

## 数据挖掘

引用:况瑞旭,张炜文,邝振威,等.基于数据挖掘探讨中医药治疗健忘用方研究[J].陕西中医药大学学报,2024,47(2):63-69.

# 基于数据挖掘探讨中医药治疗健忘用方研究<sup>\*</sup>

况瑞旭 张炜文 邝振威 刘林 宋祯彦 张汝希 易亚乔<sup>\*\*</sup>

(湖南中医药大学,湖南 长沙 410208)

**摘要:**目的 用数据挖掘手段研究健忘病症用方侧重和思路。方法 搜索并筛选《中医方剂大辞典》与《中华医典》中治疗健忘的方剂,利用相应软件分析四气五味、性味归经,并通过相应的数据挖掘算法手段,研究治疗“健忘”的方剂用药组方配伍规律并分析讨论其内在思路。结果 共收集272首方剂,所含药物277种中药,高频药物为人参、远志、茯苓等。四气以温药为主,五味以甘、苦、辛居多,归经以心、肾、脾、肺、肝降序排列。药物关联规则分析中核心药对为11组,高频药物因子分析共提取9个公因子,系统聚类分析归为6大类。结论 健忘病症治疗以虚证为主,尤其注重补益心、肾、脾三脏,用药多用甘温之品,用辛、苦温之品兼顾痰、瘀、风的祛除,并配合开窍醒神、养心安神、温阳利水共治健忘病症。

**关键词:**健忘;数据挖掘;方剂;病症;记忆

中图分类号:R256.23

文献标识码:A

文章编号:2096-1340(2024)02-0063-07

DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2024.02.013

## Research on Traditional Chinese Medicine Treatment for Amnesia Based on Data Mining

KUANG Ruixu ZHANG Weiwen KUANG Zhenwei LIU Lin

SONG Zhenyan ZHANG Ruxi YI Yaqiao

(Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, China)

**Abstract:** **Objective** To use data mining methods to study the focus and ideas of prescription for amnesia. **Methods** Search and screen the prescriptions for treating amnesia in the *Dictionary of Traditional Chinese Medicine Prescriptions* and *Chinese Medical Dictionary*. Use corresponding software to analyze the four Qi and five flavors, as well as the nature and taste of the meridians. Through corresponding data mining algorithm methods, study the combination rules of prescriptions for treating “amnesia” and analyze and discuss their underlying ideas. **Results** As a result, a total of 272 prescriptions were collected, containing 277 types of traditional Chinese medicine, including high-frequency drugs such as ginseng, polygala, and poria cocos. The four Qi are mainly composed of warming herbs, while the five flavors are mainly sweet, bitter, and spicy. The meridians are arranged in descending order of heart, kidney, spleen, lung, and liver. In drug association rule analysis, the core drug pairs are 11 groups, and high-frequency drug factor analysis extracts a total of 9 common factors, which are classified into 6 categories through systematic clustering analysis. **Conclusion** The treatment of amnesia is mainly

<sup>\*</sup> 基金项目:国家自然科学基金项目(82004184);湖南省卫生健康委科研课题(202203105682);湖南省中医药科研基金项目(D2022104);湖南省大学生创新创业训练计划项目(S202210541124)

<sup>\*\*</sup> 通讯作者:易亚乔,副教授。E-mail:375248683@qq.com

based on deficiency syndrome, with a particular emphasis on tonifying the heart, kidney, and spleen organs. Medications often use sweet and warm ingredients, while using spicy, bitter and warm ingredients to eliminate phlegm, blood stasis, and wind. It is also combined with opening the orifices and awakening the mind, nourishing the heart and calming the mind, warming Yang and diuresis to treat amnesia.

**Key words:** Amnesia; Data mining; Formula; Symptoms; Memory

健忘是记忆力减退,容易遗忘,亦称善忘、喜忘、多忘<sup>[1]</sup>。健忘在临床属于常见的、多发性病症,它既是多种重大疾病的前兆性症状,又或是后遗症状,临床常见的痴呆、中风、心悸、失眠等病多伴有健忘病症<sup>[2]</sup>。当前随着我国社会日渐老龄化,相关健忘等认知性病症日益增多,其给社会生活、经济、医疗等诸多方面带来了巨大困扰和负担<sup>[3]</sup>。健忘病症虽多发生于老年人群,但随着生活节奏的加快,现代人群的生活压力加大,又加之不良生活习惯的影响,健忘的发病也逐渐趋向于年轻化发展<sup>[4]</sup>。并且近期研究表明新冠肺炎后遗症能引发认知障碍和记忆以及注意力减退<sup>[5]</sup>。中医学对于健忘病症研究颇为久远,创制了许多治疗健忘病症的方剂<sup>[6]</sup>。为了给临床研究治疗健忘病症提供精确用药用方和治疗侧重等,本研究采用现代计算机手段总结古代治疗健忘病症的方剂,通过数据挖掘分析健忘病症用药背后特征特点。

