DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2026.05.029

百合及其药对的研究进展

李木兰,艾碧琛,石丹丹
(湖南中医药大学,湖南 长沙 410208)

摘要:百合作为一种中国传统中药,具有润肺止咳、清心安神的功效,可用于阴虚燥咳、失眠多梦、抑郁烦闷等。百合含有多种活性成分,可发挥止咳化痰、抗抑郁、抗氧化等作用。临床上常与地黄、知母、紫苏、乌药、黄精相配伍使用,应用于抑郁、失眠、咳嗽等多种疾病。药对是最简单的中药复方形式,自古应用广泛。总结百合的药理及常用药对的临床应用,深入研究百合药对使用规律及配伍理论,为临床、实验及生活使用百合药对提供参考。

关键词:百合;药对;研究进展;应用
中图分类号:R282.71 **文献标志码**:A **文章编号**:1673-7717(2026)05-0154-05

Research Progress of Baihe(Lilii Bulbus) and Its Drug Pairs

LI Mulan, AI Bichen, SHI Dandan
(Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, Hunan, China)

Abstract: As a kind of traditional Chinese medicine, Baihe(Lilii Bulbus) has the effect of moistening lung and relieving cough, clearing heart and calming mind. It can be used for Yin deficiency and dryness cough, insomnia and dreaminess, depression and boredom. Baihe(Lilii Bulbus) contains a variety of active ingredients, which can play the role of relieving cough and phlegm, anti-depression, anti-oxidation and so on. Clinically, it is often used in combination with Rehmannia, Zhimu, Perilla, Linderae Radix, polygonati Rhizoma, and is used in depression, insomnia, cough and other diseases. Drug pair is the simplest form of Chinese medicine compound and has been widely used since ancient times. This paper summarized the pharmacology of Baihe (Lilii Bulbus) and the clinical application of its common drug pairs, and deeply studied the use rule and compatibility theory of Baihe(Lilii Bulbus) drug pairs, so as to provide the reference for clinical, experimental and daily use of Baihe(Lilii Bulbus) drug pairs.

Keywords: Baihe(Lilii Bulbus); drug pair; research progress; application

百合,为百合科植物卷丹或细叶百合的干燥肉质鳞叶。我国是野生百合资源分布最广、品种最多的国家,在我国主要分布在西南高山与亚高山地区及喜马拉雅山区和藏东南地区,常用的两种药用百合在全国皆有种植,以湖南、甘肃、云南等地种植面积较大。百合首载于《神农本草经》"味甘,平。主邪气腹胀,心痛,利大小便,补中益气",《雷公炮制药性解释》言"百合主鬼魅邪气,热咳吐血,润肺宁心,定惊益志",凌亦揆主编的现代中药教材《中药学》"润肺止咳,清心宁神。可用于肺热咳嗽、劳嗽咯血。用于虚烦惊悸,失眠多梦"。归纳起来,百合味甘,平,可归心、肺、大小肠四经,具有养阴润肺、清心安神之功效。作为药食同源的百合,安全性颇高,被广泛应用于人们的生活及临床治疗中。药对是指两味中药成对配伍,发挥协同增效或减毒作用,蕴含中医组方用药、临床辨证论治的规律。百合与他药相配伍,可以拓宽其临床治疗范围,丰富药对临床应用及研究价值。

基金项目:国家自然科学基金项目(81603535);国家中医药管理局第五批全国中医临床优秀人才研修项目(国中医药人教函〔2022〕239号);湖南省卫生厅科研基金项目(R2023130)
作者简介:李木兰(1998-),女,湖南株洲人,硕士在读,研究方向:《金匮要略》治则治法及经方应用基础。
通讯作者:艾碧琛(1977-),女,湖南郴州人,副教授,硕士研究生导师,博士,研究方向:经方防治感染性疾病及肝病。E-mail:cz_abc0719@163.com。

1 百合的药理作用

百合茎中的化学成分为多糖类、甾体皂苷类、酚类、生物碱类、黄酮类等,主要活性成分有百合多糖、皂苷及秋水仙碱等,现代研究表明这些有效成分具备抗抑郁、抗肿瘤、抗氧化、抗炎、降血糖等功效[1]。

1.1 抗抑郁 《金匮要略》所载百合病,现代医者根据其神志恍惚、精神不定为主的临床表现将其归属于情志病,现代的抑郁症、躁郁症等可归于此范畴,常选用以百合为君药的百合知母汤、百合地黄汤、百合鸡子黄汤进行治疗,皆以百合为君药,反映百合具有抗抑郁的作用。网络药理学预测百合抗抑郁的主要活性成分为百合总皂苷,通过作用于晚期糖基化终末产物/受体(advanced glycation end products-receptor for advanced glycation end products, AGE/RAGE)信号通路、磷脂酰肌醇-

