

# 中药五指毛桃的化学成分、药理作用及临床应用研究进展

黄溥玮<sup>1</sup>, 卢健棋<sup>2</sup>, 林浩<sup>1</sup>, 庞延<sup>2</sup>, 唐梅玲<sup>1</sup>, 余梅平<sup>1</sup>

(1. 广西中医药大学, 广西南宁 530001; 2. 广西中医药大学第一附属医院, 广西南宁 530023)

**摘要:**五指毛桃作为华南地区常用药材, 功用广泛, 其主要化学成分有香豆素类、氨基酸类、挥发油类、糖类、甾体类、酚类、黄酮类和苯丙素类及各种矿质元素等, 具有止咳祛痰、平喘、保护胃黏膜、提高免疫力、抑菌抗炎以及益气健脾等药理作用, 在临床上在呼吸系统、心血管系统、消化系统和神经系统等多个系统中应用广泛。该文就近些年对五指毛桃的主要化学成分、药理作用及其临床应用的各类相关研究作出综述。

**关键词:**五指毛桃; 南芪; 化学成分; 药理作用; 临床应用

**中图分类号:** R285 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-842X(2020)12-0093-04

## Advances in the Study on the Chemical Composition, Pharmacological Effect and Clinical Application of *Radix Fici Simplicissimae*

HUANG Puwei<sup>1</sup>, LU Jianqi<sup>2</sup>, LIN Hao<sup>1</sup>, PANG Yan<sup>2</sup>, TANG Meiling<sup>1</sup>, YU Meiping<sup>1</sup>

(1. Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning 530001, Guangxi, China; 2. The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning 530023, Guangxi, China)

**Abstract:** As a common medicinal material in South China, *Radix Fici Simplicissimae* has a wide range of functions. Its main chemical constituents are coumarins, amino acids, volatile oils, sugars, steroids, phenols, flavonoids and phenylpropanoids, as well as various mineral elements. It has the pharmacological

