

基于数据挖掘分析毛南医药治疗骨伤常见疾病的用药特点

陈龙豪, 周红海*, 田君明, 杨钦, 钟仲(广西中医药大学骨伤学院, 南宁 530001)

摘要: 目的 总结分析毛南医药治疗骨伤科常见疾病的用药规律和特色。方法 通过查阅古籍、文献检索、民间走访搜集关于毛南医药治疗骨伤科疾病的方药。运用 Excel 2016、SPSS 21.0 软件和 Clementine 12 Apriori 算法将药物进行频次汇总、聚类分析和关联规则分析。结果 收集毛南族骨伤科用药验方 204 条(含单方), 其中内服方 107 条, 外用方 97 条; 药效以消肿止痛、活血化瘀、祛风除湿为主; 药性以温热药居多; 五味中辛、苦类药物最为常用; 归经以肝、脾、肾三经常见; “四大药王” “两大奇药” 主要为木质草藤类植物, “四大药王” 功效多以活血为主, 常用来内服, “两大奇药” 擅长消炎解毒, 可内服、外用。聚类分析挖掘出药物核心组合 8 类; 关联规则分析以置信度、提升度为指标, 挖掘出 2 味药有效组合 17 组, 3 味药有效组合 5 组。结论 毛南医药治疗骨伤疾病以散血飞、骨碎补、当归为核心药物, 内服外用相结合, 治疗效果明显。但是, 目前对于毛南医药研究较少, 仍需要进一步发掘和探索。

关键词: 毛南医药; 骨伤; 关联规则; 聚类分析; 数据挖掘

中图分类号: R282.707

文献标志码: A

文章编号: 1007-7693(2020)22-2770-05

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2020.22.014

引用本文: 陈龙豪, 周红海, 田君明, 等. 基于数据挖掘分析毛南医药治疗骨伤常见疾病的用药特点[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(22): 2770-2774.

Analysis of the Characteristics of Maonan Medicine for Common Diseases of Bone Injury Based on Data Mining

CHEN Longhao, ZHOU Honghai*, TIAN Junming, YANG Qin, ZHONG Zhong(College of Orthopedics and Traumatology, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To summarize and analyze the medication rules and characteristics of Maonan medicine in the treatment of common disease in orthopedics and traumatology. **METHODS** Through consulting ancient books, literature retrieval, folk visits to collect prescriptions on the treatment of bone injuries by Maonan medicine. The Excel 2016, SPSS 21.0 and Clementine 12 Apriori templates was used, to summary frequency, analyze the drug clustering and association rules. **RESULTS** The 204 prescriptions (including single prescriptions) of Maonan medicine used for orthopedic were collected, including 107 prescriptions for internal use and 97 prescriptions for external use. The main drugs were detumescence and pain relief drugs, blood circulation and stasis removing drugs, wind and dampness removing drugs; most of them were warm and hot drugs; the most common drugs were pungent and bitter in the five flavors; the three common meridian tropism were liver, spleen and kidney. “Four Medicine Kings” and “Two Miraculous Medicines” were mainly woody herbs and rattan plants. “Four Medicine Kings” were mainly used for promoting blood circulation, and were commonly used for internal use. “Two Miraculous Medicines” were good at anti-inflammatory and detoxifying, and could be used for internal and external use. Eight core combinations of drugs were extracted by cluster analysis. Association rule analysis was based on confidence and promotion. Seventeen groups of effective combination of 2 drugs and 5 groups of effective combination of 3 drugs were found. **CONCLUSION** The Maonan medicine takes Sanxuefei, Drynaria and Angelica as the core drugs, and uses them both internally and externally to treat orthopedics and traumatology. However, at present, there are few studies on Maonan medicine, which need further exploration.

KEYWORDS: Maonan medicine; orthopedics and traumatology; association rules; cluster analysis; data mining

民族医药是少数民族在长期的医疗实践中逐渐形成与发展起来的, 具有鲜明的民族特色、地域特点和独特的理论体系^[1]。毛南族是中国少数民

族的山地民族之一, 他们居住地地势险要, 遭遇野兽攻击、跌打损伤等危害较为常见, 所以在治疗骨伤疾病方面有着悠久的历史和丰富的经验。

基金项目: 广西壮族自治区中医药管理局自筹经费科研课题(GZZC2020157); 广西一流学科建设(2019XK028); 广西研究生教育创新计划资助项目(YCSY2020009, YCSY20190035)

作者简介: 陈龙豪, 男, 硕士生 Tel: 18878980512 E-mail: 842904345@qq.com *通信作者: 周红海, 男, 博士, 教授 Tel: (0771)3137563 E-mail: 179213756@qq.com