3-激酶/蛋白激酶B(phosphatidylinositol-3-kinase/protein kinase B,PI3K/Akt)信号通路、鞘脂信号通路、雌激素信号通路以发挥抗抑郁作用[2]。在抑郁小鼠实验中,龙牙百合联合氟西汀可使环氧合酶-2(cyclooxgenase-2,COX-2)/前列腺素E2(prostaglandin E2,PGE2)/白细胞介素-22(interleukin-22,IL-22)轴失活,抑制BV-2小胶质细胞活化和神经元凋亡,从而缓解神经炎症反应,减轻小鼠的抑郁样行为[3]。单味百合提取液可显著增加因LPS诱发的抑郁小鼠海马体内神经递质减少,提示百合依赖神经递质信号通路发挥抗焦虑抑郁作用,这与百合提取物可调整抑郁小鼠脑内蛋白激酶C epsilon型(protein kinase C epsilon,PRKCE)与溶质载体家族6成员4(solute carrier family 6 member 4,SLC6A4)等基因表达,提高脑内神经递质含量相关[4]。另一项抑郁伴肠易激综合征(irritable bowel syndrome,IBS)实验中,高淑怡[5]建立IBS大鼠模型,予以百合总皂苷灌胃,发现百合总皂苷组的大鼠无助症状明显改善血清中促肾上腺皮质激素、皮质醇、血管活性肽、降钙素基因相关肽含量均有下降趋势,且药物剂量和改善作用呈现一定的量效关系。

1.2 止咳化痰 《本草经拾遗》记载百合"清痰火,补虚损"。李中梓在《雷公炮制药性解》曰"主鬼魅邪气,热咳吐血,及乳难喉痹肿,止涕泪"。百合具有明显清热止咳、化痰之效,适用于多种咳疾,如阴虚肺燥有热之干咳少痰,或虚劳之咳嗽咳血[6]。2020版《中华人民共和国药典》记载百合药效"养阴润肺,清心安神",胡兆东[7]探讨鲜百合、百合冻干、百合晒干对咳嗽模型的药效研究,采用烟熏+内毒素滴鼻+辣椒素诱咳方法复制大鼠咳嗽模型,给予3种不同百合制品进行治疗,3组均可改善咳嗽大鼠呼吸急促、咳嗽久咳等表观状态,显著改善模型大鼠咳嗽敏感度,区别是冻干组和鲜百合组改善效果较为明显,晒干组效果最差。孙国威等[8]研究百合多糖止咳作用中发现,酶解辅助法提取百合粗多糖灌胃由氨水、SO_2致咳小鼠模型,能明显缓解小鼠咳嗽症状、发挥止咳作用。

1.3 抗肿瘤 现代药理研究显示,百合多糖具备抗氧化、抑菌、增强免疫力、抗肿瘤等生物功效[9]。百合多糖可抑制肝癌H22荷瘤小鼠肿瘤的生长,提高其胸腺指数,检测发现免疫相关细胞因子IL-8、肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α,TNF-α)、IL-2分泌增加,血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)分泌减少[10]。百合多糖提取物干预人肝癌HepG2细胞、人卵巢癌SKOV3细胞后,发现两种细胞的晚期凋亡率显著高于早期凋亡率,龙牙百合多糖提取物可上调bax表达,下调Bcl-2的表达,并能激活半胱天冬酶-3/8/9(Caspase-3/8/9)、Fas、FasL、FADD,这可能是通过线粒体途径和死亡受体凋亡途径诱导细胞凋亡[11]。百合皂苷亦可下调Bcl-2、Bax蛋白的表达及下调增殖细胞核抗原(proliferating cell nuclear antigen,PCNA)的表达抑制肺癌细胞DNA合成,从而抑制肺癌A549细胞增殖、迁移及侵袭[12]。