**基金项目:** 国家自然科学基金面上项目(81673891); 广西中药壮瑶药制剂提升工程项目(GZZJ16-03); 广西中医药大学校级一般硕士创新项目(YCSY2020049)

**作者简介:** 黄溥玮(1995-), 女, 广西梧州人, 硕士研究生, 研究方向: 中西医结合防治心血管疾病基础研究。

**通讯作者:** 卢健棋(1963-), 男, 广西平南人, 教授、主任医师, 学士, 研究方向: 中西医结合防治心血管疾病基础研究。E-mail: lujianqi666@163.com。

- 颈性眩晕的临床研究[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(5): 1150-1152.
- [22] 蒋仙庭, 杨丽. 针刺联合推拿治疗颈椎病急性眩晕临床观察[J]. 中国中医急症, 2014, 23(3): 543-544.
- [23] 金坚, 赵玲丹. 手法推拿联合针灸治疗老年颈性眩晕的效果及对椎-基底动脉血流动力学的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(9): 2403-2405.
- [24] 吴红晓. 针灸联合推拿治疗颈性眩晕临床观察[J]. 中医临床研究, 2016, 8(8): 39, 41.
- [25] 胡琳妮, 王曙辉, 洪珏. 斜扳法推拿配合针刺治疗颈源性眩晕临床观察[J]. Journal of Acupuncture and Tuina Science, 2016, 14(1): 26-30.
- [26] 李芝芹, 洪珏. 针刺结合推拿治疗颈性眩晕疗效观察[J]. Journal of Acupuncture and Tuina Science, 2016, 14(5): 366-372.
- [27] 吴亚妮, 朱伟. 银质针联合中医推拿治疗老年颈性眩晕的效果及对椎-基底动脉血流动力学的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2018, 3(30): 137-138.
- [28] 程新慧, 谢福德. 针灸联合推拿治疗颈性眩晕临床观察[J]. 山西中医, 2018, 34(11): 27-28.
- [29] 李虹. 针灸治疗颈性眩晕症80例的临床疗效分析[J]. 中医临床研究, 2015, 7(11): 34, 36.
- [30] 柳刚, 韩为, 杨骏. 针刺颈夹脊穴联合艾灸治疗颈性眩晕40例临床观察[J]. 实用中医内科杂志, 2016, 30(2): 81-83.
- [31] 陈欣泽, 林卓鹏, 李少芳, 等. 针刺人迎穴配合压灸百会穴治疗颈性眩晕的临床研究[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(7): 727-730.
- [32] 徐丰, 穆艳云. “颈腰同治”温针灸治疗椎动脉型颈椎病肝肾不足证[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(14): 3451-3455.
- [33] 谢晓梅, 吴倩, 邓扬嘉, 等. 薄氏腹针联合隔姜灸治疗颈源性眩晕患者的临床观察[J]. 中国中医急症, 2019, 28(6): 1056-1058.
- [34] 姜殷. 针刺联合灸百会穴治疗颈性眩晕的疗效观察[J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 29(2): 56-57.
- [35] 赵秋鹤, 贺芳, 周庆辉. 针刀松解辅助颈椎稳定性训练治疗颈性眩晕疗效及对椎-基底动脉血流的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(6): 632-634.
- [36] 马余鸿, 叶刚, 刘丽娟. 小针刀结合穴位阻滞治疗颈性眩晕临床疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2015, 10(9): 1265-1267.
- [37] 江淑红, 祝明浩, 韩杰, 等. 针刀闭合性松解术联合手法治疗颈性眩晕的临床疗效及对椎-基底动脉血流速度的影响[J]. 针灸临床杂志, 2015, 31(3): 8-11.
- [38] 唐占英, 胡志俊, 肖静, 等. 针刀松解枕下肌群治疗颈性眩晕的临床随机对照观察[J]. 上海中医药杂志, 2015, 49(1): 41-43.
- [39] 李少芳, 黄漫华, 林卓鹏, 等. 枕下缘针刀松解治疗颈性眩晕疗效观察[J]. 中国针灸, 2017, 37(3): 297-300.
- [40] 杨正权, 陈领, 陈勇, 等. 针刀治疗颈性眩晕57例疗效研究[J]. 世界中西医结合杂志, 2018, 13(11): 1589-1591, 1595.
- [41] 田纪钧. 刀针疗法(2)——刀针疗法的理论基础及作用机理[J]. 中国针灸, 2005, 25(3): 57-58.
- [42] 王博, 杨洗, 朱晶晶. 刀针松解治疗颈源性眩晕疗效观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(12): 66.
- [43] 郑雷刚, 郁金岗, 李永新, 等. 斜圆刀针对颈性眩晕临床研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(88): 130-131.
- [44] 杨洗, 李亚楠, 王宁, 等. 刀针对颈源性眩晕患者椎基底动脉血流的影响[J]. 针刺研究, 2019, 44(7): 512-515.
- [45] 吴鑫, 董学涛. 刺络拔罐配合针灸治疗颈性眩晕疗效观察[J]. 陕西中医, 2014, 35(3): 356-357.
- [46] 范淑敏. 针刺配合功能锻炼治疗肝肾不足型颈性眩晕35例[J]. 中国针灸, 2016, 36(9): 938.
- [47] 崔结美. 耳穴压豆配合头皮针治疗颈性眩晕的临床观察[J]. 数理医药学杂志, 2017, 30(12): 1763-1765.

effects of relieving cough, relieving asthma, protecting gastric mucosa, improving immunity, inhibiting bacteria, anti-inflammatory, invigorating Qi and invigorating spleen. In this paper, the main chemical constituents, pharmacological effects and clinical applications of the five-finger peach were reviewed.

**Keywords:** *Radix Fici Simplicissimae*; Nanqi; chemical constituents; pharmacological action; clinical application

五指毛桃是华南地区知名的常用药材及药食同源植物,其原植物为桑科粗叶榕 *Ficus hirta* Vahl., 分布主要以亚洲的温带与亚热带区域为主<sup>[1]</sup>。该药味甘,性平,为多地少数民族常用药材,功用广泛,其中以健脾补肺、益气化湿、舒筋通络为主,因其益气、健脾、补肺等方面功用与黄芪相似,故在滇、桂、粤、黔区域常用来做黄芪的替代品,称之为“南芪”<sup>[2]</sup>。关于五指毛桃的记载最早见于清代《生草药性备用》:“五爪龙……根治热咳痰火”“其叶五指”。现代化学成分研究证明,其主要化学成分为香豆素类、氨基酸类、挥发油类、糖类、甾体类、酚类、黄酮类和苯丙素类等<sup>[3-9]</sup>。此外,亦有实验研究表明,五指毛桃具有抗炎镇痛<sup>[10]</sup>、提高免疫力<sup>[11-12]</sup>、镇咳平喘<sup>[13]</sup>、保肝<sup>[14-16]</sup>、抗菌<sup>[17]</sup>、抗氧化<sup>[18]</sup>、保护胃黏膜及改善微循环<sup>[19]</sup>等药理作用,且具有良好的生物安全性<sup>[20]</sup>,故在各个系统中应用广泛。本文就卢健祺教授治疗慢性心力衰竭的临床经验方强心颗粒的重要成分——五指毛桃的主要化学成分有关的研究及与该药药理活性作用和临床应用的相关研究综述如下。