## 1 资料和方法

**1.1 数据来源与检索方法** 本研究使用方剂学著作《中医方剂大辞典》<sup>[7]</sup>和中医大型电子图书《中华医典》第5版<sup>[8]</sup>(湖南电子音像出版社出版)中治疗健忘相关的中医病症方剂为研究搜索对象。以“健忘”“善忘”“喜忘”为检索词,进行相关方剂搜索,并进行题目、名称、方剂组成、功用等初步筛选,再对其进行精读,按照纳入、排除标准进行甄别,最终共选出272首方剂进行纳入分析。

**1.2 纳入标准** 方剂具有明确的药物组成;明确为主治健忘相关中医病症的临床症状描述;属于内服方剂(丸、散、丹、汤、膏等剂型均可)。

**1.3 排除标准** 方剂用方组成相同只收取一首;用药相同,只是剂型不同也只选其一;未注明药物组成的方剂;表达不符合主治健忘相关中医病症治疗的方剂。

**1.4 数据库的建立** 将符合标准的方剂全部录入 Microsoft Office Excel 2016 建立中医健忘病症方剂

数据库。

**1.5 数据的规范** 参考中国药典2015年版和《中药学》对中药名称进行规范化处理,例如:“远志肉”统一为“远志”,“桂心”统一为“肉桂”,“菖蒲”统一为“石菖蒲”等。药物的四气五味、性味归经均依照《中药学》进行规范化<sup>[9]</sup>。

**1.6 数据分析** 在 Microsoft Office Excel 2016 将数据库中完成规范化的方剂药物进行排列分序,使用数据透视表进行分析,建立药物的频数分析表并排列健忘方剂中的高频药物,制成图表;使用 IBM SPSS Modeler 14 进行关联规则分析,建立二阶关联,三阶关联,并创建网状图;使用 IBM SPSS Statistics 25 进行统计学处理分析,采用系统聚类分析与因子分析。

## 2 结果

**2.1 健忘方剂用药频数分析** 《中华医典》和《中医方剂大辞典》中治疗健忘相关方剂共检索出272首,总方剂中共有277种中药,药物总频次是3018次,对药物进行排序统计得出高频中药频数和支持度见表1。其中的人参、远志、茯苓、当归等是治疗健忘的高频药物。高频药物直方图见图1。

**2.2 健忘方剂四气五味、归经的分析** 利用古今医案云平台进行总药物的四气五味、性味归经分析。将规范好的方剂按该平台的要求输入病案库,再加入到分析池中进行中药药物属性四气、五味、归经进行逐一分析。

在总药物的四气分析中总频次为2791,温、平、寒最为常见,温性药物频次为1309,占比为43.38%;平性频次为709,占比为23.49%;寒性药物频次为599,占比为19.84%。药物的四气分布见图2。

在总药物的五味分析中总频次为4630,甘、苦、辛最普遍,甘味药物频次为1832,占比为60.70%;苦味药物频次为1076,占比为35.65%;辛味药物频次为1026,占比为34.00%。药物的五味分布见

图 3。

在总药物的归经分析中总频次为 7230, 心经药物频次为 1431, 其占比为 47.42%; 肾经药物频次为 1294, 占比为 42.88%; 脾经药物频次为 1217, 占比为 40.32%; 肺经药物频次为 1154, 占比为 38.24%。药物的归经分布见图 4。

表 1 健忘病症高频药物表

序号	中药	频次	支持度(%)	序号	中药	频次	支持度(%)
1	人参	166	61.03	12	酸枣仁	59	21.69
2	远志	150	55.15	13	黄芪	55	20.22
3	茯苓	112	41.18	14	生地黄	55	20.22
4	当归	99	36.40	15	白术	54	19.85
5	茯神	95	34.93	16	五味子	51	18.75
6	甘草	95	34.93	17	芍药	49	18.01
7	麦冬	83	30.51	18	山药	48	17.65
8	熟地黄	83	30.51	19	龙骨	46	16.91
9	石菖蒲	80	29.41	20	柏子仁	41	15.07
10	肉桂	71	26.10	21	防风	41	15.07
11	朱砂	64	23.53	22	牛膝	40	14.71