1.4 抗氧化作用 百合中多种活性成分具备抗氧化作用,如多糖类、黄酮类,具备较强的还原能力,可有效清除活性氧、羟基自由基等。百合多糖可作为电子或氢供体去除羟基自由基,用聚乙二醇以超声辅助酶法提取的兰州百合多糖,作为超氧自由基抑制剂,在一定浓度范围内,清除超氧阴离子自由基,清除值达到83.4%,很大程度上减少氧化损伤[13]。借助Sevag法、酶法、酶-Sevag连用法、有机试剂洗脱法、DEAE-52阴离子纤维素柱纯化法等5种方法进行龙牙百合多糖粗提物脱蛋白,结合DPPH自由基、超氧自由基、羟自由基的体外抗氧化实验表明百合多糖的纯化程度越高,清除自由基的效果越显著,抗氧化能力越强[11]。百合黄酮同样具备抗氧化作用,可有效清除DPPH自由基和ABTS阳离子自由基,通过将卷丹百合黄酮提取物作用于线虫,氧化损伤线虫内抗氧化酶活力和谷胱甘肽含量显著提高、活性氧积累显著降低,线虫抗氧化能力相应提高[14]。

1.5 其他 除了以上的药理作用,百合还具有抗炎、抑菌、调节免疫等药理作用,长期服用百合具有一定的降血糖、降血脂等效果[15]。此外动物实验中,虎百合的鳞茎水提物可增加小鼠海马中脑源性神经营养因子(brain-derived-neurotrophic factor,BDNF)/环磷酸腺苷反应元件结合蛋白(cAMP response element binding protein,CREB)、丝裂原活化蛋白激酶(mitogen-activatedextracellularsignal-regulatedkinase,MEK)/细胞外信号调节蛋白激酶(Extracellular signal regulated kinase,ERK)的激活,发挥促神经原性作用,增强大脑可塑性[16]。综上,现代关于药理研究中主要围绕龙牙百合、兰州百合的鳞茎,借助超声辅助酶法等提取方式进行有效成分提取、含量测定,探讨在抗抑郁、抗肿瘤、调节免疫等方面的机制。

2 百合药对的临床应用及实验研究

药对又称作对药,是中药复方中最简单的配伍形式。查阅《中华人民共和国药典》(2020版)、知网、万方等百合常用配伍,发现百合常与地黄、知母、紫苏、乌药、黄精等药物配伍,用于抑郁症、呼吸系统疾病等,对其相关药对的研究作出如下总结。

2.1 百合-地黄 百合和地黄的配伍最早可见于张仲景的《伤寒杂病论》,百合地黄汤由百合、地黄二味药组成,是百合病的基础方,书中记载"百合病,不经吐、下、发汗,病形如初者,百合地黄汤主之"。《雷公炮制药性解》言"地黄,凉心火之烦热,泻脾土之湿热,止肺经之衄热,除肝木之血热","总是凉血之剂",具备清热凉血,养阴生津的功效。二者相伍可增强清热凉血养阴之效。仲景所载百合病与现代医学抑郁症的症状高度相似,常用百合地黄汤治疗,其中君药百合安心神益智、滋养五脏,臣药地黄养真阴、清血热,二药相伍可清心润肺、调和百脉[17]。基于"痰湿入营,伏邪致病"的理论探讨痛风的诊疗思路,痰湿入营,迁延日久,少阴和太阴同病,热化出现痛风少阴阴虚症,见阴虚火旺之象,舌苔厚腻兼有裂纹,以百合地黄汤治疗,基于百合开"天门"、地黄填"地道"理论,两药合用,可取"天一生水,地六成之"之意[18]。

基于网络药理学探讨百合-熟地治疗抑郁症,共筛选出9个主要化合物及细胞衰老负调控通路、组蛋白H2A单泛素化通路、分子伴侣介导的自噬3条主要与抑郁症相关的通路[19]。应用液相色谱-质谱联用法测定古方百合地黄汤水煎液成分,对比鲜百合、鲜地黄水煎液成分,发现古法百合地黄汤共煎液中抗抑郁有效成分比单煎液中丰富,且共煎液新产生的化学成

分毛蕊花糖苷药理作用广泛,具有明显的抗抑郁作用[20]。阴虚内热型抑郁症大鼠模型应用百合地黄水煎液、知柏地黄丸、西药,3组对比发现百合地黄水煎液组改善阴虚内热型抑郁症效果更为显著[21-22]。神经突触传导障碍是焦虑症和抑郁症共有的发病基础之一,赵洪庆等[23]予以百合地黄汤治疗焦虑并抑郁模型小鼠,发现百合地黄汤可明显改善小鼠焦虑并抑郁样行为,其机制可能与激活海马α-氨基-3-羟基-5-甲基-4-异恶唑丙酸(α-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionicacid,AMPA)受体表达,改善突触可塑性损伤相关。氨基酸包含人脑兴奋和抑制性神经递质,参与情感、行为调节,类固醇可影响下丘脑-垂体-肾上腺轴功能,在研究百合地黄汤在代谢组学中的机制,发现百合地黄汤可调节大鼠体内氨基酸、类固醇激素、甘油磷脂代谢,有效增加神经递质,减弱促炎因子,从而改善大鼠抑郁样表型[24-25]。

