中药研究

菊科中药四气属性与化学成分和功效的关联性研究

贾子尧 林瑞超 郑虎占 朱昊如 韩菁婕

(北京中医药大学,北京,100029)

摘要 目的:研究菊科中药四气属性与药物成分和功效的关联性。方法:通过查阅相关文献资料,对菊科中药的四气属性、药物所含化学成分和传统功效进行归纳、总结,并采用两因素关联分析方法,对菊科中药的四气属性与药物所含化学成分、功效的关联性进行分析。结果:查阅到的157种菊科中药中性温者43味,占27.39%;性寒者40味,占25.48%;性凉者40味,占25.48%;性平者32味,占20.38%;性热者2味,占0.01%。其所含化学成分的类型以挥发油、黄酮、萜类、生物碱、酸类为主;菊科中药功能擅长清热解暑、散瘀止痛、祛风除湿、凉血止血等。结论:菊科中药四气属性以寒凉为主,四气属性与功效关系密切。

关键词 菊科中药;四气;化学成分;功效;关联性

Study on the Correlation between Four Properties of Compositae Chinese Medicine and Chemical Constituent and Function

Jia Ziyao, Lin Ruichao, Zheng Huzhan, Zhu Haoru, Han Jingjie

(Beijing University Of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

Abstract Objective: To study the correlation of four properties of compositae Chinese medicine and chemical constituent and function. **Methods:** After looking through relevant literatures, four properties of the compositae Chinese medicine, chemical constituents and their function were summarized, and two factor correlation analysis method was used to analyze the four properties on the correlation of chemical constituent and function. **Results:** A total of 157 species of compositae Chinese medicine were retrieved, among which there were 43 kinds of neutral temperature, accounting for 27.39%; 40 with cold nature, accounting for 25.48%; 40 with cool nature, accounting for 25.48%; 32 with neutral nature, accounting for 20.38%; 2 with heat nature, accounting for 0.01%. The type of its chemical constituent mainly had volatile oil, flavonoids, terpenoids, alkaloids, acids. Compositae Chinese medicine was good at clearing heat and resolving toxin, transforming stasis and relieving pain, dispelling wind and eliminating dampness, functions of dehumidification, cooling the blood and stanching bleeding. **Conclusion:** Compositae Chinese medicine are mainly with the nature of cold and cool, and their four properties are closely associated with their function.

Key Words Compositae Chinese medicine; Four properties; Chemical constituent; Function; Correlation

中图分类号:R285.1 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2015.08.028

中药药性理论是中药最重要的理论之一,是中药学形成与发展的重要基础。近年来,国内外学者对中药药性进行了广泛的研究,但仍有较大的研究空间。菊科为被子植物第一大科,约1 000属,25 000~30 000种,是中药的重要来源。传统有“同科同功”之说,即指同科植物,功能有其相似性,功能相似则化学成分也有共性,基于此,我们以菊科中药为研究对象,探讨其四气属性规律、四气与功效及化学成分的关联关系,希望为研究中药科属与性能的相关性提供参考。

1 资料与方法

本文研究的菊科中药来自于《全国中草药汇编》^[1-2]、《中华人民共和国药典》^[3]和《中药学》^[4],采用文献学研究方法,通过电子图书检索和网络检索等方法,对文献进行整理和归类分析,对菊科中药的四气属性、药物所含化学成分和传统功效进行总结,进而采用两因素关联性分析方法进行分析:计算在某类四气属性的菊科类中药中具有某种功效的药味数占本论文中收录的菊科中药中性寒、性凉、性温、性热、性平的药物总数的比例;有化学成分报道

的菊科中药中,某类四气属性的菊科类中药含有某类化学成分的药味数占有化学成分报道的菊科中药中,某类四气属性的菊科类中药的药味总数的比例,对菊科中药的四气属性与药物所含化学成分、药物功效的关联性进行分析。

为使结果具有代表性和统计意义,在关联性分析中做如下处理:在与四气有关的化学成分关联性分析中,选取黄酮类、萜类、挥发油类、酸类、生物碱类 5 种主要成分;在四气与有关功效的关联性分析中,选取清热、解毒、祛风、除湿、凉血、止血、化痰、止

