

- [2] 陈圣雄, 王文斌. 中国ERCP指南(2018版)解读[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(4): 373-375.
- [3] 章小燕, 雷黄伟, 周常恩, 等. 基于CiteSpace的中医胆石症知识图谱可视化分析[J]. 中医药信息, 2019, 36(5): 17-20.
- [4] 中华消化杂志编辑委员会. 中国慢性胆囊炎、胆结石内科诊疗共识意见(2014年, 上海)[J]. 中华消化杂志, 2014, 34(12): 292-296.
- [5] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 9.
- [6] 中华人民共和国技术监督局. 中医临床诊疗术语证候部分[S]. 北京: 中国标准出版社, 1997: 6.
- [7] VOSviewer [EB/OL]. (2012-10-10). <http://www.vosviewer.com>.
- [8] 于凯, 王嘉淳, 周召媛, 等. 基于VOSviewer的国内基层慢性病管理领域研究进展与热点分析[J]. 中国全科医学, 2022, 25(28): 3493-3501.
- [9] 左丽华, 肖仙桃. 知识图谱可视化工具VOSViewer和NWB Tool的比较研究[J]. 情报科学, 2015, 33(2): 95-99.
- [10] 唐琪琳, 年莉, 郭晶晶, 等. 基于数据挖掘的肾结石中医用药规律分析[J]. 西部中医药, 2018, 31(12): 43-46.
- [11] 许梓萌, 张照兰. 张照兰教授治疗胆结石经验[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(4): 33-34.
- [12] 赵宇玲, 苏春芝, 刘思雨, 等. “柴胡四金方”治疗胆结石52例临床研究[J]. 江苏中医药, 2020, 52(7): 26-28.
- [13] 舒静, 何强, 穆静, 等. 基于肝络病理论治疗婴儿肝内胆汁淤积性肝病[J]. 中医杂志, 2021, 62(1): 79-81.
- [14] 王会, 金平, 梁新合, 等. 鸡内金化学成分和药理作用研究[J]. 吉林中医药, 2018, 38(9): 1071-1073.
- [15] 张健谊, 廖金平, 郑其进, 等. 首届全国名中医邱健行治疗胆结石经验[J]. 时珍国医国药, 2020, 31(10): 2519-2520.
- [16] 黄盼, 周改莲, 周文良, 等. 广金钱草的化学成分、药理作用及质量控制研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(7): 135-139.

抗疲劳药食类产品基本分析及其中药使用规律研究

钟叶¹, 裴志斐², 王博龙^{1*}

(1. 宜春学院, 江西 宜春 336000; 2. 宜春市第二人民医院, 江西 宜春 336000)

摘要: 目的 对抗疲劳药食类产品进行基本分析, 并研究其中药使用规律。方法 检索国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台、药智网中成药数据库中的抗疲劳保健食品及中成药, 采用Microsoft Excel、IBM SPSS Modeler 18.0、IBM SPSS Statistics 23.0软件分析其配方特点, 对高频中药进行聚类分析。结果 669个抗疲劳保健食品中非中药原料类保健食品有106个, 主要包括维生素类、牛磺酸等; 含中药原料类保健食品有563个, 24味高频中药累积使用频次1 331次, 主要为枸杞子、人参、西洋参、黄芪、淫羊藿等, 主要功效成分为人参皂苷; 抗疲劳中成药228个, 24味高频中药累积使用频次1 016次, 主要为黄芪、甘草、茯苓、当归、白术等。聚类分析共得到10个抗疲劳聚类方。**结论** 抗疲劳药食类产品大多应用性温、味甘的补虚类中药, 但保健食品偏好入肾经者, 而中成药喜用入脾经者, 两者都注重辩证论治, 力求方证相符、药证相符。

关键词: 抗疲劳药食类产品; 中药; 使用规律; 聚类分析

中图分类号: R287

文献标志码: B

文章编号: 1001-1528(2023)07-2447-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2023.07.060