笔者通过查阅书籍、文献检索、民间走访搜集有关治疗骨伤科疾病的毛南族方药,进行归纳总结,分析毛南医药治疗骨伤科疾病的用药特点、配伍规律、潜在用方、理论思想等,以期治疗骨伤科常见疾病提供参考。

1 资料与方法

1.1 验方的收集与筛选

①文献数据来源于《毛南医药》^[2]、《毛南族医药》^[3]、《广西民族医药验方汇编》^[4]、《中国少数民族传统医药大系》^[5]等记载有毛南医药的书籍,筛选出方剂 193 首;对中国知网、维普、万方等数据库进行文献检索,选择建库至 2019 年 12 月的所有关于毛南医药治疗骨伤疾病用药文献,排除会议论文、实验类文献,检索出 11 篇相关文献,符合标准的文献 4 篇^[6-9],含相关方剂 11 首,最终筛选出符合纳入标准的方剂 204 首;前往广西壮族自治区环江毛南族自治县实地调查,以会谈方式收集并考证毛南族骨伤科有关的方药药名、入药部位、主治疾病、特色药物拉丁名称,搜集相关数据。②入选标准:关于中医骨伤科疾病的验方;经方验方有效;验方信息完整,方药组成和剂量齐全。③排除标准:仅有方名,未说明方剂组成和剂量;经治疗后无效的验方;重复出现的方药;与骨伤疾病关系不密切的验方。

1.2 验方的规范与录入

①在统计之前将药物的不同名称做统一规范处理,参考《毛南医药》^[1]、《中华本草》^[10]和《中国药典》^[11]规范药名。②运用 Excel 2016 软件建立数据库,对药物信息赋予“0”或“1”变量值。③数据录入由 2 位研究人员完成,再由第 3 位研究人员进行核对。

1.3 统计分析

①数据库构建后,将药物的种类、属性和用药情况进行频次汇总。②运用 SPSS 21.0 软件对组方配伍的中药进行聚类分析,将变量按其特点进行分类。③运用 SPSS Clementine 12 软件提供的 Apriori 算法进行关联规则分析,并结合网络图进行可视化展示。

2 结果

2.1 毛南医药治疗骨伤科疾病用药情况

将收集到的方剂相关信息进行分类汇总,再进行频次统计,按频次高低排列。结果共收集到毛南医药治疗骨伤科验方 204 条(含单方),其中内

服方 107 条,外用方 97 条;治疗骨折、跌打损伤的 47 条,类风湿性关节炎 40 条,外伤出血 42 条,腰腿疼痛 26 条,骨质增生 18 条,颈椎病 15 条,脑震荡 5 条,骨髓炎(骨疽)4 条,肋间痛 4 条,手足软痛和筋骨酸麻均为 3 条;涉及药物 368 味,用药总频次 878 次,每味药使用的平均次数 2.38 次,每首方剂药物种数约为 4 味;毛南族人民在治疗骨折、跌打损伤类使用外用药较多,治疗风湿性关节炎类偏于使用内服方;药引的使用广泛,平均使用率达 43.21%,且多以酒为引;单方治疗骨伤科疾病也较为普遍,平均使用率 25.78%,然而组方药味>6 味的方剂也占 1/3 以上,组方差异明显。

2.2 毛南医药治疗骨伤科疾病高频用药的功效分类

对前 30 味高频用药的功效进行分类统计,结果见表 1。由表 1 可知,药物功效以活血化瘀、消肿止痛、祛风除湿为主,其中消肿止痛类药物味数最多。

表 1 毛南医药治疗骨伤科疾病高频药物功效分类

Tab. 1 Efficacy classification of high frequency drugs in the treatment of orthopedic diseases in Maonan medicine

序号	功效分类	药物	药味数量
1	活血化瘀	当归、牛膝、川芎、散血飞(见血飞)、鸡血藤、透骨消(透骨草)、红花、没药、赤芍、七叶莲、乳香、接骨草、自然铜	13
2	消肿止痛	当归、甘草、川芎、骨碎补、散血飞(见血飞)、防风、红花、没药、赤芍、独活、威灵仙、七叶莲、川乌、乳香、白芍、细辛、自然铜	17
3	祛风除湿	川芎、五加皮、散血飞(见血飞)、防风、透骨消、木瓜、独活、威灵仙、七叶莲、川乌、羌活、细辛	12
4	温经散寒	散血飞(见血飞)、桂枝、生姜、川乌、羌活、细辛、麻黄	7
5	补益气血	当归、甘草、黄芪、鸡血藤、白芍	5
6	舒筋活络	散血飞(见血飞)、鸡血藤、透骨消(透骨草)、木瓜、威灵仙、地龙	6
7	补肾强骨	牛膝、杜仲、五加皮、骨碎补	4
8	理气	川芎、黄芪、桂枝、乳香	4