## 1 化学成分

研究表明,五指毛桃的活性成分和指标性成分主要是补骨脂素,其次为佛手柑内酯<sup>[21-22]</sup>。补骨脂素为香豆素类化合物,主要存在于五指毛桃的根部,有文献报道:“五指毛桃以根部的补骨脂素含量为最高,叶部次之,茎部几无”<sup>[23-24]</sup>。郑蓉蓉等<sup>[25]</sup>采用紫外光谱、红外光谱等多种色谱方法,从五指毛桃中分离出3,5,4'-三羟基-6,7,3'-三甲氧基黄酮、cycloporusin、小麦黄素和芹菜素等17种化合物。文靖等<sup>[26]</sup>从广西玉林产的五指毛桃中测定其矿质元素,结果显示五指毛桃中含有丰富的矿质元素,其所含矿质元素的含量从多到少依次为Ca、Mg、Mn、Fe、Cu、Pb。黄文华等<sup>[27]</sup>亦从五指毛桃中鉴定分离出上述矿质元素和补骨脂素。邓善滨等<sup>[28]</sup>应用亚临界流体萃取技术,从五指毛桃中分离出补骨脂素、齐墩果烷醋酸酯、亚麻酸、棕榈酸和佛手柑内酯等16种化合物。卜鹏滨等提取分析出补骨脂素、 $\beta$ -谷甾醇、豆甾醇、芹菜素、3 $\beta$ -羟基豆甾-5-烯-7-酮、4',5,6,7,8-五甲氧基黄酮和5-羟基-4',6,7,8-四甲氧基黄酮等五指毛桃中所含的10种化学成分<sup>[29]</sup>。吕镇城等<sup>[30]</sup>通过活性追踪分离鉴定出五指毛桃含有的抗炎活性化合物6种:补骨脂素、羽扇豆醇棕榈酸酯、 $\beta$ -香树精乙酸、壬二酸、芹菜素和胡萝卜苷。李京雄等<sup>[31]</sup>应用水蒸气蒸馏法分析五指毛桃中挥发性油的各组分含量,结果确认了35种化合物,其中包括酮类、醛类、长链脂肪酸、酚类和长链烷烃等化学物质。

## 2 药理作用

### 2.1 抗衰老

杨思霞等<sup>[32]</sup>对HepG<sub>2</sub>细胞的凋亡进行基础实

验,结果显示五指毛桃通过与线粒体凋亡过程相类似的机制,抑制HepG<sub>2</sub>细胞的增殖,进一步诱导其凋亡。杨杰等<sup>[33]</sup>对五指毛桃的抗氧化作用进行基础研究,提出五指毛桃对因衰老所致的脾淋巴细胞氧化损伤起到保护作用,机制可能为减少衰老细胞数量、降低细胞内活性氧(ROS)和丙二醛(MDA)含量以及提高超氧化物歧化酶(SOD)活性。叶碧颜等<sup>[34]</sup>通过对小鼠进行基础实验进一步证实了五指毛桃的抗衰老作用,并提出其抗衰老作用可能与直接清除自由基相关。王娅君等<sup>[35]</sup>提出五指毛桃对由D-半乳糖复制的衰老小鼠模型有一定的抗衰老功效,并推测五指毛桃的抗衰老作用可能与其抗氧化和提高免疫力作用相关。

### 2.2 提高免疫力

杨杰等<sup>[36]</sup>对50只小鼠进行基础实验中得出结论,五指毛桃通过参与细胞的免疫调节,对小鼠有明显的提高免疫力作用。周添浓等<sup>[37]</sup>对比五指毛桃与黄芪在免疫调节和抗应激方面的作用,研究显示,两者均具有提高小鼠免疫力和抗应激等作用,并提出了五指毛桃具有与黄芪相似的补血作用,且两者的提高免疫力、抗应激和补血作用效果无显著差别。

