名方[N]. 人民日报, 2022-02-11(19).  
[2] 国家中医药管理局. 关于发布《古代经典名方目录(第一批)》的通知[EB/OL]. (2018-04-16)[2022-03-10]. <http://kjs.satcm.gov.cn/zhengcewenjian/2018-04-16/7107.html>  
[3] 国家中医药管理局. 关于发布古代经典名方中药复方制剂简化注册审批管理规定的公[EB/OL]. (2018-06-01)[2022-03-10]. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/ggtg/qtggtg/20180601163901361.html>  
[4] 国家药品监督管理局. 国家药监局关于发布《中药注

- 册分类及申报资料要求》的通告(2020年第68号)  
[EB/OL]. (2020-9-28) [2021-02-03]. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/ggtg/qtggtg/20200928164311143.html>
- [5] 熊曼琪. 伤寒论[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:588.
- [6] 张忠阳,凌家艳,周盾. 黄连阿胶汤加味治疗阴虚火旺证失眠的临床疗效及对5-羟色胺和多巴胺水平的影响研究[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(4): 167-171.
- [7] 张志伟,高玉广. 黄连阿胶汤治疗心肾不交型焦虑障碍临床研究[J]. 亚太传统医药, 2018, 14(8): 181-183.
- [8] 吕雪平,丛慧芳,王虹. 黄连阿胶汤加减治疗围绝经期抑郁症30例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(9):43-44.
- [9] 王冠珍. 黄连阿胶汤联合西药治疗阴虚热盛型糖尿病临床观察[J]. 光明中医, 2020, 35(11):1718-1720.
- [10] 佚名. 神农本草经[M]. 尚志钧,校. 北京:学苑出版社, 2008:86, 112, 114, 219.
- [11] 程铭恩,詹志来,张卫,等. 经典名方中黄柏的本草考证[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(21):4768-4771.
- [12] 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, 2015:301-302.
- [13] 杨艳玲,刘彩凤,黄嘉怡,等. 经典名方桃红四物汤的古今文献分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(13):10-20.
- [14] 陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧,尚元胜,辑校. 北京:人民卫生出版社, 1994:400-401.
- [15] 赵佳琛,王艺涵,金艳,等. 经典名方中阿胶的本草考证[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(10):318-326.
- [16] 朱霁虹,李炜弘,史年刚,等. 鸡子黄功效及临床应用探讨[J]. 云南中医学院学报, 2015, 38(6):48-50.
- [17] 杨颖,田景振,陈智. 炮制对黄芩药理作用与化学成分影响研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(10):230-235.
- [18] 丘光明,邱隆,杨平. 中国科学技术史·度量衡卷[M]. 北京:科学出版社, 2001:391-430, 436.
- [19] 王怀隐. 太平圣惠方[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016:25.
- [20] 刘起华,文谨,陈弘东,等. 从《伤寒论》煎煮法探讨经方剂量的合理使用[J]. 中医杂志, 2016, 57(13): 1081-1085.
- [21] 朱肱. 类证活人书[M]. 唐迎雪,张成博,欧阳兵,校. 天津:天津科学技术出版社, 2003:124-125.
- [22] 危亦林. 世医得效方[M]. 王育学,等,校. 北京:中国中医药出版社, 2009:20.
- [23] 朱橚. 普济方[M]. 北京:人民卫生出版社, 1959: 1306.
- [24] 郑立坛. 彤园妇科[M]. 刘丽莎,校. 天津:天津科学技术出版社, 2010:110.
- [25] 王焘. 外台秘要[M]. 北京:中国中医药出版社, 2006:10.
- [26] 程杏轩. 医述[M]. 合肥:安徽科学技术出版社, 2000:1076.
- [27] 柯琴. 伤寒附翼[M]. 李顺保,程卫东,校. 北京:学院出版社, 2013:90.
- [28] 姜杰. 温病指南[M]. 北京:中医古籍出版社, 1985:57.
- [29] 成无己. 注解伤寒论[M]. 汪济川,校. 北京:人民卫生出版社, 2015:149-150.