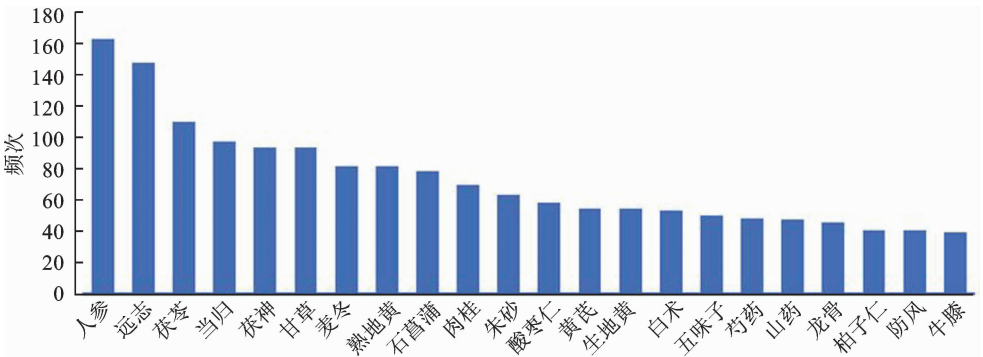


图 1 健忘病症高频药物直方图

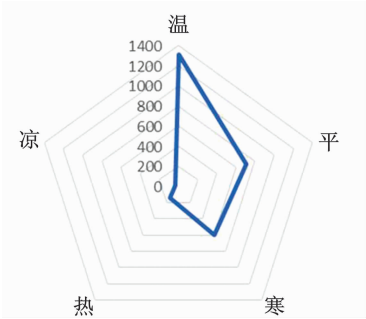


图 2 四气雷达成图



图 3 五味雷达成图

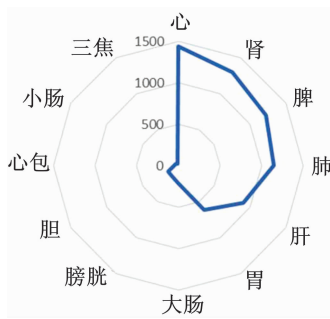


图 4 性味雷达成图

**2.3 健忘方剂用药规律的 药物关联规则分析** 在 Microsoft Office Excel 2016 中将规范好的方剂药物按 IBM SPSS Modeler 14 软件要求整理好, 再导入到 IBM SPSS Modeler 14 软件中进行关联规则分析计算, 建立“数据源→类型→网络”关联规则, 数据流设置置信度为 80%, 支持度为 20%, 最大前项数提升度大于或等于 1 等条件挖掘出常用中药方剂

中的潜在的 药物组合, 共计所得核心药对数为 14 (置信度所表示的是规则预测准确程度; 提升值数字越大, 规则的相关性越强) 且上述药对提升度均大于 1, 证明在统计学上有意义<sup>[10]</sup>。药物的关联分析表格见表 2, 并作出健忘方剂药物中的网状图分析药物之间的组合相关性。网状图见图 5。

表 2 药物关联分析表

关联规则	实例	支持度 (%)	置信度 (%)	提升度
人参-茯苓	112	41.18	82.14	1.35
远志-茯神	95	34.93	80.00	1.45
人参-茯苓+远志	83	30.51	85.54	1.40
远志-石菖蒲	80	29.41	87.50	1.59
人参-石菖蒲	80	29.41	81.25	1.33
人参-茯神+远志	76	27.94	82.89	1.36
远志-茯神+人参	73	26.84	86.30	1.56
人参-石菖蒲+远志	70	25.74	84.29	1.38
人参-当归+远志	66	24.26	87.88	1.44
远志-石菖蒲+人参	65	23.90	90.77	1.65
远志-酸枣仁	59	21.69	83.05	1.51
人参-麦冬+远志	59	21.69	83.05	1.36
人参-黄芪	55	20.22	85.45	1.40
人参-甘草+远志	55	20.22	81.82	1.34