### 2.3 保护肝细胞

王敏等<sup>[38]</sup>探讨五指毛桃对应激性肝损伤小鼠的作用,结果显示,五指毛桃或通过缓解小鼠的氧化应激状态,对应激性肝损伤起到保护作用。周添浓等<sup>[39]</sup>对急性肝损伤小鼠进行保肝实验和抗炎镇痛实验中,进一步证实了五指毛桃的保肝作用,并提出其同时具有抗炎镇痛的药理作用。蔡青圆等<sup>[40]</sup>在实验中还发现,五指毛桃对由可卡因造成的肝损害也有一定的保护作用。

### 2.4 抗氧化

冯劲立等<sup>[41]</sup>在研究五指毛桃对阿尔兹海默病的记忆功能的影响中发现,五指毛桃通过其对脑组织抗氧化功用,增加小鼠脑组织的SOD活性,同时降低MDA含量,有效提高小鼠的记忆功能。罗正茂等<sup>[42]</sup>经过小鼠实验研究提出,五指毛桃可通过其抗氧化作用降低氧化应激损伤,从而使疲劳型亚健康小鼠的精神状态和行为表现得到改善。曾茂贵等<sup>[43]</sup>观察五指毛桃水提液对小鼠心、脑缺血缺氧的保护作用,其实验结果提示,五指毛桃对心、脑缺血缺氧具有保护作用,并能提高其耐缺氧能力。

### 2.5 抑菌抗炎

王艳等研究五指毛桃水提液的体外抑菌作用,运用圆滤纸片法评定五指毛桃对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和黄曲霉等细菌的抑制作用<sup>[44]</sup>,结果显示五指毛桃水提液对枯草芽胞杆菌、大肠杆菌、金黄色葡萄球菌均具有较强的抑制效果,而对黄曲霉、黑曲霉等无明显抑制效果。陈琼等<sup>[45]</sup>运用比传统方法

更灵敏准确的方法——噬唑蓝法评价五指毛桃的抑菌作用,也得出了与王艳的研究相似的实验结果,即五指毛桃能抑制大肠杆菌和金黄色葡萄球菌等常见食源性致病菌的活性。

#### 2.6 补气健脾

周建辉等<sup>[46]</sup>对五指毛桃和黄芪进行实验研究,对比两者的益气作用,实验结果显示,两者均具有益气作用,但五指毛桃可能在调节免疫、抗炎和改善微循环等方面较黄芪突出。罗筹等<sup>[47]</sup>通过大黄复制建立脾虚模型小鼠研究五指毛桃的健脾作用,研究表明,五指毛桃能改善小鼠的脾虚症状,具有补气健脾的作用。此外,杨敏等<sup>[48]</sup>在类似的实验中进一步证实五指毛桃的补气健脾作用,并提出其机制可能与五指毛桃水提液可提高血浆中 $\beta$ -内啡肽( $\beta$ -EP)、胃动素(MTL)和胃泌素(GAS)浓度水平相关。

#### 2.7 其他

周添浓等<sup>[49]</sup>将72只KM小鼠分为6组,通过枸橼酸引咳法、喷雾致喘法和离体豚鼠气管平滑肌痉挛法等方法证实五指毛桃具有止咳平喘、抑制气管平滑肌痉挛和抗过敏性休克的作用。王艳等<sup>[50]</sup>对小鼠采用幽门结扎法,观察五指毛桃对幽门结扎大鼠的作用,结果显示,五指毛桃水提液可能通过改善大鼠微循环状态起到保护胃黏膜的作用。利红宇等<sup>[51]</sup>在实验中也进一步证实了五指毛桃可改善胃肠功能,且具有止咳、祛痰等药理作用。王晓平等<sup>[52-54]</sup>探讨五指毛桃对辐射造成的细胞损伤的影响,在对60Co $\gamma$ 射线损伤的小鼠进行基础实验中发现,五指毛桃对因辐射造成的肺细胞和骨髓细胞等组织DNA具有保护作用。