针对百合-地黄药对常常应用于失眠中,挖掘百合-地黄药对安神相关靶点,发现百合-地黄药对的76个安神靶点和调节γ氨基丁酸能突触、多巴胺突触、逆行内源性大麻素信号等通路参与神经递质分泌和氨基酸代谢相关[26]。中医学的圆运动讲究气机左升右降,肝升肺降,周而复始,阴阳相合,人方可正常入睡,百合入脾肺经,其开合与人体昼夜节律相吻合,与地黄相伍,肝肺之气得通,邪热得解,阴液得充,失眠可除,故百合相伍地黄可改善失眠[27]。

2.2 百合-知母 东汉张仲景所著的《金匮要略》是百合和知母配伍的最早记录,仅由百合、知母二味组成的百合知母汤其代表方,该方广泛应用于抑郁症、百合狐惑病、睡眠障碍、围绝经期综合征等[28]。基于阴阳平衡的角度[29],不寐因阴阳失调,阴不入阳所致,故须调和阴阳,滋阴降火、交通心神。百合合用知母,百合养阴润肺、清心安神,知母清热泻火、滋阴润燥,二药合用以平衡阴阳,协调脏腑而治疗失眠症。

倪骥杰等[30]从网络药理学角度探讨百合知母汤治疗睡眠障碍的活性成分及作用机制,发现百合知母汤的核心靶点单胺氧化酶A(monoamine oxidase A,MAOA)、TNF、一氧化氮合酶(nitric oxide synthase 3,NOS3)、细胞色素CYP4503A4(cytochrome P450 3A4,CYP3A4)与睡眠障碍有关,改善代谢、调节单胺类神经递质,提高睡眠质量。现代药理学认为百合知母汤具备抗抑郁、抗焦虑、镇静、安眠的作用,主要作用于中枢神经系统中单胺类神经递质,网络药理学认为其治疗抑郁证的苯二氮卓核心活性成分为山柰酚和豆甾醇,预测其抗抑郁的生物途径主要和脂质与动脉粥样硬化、化学致癌和受体激活、AGE-RAGE信号通路、内分泌抵抗和糖尿病并发TNF信号通路相关[31-32]。基于代谢组学角度,4条主要通路包括脂肪酸酰胺、脂质代谢、苯丙氨酸代谢、甘氨酸代谢通路协同作用纠正23个抑郁相关的生物标志物的水平异常[33]。在百合知母汤总皂苷、百合总皂苷和知母总皂苷实验比较中,发现相比单味药的提取物组,百合知母汤总皂苷组中的大鼠血液及大脑5-HT含量明显高于其他两组,故百合知母汤总皂苷可通过调节神经递质以改善抑郁症,同时展示出药对的优势[34]。童黄锦等[35]应用百合知母汤治疗肾阴虚症围绝经综合征大鼠模型,发现百合知母汤可通过调节血清性激素水平及体内激素受体mRNA表达,增加雌激素生物学效应,改善下丘脑-垂体-卵巢轴功能,提高子宫系数,抑制生殖器官的退行性变化,改善围绝经综合征症状。乳腺癌容易并发重度抑郁症,实验发现百合知母汤可通过抑制肝微粒体CYP450酶活性,减弱他莫昔芬治疗小鼠乳腺癌的有效性,故临床应用时避免两药同用[36]。陈惠军等[37]发现百合知母汤水提物在一定的量效关系下,通过作用于腺苷酸活化蛋白激活酶(adenosine activated protein kinase,AMPK)/哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(mammalian target of rapamycin,mTOR)轴,降低癫痫幼鼠海马神经元AMPK表达,提升其mTOR表达。此外,百合-知母作为药对临床常治疗毒性弥漫性甲状腺肿[38]。

2.3 百合-紫苏 《侣山堂类辨》[39]言"余植百合,其花朝开暮合,紫苏之叶,朝挺暮垂,俱能引阳气而归阴分",是紫苏与百合合用的最早记载。清代陈修园谈及所创不寐汤[40]"不寐内经论最详细,肝魂招纳枣仁汤,紫苏百合归阴分,龙牡茯神佐使良"。近代医家范文甫[41]在其医书中记载"苦不寐,百药不能治,召余处方,以百合一两,紫苏叶三钱,二味煎服,三贴而安",是对前书中的紫苏百合治疗失眠的进一步理解与运用。