**2.4 高频药物因子分析** 使用 IBM SPSS Statistics 25 软件进行因子分析,将通过频数分析出来的高频药物按照 IBM SPSS Statistics 25 软件要求整理好,并导入软件进行因子分析,在统计前要进行 KMO 和 Bartlett 的球形度检验,KMO 值为 0.685, Bartlett 球形度检验  $P<0.001$  (差异具有统计学意

表 3 高频药物的旋转成分矩阵

药物	成分 1	成分 2	成分 3	成分 4	成分 5	成分 6	成分 7	成分 8	成分 9
人参	0.617	0.110	0.106	0.297		0.210	0.158	0.192	
茯苓	0.211			0.834					
远志	0.766		0.131	0.262	0.212		-0.120		0.131
当归	0.190	0.233	0.742						
茯神	0.561	0.146		-0.446	0.161	0.196	-0.114		0.318
甘草	0.145	-0.249	0.451			0.429	0.159		-0.108
麦冬	0.374	0.187			-0.257	0.206	0.397	-0.481	0.291
熟地黄	0.156	0.244	0.137		0.458	-0.261	0.280	0.269	0.345
石菖蒲	0.709		-0.205			-0.248	0.132	-0.179	-0.107
肉桂				0.568	0.107	0.524		0.162	
朱砂	0.148		-0.103	-0.157	-0.270		-0.680		
酸枣仁	0.412	0.498	0.210	-0.207	-0.268	-0.175	-0.175		-0.139
黄芪	0.126	0.313	0.283			0.135	0.225	0.662	
生地黄		0.305	0.315	-0.138				-0.663	-0.219
白术	0.222	0.164	0.194			0.128	0.644	0.200	-0.189
五味子		0.635		0.161	0.250	0.132	0.230		
芍药	-0.199		0.766	0.117			0.147		
山药		0.419	-0.150	0.375	0.490		0.121	-0.134	
龙骨							-0.140		0.861
柏子仁	0.108	0.739							
防风						0.836			
牛膝					0.825	0.107			-0.130

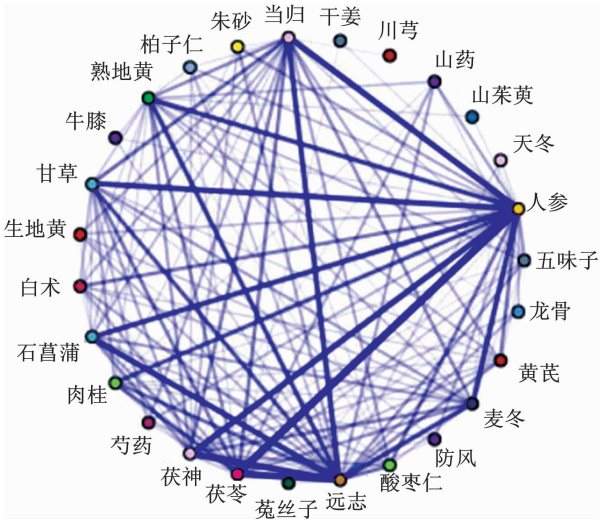


图 5 药物之间的关联网络图

义),数据具有较好的线性关系,可以进行因子分析<sup>[11]</sup>。选取最大方差法旋转,提取得到 9 个成分,即 9 个公因子,累积方差贡献率为 66.919% (主成分分析法),把药物归入其贡献值最高的公因子内。作出高频药物旋转后成分矩阵见表 3,高频药物的公因子信息分析表见表 4,高频药物之间因子分析成分图见图 6。

表 4 高频药物公因子分析

公因子	因子贡献率(%)	因子分析药物组合	公因子	因子贡献率(%)	因子分析药物组合
F1	15.557	人参、远志、茯神、石菖蒲	F6	5.450	防风
F2	10.656	酸枣仁、五味子、柏子仁	F7	4.856	朱砂、白术
F3	8.539	当归、甘草、芍药	F8	4.220	麦冬、黄芪、生地黄
F4	7.527	茯苓、肉桂	F9	3.911	龙骨
F5	6.203	熟地黄、山药、牛膝			