2.3 毛南医药治疗骨伤科疾病高频(前 40 味)药物性味归经频数

依据中国药典 2015 年版分类标准,对纳入的前 40 味高频药物进行性味归经分类统计,将同一味药的不同性味归经分别统计在内,结果见表 2。由表 2 可知,毛南族人民治疗骨伤科疾病擅用辛、苦、温类的药物,归肝、脾、肾三经较多。

表 2 高频药物的性味归经

Tab. 2 Properties, taste and meridian of high-frequency drugs

药性	味数	药味	味数	五脏归经	味数	六腑归经	味数
温	22	辛	22	脾	16	胃	4
微温	3	苦	22	肝	25	大肠	1
平	8	甘	10	肺	12	小肠	0
微寒	2	酸	4	肾	13	膀胱	7
寒	2	淡	2	心	13	胆	1
热	2	涩	0			三焦	1
凉	1	咸	4				

2.4 毛南医药的“四大药王”和“两大奇药”

“四大药王”“两大奇药”是毛南族本地特色用药。他们以木质草藤类植物为主，温性药居多，不良反应较小。其中，“四大药王”功效以活血为主，常用来内服，“两大奇药”擅长消炎解毒，可内服、外用，见表 3~4。

表 3 “四大药王”特点

Tab. 3 Characteristics of “Four Medicine Kings”

药物	药物科属	性	味	毒性	功效	使用方法
大通龙脉	木质藤本植物	温	—	无毒	补血活血、健脾益胃	内服
白龙藤	木质藤本植物	温	酸	无毒	利尿、排毒解毒、祛风、止痛	内服
高山枫	草藤植物	温	—	小毒	活血强心、引药入心、调节心率	内服 (<5 g)
穿地枫	树木类	温	—	无毒	通筋活络、通脉利尿	内服

注：①大通龙脉(毛南语：龙脉)：拉丁学名 *Kadusra coccinea* (Lem.) A. C. Smith；②白龙藤(毛南语：苗任)：拉丁学名 *Wisteria venusta* Rehd. et Wils；③高山枫(毛南语：八课龙)：拉丁学名 *Polygonum capitatum* Buch.-Ham. ex D. Don；④穿地枫(毛南语：敌封)：拉丁学名 *Kadsuraheteroclita* (Roxb.) Craib。

Note: ① Datong dragon vein (Maonan: dragon vein): Latin name *Kadusra coccinea* (Lem.) A. C. Smith; ② White dragon vine (Maonan: Miao ren): Latin name *Wisteria venusta* Rehd. et Wils; ③ Gaoshan maple (Maonan: eight lesson dragon): Latin name *Polygonum capitatum* Buch.-Ham. ex D. Don; ④ Chuandi maple (Maonan: enemy seal): Latin name *Kadsuraheteroclita* (Roxb.) Craib.

表 4 “两大奇药”特点

Tab. 4 Characteristics of “Two Marvelous Drugs”

药物	药物科属	性	味	毒性	功效	使用方法
地苦参	草本类	—	大苦	无毒	消炎、解痛、止泻	咀嚼或磨汁内服
火古朗	块根类	—	—	—	解毒化毒、祛腐生肌	内服或外用

注：①地苦参(毛南语：果好)：拉丁学名 *Streptocaulon griffithii* Hook. f；②火古朗(毛南语：便非)别名：九月生；拉丁学名未详。来源：马兜铃科一种植物的块根，来自贵州与环江交界的劳村。

Note: ① Di Kushen (Maonan: Guohao): the Latin scientific name *Streptocaulon griffithii* Hook. f; ② Huogulang (Maonan: benfei) alias: born in September; the Latin scientific name is unknown. Source: tuberous root of a plant in Aristolochiaceae. From Lao village, the border of Guizhou and Huanjiang.

2.5 毛南医药治疗骨伤科疾病组方用药聚类分析

运用 SPSS 21.0 软件对前 24 味高频药物进行系统聚类变量分析，聚类方法采用组间连接，度量标准选择区间 Pearson 相关性。经分析后，可将方药组合分为 8 组，内服和外用药物组方聚类明显。其中生姜与组方中的其他药物区分明显，其余组合见图 1 和表 5。

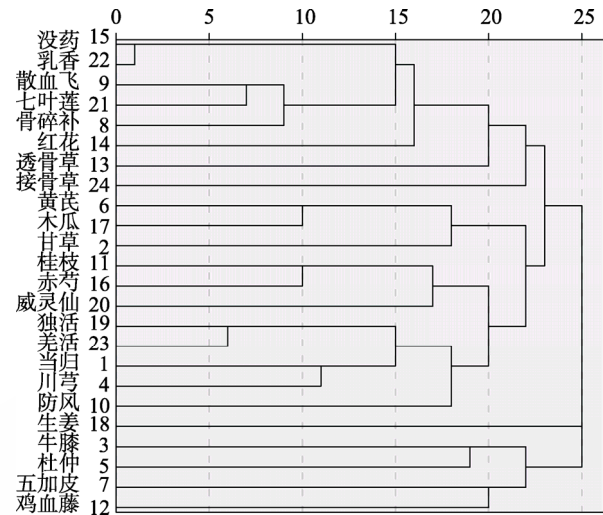


图 1 毛南医药治疗骨伤科疾病高频药物聚类分析树状图
Fig.1 Dendrogram of cluster analysis of high frequency drugs for treating orthopedic diseases in Maonan medicine

