

• 数据挖掘与循证医学 •

基于数据挖掘分析黄芪-茯苓药对在方剂中的组方规律

白玉婷^{1,2}, 南一³, 赵建军², 马福², 袁玲^{2*}

1. 宁夏回族自治区中医医院(宁夏回族自治区中医研究院), 宁夏医科大学附属自治区中医医院, 宁夏 银川 750021

2. 宁夏医科大学药学院, 宁夏 银川 750004

3. 宁夏医科大学 回族医药现代化教育部重点实验室, 宁夏 银川 750004

摘要: 目的 通过数据挖掘含黄芪-茯苓的方剂, 分析其用药规律。方法 检索筛选《中医方剂大辞典》中含黄芪-茯苓药对的方剂, 利用 Excel 软件建立黄芪-茯苓药对数据库, 并利用古今医案云平台统计分析中药使用频次、频率、性味归经及主治中医病证频次, 运用 SPSS statistics 29.0、IBM SPSS Modeler 18.0 软件进行关联规则、聚类分析、公因子分析等数据挖掘。结果 通过统计共筛选出含黄芪-茯苓药对的方剂 1 421 首, 频次统计分析发现涉及中药 415 味, 使用频次≥200 的中药共 22 味, 除黄芪、茯苓外, 核心高频药物为人参、当归、甘草等。通过组方规律分析得到常用中药组合有黄芪-人参-茯苓、黄芪-甘草-茯苓、黄芪-当归-茯苓等。主治病证涉及 133 种, 频次≥20 的中医病证有 10 种, 以治疗虚劳、疮疡和产后证等为主, 通过网络可视化得到治疗虚劳的核心中药组合为黄芪-茯苓-人参-甘草-肉桂, 治疗疮疡的核心中药组合为黄芪-茯苓-人参-当归-甘草, 治疗产后证核心中药组合为黄芪-茯苓-人参-当归。结论 与黄芪-茯苓配伍的高频中药为人参、当归、甘草等, 其治疗的优势病症为虚劳病、疮疡和产后证。黄芪-茯苓药对在方剂中组方规律的揭示, 为其临床合理用药及深入研究与开发提供了科学依据。

关键词: 黄芪-茯苓; 药对; 数据挖掘; Apriori 算法; 配伍特征; 组方规律

中图分类号: R285 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2025)18-6683-13

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2025.18.018

Analysis of formulation rules of *Astragali Radix* and *Poria* herb pair in prescriptions based on data mining

BAI Yuting^{1,2}, NAN Yi³, ZHAO Jianjun², MA Fu², YUAN Ling²

1. Ningxia Hui Autonomous Region Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ningxia Hui Autonomous Region Academy of Traditional Chinese Medicine, Yinchuan 750021, China

2. College of Pharmacy, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

3. Key Laboratory of Hui Ethnic Medicine Modernization of Ministry of Education, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

Abstract: Objective To analyze the medication rules by data mining prescriptions containing Huangqi (*Astragali Radix*) and Fuling (*Poria*) herb pairs. **Methods** The prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria* herb pairs in the Dictionary of TCM Prescriptions were searched and screened, and the database of *Astragali Radix* and *Poria* herb pairs was established by using Excel software, and use the ancient and modern basis cloud platform website statistical analysis of traditional Chinese medicine (TCM) using frequency, frequency, and sexual flavour to the attending doctor of traditional Chinese medicine disease frequency. SPSS Statistics 29.0 and IBM SPSS Modeler 18.0 were used for data mining such as association rules, cluster analysis and common factor analysis. **Results** A total of 1 421 prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria* herb pairs were selected by statistical analysis. Frequency statistical analysis showed that 415 TCMs were involved, and 22 TCMs with frequency≥200 were used. Besides *Astragali Radix* and *Poria* drug pairs, the core high-frequency drugs were Renshen (*Ginseng Radix et Rhizoma*), Danggui (*Angelicae Sinensis Radix*) and Gancao (*Glycyrrhizae Radix et*

收稿日期: 2025-05-14

基金项目: 宁夏重点研发计划重点项目(2023BEG02015); 宁夏科技惠民计划项目(2022CMG03064); 宁夏医科大学科研项目资助项目(XM2023131); 大学生创新创业训练计划项目(X202410752142); 国家中医药管理局青年岐黄学者计划项目(2020); 赵建军全国老药工传承工作室建设项目(国中医药人教函[2024]255 号)

作者简介: 白玉婷, 主管中药师, 硕士研究生, 主要从事中药学研究工作。E-mail: 372763340@qq.com

*通信作者: 袁玲, 博士生导师, 博士, 主要从事临床中药学及生药学研究。E-mail: 20080017@nxmu.edu.cn

Rhizoma). Through the analysis of the rule of formulation, the commonly used Chinese medicine combinations are *Astragali Radix-Ginseng Radix et Rhizoma-Poria*, *Astragali Radix-Glycyrrhizae Radix et Rhizoma-Poria*, *Astragali Radix-Angelicae Sinensis Radix-Poria* and so on. The main treatment syndromes involved 133 kinds, and there were 10 kinds of TCM syndromes with frequency ≥ 20 , mainly for the treatment of ascinia, sore and postpartum syndrome, etc. The core TCM combination for the treatment of ascinia was *Astragali Radix-Poria-Ginseng Radix et Rhizoma-Glycyrrhizae Radix et Rhizoma-Rougui* (*Cinnamomi Cortex*), and the core TCM combination for the treatment of sore was *Astragali Radix-Poria-Ginseng Radix et Rhizoma-Angelicae Sinensis Radix-Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*. The core Chinese medicine combination for treating postpartum syndrome is *Astragali Radix-Poria-Ginseng Radix-Angelicae Sinensis Radix*.

Conclusion *Ginseng Radix et Rhizoma*, *Angelicae Sinensis Radix*, and *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma* were the most commonly used Chinese medicines with *Astragali Radix* and *Poria* drug pairs, and the dominant diseases were deficiency and fatigue disease, sore and postpartum syndrome. This study revealed the drug use law of *Astragali Radix* and *Poria* herb pairs, and provided scientific basis for rational clinical use and further research and development of *Astragali Radix* and *Poria* herb pairs.

Key words: *Astragali Radix-Poria*; drug pair; data mining; Apriori algorithm; compatibility characteristics; formulation rules

药对是临幊上常用的固定的2味药物的配伍形式，又称对药、姐妹药等。在春秋战国时期中医学理论形成之前，就出现了药对的应用^[1]。东汉末年张仲景《伤寒杂病论》中以2味药成方的就有40种，如麻黄与桂枝、干姜与梔子等^[2]。

黄芪与茯苓配伍是中医经典的“药对”组合，黄芪甘、微温，主要用于治疗气虚乏力、食少便溏、中气下陷等，为补虚之要药；茯苓甘、淡、平，主要用于水肿尿少、痰饮眩悸、脾虚食少等证，为除湿圣药。二者协同可健脾益气、利水渗湿、固表安神，擅长脾虚湿盛、气虚水肿、心神不宁等虚实夹杂之证。目前虽然有学者运用网络药理学等方法研究黄芪-茯苓药对治疗肾病、慢性心力衰竭等疾病的作用机制^[3-5]，但仍缺少黄芪-茯苓药对的组方特点及规律分析研究。为临幊更好地运用黄芪-茯苓药对，本研究通过对《中医方剂大辞典》中收录的含有黄芪-茯苓药对的方剂进行筛选挖掘分析^[6]，利用中国科学院中医药信息研究所研发的古今医案云平台网站(<https://www.yiankb.com>)对黄芪-茯苓药对进行中药使用频次、频率、性味归经及主治中医病证频次进行统计，同时运用SPSS statistics 29.0、IBM SPSS Modeler 18.0软件进行关联规则、聚类分析等数据挖掘，探讨含黄芪-茯苓药对方剂的用药规律和特点，为其深入研究和开发利用提供理论参考^[7]。

1 黄芪-茯苓配伍本草记述

黄芪为豆科植物蒙古黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. var. *mongholicus* (Bge.) Hsiao 或膜荚黄芪 *A. membranaceus* (Fisch.) Bge. 的干燥根^[8]，是临幊上运用频次高、范围广的一味中药，最早载于《神农本草经》：“主痈疽久败创，排脓止痛，