- [30] 王肯堂. 伤寒证治准绳[M]. 上海:上人民卫生出版社发行部, 2014:81.
- [31] 唐荣川. 伤寒论浅注补正[M]. 太原:山西科学技术出版社, 2013:173-174.
- [32] 顾松园. 顾松园医镜[M]. 郑州:河南人民卫生出版社, 1961:235.
- [33] 杨璿. 伤寒瘟疫条辨[M]. 徐国仟,等,点校. 北京:人民卫生出版社, 1986:217.
- [34] 张璐. 张氏医通[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006:677.
- [35] 陈修园. 医学实在易[M]. 王玉兴,朱力平,庞连晶,校. 北京:中医古籍出版社, 2012:132.
- [36] 虞抟. 苍生司命[M]. 王道瑞,申好真,校. 北京:中国中医药出版社, 2004:21.
- [37] 唐宗海. 医学见能[M]. 秦伯未,校. 兰州:甘肃人民出版社, 1982:148.
- [38] 张心平,杨美霞,张守中,等. 《黄帝内经》不寐证的理论探讨及临床应用[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(12):5765-5767.
- [39] 李令康,谷松. 从《伤寒论》烦躁症探讨焦虑抑郁的六经辨证论治[J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47(6):61-64.
- [40] 何于琼,蔡红霞,刘爱玲. 围绝经期焦虑症研究进展[J]. 新疆中医药, 2021, 39(1):122-124.
- [41] 杜骥腾,石岩,杨宇峰. 消渴病因病机理论框架研究[J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(10):2073-2075.
- [42] 耿晓娟,阮士怡,张军平. 心悸病因病机及方药演变初探[J]. 中医杂志, 2018, 59(20):1717-1721.
- [43] 付健. 黄连阿胶汤联合雌孕激素治疗卵巢早衰心肾不交证患者的效果[J]. 中国民康医学, 2022, 34(6): 85-87.
- [44] 肖俊杰. 中西医结合治疗失眠60例疗效观察[J]. 中国社区医师, 2016, 32(18):100-101.
- [45] 黄涛. 中医经方治疗失眠的临床应用[J]. 中医临床研究, 2021, 13(2):74-76.
- [46] 金肖,金斌. 黄连阿胶汤治疗失眠临床研究[J]. 新中

- 医, 2019, 51(9):47-49.
- [47] 张华,郝华,刘谦,等. 黄连阿胶汤联合劳拉西泮片治疗阴虚火旺证不寐的疗效及对PSG和PSQI的影响[J]. 中医药导报, 2019, 25(9):101-103, 106.
- [48] 徐宝石. 黄连阿胶汤治疗阴虚火旺型不寐的临床研究[J]. 中国社区医师, 2014(34):105-106.
- [49] 何丰华. 黄连阿胶汤治疗阴虚火旺型失眠80例疗效观察[J]. 云南中医中药杂志, 2010, 31(2):27-27.
- [50] 乔平,崔永霞. 黄连阿胶汤加减联合右佐匹克隆治疗老年阴虚火旺型失眠的疗效[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(14):42-43.
- [51] 石翎雁,石彦霞. 黄连阿胶汤加味治疗阴虚火旺型妊娠期失眠51例临床观察[J]. 甘肃中医药大学学报, 2017, 34(5):31-34.
- [52] 李俊松,张艳秋,潘昉. 黄连阿胶汤加减治疗阴虚火旺型顽固性失眠36例[J]. 黑龙江中医药, 2011, 40(3):32.
- [53] 郑永杰. 黄连阿胶汤加味治疗阴虚火旺型失眠临床疗效[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(14):114.
- [54] 谭斌. 黄连阿胶汤与安定治疗大学生失眠的临床观察[J]. 四川中医, 2006, 24(4):49-50.
- [55] 徐广飞. 黄连阿胶汤加味治疗老年失眠症160例[J]. 光明中医, 2013, 28(11):2326-2327.