咳、消积、散瘀、止痛、活血、通经、行气、散寒、消肿、利尿、杀虫、平喘、活络 20 种为主要功效。

2 结果

2.1 菊科中药四气属性分析 经检索,共查阅到 157 味菊科中药,且具有明确的四气属性记载。将这些中药按四气属性分类(见表 1)。从中可见,菊科中药的四气属性由多到少的顺序是:温、寒、凉、平、热。其中,性温者 43 味,占 27.39%;性寒者 40 味,占 25.48%;性凉者 40 味,占 25.48%;性平者 32 味,占 20.38%;性热者 2 味,占 0.01%。

表 1 菊科中药四气属性分析

四气	味数	药物
寒	40	千里光、牛蒡子、艾片、青蒿、金龙胆草、茵陈、禹州漏芦、臭灵丹草、菊花、野菊花、蒲公英、豨莶草、漏芦、墨旱莲、苍耳草、下田菊、大丁草、马兰、火绒草、东风菜、莛菹菜、狗舌草、挖耳草、黄蓬花、一扫光、丁萝卜、大烟锅草、山苦菜、山莴苣、东北蛔蒿、白子菜、红头草、驴耳朵草、苦菜、斩龙草、鸦葱、粉苞苣、剪刀股、阔叶垂头菊、滇苦菜
凉	40	一枝黄花、大蓟、大蓟炭、小蓟、菊苣、一年蓬、一点红、八角乌、小飞蓬、地胆草、华泽兰、红管药、夜香牛、鹿角草、蜂斗菜、蛾药、虻蜚菊、万寿菊、大红青菜、山柳菊、水飞蓟、毛茎马兰、白茎鸭葱、肉根还阳参、尖刀苦马菜、驴打滚草、灵香蒿、鱼眼草、狗哇花、毒根斑鸠菊、除虫菊、胜红蓟、秋鼠曲草、黄鹌菜、野苦苣菜、野辣烟、蛇眼草、斑鸠木、紫背菜、蒲儿根
平	32	佩兰、野马追、藜草、鹤虱、鬼针草、菊叶三七、大鱼鳅串、飞廉、毛大丁草、杏香兔耳风、牧蒿、刺针草、苦碟子、狗仔花、细叶刺针草、细叶鼠曲草、狼把草、蓝锡莎菊、鼠曲草、万丈深、万年蒿、山萩、火油草、孔雀草、向日葵、空桶参、泥胡菜、披针叶兔耳风、鸭脚艾、猪肚子、湿鼠曲草、满天飞
温	43	土木香、川木香、天山雪莲、木香、艾叶、白术、灯盏细辛、红花、苍术、苍耳子、金沸草、旋覆花、款冬花、紫菀、鹅不食草、雪莲花、刘寄奴、大风艾、飞机草、六棱菊、云木香、叶下花、羊耳菊、兔儿伞、威灵菊、绒背蓟、越西木香、八角香、小白蒿、小铜锤、千年艾、天文草、风毛菊、血参、红土艾、走马风、岗边菊、青兔耳风、南牧蒿、茶绒、臭威灵、葫芦叶、新疆一支蒿
热	2	新疆雪莲、甘青雪莲花

表 2 菊科中药的四气属性与药物化学成分的关联性

化学成分	寒凉药 (n)	关联度 (n / N ₁)	平性药 (n)	关联度 (n / N ₂)	热性药 (n)	关联度 (n / N ₃)
挥发油	20	0.63	5	0.45	12	0.57
黄酮	23	0.72	6	0.55	11	0.52
萜类	20	0.63	3	0.27	17	0.81
生物碱	7	0.22	2	0.18	2	0.10
酸类	9	0.28	3	0.27	2	0.10

*注:n 为在化学成分报道的菊科中药中,某类四气属性的菊科中药含有某类化学成分的药味数;N 为在化学成分报道的菊科中药中,某类四气属性的菊科中药的药味总数,其中 N₁ = 32, N₂ = 11, N₃ = 21。

2.2 菊科中药四气属性与化学成分的关联性 通过对菊科中药的化学成分的研究现状^[5-67]进行总结,发现在目前有化学成分研究报道的菊科中药中,性寒凉、性温热、性平的药物分别有 32 味、21 味、11 味,共 64 味,且这些药物所含化学成分的类型主要以挥发油、黄酮、萜类、生物碱、酸类为主。菊科中药的四气属性与药物化学成分之间的关联性见表 2。

2.3 菊科中药四气属性与药物功效的关联性 通过对 157 味菊科中药的药物功效进行分析归纳整理,发现菊科中药擅长清热解毒、散瘀止痛、祛风除湿、凉血止血等功效。进一步的研究发现,菊科中药