大风痢疾，五痔，鼠瘘，补虚，小儿百病”^[9]。黄芪为补虚之要药，其在免疫调节方面有着非常悠久的用药历史，《本草纲目》中称其为“补者之长”“可治一切气衰血虚之症”^[10]。现代研究表明，黄芪中含有多种成分^[11]。茯苓为多孔菌科真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 的干燥菌核，其在《神农本草经》中被列为上品，是临幊应用较为广泛的中药之一，有“十方九苓”之说^[12]。茯苓功效十分广泛，可治三焦之疾，也可治疗风、湿之疾，效果非常显著，四时皆可用，古代又被称为“四时神药”^[13]。茯苓中含有三萜类、多糖类、甾体类、胆碱、氨基酸等多种成分^[14]。黄芪、茯苓均有提高免疫力、抗肿瘤、抗疲劳^[15-21]等功效。黄芪-茯苓药对配伍在临幊上十分常见，关于黄芪-茯苓药对的记载可见于东汉张仲景所著《金匱要略》中的防己茯苓汤^[22]，主要治疗皮水为病，四肢肿，水气在皮肤中，四肢聂聂动者；后用于治疗痹症腰腿疼痛，其现代应用广泛，在肌肉骨骼及结缔组织疾病、循环系统疾病、泌尿系统疾病中发挥良好作用^[23]。唐代孙思邈《备急千金要方·二十二卷》的古方“黄芪茯苓汤”主要用于痈疽溃后，脓太多、虚热等证^[24]。

2 资料与方法

2.1 资料来源

收集彭怀仁主编《中医方剂大辞典》(1993年)中明确含有黄芪-茯苓药对的方剂(不计临证加减药物)。《中医方剂大辞典》是将历代中医药著作中的方剂进行整理、研究、编纂而成的一部方剂学大型工具书，全书约1800万字，收方约10万首，具有全面、准确、易检、实用等特点^[3]，能够为黄芪-茯苓的组方规律研究提供翔实可靠的数据来源。

2.2 纳排标准及排除标准

- 2.2.1 纳入标准** 含有黄芪和茯苓的方剂。
- 2.2.2 排除标准** ①方剂中含有《中国药典》2020年版、《中医药学》和《中华本草》均不收录或药性、药味、归经存在资料不全的中药；②主治病症不明确，《中医方剂大辞典》第11册搜索不到的病症；③黄芪和茯苓为方中加减药物；④中药处方不完整、剂量不明确者；⑤中药处方组成相同者。

2.3 数据录入及规范化处理

将方剂录入WPS Office 2024 Excel中，建立《中医方剂大辞典》含黄芪-茯苓药对的方剂数据库。由2人分别录入数据，完成后交叉核对，不一致处查看原文核对。录入中药以《中国药典》2020年版为标准，并参考钟赣生主编《中医药学》等进行药名规范，同种药物不以炮制方法、别称、产地等区分，如“甘草”“生甘草”“炙甘草”统一为“甘草”，“茯苓”“云苓”“云茯苓”“白茯苓”“赤茯苓”统一为“茯苓”等。性味功效差异较大的炮制品，按不同药物记录，如“熟地黄”与“生地黄”。对中药的性味和归经进行规范，性味包括温、微温、寒、平、凉、热等和酸、苦、甘、辛、咸、淡等，归经包括肝经、肺经、心经等12种。

关于中药剂量单位，以“两”“钱”“分”为剂量单位按照不同时期的度量衡单位进行换算。依据《中医方剂大辞典》附录中的古今度量衡对照表，唐朝至清朝时，1斤=16两，1两=37.30g，1两=10钱，1两=24铢；清朝以后，1两=50g，斤、两为10进制。关于分，明清之前1两=10钱=4分^[25]；明清以后1两=10钱=100分^[26]。方剂中剂量描述为少许、适量、枚的不纳入统计。

2.4 数据统计及用药规律分析

部分参照文献记载^[27]唐之前（—617年）、唐（618—907年）、宋（960—1279年）、元（1271—1368年）、明（1368—1644年）、清（1644—1912年）、清代以后（1912—）对方剂进行断代统计，运用古今医案云平台对方剂用药规律进行分析，包括中药配伍频次频率、中药药性、黄芪-茯苓配伍特征和中医病证频次。运用SPSS statistics 29.0、IBM SPSS Modeler 18.0软件对方剂用药规律进行关联规则分析、聚类分析等数据挖掘，并进行网络可视化展示。

3 结果

3.1 含黄芪-茯苓药对方剂的创制年代分布

从《中医方剂大辞典》中收集到1421首方剂，通过断代统计至今共有1421首（表1）^[28]，可见

表1 含黄芪-茯苓药对方剂的创制年代分布

Table 1 Distribution of creation era of prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria herb* pair

年代	方剂数量	占比/%
唐之前	16	1.13
唐	94	6.62
宋	668	47.01
元	60	4.22
明	272	19.14
清	259	18.23
清代以后	52	3.66

含黄芪-茯苓方剂数量以宋代最多，明代次之。

3.2 含黄芪-茯苓药对的方剂临床常用中药配伍频次分析

1421首含黄芪-茯苓药对的方剂涵盖415味中药，总频次19150，其中频次≥50次的药物73味，累计使用频次15854次（占82.79%）。参照《中医药学》，将73味中药按照功效分为16类。结果发现73味中药中，黄芪-茯苓药对常与补虚药、利水渗湿药、温里药、解表药等配伍，见表2和图1，图1中线段粗细代表关联程度的强弱。

3.3 含黄芪-茯苓药对的方剂中药药性分析

统计分析1421首含黄芪-茯苓药对方剂中药性味和归经。如表3、4和图2所示，四气主要包括温、微温、平等；五味主要包括甘、辛、苦等，主要归于脾经、肺经、肾经、心经和肝经等。

3.4 黄芪-茯苓配伍剂量分析

明确记载处方剂量的有1421首方剂。参照《中国药典》2020年版（黄芪9~30g、茯苓10~15g）对黄芪、茯苓的用量进行统计分析，结果见表5。黄芪、茯苓用量在0.37~6000g，常用剂量为3.73~74.6g。黄芪-茯苓使用量远超常用剂量的多为收载的部分现代的中成药处方和古方中少数散剂，如《太平惠民和剂局方》中的人参黄芪散等，实际每日用量远小于处方用量。由表5可知，近60%方剂中黄芪、茯苓用药量大于《中国药典》2020年版中剂量范围。

3.5 黄芪-茯苓配伍比例分析

对1421首方剂中黄芪-茯苓配伍比例进行统计分析，得到黄芪和茯苓等量配伍方剂数量最多，见表6。通过断代统计发现（图3），黄芪-茯苓等量配伍的方剂数量虽然最多，但从清代开始呈下降趋势，而茯苓用量大于黄芪的方剂数量逐渐增加。

表2 含黄芪-茯苓药对方剂配伍的临床常用中药频次分析(频次>50)

Table 2 Analysis of frequency of clinical common traditional Chinese medicines in prescriptions containing *Astragalus Radix* and *Poria* herb pair (frequency > 50)

编号	功效分类	药物名称	频次	频率/%	编号	功效分类	药物名称	频次	频率/%
1	补虚药	黄芪	1 421	100.00	6	化痰止咳平喘药	半夏	202	14.22
		人参	1 044	73.47			桔梗	146	10.27
		甘草	906	63.76			桑白皮	75	5.28
		当归	739	52.01			前胡	64	4.50
		白术	698	49.12			紫菀	50	3.52
		白芍	491	34.55			远志	212	14.92
		熟地黄	435	30.61			酸枣仁	93	6.54
		麦冬	336	23.65			柏子仁	76	5.35
		山药	214	15.06			磁石	66	4.64
		肉苁蓉	190	13.37			龙骨	57	4.01
2	利水渗湿药	干石斛	152	10.70	8	化湿药	厚朴	121	8.52
		杜仲	123	8.66			砂仁	69	4.86
		菟丝子	100	7.04			川芎	388	27.30
		续断	90	6.33			牛膝	203	14.29
		鳖甲	90	6.33	9	活血化瘀药	石菖蒲	54	3.80
		巴戟天	89	6.26			陈皮	322	22.66
		鹿茸	77	5.42			木香	215	15.13
		枸杞子	76	5.35			枳壳	153	10.77
		阿胶	64	4.50			沉香	85	5.98
		天冬	63	4.43			香附	65	4.57
		补骨脂	50	3.52	12	平肝息风药	羚羊角	66	4.64
		茯苓	1 421	100.00			牡蛎	59	4.15
		泽泻	145	10.20			地黄	250	17.59
		绵萆薢	68	4.79			地骨皮	121	8.52
3	温里药	薏苡仁	54	3.80			黄芩	120	8.44
		肉桂	606	42.65			知母	106	7.46
		附子	297	20.90			牡丹皮	99	6.97
		干姜	157	11.05			赤芍	76	5.35
4	解表药	花椒	55	3.87			黄柏	58	4.08
		防风	322	22.66			黄连	54	3.80
		柴胡	196	13.79	14	祛风湿药	独活	104	7.32
		羌活	125	8.80			秦艽	64	4.50
		细辛	103	7.25			五味子	353	24.84
		升麻	92	6.47			山茱萸	174	12.24
		白芷	87	6.12			诃子	56	3.94
5	驱虫药	生姜	69	4.86	16	泻下药	大黄	53	3.73
		槟榔	80	5.63					