基于网络药理学探讨紫苏-百合治疗原发性失眠的作用机制,发现其主要活性成分为木犀草素,关键基因靶点包括白蛋白、AKT、IL-6、VEGFA、TNF等,通过缺氧诱导因子-1(hypoxia-inducible factor-1,HIF-1)信号通路、肿瘤坏死因子信号通路、5-羟色胺突触、PI3K/Akt等调控原发性失眠[42]。李敬林认为失眠乃阴阳失交所致,治当交通阴阳,交通心与他脏之阴阳。百合可清心安神,入少阴心经,紫苏归肺脾二经,可温胃和中,入阳明胃经,交通一阴一阳,故阳可入阴,心神得安[43]。学者研究王行宽教授临床上2016年1月—2018年12月的慢性胃炎医案的用药规律,发现高频率且强相关性药对中包含百合-紫苏叶的配伍搭配。百合归心肺二经,润肺益气、疏肝养胃,紫苏叶归肺脾经,行气宽中,二者相伍寒温同用,辛润相须,起落结合,宣肃肺气,辛而不燥,润而不滞。辨治胃脘痛肝胃不和证所选经验方柴百连苏饮包含百合、紫苏,二者作为常用药对,同为理肺之药,紫苏理肺之气机,百合善补肺之阴,一散一收,相辅相成[44-45]。

2.4 百合-乌药 百合-乌药药对的代表方是百合乌药汤,即百合汤。在陈修园《时方歌括》中记载"百合汤:百合一两,乌药三钱,水二杯煎七分服",治"心口痛,服诸热药不效者,亦属气痛"。方中仅有百合、乌药两味中药,百合善润肺利气调中,善降泄肺胃郁气,消腹胀;乌药顺气降逆,散寒止痛,善疏解胸腹之气滞,两药合用,共奏润肺顺气调中之功。

临床可用于胃脘痛、泻痢腹痛,里急后重,现代多用于胃炎、十二指肠球部溃疡、胃神经官能症。乌药顺气散寒止痛,尤以下腹疼痛,如小肠寒疝疼痛,睾丸肿痛,气滞引起之月经痛,且百合乌药汤适宜用于体弱或病愈恢复期者。在慢性萎缩性胃炎的治疗中,临床上常常将乌药配伍百合,乌药辛温,善于行气止痛,配伍甘寒清润的百合,通理上下诸气,行气而除后重,可治由气滞、气逆引起的多种脘腹疼痛[46-47]。有学者认为,百合可滋养阴津,养胃护胃,修复损伤胃黏膜,乌药行气止痛,滋养胃黏膜,同时滋阴清热以驱散胃中寒邪。百合-乌药常常合

用在胃脘疼痛,临床亦有百合乌药汤合用丹参饮为二合汤,以增强止痛之效。

任雪童等[48]基于网络药理学分析百合乌药汤对胃癌机制研究,相关的有效活性成分包括槲皮素、谷固醇、异松脂酸等,作用于醇脱氢酶1C、COX-2、IL-6等31个基因靶点,AGE-RAGE、TNF、核因子-κB、IL-17等是其主要信号通路。陈雅静[49]应用百合乌药汤治疗CCl_4诱导的慢性肝损伤和肝纤维化小鼠模型,发现百合乌药汤可能通过阻断转化生长因子-β1(transforming growth factor, TGF-β1)-Smad2/3信号传导、抗氧化和抗炎作用来改善对慢性肝损伤及肝纤维化的程度。肝纤维化进一步可能发展为非酒精性脂肪性肝病(non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD)[50],百合乌药汤若用之于NAFLD,可抑制模型组小鼠肝脏脂质积累,减轻白色脂肪质量,可能与改善糖脂代谢、抗炎、抗纤维化等多种途径相关,甚至抑制mTOR介导的信号通路而增强肝脏自噬。肝损伤与1型糖尿病伴随发生,百合乌药汤进一步用治于1型糖尿病并发肝损伤模型,结果提示百合乌药汤可调节肝脏中蛋白激酶B的活性、抗氧化、抗炎及调节细胞增殖,保护肝损伤[51]。