- [56] 周晓波. 黄连阿胶汤加味治疗阴虚火旺型失眠证临床观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2007, 2(9):524-525.
- [57] 麦秀军. 黄连阿胶汤治疗更年期失眠的临床体会[J]. 现代诊断与治疗, 2012, 23(11):1872-1873.
- [58] 莫剑翎,盛夏. 黄连阿胶汤加味治疗更年期失眠症25例观察[J]. 全科医学临床与教育, 2007, 5(3):222-223.
- [59] 张晓莲. 黄连阿胶汤联合雌二醇安宫黄体酮对围绝经期患者的内分泌功能及N-MID、P I NP、PTH水平的影响[J]. 中西医结合研究, 2017, 9(5):232-236.
- [60] 王晓峰,王新芳. 黄连阿胶汤加减治疗心肾不交型轻中度广泛性焦虑症的临床分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(10):61-63.
- [61] 梁小赤,朱克武. 黄连阿胶汤加减治疗广泛性焦虑症30例疗效观察[J]. 山西中医, 2004, 20(2):22-23.
- [62] 常俊华,孙国朝. 黄连阿胶汤加味合并氟伏沙明治疗焦虑症患者60例临床观察[J]. 中医临床研究, 2012, 4(16):97-98.
- [63] 张远怀,包祖晓,孙伟. 黄连阿胶汤加味治疗广泛性焦虑症30例临床观察[J]. 实用中医内科杂志, 2008, 22(1):61-62.
- [64] 刘艳,袁媛,许红梅. 氟西汀联合黄连阿胶汤治疗产后抑郁症的体会[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(95):146.
- [65] 黄坚红,王成银. 黄连阿胶汤加味治疗脑卒中后焦虑症36例[J]. 陕西中医, 2007, 28(2):149-151.
- [66] 赵军丽. 黄连阿胶汤加减联合西药治疗阴虚热盛型糖尿病54例临床观察[J]. 中国民族民间医药杂志, 2019, 28(5):76-78.
- [67] 李镇江,林良佳,肖超秀,等. 黄连阿胶汤加减联合西药治疗阴虚热盛型糖尿病的疗效分析[J]. 中国医药科学, 2018, 8(1):78-80.
- [68] 李洪杰. 黄连阿胶汤加减治疗阴虚热盛型糖尿病的临床观察[J]. 糖尿病新世界, 2018, 21(3):66-67.
- [69] 潘春宇. 黄连阿胶汤配合西药治疗2型糖尿病60例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(3):105-107.
- [70] 刘成龙. 黄连阿胶汤加减治疗阴虚热盛型糖尿病的效果探讨[J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(11):89-90.
- [71] 林山. 黄连阿胶汤加减治疗阴虚热盛型糖尿病的临床效果及安全性分析[J]. 糖尿病新世界, 2021, 24(8):74-76.
- [72] 周旭升,韩尧,朱旭斌,等. 黄连阿胶汤治疗阴虚热盛型2型糖尿病疗效及对患者糖代谢指标的影响[J]. 四川中医, 2022, 40(4):114-116.
- [73] 余信之. 加味黄连阿胶汤治疗快室率心房纤颤疗效观察[J]. 中国中医急症, 2008, 17(3):285-286.
- [74] 曹元琪,骆雨,崔涵. 黄连阿胶汤联合西药治疗冠心病的临床疗效[J]. 西部中医药, 2015, 28(7):105-107.
- [75] 王金蝉. 黄连阿胶汤联合西药治疗冠心病的临床疗效[J]. 航空航天医学杂志, 2018, 29(6):732-733.
- [76] 贾盛豪,吴颖华,王生力. 黄连阿胶汤联合西药治疗冠心病的临床疗效分析[J]. 北方药学, 2017, 14(4):124-125.
- [77] 张晓羽,赵海滨. 黄连阿胶汤配合西药治疗老年原发性高血压伴焦虑状态疗效观察[J]. 北京中医药, 2017, 36(1):85-88.