3.6 含黄芪-茯苓药对的方剂剂型分析

统计分析历代含黄芪-茯苓方剂剂型, 汤剂占比最高, 其次散剂、丸剂, 其中清代以后有新剂型片剂出现, 如表7所示。

3.7 含黄芪-茯苓药对方剂主治中医病证频次分析

1 421首含黄芪-茯苓药对方剂主治133种中医

病证。如表8所示, 频次≥20的中医病证有10种, 排名前3的病证为虚劳(500次, 35.19%)、疮疡(115次, 8.09%)和产后证(99次, 6.97%)。

3.8 含黄芪-茯苓药对方剂用药规律分析

基于关联规则Apriori算法^[28], 对含黄芪-茯苓药对方剂进行用药规律分析。设置最小支持度为

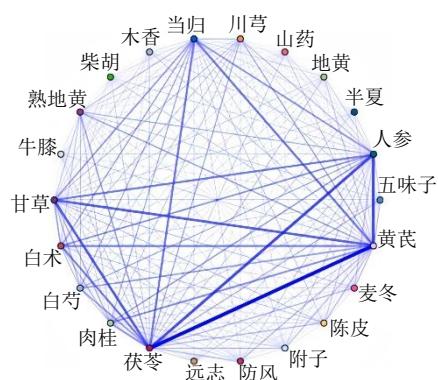


图1 黄芪-茯苓药对与高频中药(频次>200)关联规则的可视化

Fig. 1 Visualization of association rules between *Astragali Radix* and *Poria* herb pair and high-frequency TCMs (frequency > 200)

表3 含黄芪-茯苓药对的方剂中药药性分析(前5)
Table 3 Analysis of properties of TCMs in prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria* herb pair (top 5)

编号	四气	频次	频率/%	编号	五味	频次	频率/%
1	温	5 477	28.60	1	甘	11 889	62.08
2	微温	4 206	21.96	2	辛	7 242	37.82
3	平	4 128	21.56	3	苦	5 669	29.60
4	微寒	2 289	11.95	4	酸	1 747	9.12
5	寒	1 629	8.51	5	淡	1 712	8.94

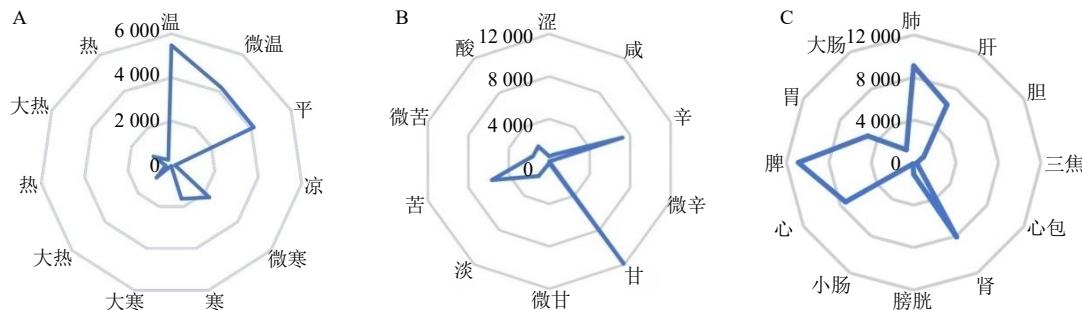


图2 含黄芪-茯苓药对的方剂中药四气(A)、五味(B)、归经(C)统计雷达图

Fig. 2 Radar chart of statistics on four natures (A), five flavors (B), and meridian tropism (C) of TCMs in prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria* herb pair

表5 方剂中黄芪-茯苓配伍剂量分析

Table 5 Analysis of compatibility dosage of *Astragali Radix-Poria* in prescriptions

中药	与《中国药典》用量比较的方剂数量(占比/%)		
	大于	小于	等于
黄芪	844 (59.39)	225 (15.83)	352 (24.77)
茯苓	1 057 (74.38)	292 (20.55)	72 (5.07)

表4 含黄芪-茯苓药对的方剂中药归经分析

Table 4 Analysis of meridian tropism of TCMs in prescriptions containing *Astragali Radix* and *Poria* herb pair

编号	归经	频次	频率/%	编号	归经	频次	频率/%
1	脾	10 876	56.79	7	大肠	1 385	7.23
2	肺	9 099	47.51	8	膀胱	1 111	5.80
3	肾	8 084	42.21	9	胆	1 091	5.70
4	心	7 418	38.74	10	心包	446	2.33
5	肝	6 297	32.88	11	三焦	321	1.68
6	胃	4 998	26.10	12	小肠	146	0.76

25%，最小置信度 $\geq 80\%$ ，最大前项数为5，提升度 ≥ 1 ，以提升支持度的方法对所得药物进行简化，设置支持度为25%、35%、50%时，展示不同支持度下中药关联关系(图4)。当支持度 $\geq 50\%$ 核心药物为黄芪、茯苓、人参、当归、甘草，得到中药组合10个，如表9所示。

3.9 含黄芪-茯苓药对方剂治疗中医病证的用药规律分析

3.9.1 含黄芪-茯苓药对方剂治疗虚劳的用药规律分析 虚劳主要包括气虚、血虚等病证，治疗虚劳含黄芪-茯苓的方剂有500首，黄芪-茯苓剂量配比区间为1:20~20:1。将最小置信度设为80%，最低支持度设置为33%，最大前项数5，提升度 ≥ 1 ，

表6 方剂中黄芪-茯苓配伍比例分析

Table 6 Analysis of compatibility ratio of *Astragali Radix-Poria* in prescriptions

黄芪-茯苓的配伍比例	方剂数	占比/%
1	742	52.22
<1	232	16.33
>1	447	31.46

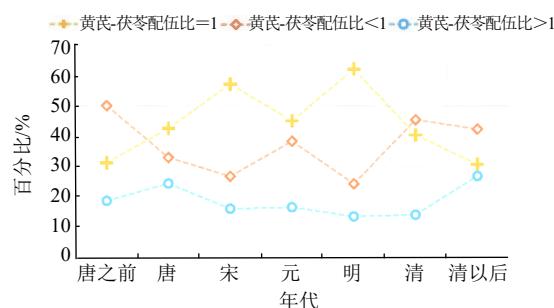


图3 黄芪-茯苓配伍比例年代分布趋势

Fig. 3 Distribution trend of *Astragali Radix-Poria* compatibility ratios in different eras

表7 含黄芪-茯苓药对的方剂剂型统计

Table 7 Statistics on dosage forms of prescriptions containing *Astragali Radix-Poria* herb pair

剂型	方剂数量/首						合计/首	占比/%
	唐以前	唐	宋	元	明	清		
汤剂	13	53	222	33	131	158	9	619
散剂	2	12	246	15	63	35	1	374
丸剂	1	23	184	4	56	40	28	336
丹剂	0	1	3	4	12	18	8	46
酒剂	0	4	12	0	6	2	0	24
膏剂	0	1	1	4	3	7	5	21
片剂	0	0	0	0	0	0	1	0.07

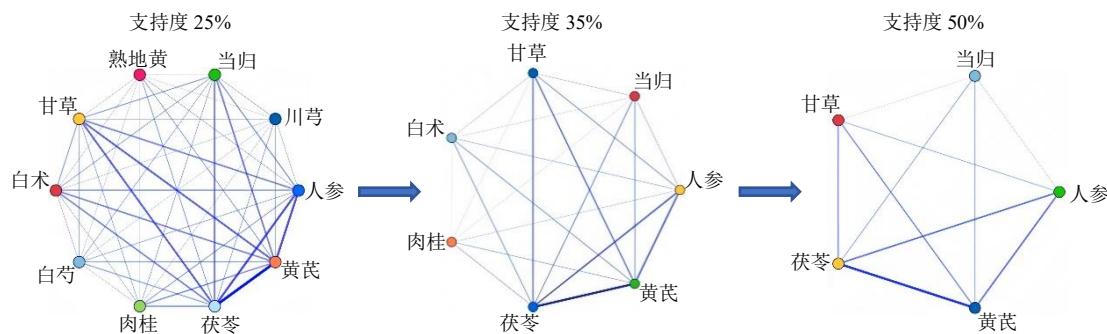


图4 含黄芪-茯苓药对方剂核心中药组合关联性网络

Fig. 4 Correlation network of core TCMs combinations in prescriptions containing *Astragali Radix-Poria* herb pair