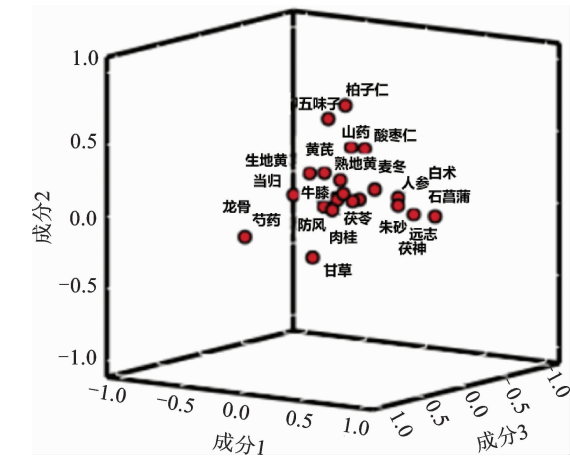


图 6 高频药物之间因子分析成分图

**2.5 高频药物系统聚类分析** 使用 IBM SPSS Statistics 25 软件进行系统聚类分析,分析方法采用组间联接,将其分为 6 类,类 1:远志、人参、茯神、麦冬、石菖蒲、酸枣仁、柏子仁;类 2:生地黄;类 3:五味子、熟地黄、牛膝、山药;类 4:茯苓、肉桂、防风;类 5:黄芪、白术、芍药、甘草、当归;类 6:龙骨、朱砂。高频药物聚类分析树状图见图 7。

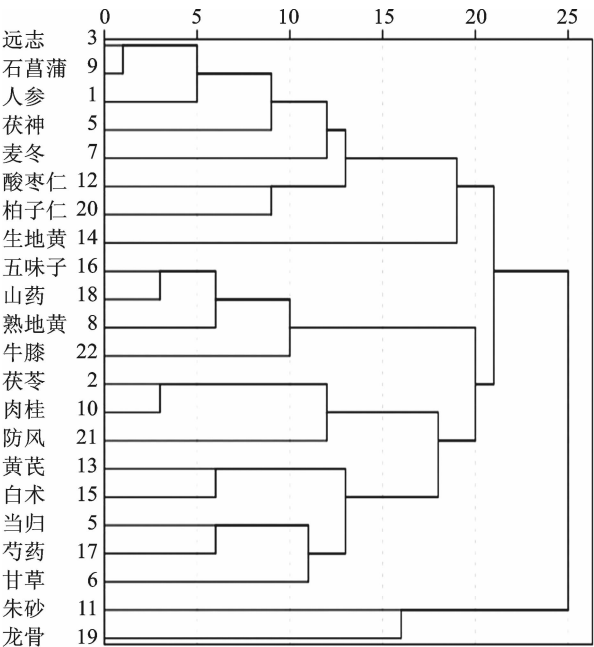


图 7 高频药物聚类分析树状图

3 讨论

中医学认为健忘病位在脑,基本病机是髓海不足,神机失用<sup>[12]</sup>。通过对总药物的性味归经,四气五味分析得到四气中以温药为主,五味中又以甘、苦、辛为主。《素问·阴阳应象大论》:“形不足者,温之以气。精不足者,补之以味。”<sup>[13]</sup>甘温药物多以补益虚损为主,与现代治疗健忘多从脏腑亏损方面考虑一致<sup>[14]</sup>。苦温药可燥湿祛痰,苦味入心,辛味能发散、行气、行血和开窍醒神,温性更使辛味进一步发挥作用,而痰浊、瘀血属于病理产物,其既能影响气血运行阻滞经脉,又作为浊邪蒙蔽清窍、心窍使人迷蒙不清而记性减退<sup>[15]</sup>。苦、辛温药物恰好对应其病因病机,共奏祛痰行血除浊醒神之功。药物归经中频次占比从大到小依次为:心、肾、脾、肺、肝。表明健忘病症发生发展治疗与五脏相关,而尤以心、肾、脾占比最大。心作为君主之官,处大主之位,主血脉而藏神,与健忘病症的基本病机“神机失用”切合,与脑共司神明,《医学衷中参西录》曰:“人之神明有体用,神明之体藏于脑,神明之用出于心。”<sup>[16]</sup>脑为髓海,脑髓充盈关乎记忆衰退,《医林改错·脑髓说》曰:“所以小儿无记性者,脑髓未满,高年无记性者,脑髓渐空。”<sup>[17]</sup>脑髓由肾精化生并借助其后天脾胃不断充养而使记忆不衰,《灵枢·五脏津液别》曰:“五谷之津液和合而为膏者,内渗于骨空,补益脑髓。”<sup>[18]</sup>故在治疗健忘应多从心、肾、脾三脏考虑。