疲劳是一种主观上疲乏无力的不适感, 为亚健康状态的主要症状之一, 属中医“虚劳”范畴, 长期慢性疲劳易导致身体发生一系列的生理变化, 如睡眠障碍、内分泌紊乱、免疫功能障碍等^[1]。研究表明, 有50%以上的人会感到疲劳, 其中33.3%以上的明确表示疲劳对其生活质量和工作效率有严重影响^[2]。鉴于中医药善治虚劳里急, 本研究拟检索国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台、

药智网中成药数据库中具有抗疲劳功能的药食类产品, 对其配方及成分、剂型、功能进行归纳总结, 重点分析中药在抗疲劳产品中的使用规律, 为相关产品开发提供依据与参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源 在国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台的数据查询中, 以“抗疲劳”为关键词进行高级检

收稿日期: 2022-09-09

基金项目: 江西省教育厅科技项目(GJJ211617)

作者简介: 钟叶(1993—), 女, 硕士, 研究方向为临床药学、药理学。E-mail: 327904674@qq.com

*通信作者: 王博龙(1977—), 男, 博士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为中医药大数据挖掘、分析。E-mail: wblong77@126.com

索；在药智网中成药数据库中，检索功能主治为“疲劳”“疲倦”“倦怠”的中成药。

1.2 统计方式 将具有抗疲劳功效，并且公布了配方信息的保健食品、中成药作为研究对象，合并同处方、同剂型，不同批准号的产品，对其配方及成分、剂型、功能进行分析。根据2020年版《中国药典》^[3]和《中药学》^[4]规范抗疲劳中成药及保健食品里涉及的中药名称；Excel软件进行中药频次及性味归经分析；IBM SPSS Modeler 18.0软件中的Apriori算法进行高频中药关联规则分析，设置前项支持度≥10%，置信度≥30%，最大前项数为2，并对关联规则进行可视化展示；IBM SPSS Statistics 23.0软件对高频中药进行聚类分析及归类总结。

2 结果

2.1 总体分析

2.1.1 配方及成分 检索国家市场监督管理总局特殊食品信息查询平台，共收集到抗疲劳保健食品669个，其中国产646个，进口23个，大多由以中药或其提取物与维生素为主的非中药原料组成；含中药或其提取物的有563个，主要包括西洋参、淫羊藿、人参、马鹿茸等中药，以及人参皂苷、粗多糖、总黄酮、红景天苷、淫羊藿苷等提取物，其中人参皂苷使用频次最多（427次），而含非中药原料的有106个，使用频次前五的依次为维生素B6（19次）、维生素B1（17种）、牛磺酸（16次）、维生素C（14次）、维生素E（14次）。检索药智网中成药数据库，共收集到抗疲劳口服中成药228种，其配方大多由中药组成，少数含有乌鸡、鹿胎、茶叶等非中药成分。

2.1.2 剂型 抗疲劳保健食品、中成药分别涉及15、11种剂型，使用频次前八者见表1。由于胶囊可掩盖原料异味，而且携带、服用方便，故它是最常用的剂型。

表1 抗疲劳药食类产品剂型分布

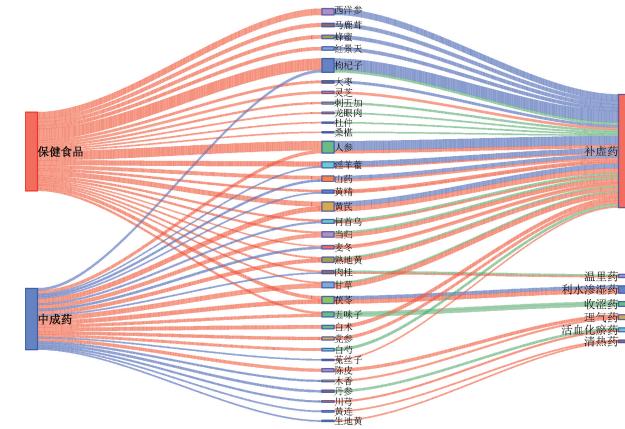
抗疲劳保健食品		抗疲劳中成药	
剂型	使用频次/次	剂型	使用频次/次
胶囊	267	胶囊	52
口服液	84	颗粒	50
酒	83	丸剂	49
茶	55	片剂	35
片剂	45	口服液	14
含片	43	酒	11
软胶囊	27	茶	11
颗粒	26	糖浆	7