中有清热作用的 82 味,占 52.23%;有解毒作用的 79 味,占 50.32%;有散瘀作用的 49 味,占 31.21%;有止痛作用的 37 味,占 23.57%;有祛风作用的 27 味,占 17.20%;有利湿作用的 43 味,占 27.39%。菊科中药四气属性与药物功效的关联性分析见表 3。

3 讨论

在菊科中药的四气属性与药物化学成分的关联性分析中,发现在目前有化学成分报道的菊科中药中,81% 的温性药和 63% 的寒凉药含有萜类,55% 的平性药和 72% 的寒凉药含有黄酮类,57% 的温性药和 63% 的寒凉药含有挥发油。这一方面可能与菊科特定的化学成分有关,另一方面也反映了温性药与萜类和挥发油有关,平性药与黄酮有关,寒凉药与萜类和挥发油有关,这与文献报道的辛温药大多含有挥发油成分,苦寒药以生物碱和含苷类成分为主要活性成分^[68]不一致,说明尚不能以化学成分的类型来定义药物的四气属性。

菊科药中寒凉药性共 80 味,占菊科中药的 50.96%,此可能与菊科特定的二次代谢产物有关。在对四气属性与药物的功效的关联度研究时发现,

表3 菊科中药四气属性与药物功效的关联性

功效	寒性药 (n)	关联度 (n / N ₁)	凉性药 (n)	关联度 (n / N ₂)	平性药 (n)	关联度 (n / N ₃)	热性药 (n)	关联度 (n / N ₄)	温性药 (n)	关联度 (n / N ₅)
清热	33	0.83	25	0.63	17	0.53	0	0.00	2	0.05
解毒	31	0.78	26	0.65	14	0.44	0	0.00	9	0.21
凉血	8	0.20	8	0.20	2	0.06	0	0.00	0	0.00
消肿	8	0.20	12	0.30	7	0.22	0	0.00	5	0.12
止血	7	0.18	8	0.20	6	0.19	0	0.00	2	0.05
利湿	6	0.15	6	0.15	10	0.31	1	0.50	16	0.37
止痛	5	0.13	5	0.13	6	0.19	0	0.00	22	0.51
祛风	4	0.10	6	0.15	5	0.16	0	0.00	17	0.40
散瘀	4	0.10	7	0.18	6	0.19	0	0.00	7	0.16
活血	4	0.10	2	0.05	6	0.19	2	1.00	9	0.21
利尿	4	0.10	4	0.10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
止咳	3	0.08	7	0.18	8	0.25	0	0.00	10	0.23
化痰	2	0.05	4	0.10	3	0.09	0	0.00	6	0.14
杀虫	2	0.05	3	0.08	3	0.09	0	0.00	3	0.07
消积	1	0.03	3	0.08	3	0.09	0	0.00	3	0.07
平喘	1	0.03	3	0.08	4	0.13	0	0.00	4	0.09
散寒	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.50	9	0.21
行气	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	7	0.16
通经	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.00	5	0.12
活络	0	0.00	2	0.05	1	0.03	1	0.50	4	0.09

*注:n为在某类四气属性的菊科类中药中具有某种功效的药味数;N为在本论文中收录的菊科类中药中性寒、性热、性温、性凉、性平的药物总数,其中N₁=40,N₂=40,N₃=32,N₄=2,N₅=43。

52.23%的菊科中药具有清热作用,50.32%的菊科中药具有解毒作用,提示菊科植物清热解毒是其主要作用,这对于认识其他菊科植物的药性与功能提供有益参考,有利于发现中药新资源。

参考文献

[1]《全国中草药汇编》编写组.全国中草药汇编(上册)[M].2版.北京:人民卫生出版社,1996:1-959.

[2]《全国中草药汇编》编写组.全国中草药汇编(下册)[M].2版.北京:人民卫生出版社,1996:1-638.

[3]国家药典委员会.中华人民共和国药典(一部)[S].北京:中国医药科技出版社,2010:3-353.

[4]颜正华.中药学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2006:80-676.

[5]赵金华,康晖,姚光辉,等.艾纳香化学成分研究[J].中草药,2007,38(3):350-352.

[6]梅全喜,高玉桥.艾叶化学及药理研究进展[J].中成药,2006,28(7):1030-1032.

[7]黄卫东,吕武清.冰片的研究进展[J].中国药业,2008,17(4):64-66.