疮疡含黄芪-茯苓的方剂 115 首，黄芪-茯苓剂量配比区间为 2:5~4:1。将最小置信度设为 80%，最低支持度设置为 30%，最大前项数 5，提升度 ≥ 1 ，以提升支持度的方法对所得药物进行简化，对治疗疮疡的中药构建可视化网络，见图 7。网络图显示当支持度为 $\geq 50\%$ 时，治疗疮疡的核心中药为黄芪、茯苓、人参、当归、甘草；当支持度 $\geq 40\%$ 时，还配伍川芎、白芍、白术。选取疮疡病使用频次 ≥ 20 次的 17 味中药进行聚类分析，见图 8，共聚为 4 类，分别是 C1：补虚类（黄芪、茯苓、甘草、人参、当

表8 含黄芪-茯苓药对方剂主治中医病证频次分析

Table 8 Frequency analysis of traditional Chinese medicine syndromes treated by prescriptions containing *Astragali Radix-Poria* herb pair

编号	中医病证	频次	占比/%	编号	中医疾病	频次	占比/%
1	虚劳	500	35.19	6	中风	40	2.81
2	疮疡	115	8.09	7	月经不调	36	2.53
3	产后证	99	6.97	8	伤寒	31	2.18
4	泄泻	59	4.15	9	咳嗽	25	1.76
5	痹症	48	3.38	10	水痘	20	1.40

以提升支持度的方法对所得药物进行简化，对治疗虚劳的中药构建可视化网络，见图 5。网络图显示当支持度 $\geq 53\%$ 时，治疗虚劳的核心中药为黄芪、茯苓、人参、甘草、肉桂；当支持度 $\geq 43\%$ 时，还配伍白术、当归。选取虚劳病使用频次 ≥ 100 次的 19 味中药进行聚类分析，共聚为 2 类（图 6），分别是 C1：补益类（黄芪、茯苓、人参、白芍、当归、白术、甘草）；C2：补益散寒类（山药、远志、肉苁蓉、石斛、牛膝、附子、防风、川芎、熟地黄、五味子、麦冬、肉桂）。

3.9.2 含黄芪-茯苓药对方剂治疗疮疡用药规律分析

疮疡主要包括疽、痈、疖、瘰疬等病证，治疗

归）；C2：补血类（白芍）；C3：清热润燥类（升麻、生地黄、黄芩、麦冬）；C4：散寒止痛类（白芷、防风、白术、陈皮、熟地黄、肉桂、川芎）。

3.9.3 含黄芪-茯苓药对方剂治疗产后证的用药规律分析

产后证主要包括产后虚损、产后消渴等病证，治疗产后证含黄芪-茯苓的方剂 99 首，黄芪-茯苓剂量配比区间为 1:10~6:1。将最小置信度设为 80%，最低支持度设置为 25%，最大前项数 5，提升度 ≥ 1 ，以提升支持度的方法对所得药物进行简化，对治疗产后证的中药构建可视化网络，见图

表9 含黄芪-茯苓药对的方剂核心药物组合

Table 9 Core TCM combinations of prescriptions containing *Astragali Radix-Poria herb pair*

序号	中药组合	置信度/%	支持度/%	配伍	配比区间
1	黄芪-茯苓	100	100.00	1 421	1:20~63:1
2	茯苓-人参	100	73.33	1 042	1:20~63:1
3	黄芪-人参	100	73.33	1 042	1:20~63:1
4	茯苓-甘草	100	63.55	903	1:20~63:1
5	黄芪-甘草	100	63.55	903	1:20~63:1
6	黄芪-当归	100	51.94	738	1:10~63:1
7	茯苓-当归	100	51.94	738	1:10~63:1
8	黄芪-人参-茯苓	100	73.33	1 042	
9	黄芪-甘草-茯苓	100	63.55	903	
10	黄芪-当归-茯苓	100	51.94	738	

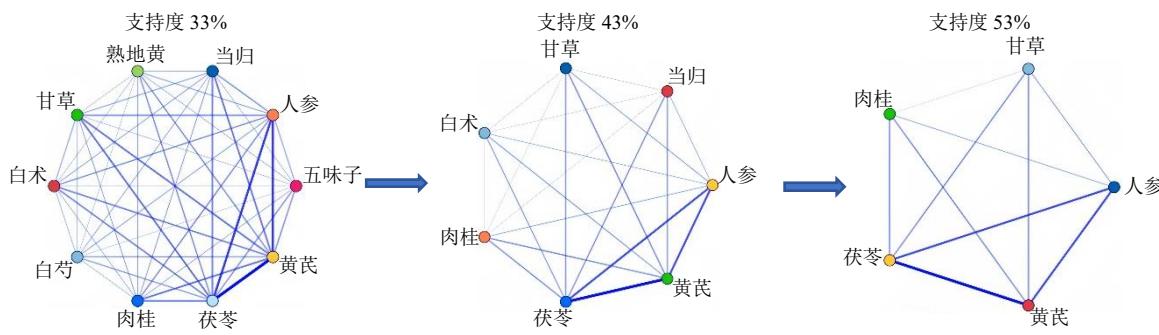


图5 含黄芪-茯苓药对的方剂治疗虚劳核心药物关联性网络

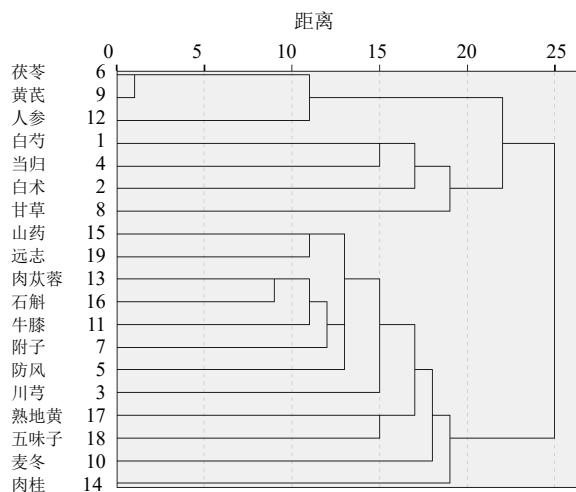
Fig. 5 Association network of core TCMs in prescriptions containing *Astragali Radix-Poria herb pair* for treating consumptive disease

图6 虚劳病用药聚类分析

Fig. 6 Cluster analysis of medications for consumptive disease

析, 运用抽样适合性检验 (KMO) 与 Bartlet's 球形检验对因子进行适应型检验, 结果发现 $KMO=0.750$, $\chi^2=1310.141$, $P<0.001$, 结果表明各变量间

9. 当支持度 $\geq 65\%$ 时, 治疗产后证的核心中药为黄芪、茯苓、人参、当归; 当支持度 $\geq 45\%$ 时, 还配伍川芎、肉桂、白术、甘草、熟地黄。选取产后证使用频次 ≥ 15 次的 18 味中药进行聚类分析, 见图 10, 共聚为 3 类, 分别是 C1: 补气利水类 (茯苓、黄芪、当归、人参、甘草); C2: 温中散寒类 (干姜、木香、续断、附子、陈皮、防风、五味子、生地黄、肉桂、熟地黄、川芎、白术); C3: 养血类 (白芍)。

3.10 高频病症用药的因子分析

3.10.1 虚劳用药的因子分析 基于 SPSS Statistics 29.0 软件降维模块^[29], 对虚劳用药频次 ≥ 100 次的除黄芪、茯苓外的 17 味中药进行了主成分因子分

存在相关性, 符合因子分析开展要求。利用主成分法进行因子提取, 将特征值转化成图像, 得到碎石图, 见图 11。选择 Kaiser 正态化最大方差法进一步分析, 得到治疗虚劳中药旋转后空间中的成分图, 见图 12。采用最大方差法旋转, 提取到 5 个公因子: F1 (山药、熟地黄、五味子、远志、牛膝、肉苁蓉)、F2 (防风、附子、肉桂、石斛)、F3 (白芍、川芎、当归)、F4 (白术、甘草、人参)、F5 (麦冬), 累积方差贡献率 53.114%, 见表 10。