2.1.3 功能 669个抗疲劳保健食品中仅有抗疲劳功能的有408个，剩余261个还具有其他功能，包括免疫调节127个、延缓衰老52个、耐缺氧48个、调节血脂18个、抗辐射9个、改善记忆7个、美容（祛黄褐斑）6个、增强骨密度3个，以及改善营养性贫血、抗化学性肝损伤、改善胃肠功能各2个，并且均可改善现代不良生活习惯所致的亚健康状态，与抗疲劳功能密切相关。另外，具有抗疲劳功效的中成药还具有益气（105个）、健脾（61个）、养血（46个）、活血通络（41个）、补肾（29个）、强身（19个）、宁心安神（18个）等功效，可见它们重在通过辩证

而标本兼治。

2.2 中药应用规律

2.2.1 用药频次 563个抗疲劳保健食品涉及中药150味，累积使用频次1892次，其中使用频次≥20者有24味，累积使用频次1331次，占比70%；228个抗疲劳中成药涉及中药412味，累积使用频次2448次，其中使用频次≥22者有24味，累积使用频次1016次，占比42%，表明中成药使用中药的种类远多于保健食品，两者高频中药桑基图见图1。由此可知，抗疲劳保健食品、中成药虽然均大量使用补虚药，但有明显差异，前者使用最频繁的是枸杞子、人参、西洋参、黄芪、淫羊藿等，而后者使用最频繁的是黄芪、甘草、熟地黄、当归、白术等，并且还单独使用了理气药、活血化瘀药、清热药。



注：延伸分支宽窄代表中药使用频次高低。

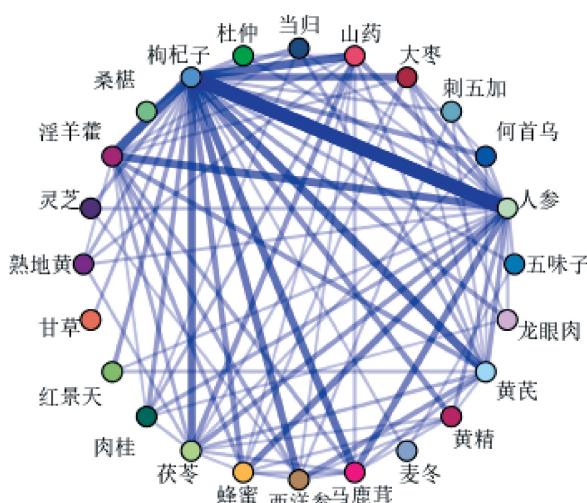
图1 抗疲劳药食类产品所用高频中药桑基图

2.2.2 性味、归经 抗疲劳保健食品所用中药四性依次为温（891次）、平（667次）、凉（156次）、寒（176次）、热（32次），五味依次为甘（1637次）、苦（576次）、辛（341次）、酸（139次）、咸（131次）、涩（102次）、淡（62次），归经以肾经（1264次）、肺经（946次）、肝经（837次）、心经（836次）、脾经（834次）为主；抗疲劳中成药所用中药四性依次为温（1194次）、平（591次）、寒（547次）、凉（87次）、热（48次），五味依次为甘（1485次）、苦（1056次）、辛（864次）、酸（241次）、咸（118次）、淡（109次）、涩（104次），归经以脾经（1255次）、肝经（1093次）、肺经（1061次）、肾经（995次）、心经（855次）为主，表明两者中药均以性温、味甘为主，而归经方面前者以肾经为主，后者以脾经为主。