2.5 百合-黄精 百合色白入肺,可食可药,《本草经集注》"黄精,味甘,平,无毒。主补中益气,除风湿,安五脏。久服轻身,延年"。

现代药理研究表明,多糖类和甾体皂苷可抑制肿瘤细胞增殖及凋亡。多糖和甾体皂苷是百合和黄精的主要化学成分。余婷等[52]基于网络药理学筛选百合-黄精药对中的有效成分,探讨其治疗癌症的作用靶点及机制,发现包含6个关键有效活性成分,作用于31个共有疾病靶点基因,其中HF-1信号通路、TNF信号通路、松弛素信号等通路,可调控前列腺癌、结直肠癌、乳腺癌、肾细胞癌等多种癌症疾病。在一项中药治疗三阴性乳腺癌的回顾性队列研究及核心处方挖掘中,在药症关系的研究中发现,百合-黄精常与"神疲乏力"症状的关联性较强,故推测百合-黄精可加减应用于三阴性乳腺癌症见神疲乏力者[53]。临床上在治疗肺癌肝癌等疾病,黄精和百合常配伍而成的抗肿瘤复方疗效颇佳[54]。

2.6 其他 除了与以上药物的配伍,百合还常与首乌藤、百合与合欢皮配伍治疗三阴性乳腺癌[55]。临床经验使用中,基于百合可治"遍身疼痛",土茯苓"能健脾胃,去风湿",百合与土茯苓配伍对痛风疗效甚佳[56]。其他临床上诸如百合-浙贝母、百合-莲子、百合-白芍常配合使用,应用于咳嗽等诸多疾病。

3 讨论

百合是我国一味可食可药的传统中药,具有养阴润肺、清心安神之效,可与知母、地黄、紫苏、乌药等配伍,临床上用于阴虚燥咳、失眠多梦等。现代药理研究发现百合的有效成分主要包括多糖类、甾体类、黄酮类等,在抗氧化应激、抗抑郁等方面具有显著效果。本文总结归纳了百合相关药对的临床应用和药理作用,发现百合与其他药物配伍时比单味药使用药理效果更为显著、治疗范围更广泛,尤其在失眠、抑郁等情志方面疾病的应用效果突出,与其"归心经""心主神志"密切相关,与百合"清心安神"的功效相对应。其次,百合配伍他药亦在咳嗽等肺部疾病的应用广泛,与其"养阴润肺""润肺止咳"的功效相对应,说明百合在与他药相配伍时,主要是增强其本身在心肺两脏的作用,体现中药配伍相须理论。现代药理研究表明,单味中药因其复杂多样的有效成分,涉及多条通路,故可作用于多种疾病。现代研究多集中在龙牙百合、兰州百合的药理成分的差异探讨,或者是《金匮要略》中百合病篇中熟悉的百合知母汤、百合地黄汤的治疗机制研究,领域在抑郁症、失眠等,对于百合-紫苏、百合-乌药等的药效、疗效研究不多。百合成分复杂,与他药配伍使用时,是否协同增效或是否产生新的化合物是今后研究百合药对的一大方向,同时与百合配伍药对的作用机制及疾病范围亦是今后研究的一大方向。深入研究及阐述百合的药理作用、药对使用情况及机制特点,有助于扩大临床应用范围,指导临床安全科学用药。