### 3 临床应用

尤海玲等<sup>[55]</sup>将80例乙肝后肝硬化患者分为对照组(阿德福韦酯胶囊)和治疗组(加味五指毛桃汤),观察加味五指毛桃汤对乙肝后肝硬化患者的治疗作用,研究表明加味五指毛桃汤能有效改善患者肝功能和延缓肝纤维化。刘凤斌教授<sup>[56]</sup>基于其长期的临床经验,总结出补气健脾及祛瘀利水法,重用五指毛桃、黄芪等药物补气健脾,加之以活血祛瘀利水的药物,用其治疗肝硬化难治性腹水取得满意的临床疗效。据星萌等<sup>[57]</sup>通过对95例重症肌无力脾虚证患者进行回顾性研究发现,其中医治法总则为补气健脾,处方中常见药物以黄芪、五指毛桃、白术、党参等药物多见。另外,刘小斌教授<sup>[58]</sup>和邓中光教授<sup>[59]</sup>治疗重症肌无力的处方用药也常涉及五指毛桃,且均能取得较好的临床疗效。金政等<sup>[60]</sup>总结黄衍寿教授临床上治疗慢性心力衰竭的中药用药规律,研究显示,黄衍寿教授基于其“益气温阳,活血利水”的学术思想,临床上多用益气、活血、利水之品,使用频次前3位药物分别为附子、五指毛桃和玉米须。此外,邓铁涛教授<sup>[61]</sup>、吴焕林教授<sup>[62]</sup>和洗绍祥教授<sup>[63]</sup>在临床治疗心血管疾病时也常重用五指毛桃以益气补虚,健脾化湿。黄钢花等<sup>[64]</sup>探讨五指毛桃制剂黎氏哮喘1号方对小儿哮喘的治疗效果,结果显示黎氏哮喘1号方联合雾化吸入三联药物可有效改善症状,降低炎症因子水平,且具有一定的抗过敏作用。黄水霞等<sup>[65]</sup>研究表明,五指毛桃汤联合甲钴胺治疗糖尿病周围神经病变临床效果

显著,能提高神经传导速度以改善预后。林丽珠教授<sup>[66]</sup>治疗肿瘤相关性贫血的临床经验证明,多用五指毛桃、熟党参和薏苡仁等中药,并加以阴阳双补和调理脾胃类中药,治疗肿瘤相关性贫血的疗效确切,确保患者更好的完成手术或放化疗等后续抗肿瘤治疗。还有研究表明,五指毛桃复方对肌肉劳损<sup>[67]</sup>和膝骨关节炎<sup>[68]</sup>也有较好的疗效。现代医家还在消化系统<sup>[69]</sup>、神经系统<sup>[70-71]</sup>、生殖系统<sup>[72-74]</sup>和耳鼻喉系统<sup>[75-76]</sup>等各个系统广泛运用五指毛桃及其制剂,均有较好的疗效。

### 4 结语

五指毛桃为导师卢健棋教授治疗慢性心力衰竭的临床验方强心颗粒中的重要成分,该药在方中起到健脾益气、行气化湿的功效,进而助心气以行血,并能改善血管微循环,配以扶芳藤、红参、桂枝等药物,共奏益气温阳、活血利水之功,对于气虚血瘀型或阳虚水泛型慢性心力衰竭有较好的临床疗效。综上所述,五指毛桃为华南地区常用药材和药食同源植物,其主要化学成分有香豆素类、氨基酸类、挥发油类、糖类、甾体类、酚类、黄酮类和苯丙素类及各种矿质元素等,具有抗衰老、抗氧化、调节免疫、保护肝细胞、止咳平喘、抑菌抗炎和改善血管微循环等多种药理作用,并有着与黄芪相同的补气健脾功效,临床上在心血管系统、呼吸系统、消化系统和神经系统等各个系统中应用广泛,具有重要的药用价值和较大的开发空间。◆