2.2.3 关联规则分析 对24味高频中药进行关联规则分析，以支持度为依据，取前10组关联组合进行展示，结果见表2，抗疲劳保健食品支持度最高的是人参-枸杞子，而中成药为白术-茯苓；前者涉及中药有人参、枸杞子、淫羊藿、黄芪、蜂蜜、马鹿茸等，而后者涉及中药有白术、茯苓、当归、白芍、甘草、川芎、熟地黄、何首乌、黄芪等。中药之间的关联网络见图2~3，可知上述中药也是抗疲劳的关键配伍。

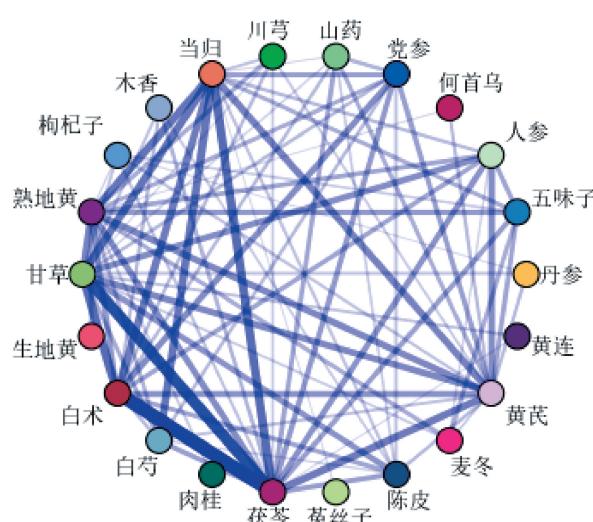
表2 抗疲劳药食类产品所用高频中药关联规则分析

抗疲劳保健食品				抗疲劳中成药			
后项	前项	支持度/%	置信度/%	后项	前项	支持度/%	置信度/%
人参	枸杞子	34.28	42.49	白术	茯苓	30.09	60.29
枸杞子	淫羊藿	14.56	60.98	当归	白芍	18.58	61.90
人参	淫羊藿	14.56	51.22	当归	白术、茯苓	18.14	58.54
淫羊藿	人参、枸杞子	14.56	36.59	甘草	白术、茯苓	18.14	60.98
马鹿茸	人参、枸杞子	14.56	30.49	熟地黄	川芎	12.83	58.62
枸杞子	黄芪	14.39	55.56	甘草	当归、茯苓	12.39	67.86
枸杞子	马鹿茸	11.01	66.13	黄芪	何首乌	11.95	55.56
人参	蜂蜜	11.01	54.84	茯苓	白芍、当归	11.50	57.69
人参	马鹿茸	11.01	54.84	白术	当归、甘草	11.50	65.38
枸杞子	蜂蜜	11.01	43.55	熟地黄	当归、甘草	11.50	57.69



注：连线粗细表示关联强弱。

图2 抗疲劳保健食品所用高频中药关联网络



注：连线粗细表示关联强弱。

图3 抗疲劳中成药所用高频中药关联网络

2.2.4 聚类分析 采用IBM SPSS Statistics 23.0软件对高频中药进行聚类分析，通过组间联接法，测量区间选择皮尔逊相关性，结果见图4~5，可知抗疲劳保健食品、中成