参考文献

[1] 胡兆东, 田硕, 苗艳艳, 等. 百合的现代化学、药理及临床应用研究进展[J]. 中药药理与临床, 2022, 38(4): 241-246.
[2] 何丹, 黄建华, 曾宏亮, 等. 基于网络药理学的百合抗抑郁作用机制研究[J]. 中国现代中药, 2020, 22(12): 1996-2005.
[3] MA H N, HUANG H H, LI C Y, et al. The antidepressive mechanism of Longya *Lilium* combined with Fluoxetine in mice with depression-like behaviors[J]. NPJ Syst Biol Appl, 2024, 10(1): 5.
[4] 翁小建, 谈毅, 陈明苍, 等. 百合抗焦虑抗抑郁有效成分与作用机制研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2023, 47(11): 1243-1254, 1269.
[5] 高淑怡. 百合总皂苷质量标准研究及抗抑郁伴肠易激综合征的作用初探[D]. 广州: 广州中医药大学, 2013.
[6] 周杰. 干咳的中药治疗研究[J]. 光明中医, 2022, 37(12): 2268-2271.
[7] 胡兆东. 鲜百合(冻干)饮片制备及养阴润肺、清心安神药效研究[D]. 郑州:河南中医药大学,2022.
[8] 孙国威, 米雪, 周彦军, 等. 百合多糖提取及其止咳作用研究[J]. 农产品加工, 2020(20): 8-11, 14.
[9] GUO J W, LU L N, LI J, et al. Extraction, structure, pharmacological activity, and structural modification of *Lilium* polysaccharides[J]. Fitoterapia, 2024, 172: 105760.
[10] 李汾, 李新华, 曾菊绒, 等. 百合多糖联合大蒜素对肝癌H22荷瘤小鼠肿瘤生长及血清细胞因子水平的影响[J]. 现代肿瘤医学, 2021, 29(23): 4114-4118.
[11] 余倩莎. 龙牙百合多糖提取物抗氧化活性及其对肿瘤细胞生长影响[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2017.
[12] 罗林明, 覃丽, 詹济华, 等. 百合总皂苷对肺癌细胞增殖、凋亡及侵袭转移的作用及其初步机制研究[J]. 中国中药杂志, 2018, 43(22): 4498-4505.
[13] GAO D D, CHEN H, LIU H H, et al. Structure characterization and antioxidant activity analysis of polysaccharides from Lanzhou Lily[J]. Front Nutr, 2022, 9: 976607.
[14] 吴梦思, 金建宇, 尚书游, 等. 卷丹百合黄酮提取物抗氧化活性研究[J]. 食品与发酵工业, 2024, 50(15): 163-169.
[15] 李晴, 石雨荷, 朱珏, 等. 药食同源百合的资源分布与现代研