### 参考文献

- [1] YI T, CHEN Q L, HE X C, et al. Chemical quantification and antioxidant assay of four active components in Ficus hirta root using UPLC-PAD-MS fingerprinting combined with cluster analysis[J]. Chem Cent J, 2013, 7(1): 115.
- [2] 刘文敬, 严华, 李韦, 等. 五指毛桃生药学研究[J]. 中草药, 2014, 45(7): 1011-1015.
- [3] 陈勇, 甄汉深, 陈美燕. 五指毛桃中补骨脂素的含量测定[J]. 中药材, 2002, 25(4): 265-266.
- [4] 刘春玲, 徐鸿华, 许小峰, 等. 高效液相色谱法测定五指毛桃中补骨脂素的含量[J]. 中药材, 2004, 27(8): 582-583.
- [5] 江滨, 刘占强, 曾元儿, 等. 五指毛桃化学成分研究[J]. 中草药, 2005, 36(8): 1141-1142.
- [6] 林励, 钟小清, 魏刚. 五指毛桃挥发性成分的GC-MS分析[J]. 中药材, 2000, 23(4): 206-207.
- [7] 中国医学科学院药物研究所. 中药志(II)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [8] 钟兆健, 宋粉云, 李书渊, 等. 五指毛桃质量标准的研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2005, 11(5): 12-14.
- [9] 钟小清. 五指毛桃药材质量的研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2001.
- [10] 周添浓, 王艳, 唐立海, 等. 五指毛桃抗炎镇痛及对急性肝损伤的保护作用研究[J]. 今日药学, 2008, 18(2): 55-58.
- [11] 刘春玲, 徐鸿华, 吴清和, 等. 五指毛桃对小鼠免疫功能影响的实验研究[J]. 中药材, 2004, 27(5): 367.
- [12] 杨杰, 卫东锋, 王文潇, 等. 五指毛桃水提物对免疫抑制小鼠细胞免疫的影响[J]. 中药药理与临床, 2015, 31(6): 111-114.
- [13] 周添浓, 唐立海, 黄诗冲, 等. 五指毛桃镇咳及平喘作用研究[J]. 中药材, 2009, 32(4): 571-574.
- [14] 蔡青园, 陈虎彪, 赵中振, 等. 五指毛桃拮抗毒品可卡因的肝毒性作用及其活性成分研究[J]. 中国中药杂志, 2007, 32(12): 1190-1193.
- [15] 吕颖坚, 贾凤兰, 阮明, 等. 五指毛桃水提物对二甲基酰胺所致小鼠急性肝损伤的保护作用[J]. 中药材, 2008, 31(9): 1364-1368.
- [16] 王敏, 何蓉蓉, 李怡芳, 等. 五指毛桃水提物对拘束应激性肝损伤的保护作用[J]. 中国医院药学杂志, 2015, 35(6): 522-525.