药所用高频中药分别聚为7、3类，具体见表3。

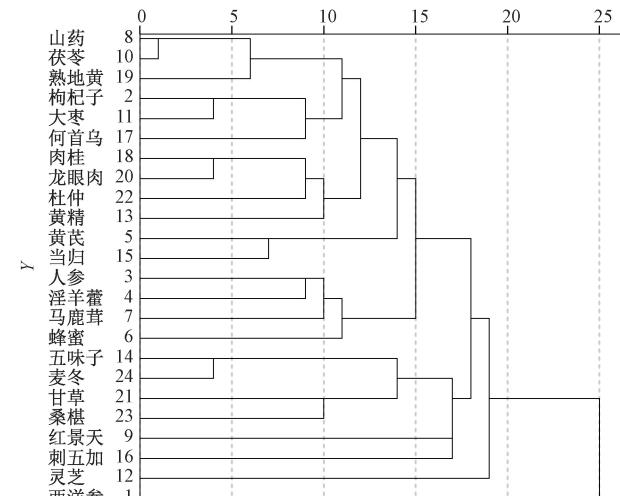


图4 抗疲劳保健食品所用高频中药聚类分析图

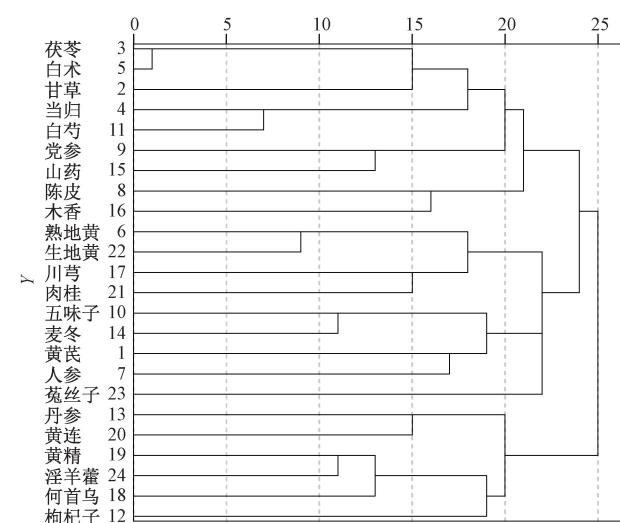


图5 抗疲劳中成药所用高频中药聚类分析图

3 讨论

中医对疲劳的认识早在《黄帝内经》中就有记载，中成药抗疲劳也由来已久^[5]。随着科技发展、人们保健意识增强，以中药或其提取成分为原料的抗疲劳药食类产品不断出现。本研究发现，669个抗疲劳保健食品的主要成分为皂

表3 抗疲劳药食类产品所用高频中药聚类分析

编号	抗疲劳保健食品	抗疲劳中成药
C1	山药、茯苓、熟地黄、枸杞子、大枣、何首乌、肉桂、龙眼肉、杜仲、黄精、黄芪、当归	茯苓、白术、甘草、当归、白芍、党参、山药、陈皮、木香
C2	人参、淫羊藿、马鹿茸、蜂蜜	熟地黄、生地黄、川芎、肉桂、五味子、麦冬、黄芪、人参、菟丝子
C3	五味子、麦冬、甘草、桑椹	丹参、黄连、黄精、淫羊藿、何首乌、枸杞子
C4	红景天	—
C5	刺五加	—
C6	灵芝	—
C7	西洋参	—

昔、粗多糖、总黄酮等中药提取物，具有抗氧化、延缓衰老、免疫调节等多种生理功能^[6]，如抗疲劳保健食品中最常用的人参皂昔有着调节中枢神经系统、改善机体功能、耐缺氧、消除疲劳等多方面作用^[7-8]。目前，大部分抗疲劳保健食品中还添加了维生素^[9]、牛磺酸^[10]等非中药原料，而抗疲劳中成药依据中医理论及疲劳的病因病机选择对应中药饮片组成复方，辨证论治，几乎不添加中药提取物及其他化学成分。

性味归经分析显示，抗疲劳保健食品、中成药所涉中药大多性温、味甘。其中甘味药具有补虚缓急作用，常用于治疗虚劳里急，而温性药能祛寒补虚，同时可激发人体机能抗疲劳^[11]；保健食品所用中药多入肾经，而中成药所用中药多入脾经，中医认为肾为先天之本，若肾气亏虚、骨髓失养，则腰膝酸软、乏力嗜卧^[12]，保健食品为了迎合大众保健理念，所选中药多入该经；而脾乃后天之本，若脾失健运，不仅气血亏虚肌肉失养，还易导致水湿停滞于肢体，出现肢体乏力、沉重等疲劳感^[13]，抗疲劳中成药选用入该经的中药，意在健脾以濡养四肢肌肉，可直击病位消除疲劳。