高频药物中多以补气药、补血养阴药、安神开窍药、健脾利水药、祛痰药为主,而人参是最常用的治疗健忘病症的药物,其作为补气要药,补益五脏虚损,扶正祛邪,补气助生血,以助脾肾化生髓,充盈脑髓。《神农本草经·草部》人参条中记录人参具有“令人不忘”的功效<sup>[19]</sup>。现代药理学研究发现,人参皂苷可以延缓衰老通过调节氧化还原

平衡,减少自由基诱导损伤,使细胞代谢加快,自由基得到快速清除从而延缓衰老<sup>[20]</sup>。在药物关联规则分析中人参常配伍茯苓、茯神、远志、石菖蒲,人参与茯苓配伍健脾益气,扶正祛湿,共同使脾胃化生水谷精微资助肾精化髓,且无湿邪阻滞气机之虞,茯神与茯苓功效相似,但茯神多入心经,补心气。《神农本草经》称茯苓“久服安魂养神、不饥、延年”。现代研究发现茯苓对小鼠学习记忆功能有一定改善作用<sup>[21]</sup>。远志、石菖蒲开心窍,去痰浊,宁心安神益智,畅通气机,通利神窍,是治疗健忘病症的一对要药<sup>[22]</sup>。现代药理学对远志研究表明,其有效成分具有改善记忆、抗痴呆、有脑保护等活性<sup>[23]</sup>。《神农本草经》记载远志“开心孔,补五脏,通九窍,明耳目”“久服轻身,不忘,不迷惑,延年”。石菖蒲对神经细胞具有一定的保护作用,其有效成分 $\beta$ -细辛醚和丁香酚可经过调控凋亡基因的表达,使神经细胞损伤得到保护<sup>[24]</sup>。其也是名方开心散的组成,全方配伍使髓海充养,神明畅利,直击健忘病症的病因病机。

高频药物因子分析和系统聚类显示,因子分析药物组合第一类:人参、远志、茯神、石菖蒲,是开心散的组成,也呼应前面药物关联规则的高频药对配伍。后世许多类方于此基础方上演变和发展<sup>[25]</sup>。第二类:酸枣仁、五味子、柏子仁,体现养心安神、生津功效。随着生活节奏加快,心悸怔忡、失眠人群逐步扩大,其常伴随着健忘病症的发生,该类体现了从心论治,多从养心、安神角度出发<sup>[26]</sup>。第三类:当归、甘草、芍药,补气养血活血,气血上可以养脑、补脑,下可以滋养化生肾精,兼顾活血,使其化髓上注于脑而共同作用使神机不退,记忆不衰<sup>[27]</sup>。第四类:茯苓、肉桂体现温肾,引火归元,安神利水,而温阳利水可以促进人体气化功能,利于气血精髓化生,其中肉桂多采用的是桂心,多治疗心肾不交,虚阳浮越所致健忘,《类证治裁·健忘》中格外强调交通心肾治疗健忘:“治健忘者,必交其心肾……自鲜遗忘之失。”<sup>[28]</sup>第五类:熟地黄、牛膝、山药,体现治疗健忘多从补肾益精生髓。第六类:体现防风祛风之功,中风卒中是临床常见病,其后遗症多伴有健忘,记忆减退,《金匱

要略·中风历节病脉证并治第五》曰:“邪入于腑,即不识人。”<sup>[29]</sup>第七类:朱砂、白术,体现健脾补气安神功效,“阳气者,精则养神”“养气所以养神”,神安则记忆清晰<sup>[30]</sup>。第八类:麦冬、黄芪、生地黄,体现从心、脾、肾方面治疗健忘,补气、补肾、养心、滋阴。第九类:龙骨可镇惊安神定悸。系统聚类归类高频药物得出的类别与因子分析基本契合,可相互印证参照,检验可靠性。

综上所述,健忘病症与五脏相关,且与心、肾、脾关系尤为紧密,用药多用甘温之品注重于补益治疗虚证。用方多以开心散为底方。治法用方上多以补益气血、肾精为主,兼顾痰瘀风的祛除,辅以开窍醒神醒脑,养心安神,温阳利水助气化,共使人神窍清明通畅,气化有常,气血充养髓生不绝,记忆不衰。研究中亦总结出了高频使用药物和常用药对,可供临床参考。