3.10.2 痰湿用药的因子分析 基于 SPSS Statistics 29.0 软件降维模块, 对痰湿用药频次 ≥ 20 次的除黄芪、茯苓外的 15 味中药进行了主成分因子分析, 运用 KMO 与 Bartlett's 球形检验对因子进行适应型检验, 发现 $KMO=0.627$, $\chi^2=341.962$, $P<0.001$, 结果表明各变量间存在相关性, 符合因子分析开展要求。利用主成分法进行因子提取, 将特征值转化成图像, 得到碎石图, 见图 13。选择 Kaiser 正态化最大方差法进一步分析, 得到治疗痰湿中药旋转后

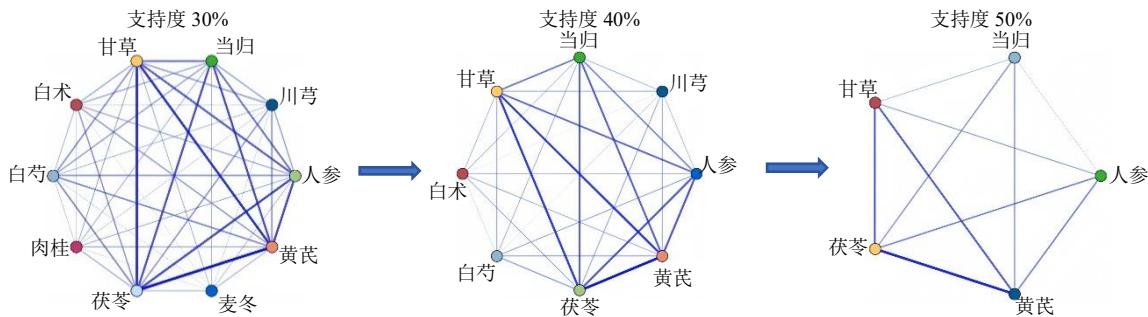


图 7 含黄芪-茯苓药对的方剂治疗疮疡核心药物关联性网络

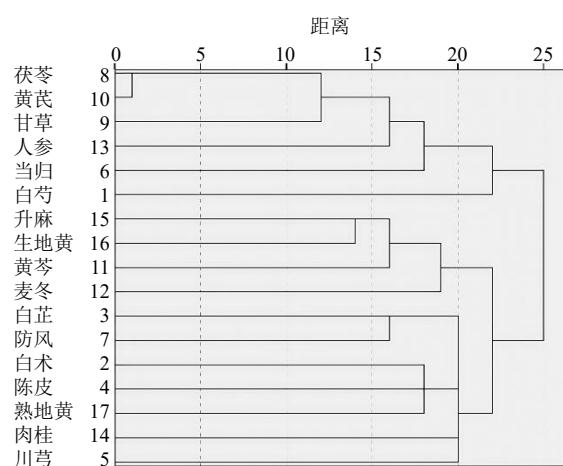
Fig. 7 Association network of core TCMs in prescriptions containing *Astragalus Radix-Poria* herb pair for treating skin and external disease

图 8 疮疡用药聚类分析

Fig. 8 Cluster analysis of medications for skin and external disease

空间中的成分图, 见图 14。采用最大方差法旋转, 共提取到 5 个公因子: F1 (白芍、黄芩、升麻、生地黄)、F2 (川芎、当归、熟地黄)、F3 (白芷、防风)、F4 (白术、陈皮)、F5 (甘草、人参、肉桂、麦冬), 累积贡献率 59.914%, 见表 11。

3.10.3 产后证用药的因子分析 基于 SPSS Statistics 29.0 软件降维模块, 对产后证用药频次 ≥ 15 次的除黄芪、茯苓外的 16 味中药进行了主成分因子分析, 运用 KMO 与 Bartlet's 球形检验对因子进行适应型检验, 发现 $KMO = 0.658$, $\chi^2 = 320.870$, $P < 0.001$, 结果表明各变量间存在相关性, 符合因子分析开展要求。利用主成分法进行因子提取, 将特征值转化成图像, 得到碎石图, 见图 15。选择 Kaiser 正态化最大方差法进一步分析, 得到治疗产后证中药旋转后空间中的成分图, 见图

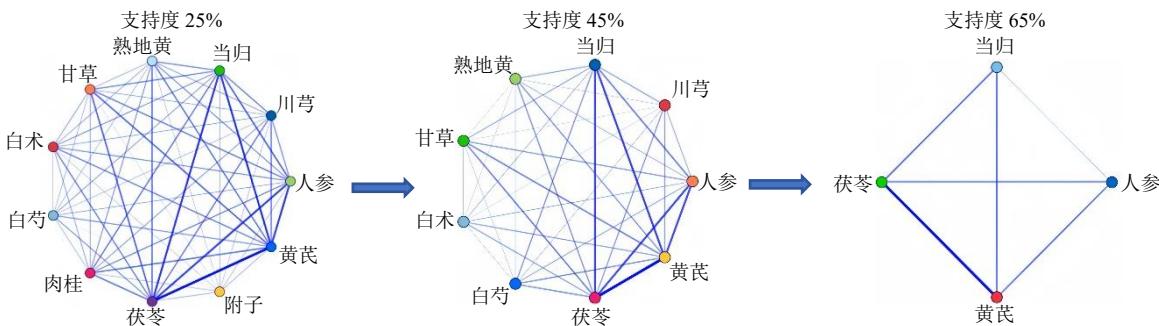


图 9 含黄芪-茯苓药对的方剂治疗产后证核心药物关联性网络

Fig. 9 Association network of core TCMs in prescriptions containing *Astragalus Radix-Poria* herb pair for treating postpartum syndrome

16。采用最大方差法旋转, 提取到 6 个公因子: F1 (白术、陈皮、熟地黄、五味子)、F2 (附子、干姜、木香)、F3 (白芍、川芎、当归、肉桂)、F4 (人参、生地黄、续断)、F5 (甘草)、F6 (防风), 累积方差贡献率 64.115%, 见表 12。

4 讨论

药对是历代医家在长期遣方用药过程中所总结的经验和精华, 是中药复方“合群妙用”的缩影, 体现方剂配伍的规律特征和辨证施治的科学内涵^[30]。其组成具有一定的规律性, 如相须、相使配伍等,

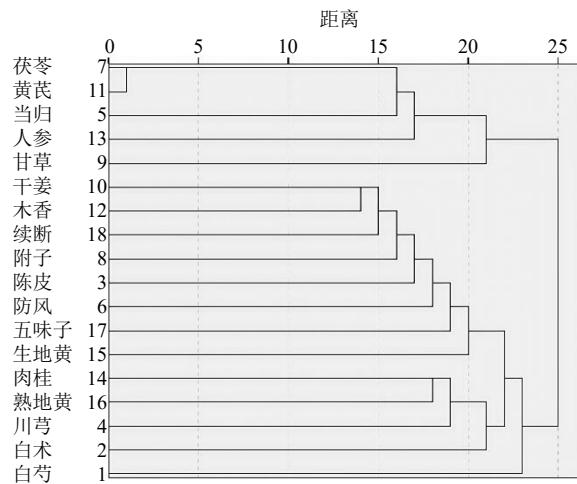


图 10 产后证用药聚类分析

Fig. 10 Cluster analysis of medications for postpartum syndrome

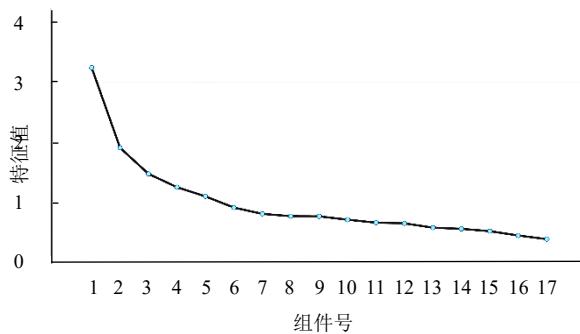


图 11 虚劳用药探索性因子特征值碎石图

Fig. 11 Scree plot of eigenvalues for exploratory factors of medications for consumptive diseases