高频中药分析显示，抗疲劳保健食品、中成药的24味高频中药近半数雷同，大多为淫羊藿、枸杞子、人参等补虚药，区别之处在于保健食品喜用枸杞子、山药、肉桂、桑葚、大枣、甘草、龙眼肉等，而中成药偏好黄芪、熟地黄、五味子、何首乌、菟丝子等。关联规则分析显示，抗疲劳保健食品、中成药在中药选择上与中医抗疲劳理论基本契合，不同之处在于前者多为药食两用类，适合于预防保健，而后者除此之外常选取具有治疗作用的非食品类中药。

聚类分析显示，保健食品中药聚为7类，其中C1聚类方为大补元煎加减方，全方共奏益气补肾、生精养血之功效^[14-15]；C2聚类方补虚壮阳；C3聚类方补虚收涩；C4聚类方益气活血；C5、C6聚类方补气安神；C7聚类方益气养阴，均主要发挥补虚益气的作用。中成药聚为3类，其中C1聚类方为归脾丸加减方，具有益气补血、健脾养心、

安神的功效，常用于治疗心脾两虚和脾不统血所致的面色萎黄、肢倦乏力等症^[16]；C2聚类方为加味人参养荣汤主要组成，主治肢体无力、心悸气短等症^[17]；C3聚类方为活力苏口服液主要组成，诸药合用共奏益气补血、滋阴养肝肾之功。

综上所述，开发抗疲劳药食类产品应立足中医药基本理论，以市场为导向，运用辨证论治思维，以期实现方证相符、药证相符的理念。

参考文献：

- [1] 马乐乐, 林俊芝, 刘海燕, 等. 抗疲劳高频药物保健作用的精准定位与分析 [J]. 中国中药杂志, 2020, 45 (15): 3608-3616.
- [2] 武琳璐, 苗润宇, 姚思森, 等. 中医药治疗疲劳的研究进展 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(12): 2391-2395.
- [3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [4] 钟赣生. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [5] 杨雪峰, 杨哲君. 慢性疲劳综合征的中医药论治体会[J]. 中医临床研究, 2020, 12(30): 80-83.
- [6] 田家俊, 秦阳, 王南平. 中药多糖类化合物抗疲劳作用及其机制研究进展 [J]. 生命的化学, 2021, 41 (5): 1018-1024.
- [7] 张祥, 张晶莹, 宋昕恬, 等. 人参皂昔的抗疲劳作用研究 [J]. 安徽农业科学, 2018, 46(5): 12-14.
- [8] 孔凡秀, 董佳萍, 杨琪, 等. 人参皂昔 Rg1 缓解免疫抑制小鼠运动性疲劳的作用研究 [J]. 食品研究与开发, 2021, 42(8): 7-11.
- [9] 李景华. 抗疲劳运动饮料研制及其活性研究进展 [J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(9): 3572-3577.
- [10] 刘和军. 牛磺酸对运动能力影响的研究进展 [J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(12): 4953-4958.
- [11] 李瑞奇, 苗明三. 药性温的现代研究及相互关系 [J]. 中医学报, 2012, 27(11): 1456-1459.
- [12] 李匡时, 邹忆怀, 李宗衡, 等. 慢性疲劳综合征病机及辨证治疗研究进展 [J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(11): 1245-1249.
- [13] 吴晓勇, 王云龙, 毕莲, 等. 基于“脾主肌肉”理论治疗免疫性血小板减少症相关性疲劳 [J]. 北京中医药, 2022, 41(1): 45-46.
- [14] 沈忆奕, 鲁颜利, 盛增秀. 名老中医盛增秀大补元煎治疗虚劳验案5则 [J]. 光明中医, 2021, 36(8): 1326-1328.
- [15] 黄美艳, 徐荣芝, 蔡秀江. 大补元煎临床应用研究进展 [J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(3): 401-403.
- [16] 张璐, 陈虹林, 王霄箫, 等. 电温针结合归脾丸对心脾两虚型慢性疲劳综合征血清皮质醇水平的影响 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(28): 64-65.
- [17] 李非洲, 郑桃云, 石和元, 等. 基于16S rRNA测序探讨加味人参养荣汤对气虚证临床特征及肠道微生态的影响 [J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(5): 2536-2540.