#### 参考文献

- [1]李经纬.中医名词术语精华辞典[M].天津:天津科学技术出版社,1996:849.
- [2]世界中医药学会联合会,中华中医药学会.国际中医临床实践指南 健忘(2019-10-11)[J].世界中医药,2021,16(16):2375-2376,2385.
- [3]姚雪婷,梅应兵,孙勤国,等.老年健忘(脑动脉硬化)中医证型分布规律研究[J].中医药学报,2019,47(3):102-106.
- [4]谭爱华,王平.王平从心论治健忘的临床经验[J].中华中医药杂志,2018,33(3):960-962.
- [5]朱津丽,张硕,秦云普,等.新型冠状病毒肺炎后遗症及中西医康复研究概况[J].中医杂志,2021,62(24):2198-2203.
- [6]刘红喜,梁晓,申伟,等.基于药症相应探讨历代本草辨治健忘思路[J].中医药学报,2023,51(5):59-63.
- [7]彭怀仁.中医方剂大辞典-第一册[M].北京:人民卫生出版社,1993.
- [9]钟赣生.中药学[M].4版.北京:中国中医药出版社,2016.
- [10]周雨慧,芦猛,苗明三.基于关联规则的中药治疗血管性痴呆用药规律分析[J].药物流行病学杂志,2019,28(9):567-572.
- [11]赵建根,李家劼,刘金星,等.基于张杰治疗慢性萎缩性胃炎1019例处方的数据挖掘及生物信息学分析[J].

陕西中医药大学学报,2023,46(6):36-45.

[12]全咏华,蔡昱哲,周德生,等.痴呆荣气虚滞病机源流探讨[J].中医学报,2020,35(1):5-10.

[13]秦臻,任艳玲.从“精不足者补之以味”探讨绝经后骨质疏松症的防治[J].中医杂志,2017,58(12):1021-1023.

[14]董东梅,常诚.健忘中医论治探讨[J].辽宁中医杂志,2017,44(5):945-946.

[15]王婷婷,胡影,陈兴娟,等.从脾调神论治健忘探析[J].北京中医药,2021,40(5):505-507.

[16]高利民,李瑞玲,张明.浅析宋代方书论治健忘症的用药规律[J].陕西中医,2017,38(3):376-377.

[17]陈星.论精气神的调控作用[J].陕西中医药大学学报,2018,41(4):14-16,29.

[18]李颖.试论“脑为元神之脏”的理论基础及实践意义[D].北京:中国中医科学院;中国中医研究院基础理论研究所,2004.

[19]谭爱华,宋子瑜,石和元,等.李时珍对健忘的认识及《本草纲目》治疗健忘的药物特点分析[J].时珍国医国药,2020,31(7):1752-1754.

[20]曹智,张燕娣,许永华,等.人参有效成分及其药理作用研究新进展[J].人参研究,2012,24(2):39-43.

[21]冯敏,郑自明,万鸣,等.茯苓改善小鼠学习记忆功能作用的研究[J].食品研究与开发,2021,42(19):13-18.

[22]宋哲,黄志艳,冯钰,等.基于数据挖掘研究含石菖蒲-远志药对方剂的组方规律[J].中国中药杂志,2022,47(6):1687-1693.

[23]刘露,冯伟红,刘晓谦,等.中药远志的研究进展[J].中国中药杂志,2021,46(22):5744-5759.

[24]都梦帆,胥冰,郭东艳,等.基于A $\beta$ 蛋白的阿尔兹海默症的中医药治疗研究进展[J].陕西中医药大学学报,2022,45(2):146-150.

[25]易腾达,李玉丽,牛林强,等.经典名方开心散及类方的古代文献考证[J].中国实验方剂学杂志,2021,27(5):8-15.

[26]何洪英,曾金妹,刘小银,等.针刺结合温和灸治疗心脾两虚型失眠的临床观察[J].中国卫生标准管理,2022,13(8):131-135.

[27]唐洁,胡华,关卓杰,等.以补为本治疗脑小血管病认知障碍[J].亚太传统医药,2022,18(2):168-171.

[28]周霞,马恒芬.清代名医林佩琴论健忘证治浅探[J].中医药学刊,2001,19(5):454-459.

[29]郑思思,孙文军,赵瑞珍,等.基于系统生物学分析防风治疗中风病中经络的作用机制[J].北京中医药,2020,39(5):435-440.

[30]吕行,刘文娜,朱爽,等.基于中医“五神”理论辨治健忘[J].江苏中医药,2022,54(6):9-12.

(修回日期:2023-11-30 编辑:杨芳艳)