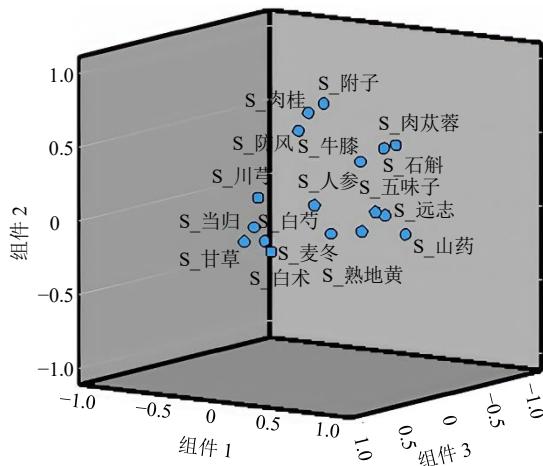


图 12 虚劳用药旋转后空间中的成分

Fig. 12 Components in space after rotation of medicines for consumptive diseases

表 10 虚劳用药因子分析

Table 10 Factor analysis of medicines for consumptive diseases

公因子	方差贡献率/%	中药
F1	19.097	山药、熟地黄、五味子、远志、牛膝、肉苁蓉
F2	11.279	防风、附子、肉桂、石斛
F3	8.743	白芍、川芎、当归
F4	7.445	白术、甘草、人参
F5	6.550	麦冬

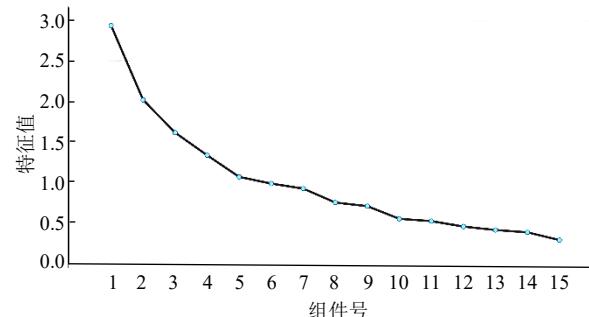


图 13 疮疡用药探索性因子特征值碎石图

Fig. 13 Scree plot of eigenvalues for exploratory factors of medicines for skin and external disease

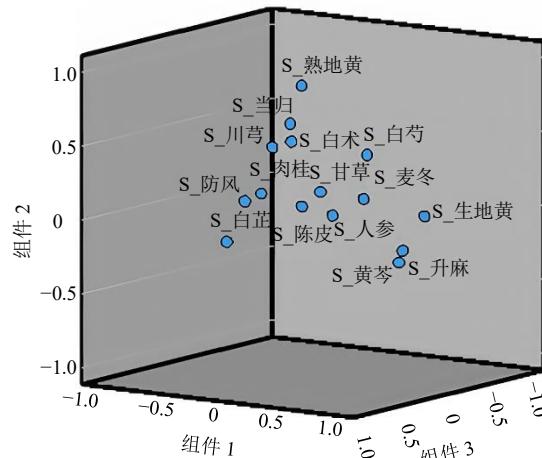


图 14 疮疡用药旋转后空间中的成分

Fig. 14 Components in space after rotation of medicines for skin and external disease

表 11 疮疡用药因子分析

Table 11 Factor analysis of medicines for skin and external disease

公因子	方差贡献率/%	中药
F1	19.595	白芍、黄芩、升麻、生地黄
F2	13.475	川芎、当归、熟地黄
F3	10.781	白芷、防风
F4	8.921	白术、陈皮
F5	7.141	甘草、人参、肉桂、麦冬

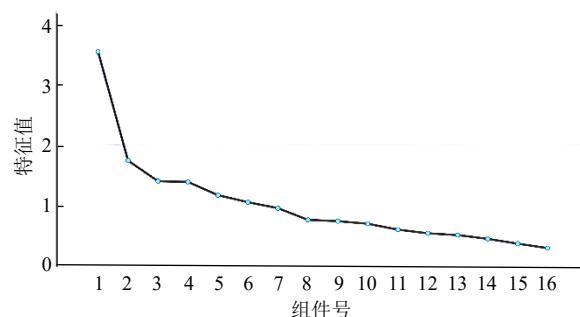


图 15 产后证用药探索性因子特征值碎石图

Fig. 15 Scree plot of eigenvalues for exploratory factors of medications for postpartum syndrome

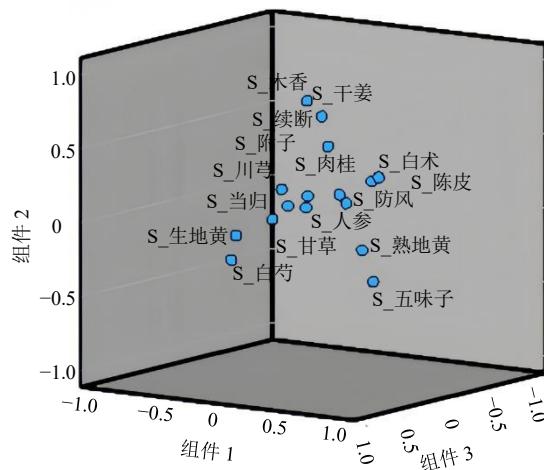


图 16 产后证用药旋转后空间中的成分

Fig. 16 Components in space after rotation of medicines for postpartum syndrome

表 12 产后证用药因子分析

Table 12 Factor analysis of medicines for postpartum syndrome

公因子	方差贡献率/%	中药
F1	22.210	白术、陈皮、熟地黄、五味子
F2	10.845	附子、干姜、木香
F3	8.695	白芍、川芎、当归、肉桂
F4	8.621	人参、生地黄、续断
F5	7.235	甘草
F6	6.508	防风

药对配伍理论可以在一定程度上说明方剂配伍关系，研究药对配伍组合及其与方剂配伍的关系有助于剖析方剂配伍机制及其治疗疾病的作用机制^[31]。

本研究通过对《中医方剂大辞典》中含有黄芪-茯苓药对的方剂进行数据挖掘，得到 1 421 首含有黄芪-茯苓药对的方剂，涉及 415 味中药，频次 19 150 次，配伍高频药物 22 味（频次 ≥ 200 ），

包括人参、甘草、当归、白术、肉桂等；主治疾病 133 种，涉及中医内科、妇科等多种疾病，其中频次 ≥ 20 的中医疾病有 10 种，最高频主治疾病为虚劳、疮疡、产后证等。在药物配伍上，黄芪-茯苓药对常与补虚药、利水渗湿药、温里药、解表药等配伍，药性以温、微温、平为主，药味多以甘、辛、苦等为主，药物归经以脾经、肺经、肾经、心经、肝经为主。《中国药典》2020 年版建议黄芪用量为 9~30 g，茯苓用量为 10~15 g，而统计发现，古代医家黄芪、茯苓用量达 0.37~6 000 g，常用剂量为 3.73~74.6 g，近 60% 方剂中黄芪、茯苓用药量大于《中国药典》2020 年版中药剂量范围。研究表明，许多经方中使用的剂量远大于药典中相应药物用量，现代中医临床关于“超剂量”用药的疗效报道也有很多，《中国药典》对药物的用量限定，与许多现代临床中“超剂量”用药后反馈的客观疗效不符^[32]。如邓铁涛教授在治疗重症肌无力黄芪重用至 60~120 g，远超《中国药典》2020 年版规定用量^[33]。

通过关联规则分析，当置信度 ≥ 80 、支持度 $\geq 50\%$ 、最大前项数为 5，核心药物为黄芪、茯苓、人参、当归、甘草。虚劳、疮疡、产后证为历代黄芪-茯苓药对治疗的高频病证，其在这些疾病中有不同的使用特点。关于虚劳，《金匮要略·血痹虚劳病脉证并治》中，有“夫男子平人，脉大为劳，极虚亦为劳”“虚劳里急……手足烦热，咽干口燥，小建中汤主之”等叙述，虚劳的治则为“补其不足”“劳者温之”，治疗时不仅要补益，还要注意整体阴阳平衡^[34]。治疗虚劳时，核心药物组合为黄芪-茯苓-人参-甘草-肉桂，常用剂型为丸剂和汤剂。关于黄芪-茯苓配伍治疗虚劳证，《太平惠民和剂局方》中记载十全大补汤温补气血^[35]，治疗气血两虚，其中黄芪生津补血、补气升阳；茯苓健脾渗湿宁心。全方补通相宜，补中有“破”，共奏补气益血、和血调经之功^[36]。《金匮要略》中防己茯苓汤具有益气健脾、温阳利水之功效，方中黄芪、茯苓与甘草共用同入中州，益气健中，使水道通调，气机得复^[37]。研究表明，利用黄芪健脾补肺、益气固表的功效，配以茯苓健脾利湿，改善虚劳，对慢性肾衰、癌症患者疗效较好，能够缓解患者疲乏，减轻痛苦，提高生活质量。如全国名中医郭恩绵教授根据“正虚毒蕴”的病机制泄浊解毒之法，自拟肾衰方加减，对于慢性肾衰竭患者有良好的效果^[38]。北京医院中医科王