究进展[J]. 中国野生植物资源, 2023, 42(3): 87 - 95.
[16] PARK H R, LEE H, CHO W K, et al. Pro - neurogenic effects of *Lilii Bulbus* on hippocampal neurogenesis and memory[J]. Biomed Pharmacother, 2023, 164: 114951.
[17] 王伟, 范文涛, 王倩. 抑郁症中药药对配伍规律探析[J]. 吉林中医药, 2021, 41(9): 1222 - 1225.
[18] 牛永宁, 张玉萱, 吴雄志. 基于"痰湿入营,伏邪致病"探讨痛风的诊疗思路[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(2): 836 - 838.
[19] 王倩, 范文涛. 基于网络药理学的"百合 - 熟地黄"药对治疗抑郁症机制研究[J]. 中药新药与临床药理, 2018, 29(6): 754 - 758.
[20] 毛前程, 马柯, 王嘉昀, 等. 基于 LC - MS 法研究百合地黄汤单煎及共煎液中化学成分变化[J]. 辽宁中医药大学学报, 2024, 26(2): 77 - 82.
[21] 潘文超, 迟显苏, 王墉, 等. 百合地黄汤对阴虚内热型抑郁症大鼠百合病情志症状的改善作用[J]. 中成药, 2023, 45(5): 1652 - 1657.
[22] 潘瑾, 潘文超, 迟显苏, 等. 百合地黄汤治疗阴虚内热型抑郁症的机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2022, 28(12): 31 - 38.
[23] 赵洪庆, 唐林, 刘洋, 等. 百合地黄汤激活 AMPA 受体改善慢性不可预见性应激小鼠焦虑和抑郁样行为的机制[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(5): 1955 - 1960.
[24] 冯雪, 刘雅清, 刘滨, 等. 百合地黄汤干预抑郁症大鼠的代谢组学研究[J]. 中医药学报, 2023, 51(9): 36 - 45.
[25] CHI X S, XUE X Y, PAN J, et al. Mechanism of lily bulb and *Rehmannia* decoction in the treatment of lipopolysaccharide - induced depression - like rats based on metabolomics study and network pharmacology[J]. Pharm Biol, 2022, 60(1): 1850 - 1864.
[26] 陈璐, 查建林. "百合 - 地黄"药对安神的作用机制[J]. 中华医学图书情报杂志, 2021, 30(11): 16 - 25.
[27] 李廖英子, 刘敏.《伤寒杂病论》治疗失眠药对探析[J]. 环球中医药, 2021, 14(6): 1055 - 1058.
[28] 康丽杰, 杨雪静, 丁娜娜, 等. 百合知母汤的研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(3): 132 - 137.
[29] 徐浩, 汪洋鹏, 楼招欢, 等. 中医治疗失眠病症常用中药药对研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(2): 693 - 696.
[30] 倪骥杰, 常秋伊. 基于网络药理学及分子对接探讨百合知母汤治疗睡眠障碍的活性成分及作用机制[J]. 中国医药导刊, 2021, 23(8): 574 - 580.
[31] PAN W C, SHI H S, ZANG Z P, et al. Research progress on classical traditional Chinese medicine formula Baihe Zhimu (*Lilium lancifolium* bulb and *Anemarrhena asphodeloides* rhizome) decoction in the treatment of depression[J]. Heliyon, 2024, 10(3): e25171.
[32] ZHANG X B, WANG C H. Exploration on anti - depression mechanism of Baihe Zhimu decoction based on network pharmacology and molecular docking[J]. Stud Health Technol Inform, 2023, 308: 417 - 427.
[33] 刘职瑞, 杨波, 刘芳, 等. 基于代谢组学的百合知母汤治疗抑郁症的作用研究[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(20): 1917 - 1925.
[34] 李子雯, 贾丹, 党院霞, 等. 百合知母汤总皂苷调节 5 - HT 功能治疗抑郁症的作用机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24(19): 131 - 138.
[35] 童黄锦, 白发平, 王华富, 等. 百合知母汤对肾阴虚型围绝经期综合征大鼠治疗作用研究[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(11): 4064 - 4067.
[36] LI H L, WU C Y, LIU Y, et al. Baihe Zhimu formula attenuates the efficacy of tamoxifen against breast cancer in mice through modulation of CYP450 enzymes[J]. BMC Complement Altern Med, 2019, 19(1): 240.
[37] 陈惠军, 李志萍, 元芳芳, 等. 百合知母汤对癫痫模型幼鼠行为学和海马神经发生及 AMPK/mTOR 水平的影响[J]. 毒理学杂志, 2019, 33(1): 38 - 43.
[38] 庞晴. 病证结合序贯辨证治疗 Graves 病临床观察及相关机制探讨[D]. 北京: 中国中医科学院, 2022.
[39] 张志聪. 张志聪医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 1080 - 1081.
[40] 陈修园, 撰. 医学实在易[M]. 林乾树, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2016: 72.
[41] 范文甫. 范文甫专辑[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 118
[42] 王振亦, 常泽, 胡文悦, 等. 基于网络药理学对紫苏 - 百合药对治疗原发性失眠的作用机制研究[J]. 世界中医药, 2022, 17(12): 1666 - 1671.
[43] 王美君, 李敬林, 王莉. 李敬林运用中药药对治疗失眠经验总结[J]. 辽宁中医药大学学报, 2017, 19(5): 142 - 144.
[44] 郑榕昌. 王行宽教授治疗慢性胃炎证治规律研究[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2019.
[45] 曾智力. 基于数据挖掘的王行宽教授辨治胃脘痛病肝胃不和证的用药规律研究[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2019.
[46] 谢海洲. 乌药配百合消除脘腹胀满[J]. 中医杂志, 1997, 38(3): 133.
[47] 唐瑜之. 杨晋翔教授之药对巧用[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(12): 3145 - 3146.
[48] 任雪童, 狄紫蕊, 付冰倩, 等. 基于网络药理学联合 GEO 芯片分析百合乌药汤治疗胃癌的分子靶点及作用机制[J]. 中医药导报, 2021, 27(3): 125 - 130.
[49] 陈雅静. 百合乌药汤对 CCl_4 诱导的慢性肝损伤及肝纤维化的保护作用[D]. 唐山: 华北理工大学, 2020.
[50] 王瑞, 班甜甜, 薛丽会, 等. 百合乌药汤通过抑制 mTOR 增强肝脏自噬改善非酒精性脂肪性肝病[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(7): 66 - 77.
[51] 宋宏宇. 基于网络药理学探讨 BWD 对Ⅰ型糖尿病并发肝损伤的保护作用及机制研究[D]. 唐山: 华北理工大学, 2021.
[52] 余婷, 杨柱, 龙奉玺, 等. 基于网络药理学探讨黄精 - 百合药对抗癌作用的机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(5): 168 - 177.
[53] 辛颖. 中药治疗三阴性乳腺癌的回顾性队列研究及核心处方挖掘[D]. 上海: 上海中医药大学, 2020.
[54] 李星. 治疗恶性肿瘤方剂中补益药的配伍应用探讨[D]. 南京: 南京中医药大学, 2017.
[55] 张帅, 陈娟, 刘胜. 基于数据挖掘的刘胜治疗三阴性乳腺癌用药规律研究[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(10): 19 - 23.
[56] 李云鹤, 郭冬梅, 庞静, 等. "土茯苓 - 百合"药对治疗痛风的网络药理学研究[J]. 中医临床研究, 2023, 15(30): 139 - 146.