- [78] 李贞. 黄连阿胶汤治疗阴虚火旺型失眠伴中轻度焦虑25例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(6):95-97.
- [79] 巩文娟. 黄连阿胶汤加味治疗糖尿病合并失眠症的效果研究[J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(4):83-84.
- [80] 陈大蓉,程积华,唐显著,等. 黄连阿胶胶囊对更年期综合征的治疗作用[J]. 中国实验方剂学杂志, 1997, 3(2):6-9.
- [81] 朱习文,杨东威,牛雪华,等. 黄连阿胶汤加减治疗慢性细菌性痢疾42例[J]. 湖北中医杂志, 2001, 23(5):33.
- [82] 吴艳敏,罗卫. 加味黄连阿胶汤治疗血热型月经过多35例临床观察[J]. 中医临床研究, 2021, 13(3):114-116.

- [83] 朱莉平,徐和模. 中西医结合治疗心肾综合征的疗效观察[J]. 中国中医药现代远程教育,2014,12(24):62-64.
- [84] 陈锴,李宗起,陈松鹤,等. 泻南补北法治疗小儿抽动障碍64例临床观察[J]. 浙江中医杂志,2021,56(5):341-342.
- [85] 龚俊华. 加味黄连阿胶汤治疗脂溢性脱发46例疗效观察[J]. 新中医,2013,45(12):102-103.
- [86] 潘艺芳. 黄连阿胶汤治疗手足多汗症40例[J]. 中国中医药科技,2013,20(5):572.
- [87] 邓德英,贾利利,张振凌. 黄连阿胶汤不同煎煮方法比较[J]. 中医学报,2016,31(7):1021-1025.
- [88] 王淞,朱俊楠,宋修道,等. 国医大师张志远运用黄连阿胶汤加减治疗心肾不交型失眠的经验[J]. 中华中医药杂志,2020,35(7):3424-3426.
- [89] 王东军,俞屹婷,顾超,等. 黄连阿胶汤方证探析与临床应用[J]. 中华中医药杂志,2016,31(10):4061-4063.
- [90] 陶凤杰,王波,张立德.“焦虑特征性舌象”提出与中医“化痰热-开玄府-引阴火”三步法论治焦虑障碍探讨[J]. 辽宁中医杂志,2022,49(2):36-39.
- [91] 马超,柴可夫. 黄连阿胶汤临床应用及理论探析[J]. 中华中医药杂志,2015,30(4):996-999.
- [92] 陈铭泰,欧莉君,黄若兰,等. 从经典学术源流探析补肾祛邪法于冠心病的应用[J]. 辽宁中医杂志,2017,44(8):1612-1614.
- [93] 潘琳琳,王淞,孙海洋,等. 国医大师张志远运用白芍经验[J]. 中华中医药杂志,2019,34(6):2489-2491.
- [94] 张宇鹏. 中医辨证思维框架探析[J]. 中国中医基础医学杂志,2021,27(1):4-9.
- [95] 毛妍,梁慧慧,朱俊平,等. 真武汤的方证解析与现代研究概况[J]. 中国实验方剂学杂志,2020,26(1):217-225.
- [96] 曾天玉,郭玉红. 刘清泉应用柴胡桂枝干姜汤临床经验[J]. 北京中医药,2021,40(11):1207-1208.
- [97] WEI P L, GU H, LIU J, et al. Development of fangjiomics for systems elucidation of synergistic mechanism underlying combination therapy [J]. Comput Struct Biotechnol J,2018,16:565-572.
- [98] WEI P, LONG D, TAN Y, et al. Integrated pharmacogenetics analysis of the Three Fangjis decoctions for treating arrhythmias based on molecular network patterns[J]. Front Cardiovasc Med, 2021, 8: 726694.
- [99] WEI P, WANG P, LI B, et al. Divergence and convergence of cerebral ischemia pathways profile deciphers differential pure additive and synergistic mechanisms[J]. Front Pharmacol, 2020, 11: 80.

[责任编辑 顾雪竹]