凌教授使用黄芪等作为君药，茯苓等为臣药，根据补脾益胃扶正培本法，辅助提高放化疗的效果^[39]。黄芪中的黄芪多糖针对化疗后肺脾气虚型癌因性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)从益气补虚入手，通过充盈气机来弥补亏损，以达到治疗目的^[40]。关联规则显示，黄芪-茯苓药对在治疗虚劳病症可见八珍汤加减等。聚类分析和因子分析显示，聚类C1为F3+F4去白芍所得，类似八珍汤、四君子汤加减等，核心功效为益气健脾、补血活血。廖培^[41]发现黄芪四君子汤改善脾虚型CRF患者疲劳的机制可能与调节体内白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)等炎症细胞因子水平相关。黄芪四君子汤还可上调小鼠前胃癌细胞(mouse fore-stomach carcinoma cell, MFC)荷瘤小鼠CD4⁺、CD8⁺T细胞表达，抑制胃癌细胞的增殖^[42]。

疮疡是各种发病因素侵袭人体后引起的一切体表化脓感染性疾病，包含常见的疖、疔、痈、发、疽等，《外科发挥》中对疮疡等的治则描述为“正气虚，邪气实，以托里为主，消毒佐之；正气实，邪气虚，以攻毒为主，以托里佐之”。因此，在治疗疮疡类疾病时，常选用补益脾胃、温补托里等方法来治疗^[43]。治疗疮疡核心药物组合为黄芪-茯苓-人参-当归-甘草，常用剂型为汤剂和散剂。明代《外科正宗》中回阳三建汤方治阴疽发背^[44]，补气助阳、活血祛瘀、健脾燥湿、凉血通络之功以治阴疽^[45]。魏一鸣等^[46]发现对于脓毒症为正虚的病理特征，选择黄芪、茯苓等药采用祛邪与扶正并举，祛除热毒、痰浊、瘀血邪实兼益气扶正。董为技^[47]发现防己茯苓汤联合四逆汤可缓解脓毒症急性肾损伤患者临床症状，改善肾功能，减轻机体氧化应激水平，改善正五聚蛋白3(Pentraxin 3, PTX3)、尿肾损伤分子-1(kidney injury molecule-1, KIM-1)异常表达。白明华^[48]研究发现内补黄芪汤联合Masquelet技术可显著改善慢性股骨骨髓炎患者疼痛与关节功能障碍，可能与有效降低血清中C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、IL-6和肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)水平，同时提高患者体内免疫球蛋白G(immunoglobulin G, IgG)水平有关。聚类分析和因子分析显示，聚类C1涵盖部分F2+F5，类似当归补血汤和四君子汤加减，适合气血两虚型疮疡久不敛口之证。研究发现，应用四君子汤加减内服联合负压封闭引流技术治疗气

血亏虚证3、4期压疮，能促进肉芽组织的生长，调节蛋白质的合成，提高血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)的表达水平，促进压疮创面的愈合^[49]。

产后病是产妇在产褥期内发生的与分娩或产褥有关的疾病，《妇科备考》描述：“产后专以补虚为主，虽有他疾，以末治之”，产后由于气血亏虚、正气不足，易外感六淫或瘀血内阻，在治疗产后疾病时以补益气血为主^[50]。治疗产后证时，核心药物组合为黄芪-茯苓-人参-当归，常用剂型为汤剂和散剂。《傅青主女科》中加味补中益气汤^[51]，方中黄芪健脾气利水湿，茯苓增强祛水湿之力，加补气补血药，补气生血，诸药配伍，气虚得补，气陷能举，运化脾胃，方共奏补脾升阳、泄水化痰之功^[52]。新安医家郑重光在《素圃医案》中以归脾汤加减，气血双补、益气生血、健脾养心，诸药配伍，心脾得补，气血得养，诸症自除^[53]。妇人产子时失血较多，气随血脱。黄芪功擅补气，具生津养血之功，配伍茯苓善利水渗湿、健脾，在利水通乳的同时，健脾益气^[54]。产后痹的发病机制以气血亏虚为本，外感邪气为标，治以益气养血，通经活络，扶正祛邪。杨少祥等^[55]研究发现黄芪桂枝五物汤合四物汤加味能够改善产后痹导致的四肢关节僵痛、怕风怕凉、肌肉酸困、自汗、乏力等症状，同时改善产后情绪失调状况。聚类分析和因子分析显示，聚类C1涵盖部分F3+F4+F5，类似十全大补汤加减，在产后调理中具有“气血双补、健脾利湿”的作用，适用于气血两虚兼脾弱湿困的产后诸证。张晖等^[56]利用十全大补汤联合五味消毒散加减用于剖宫产术后预防感染，产妇炎症因子及T淋巴细胞亚群水平均得到改善，机体炎症反应减轻，机体免疫功能提高。

5 结论

本研究以黄芪-茯苓药对为研究对象，利用Apriori算法等方法，探讨《中医方剂大辞典》中收载的历代含有黄芪-茯苓药对的方剂治疗的疾病以及中药配伍规律等。研究发现，黄芪-茯苓药对主要用于气血亏虚为核心的多种系统疾病，发挥其补虚益气、生肌敛疮、利水渗湿的作用。针对不同疾病其配伍相关药物各有特点。基于本研究及中医异病同治理论，含黄芪-茯苓药对方剂相关研究可着重于对虚劳、疮疡、产后证等多种疾病的调理，尤其是针对包括现代众多免疫力低下的虚劳人群或亚健康人群，可作为未来相关新药研发的重点方向。本