[8]阮贵华,李攻科.苍耳子的化学成分及其分离分析研究进展[J].中成药,2008,30(3):421-426.

[9]宿延敏,王敏娟,阮时宝.白术的化学成分及药理作用研究概述[J].贵阳学院学报:自然科学版,2008,3(2):32-35.

[10]雷雨,李伟东,蔡宝昌.苍耳草的研究进展[J].现代中药研究与实践,2011,25(4):81-84.

[11]付梅红,朱东海,方婧,等.苍术的化学、分子生物学和药理学研究进展[J].中国中药杂志,2009,34(20):2669-2672.

[12]马智刚,王笑蕾,秦友平,等.狗舌草提取物对多发性骨髓瘤U266细胞周期的作用[J].山西医药杂志,2012,41(11):1100.

[13]汤迎爽,张红宾,康阿龙.鬼针草的化学成分与药理作用研究进展[J].中医药导报,2010,16(11):123-125.

[14]蒋雷,姚庆强,解砚英.苣荬菜化学成分的研究[J].食品与药品,2009,11(3):27-29.

[15]刘英估,姜鸿,康廷国,等.火绒草研究概况[J].辽宁中医药大学学报,2010,12(8):46-48.

[16]张清华,张玲.菊花化学成分及药理作用的研究进展[J].食品与药品,2007,9(2):60-63.

[17]马辉,沙明.苦碟子化学成分和药理研究述要[J].辽宁中医学院学报,2005,7(3):224-225.

[18]吴笛,张朝凤,张勉,等.中药款冬花的化学成分研究[J].中国药学杂志,2008,43(4):260-263.

[19]王心喜,金光洙.中药万年蒿的化学成分与药理作用研究进展[J].中药材,2010,33(5):831-834.

[20]秦付林,何雪莲,张洁,等.中药鹤虱的研究进展[J].亚太传统医药,2008,4(11):136-137.

[21]汪毅,李铨,张鹏.禹州漏芦化学成分及药理活性的研究进展[J].中草药,2005,36(02):309-311.

[22]孟永海.小蓟的化学成分研究[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2007.

[23]赵杨.牛蒡化学成分的研究[D].齐齐哈尔:齐齐哈尔大学,2013.