- [17] 王晓平,段丽菊,陈晓白,等.五指毛桃水提液体外抗菌作用的实验研究[J].时珍国医国药,2010,21(7):1692-1693.
- [18] 杨杰,卫东锋,王文潇,等.五指毛桃药物血清对老龄小鼠脾淋巴细胞氧化损伤的影响[J].中国中医药信息杂志,2016,23(1):52-55.
- [19] 王艳,叶木荣,周添浓,等.五指毛桃水提液保护胃黏膜及改善微循环的实验研究[J].时珍国医国药,2011,22(5):1181-1182.
- [20] 罗骞,席萍,廖雪珍,等.五指毛桃水煎液的药理安全性实验研究[J].今日药学,2009,19(2):12-13.
- [21] 魏刚,刘春玲,何建雄,等.五指毛桃GC-MS特征指标成分群探讨[J].中医药学报,2005,23(7):1249-1251.
- [22] 罗文英,孔箭,刘国伟,等.五指毛桃药材中补骨脂素、佛手柑内酯与芹菜素的含量测定及质量评价[J].今日药学,2019,29(2):86-89.
- [23] 温玲,吴华碧,杨文豪,等.不同叶型不同采收部位五指毛桃中补骨脂素含量的测定[J].时珍国医国药,2008,19(3):687-688.
- [24] 刘文啟,严华,李韦,等.五指毛桃生药学研究[J].中草药,2014,45(7):1011-1015.
- [25] 郑蓉蓉,轧霁,王文婧,等.五指毛桃的化学成分研究[J].中国中药杂志,2013,38(21):3696-3701.
- [26] 文靖,王晓平,黄文巧,等.五指毛桃矿质元素的测定分析[J].时珍国医国药,2010,21(6):1399-1400.
- [27] 黄文华,宋艳刚,李占永,等.广东不同产地五指毛桃药材中补骨脂素及微量元素的含量测定及质量评价[J].西部中医药,2013,26(4):14-16.
- [28] 邓善滨,陈坚平,余楚钦,等.五指毛桃香味萃取物成分分析[J].中成药,2018,40(10):2337-2339.
- [29] 李春,卜鹏滨,岳党昆,等.五指牛奶化学成分的研究[J].中国中药杂志,2006,31(2):131-133.
- [30] 吕镇城,陈康,彭永宏.五指毛桃抗炎活性成分的分离及鉴定[J].热带作物学报,2017,38(6):1134-1137.
- [31] 李京雄,惠静,杨洋溢,等.五指毛桃挥发油的气-质联用分析[J].安徽农业科学,2010,38(14):7281-7282.
- [32] 杨思霞,李纬,谢泽萍,等.五指毛桃提取物对HepG2细胞凋亡的影响及机制研究[J].中药材,2019,43(7):1670-1673.
- [33] 杨杰,卫东锋,王文潇,等.五指毛桃药物血清对老龄小鼠脾淋巴细胞氧化损伤的影响[J].中国中医药信息杂志,2016,23(1):52-55.
- [34] 叶碧颜,彭小敏,邓广海.五指毛桃抗衰老作用研究[J].内蒙古中医药,2016,35(12):112-113.
- [35] 王娅君,赵瑞,李叔惠,等.广西产五指毛桃不同提取物的抗衰老作用研究[J].大众科技,2018,20(1):57-59.
- [36] 杨杰,卫东锋,王文潇,等.五指毛桃水提物对免疫抑制小鼠细胞免疫的影响[J].中药药理与临床,2015,31(6):111-114.
- [37] 周添浓,王艳,唐立海,等.南芪北芪抗应激与免疫调节作用的研究[J].中药新药与临床药理,2008,19(1):15-18.
- [38] 王敏,何蓉蓉,李怡芳,等.五指毛桃水提物对拘束应激性肝损伤的保护作用[J].中国医院药学杂志,2015,35(6):522-525.
- [39] 周添浓,王艳,唐立海,等.五指毛桃抗炎镇痛及对急性肝损伤的保护作用研究[J].今日药学,2008,18(2):55-58.
- [40] 蔡青圆,陈虎彪,赵中振,等.五指毛桃拮抗毒品可卡因的肝毒性作用及其活性成分研究[J].中国中药杂志,2007,32(12):1190-1193.
- [41] 冯劲立,李想.五指毛桃对阿尔茨海默病小鼠学习记忆功能及过氧化损伤的影响[J].湖南中医药大学学报,2015,35(9):31-32,69.
- [42] 罗正茂,陈淑娟,刘艳艳,等.五指毛桃防治疲劳型亚健康小鼠的机制研究[J].贵阳中医学院学报,2012,34(6):25-28.
- [43] 曾茂贵,叶华,陈学习,等.五指毛桃水提液对小鼠心、脑缺氧缺血的保护与耐缺氧能力的影响[J].福建中医药,2009,40(1):49-50.
- [44] 王晓平,段丽菊,陈晓白,等.五指毛桃水提液体外抗菌作用的实验研究[J].时珍国医国药,2010,21(7):1692-1693.
- [45] 陈琼,叶思霞.微量显色法测定五指毛桃抑菌活性[J].安徽农业科学,2012,40(15):8452-8454,8461.
- [46] 周建辉,张耀锋.研究五指毛桃药理作用并与黄芪的益气作用相对比[J].中医临床研究,2015,7(33):145-147.