研究为黄芪-茯苓药对的临床合理使用及研究其配伍机制提供了重要的参考价值。但是本研究只统计了《中医大辞典》中含有黄芪-茯苓药对的方剂，无法将所有含有黄芪-茯苓药对的方剂全部纳入其中，且数据挖掘仅能处理“症状-方药”显性关系，无法模拟临床实际应用时医师的动态辨证思维。因此，在今后的研究中，参考数据挖掘的结果的同时，再结合临床实际应用，加强数据挖掘技术与中医传统思维的联系，引入高质量临床验证，为黄芪-茯苓药对临床应用提供更科学依据。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 钟高堂. 近二十年中药药对的研究进展与思考 [J]. 四川中医, 2016, 34(9): 221-223.
- [2] 滕佳琳. 药对沿革及理论研究概要 [J]. 北京中医药大学学报, 1995, 18(3): 33-35.
- [3] 唐梓棕, 李娇, 徐锦龙, 等. 基于网络药理学和分子对接探讨黄芪-茯苓治疗肾病综合征的作用机制 [J]. 中医临床研究, 2024, 16 (23): 110-116.
- [4] 张琼. 基于网络药理学及分子对接技术探讨黄芪-茯苓-水蛭治疗糖尿病肾病的作用机制 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2023.
- [5] 刘梦媛, 王东海, 宋婷婷. 基于益气活血利水法运用网络药理学和分子对接探讨黄芪-丹参-茯苓配伍治疗慢性心力衰竭的作用机制 [J/OL]. 中医临床研究 (2025-04-21). <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5895.r.20250421.1326.012.html>.
- [6] 彭怀仁. 中医方剂大辞典 (第一册) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993.
- [7] 林禧, 刘膳佳, 郭荪林, 等. 国医大师金世元教授对开窍类中成药的合理用药辨析 [J]. 时珍国医国药, 2025, 36(1): 154-160.
- [8] 中国药典 [S]. 一部. 2020.
- [9] 凌翠艺, 梁雅琦, 缪文学, 等. 黄芪功用拾遗 [J]. 中华民族民间医药, 2022, 31(20): 33-35.
- [10] 卢丽颖, 郑景辉, 伍燕宏, 等. 基于网络药理学和分子对接方法探讨黄芪多糖治疗慢性心力衰竭作用机制 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2021, 23(7): 208-214.
- [11] 王丹阳, 冯毅晖, 潘加豪, 等. 黄芪的主要化学成分及药理作用 [J]. 新农民, 2024(24): 126-128.
- [12] 岳佑淞, 张璐, 谢梦迪, 等. 茯苓传统汤剂与配方颗粒汤剂化学成分的对比研究 [J]. 中草药, 2021, 52(13): 3852-3861.
- [13] 张安冬, 张欢. 基于《神农本草经》探讨茯苓的应用 [J]. 医药前沿, 2025, 15(4): 92-94.
- [14] 吕黎明, 张来宾, 吕洁丽. 茯苓的化学成分、药理作用及临床应用 [J]. 滨州医学院学报, 2024, 47(1): 61-67.
- [15] 蔡江滢, 何菁荣, 邹兴龙, 等. 黄芪多糖生物活性研究进展 [J]. 甘肃科技纵横, 2022, 51(3): 74-77.
- [16] Li C X, Liu Y, Zhang Y Z, et al. *Astragalus polysaccharide: A review of its immunomodulatory effect* [J]. *Arch Pharm Res*, 2022, 45(6): 367-389.
- [17] 靳凤玉, 王聪慧, 曹亚茹, 等. 抗疲劳组方复合黄芪促进骨骼肌 AMPK 磷酸化缓解小鼠疲劳作用机制研究 [J]. 中国食品添加剂, 2024, 35(12): 64-70.
- [18] 蒋逸凡, 金梦圆, 周选围. 茯苓多糖及其免疫调节功能研究进展 [J]. 食用菌学报, 2021, 28(2): 130-139.
- [19] 张宗芳, 江万清, 陈增华. 茯苓多糖对自身免疫性炎性肌病大鼠的作用 [J]. 西北药学杂志, 2024, 39(2): 67-73.
- [20] 张梅, 郭志利, 陈玉芬, 等. 茯苓提取物对家兔生长性能及免疫功能的影响 [J]. 中国饲料, 2024(4): 37-40.
- [21] 徐晓飞, 陈萌, 谢英洁, 等. 基于 iTRAQ 蛋白质组学技术分析羧甲基茯苓多糖对老龄小鼠免疫功能和血脂调节的机理 [J]. 食品科学技术学报, 2024, 42(6): 54-67.
- [22] 汉·张仲景著. 张新勇点校. 仲景全书之伤寒论·金匮要略方论 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 2010: 215.
- [23] 田濂阳, 梁绿圆, 赵梦婷, 等. 经典名方防己茯苓汤的文献考证及临床应用分析 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2025, 31(11): 270-277.
- [24] 孙思邈著, 李景荣校注. 备急千金要方 (二十二卷) [M]. 校注本. 北京: 华夏出版社, 2008: 112.
- [25] 李具双. 宋金元时期的药用衡制单位及其换算 [A] // 中华中医药学会第二十二届医古文学术研讨会论文集 [C]. 沈阳: 河南中医学院医史文献学科, 2013: 5.
- [26] 程先宽, 范吉平, 荆志伟, 等. 古方医药之量变 [J]. 中国计量, 2010(12): 55-58.
- [27] 陆韫青, 朱悦, 郑嘉妮, 等. 枸杞子-菊花配伍源流考证及特征分析 [J]. 中草药, 2022, 53(6): 1891-1902.
- [28] 陈范, 宿树兰, 郭龙, 等. 基于 Apriori 算法的含丹参-当归药对的方剂用药特点与规律分析 [J]. 中草药, 2023, 54 (03): 868-876.
- [29] 曹灿, 徐向楠, 吴美晶, 等. 基于数据挖掘的半夏-乌头类反药组合临床同方使用规律分析 [J]. 中草药, 2024, 55(22): 7746-7755.
- [30] 顾俊菲, 刘培, 陶伟伟, 等. 药对配伍策略及其内在机制研究述评 [J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(1): 45-49.
- [31] 段金廒, 宿树兰, 唐于平, 等. 中药药对配伍组合的现代认识 [J]. 南京中医药大学学报, 2009, 25(5): 330-

- 333.
- [32] 柳万. 关于《伤寒杂病论》本原剂量与《药典》限定用量存在差异的研究 [D]. 长春: 长春中医药大学, 2023.
- [33] 张修铭. 邓铁涛诊治重症肌无力治未病思想及临床用药相关规律 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2019.
- [34] 刘洋, 胡兰贵. 基于阴阳平衡探讨运用膏方治疗虚劳 [J]. 中国民族民间医药, 2024, 33(11): 10-13.
- [35] 太平惠民和剂局. 刘景源校注. 太平惠民和剂局方校注 (卷五) [M]. 校注本. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 112-113.
- [36] 史成方. 十全大补汤加减联合西药治疗月经后期气血亏虚证的效果观察 [J]. 农垦医学, 2023, 45(1): 13-17.
- [37] 李怡憬, 曹方, 张益蒴, 等. 《金匮要略》七方中黄芪的应用探析 [J]. 吉林中医药, 2024(6): 718-721.
- [38] 包帅, 郭玲. 郭恩绵教授以湿浊毒邪论治虚劳水气病 [J]. 中医临床研究, 2024(4): 109-113.
- [39] 孙语男, 王凌. 王凌教授从“虚-痰-郁-火”辨证治疗恶性肿瘤放化疗及靶向治疗后虚劳经验 [J]. 中国医药导报, 2024(10): 103-107.
- [40] 高亮. 注射用黄芪多糖联合扶正解毒方对肺癌化疗后肺脾气虚型癌因性疲乏的临床研究 [D]. 天津: 天津中医药大学, 2023.
- [41] 廖培. 黄芪四君子汤治疗癌因性疲乏的机制及其干预脾虚型癌因性疲乏患者的临床观察研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2024.
- [42] 谭倩影, 谢贵萍, 李响, 等. 黄芪四君子汤调节 T 细胞 PD1 泛素化水平重塑肿瘤免疫微环境抑制胃癌增殖的研究 [J]. 南京中医药大学学报, 2023, 39(7): 629-636.
- [43] 屈杰, 李小会, 杨军, 等. 薛己应用“疡科三法”治疗疮疡病经验总结 [J]. 四川中医, 2023, 41(5): 24-26.
- [44] 陈实功著. 李经纬点校. 外科正宗 (卷一) [M]. 点校本. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 112.
- [45] 申艳, 王可彬, 杜雅薇, 等. 论黄芪主痈疽久败疮 [J]. 吉林中医药, 2022, 42(11): 1329-1336.
- [46] 魏一鸣, 徐霄龙, 胡雅慧, 等. 基于数据挖掘的某中医医院重症医学科治疗脓毒症的中药组方规律分析 [J]. 环球中医药, 2024, 17(2): 248-255.
- [47] 董为技. 防己茯苓汤联合四逆汤对脓毒症急性肾损伤患者尿肾损伤分子-1、正五聚蛋白 3 水平的影响 [J]. 新中医, 2022, 54(17): 35-41.
- [48] 白明华. 内补黄芪汤联合 Masquelet 技术治疗慢性股骨骨髓炎临床疗效观察 [J]. 四川中医, 2023, 41(1): 156-159.
- [49] 李瑞. 基于脾主肌肉理论运用四君子汤加减联合 VSD 技术治疗气血两虚证压疮的疗效观察 [D]. 合肥: 安徽中医药大学, 2023.
- [50] 王烷馨, 阚潘宇, 谭若兰, 等. 《妇科备考》产后病的用药规律分析 [J]. 中医药临床杂志, 2024, 36(4): 683-687.
- [51] 傅山著. 欧阳兵点校. 傅青主女科校注 (产后编卷下) [M]. 点校本. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 112.
- [52] 黄星星, 王怡卓, 宗惠. 傅氏加味补中益气汤治疗肥胖型多囊卵巢综合征征临床浅析 [J]. 光明中医, 2024, 39(8): 1625-1629.
- [53] 姜钧柔, 郜峦. 《素圃医案》产后病证治探析 [J]. 现代中医临床, 2024(4): 105-108.
- [54] 何丽敏. 中医治疗产后缺乳方剂用药特点研究 [D]. 昆明: 云南中医药大学, 2020.
- [55] 杨少祥, 郑福增, 张仲博, 等. 黄芪桂枝五物汤合四物汤加味治疗产后痹 36 例疗效观察 [J]. 风湿病与关节炎, 2022, 11(3): 28-29.
- [56] 张晖, 曹晶晶, 孔令超, 等. 十全大补汤联合五味消毒散加减对剖宫产术后产妇感染及其血清炎症因子、T 淋巴细胞亚群的影响 [J]. 陕西中医, 2022, 43(7): 861-864.

[责任编辑 潘明佳]