- [24] 谢亮亮. 杏香兔耳风的有效成分及质量研究[D]. 北京:首都师范大学,2007.
- [25] 蒋金和,邓雪琳,王利勤,等. 东风菜化学成分及药理活性研究进展[J]. 中成药,2008,30(10):1517-1520.
- [26] 魏文丽,杨丽花,王佩龙,等. 川木香化学成分及质量控制研究进展[J]. 中药材,2011,34(5):815-819.
- [27] 陈泣,龚千锋. 大蓟的化学成分综述[J]. 广州化工,2013,41(14):1-2.
- [28] 王光寅,薛洁华,郭夫江,等. 蜂斗菜化学成分研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2013,19(16):115-118.
- [29] 郑晗,万春鹏,张的风,等. 大蓟炭化学成分的研究[J]. 江西中医药大学学报,2009,21(2):83-85.
- [30] 张卫东,陈万生,孔德云,等. 灯盏细辛化学成分的研究[J]. 中国药学杂志,2000,35(8):10-12.
- [31] 左爱学,饶高雄. 地胆草的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中国药业,2014,23(17):3-7.
- [32] 刘宇,杨艳芳,刘红兵,等. 鹅不食草的化学成分及生物活性研究进展[J]. 湖北中医杂志,2005,27(5):52-53.
- [33] 王韵,司马硕丹,李继霞,等. 飞机草化学成分研究[J]. 中草药,2012,43(12):2351-2355.
- [34] 翟科峰,王聪,高贵珍,等. 天山雪莲的研究进展[J]. 湖北农业科学,2009,48(11):2869-2873.
- [35] 许卉,杨小玲,刘生生,等. 土木香的倍半萜类化学成分研究[J]. 时珍国医国药,2007,18(11):2738-2740.
- [36] 王连芝. 万寿菊的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国医药导报,2012,9(2):10-11.
- [37] 张超,吴素香,楼招欢,等. 稀莪草化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 安徽医药,2011,15(3):274-276.
- [38] 梁雪钰,陈其秀,陈其和,等. 向日葵化学成分和药理活性研究概况[J]. 内蒙古医学院学报,2006,28(s1):139-141.
- [39] 杨立勇,梁光义,张永萍. 毛大丁草化学及药理研究进展[J]. 贵阳中医学院学报,2011,33(1):71-73.
- [40] 张迎春,蔡雅明,周德斌,等. 木香的研究进展[J]. 甘肃科技,2010,26(20):170-173.
- [41] 胡媛. 青蒿研究进展[J]. 海峡药学,2010,22(11):4-7.
- [42] 魏道智,宁书菊,林文雄. 佩兰的研究进展[J]. 时珍国医国药,2007,18(7):1782-1783.
- [43] 邹忠杰,杨峻山. 泥胡菜化学成分研究[J]. 广东药学院学报,2007,23(5):492-493.
- [44] 黄昌杰,林晓丹,李娟,等. 蒲公英化学成分研究进展[J]. 中国现代中药,2006,8(5):32-35.
- [45] 范明松,叶冠,黄成钢. 山萮苣化学成分研究[J]. 中国中药杂志,2004,29(12):28-30.
- [46] 徐玉婷,吴丹慧. 鼠曲草的研究进展[J]. 医药导报,2012,31(2):192-194.
- [47] 闫玉峰,于健东. 水飞蓟的化学成分及药理研究进展[J]. 中国药事,2000,14(5):55-57.
- [48] 王国军. 金龙胆草研究进展[J]. 浙江中西医结合杂志,2012,22(6):496-499.
- [49] 周俊,张冰,林志健,等. 菊苣药材质量评价的研究进展[J]. 中医信息,2014,31(3):154-158.
- [50] 张玉梅,宋启示,冯峰. 马兰的化学成分研究[J]. 时珍国医国药,2014,25(7):1551-1552.
- [51] 温晶,史海明,管珂,等. 刘寄奴的化学成分研究[J]. 中草药,2010,41(6):870-873.
- [52] 娜荷芽,王小虎,图雅,等. 漏芦与漏芦花研究进展[J]. 内蒙古医科大学学报,2013,35(3):241-246.
- [53] 赫玉芳,汲立伟,张莲珠,等. 一年蓬研究进展[J]. 黑龙江医药,2010,23(5):736-737.
- [54] 孟凡君,张雪君,谢卫东. 中草药千里光研究进展[J]. 东北农业大学学报,2010,41(9):156-160.
- [55] 李晓岚,裘名宜,刘素鹏. 一枝黄花的化学成分、药理活性及临床应用[J]. 时珍国医国药,2008,19(1):93-94.
- [56] 曹锦花. 茵陈的化学成分和药理作用研究进展[J]. 沈阳药科大学学报,2013,30(6):489-494.
- [57] 张婷,王洪庆,杜冠华,等. 云木香化学成分研究[J]. 中国中药杂志,2009,34(10):1223-1224.
- [58] 吴钉红,杨立伟,苏薇薇. 野菊花化学成分及药理研究进展[J]. 中药材,2004,27(2):142-144.
- [59] 刘红丽,刘百联,王国才,等. 小飞蓬化学成分研究[J]. 中药材,2011,34(5):718-720.
- [60] 朱虹,唐生安,秦楠,等. 旋覆花中化学成分及其活性研究[J]. 中国中药杂志,2014,39(1):83-88.
- [61] 赵德修,赵丽丽. 雪莲花的化学成分及药理研究进展[J]. 中草药,1996,27(6):372-374.
- [62] 谢红刚,张宏武,张江,等. 羊耳菊的化学成分[J]. 中国天然药物,2007,5(3):193-196.
- [63] 吴双庆,孙群,褚纯隽,等. 野马追化学成分[J]. 中国中药杂志,2012,37(7):937-940.
- [64] 陈厚琴,李东海,代红娟,等. 叶下花研究进展[J]. 云南化工,2008,35(6):70-72.
- [65] 侯恩太,刘波,倪士峰,等. 一点红的药学研究概况[J]. 西北药理学杂志,2009,24(5):432-433.
- [66] 王若菁,杨滨. 红花的化学成分及质量标准研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2007,13(5):65-69.
- [67] 陈献,王艳红. 墨旱莲的化学成分与药理作用研究进展[J]. 广西中医学院学报,2008,11(1):76-78.
- [68] 季晓慧,俞仲毅. 中药四气与药物成分关系研究进展[J]. 上海中医药大学学报,2008,22(3):86-89.

(2014-11-02 收稿 责任编辑:张文婷)