- [47] 罗骞,苏芬丽,王姿媛,等.五指毛桃对大黄型脾虚模型小鼠补益作用研究[J].新中医,2013,45(9):152-154.
- [48] 杨敏,夏荃.五指毛桃水提液对脾虚模型大鼠胃肠功能的影响[J].医药导报,2012,31(10):1264-1267.
- [49] 周添浓,唐立海,黄诗冲,等.五指毛桃镇咳及平喘作用研究[J].中药材,2009,32(4):571-574.
- [50] 王艳,叶木荣,唐立海,等.五指毛桃水提液保护胃黏膜及改善微循环的实验研究[J].时珍国医国药,2011,22(5):1181-1182.
- [51] 利红宇,林志云,王成蹊,等.五指毛桃根对呼吸道和消化道的的作用[J].中国现代药物应用,2008,2(17):50-51.
- [52] 王晓平,段丽菊,黄翔,等.五指毛桃水提液对(60)Co $\gamma$ 射线致小鼠骨髓细胞DNA损伤的防护作用[J].中国现代应用药学,2011,28(4):284-287.
- [53] 王晓平,黄翔,段丽菊,等.五指毛桃水提液对辐射致小鼠肺细胞DNA损伤的保护作用研究[J].中国药房,2011,22(3):201-203.
- [54] 王晓平,段丽菊,黄翔,等.五指毛桃水提液对(60)Co $\gamma$ 射线所致小鼠组织DNA损伤的防护作用[J].卫生研究,2010,39(5):590-592.
- [55] 尤海玲,陈源,徐权胜,等.加味五指毛桃汤治疗乙肝后肝硬化40例[J].辽宁中医杂志,2011,38(4):683-684.
- [56] 姚思梦,潘静琳,张长荣,等.刘凤斌采用补气健脾祛瘀利水法治疗肝硬化难治性腹水经验[J].广州中医药大学学报,2020,37(2):358-361.
- [57] 琚星萌,宋雅芳,郭丽娜,等.95例脾气虚证重症肌无力病例回顾及用药规律探析[J].中华中医药杂志,2017,32(10):4705-4707.
- [58] 晏显妮,庄昆海,陈瑞芳,等.刘小斌运用补中益气汤辨治重症肌无力[J].山东中医杂志,2019,38(11):1058-1061.
- [59] 童妙然,杨晓军,陈楚纯,等.邓中光治疗重症肌无力处方用药分析[J].广州中医药大学学报,2018,35(2):350-353.
- [60] 金政,吴伟,黄衍寿.基于数据挖掘的黄衍寿教授治疗心衰病辨证用药规律探讨[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(4):447-450.
- [61] 罗川晋,李先隆,吴伟.邓铁涛调脾护心法治疗扩张型心肌病心力衰竭经验[J].中医杂志,2018,59(4):285-288.
- [62] 金晓,徐丹苹,陈小光,等.吴焕林运用岭南药物治疗心血管疾病经验举隅[J].辽宁中医杂志,2018,45(11):2280-2282.
- [63] 林炜基,江佳林,赵丽娟,等.冼绍祥临床运用岭南草药的经验初探[J].中华中医药杂志,2019,34(4):1513-1516.
- [64] 黄钢花,李兰铮,李燕维,等.黎氏哮喘1号方对小兒哮喘的临床疗效及血清学指标的影响[J].中医药导报,2017,23(14):86-89.
- [65] 黄水霞,巫喜燕,徐权胜.五指毛桃汤沐足联合甲钴胺应用于糖尿病周围神经病变中的价值[J].中国医药科学,2019,9(9):36-38.
- [66] 余玲,林洁涛,张少聪,等.林丽珠运用膏方治疗肿瘤相关性贫血经验[J].广州中医药大学学报,2017,34(6):925-928.
- [67] 梁浩东,潘碧琦,杨伟毅,等.刘军教授治疗肌肉萎缩的用药规律研究[J].西部中医药,2018,31(3):64-67.
- [68] 梁浩东,潘建科,洪坤豪,等.刘军运用岭南特色药物治疗膝骨关节炎经验探析[J].辽宁中医杂志,2016,43(6):1152-1154.
- [69] 卢保强,黄少君,范良.傅汝梅治疗慢性胃炎经验介绍[J].四川中医,2015,33(8):22-23.
- [70] 于凤.滋肾宁神丸治疗肝肾亏损型慢性疲劳综合征分析[J].吉林医学,2012,33(30):6577.
- [71] 叶利斌,花爱远,刘瑛,等.益智康脑丸对兔脑缺血再灌注损伤的保护作用[J].广西医学,2012,34(8):975-977.
- [72] 吴小颖,陈彤华,邢增丽,等.宫炎平胶囊联合百安洗液及复方甲硝唑阴道栓治疗霉菌性阴道炎临床评价[J].中国药业,2019,28(22):65-68.
- [73] 刘玉华.宫炎平联合抗菌药物治疗急性盆腔炎的临床分析[J].江西医药,2019,54(10):1243-1244.
- [74] 赖海标,吴松,钟晓,等.五指毛桃改善精液质量临床研究[J].亚太传统医药,2014,10(19):124-125.
- [75] 周小军.王士贞教授治疗鼻鼾经验介绍[J].世界中医药,2014,9(2):204-206.
- [76] 林赞檬,王培源,刘铮,等.耳鼻咽喉科常用岭南中草药研究[J].辽宁中医药大学学报,2018,20(10):134-137.