表 5 毛南医药治疗骨伤科疾病高频药物聚类表

Tab. 5 Cluster table of high frequency drugs for the treatment of orthopedic diseases in Maonan medicine

编号	药物
C1	乳香、没药
C2	散血飞、七叶莲、骨碎补
C3	红花、透骨草、接骨草
C4	黄芪、木瓜、甘草
C5	桂枝、赤芍、威灵仙
C6	独活、羌活、当归、川芎、防风
C7	牛膝、杜仲、五加皮、鸡血藤
C8	生姜

2.6 毛南医药治疗骨伤疾病组方用药关联规则分析

关联规则是目前最常用的药对配伍规律研究手段^[12]。对使用频次前 30 的药物，运用 SPSS Clementine 12 软件建立“数据源→类型→Apriori”数据关联流模型，设置条件为支持度≥5%，置信度≥60%，最大前项数为 5，提升度>1，进行关联分析，得出 2 味药有效组合 17 组，3 味药有效组合 5 组，其中核心药物组合与当归、骨

碎补、散血飞关联最为密切，分析结果见表 6~7。再建立“数据源→类型→网络”数据流，进行可视化网络关联，展示毛南族特色方剂中潜在的内服和外用方剂组合，见图 2~3。

表 6 毛南医药治疗骨伤疾病高频药物关联规则分析(2 味药物组合)

Tab. 6 Analysis of high frequency drug association rules of Maonan medicine in the treatment of orthopedic diseases(2 drug combinations)

序号	药对	支持度/%	置信度/%
1	散血飞-七叶莲	11.94	68.75
2	桂枝-当归	11.94	62.5
3	川芎-当归	11.194	80.0
4	防风-当归	11.194	73.333
5	木瓜-黄芪	11.194	73.333
6	独活-羌活	10.448	71.429
7	七叶莲-骨碎补	10.448	71.429
8	独活-当归	10.448	71.429
9	骨碎补-散血飞	10.448	64.286
10	红花-当归	9.701	69.231
11	羌活-当归	8.955	83.333
12	没药-乳香	8.209	90.909
13	没药-骨碎补	8.209	63.636
14	赤芍-桂枝	7.463	80.0
15	赤芍-当归	7.463	70.0
16	威灵仙-桂枝	7.463	60.0
17	乳香-骨碎补	7.463	60.0

表 7 毛南医药治疗骨伤疾病高频药物关联规则分析(3 味药物组合)

Tab. 7 Analysis of high frequency drug association rules of Maonan medicine in the treatment of orthopedic diseases(3 drug combinations)

序号	药对	支持度/%	置信度/%
1	骨碎补-散血飞-七叶莲	8.209	81.818
2	当归-羌活-独活	7.463	80.0
3	赤芍-桂枝-当归	7.463	60.0
4	骨碎补-乳香-没药	7.463	60.0
5	川芎-独活-当归	7.463	60.0

3 讨论

毛南医药治疗骨伤科疾病常就地取材，运用单味鲜品草药，平均使用率 25.78%。然而，对于某些复杂的骨伤疾病则擅长运用验方。据统计，组方药味>6 味的方剂占 1/3 以上，这就导致毛南族组方差异明显，但也有核心的遣方用药规则。

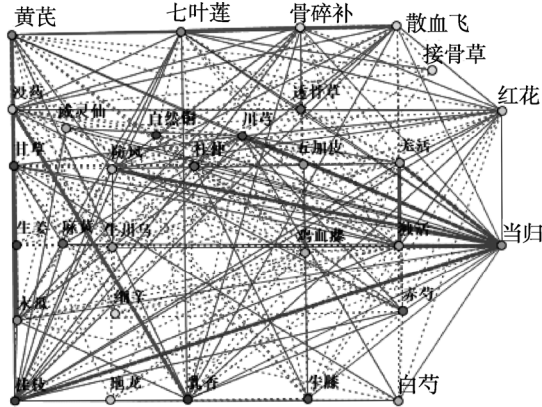


图 2 毛南医药治疗骨伤疾病内服方关联示意图
Fig.2 Schematic diagram of the relationship between Maonan medicine's oral prescriptions for the treatment of orthopedic diseases

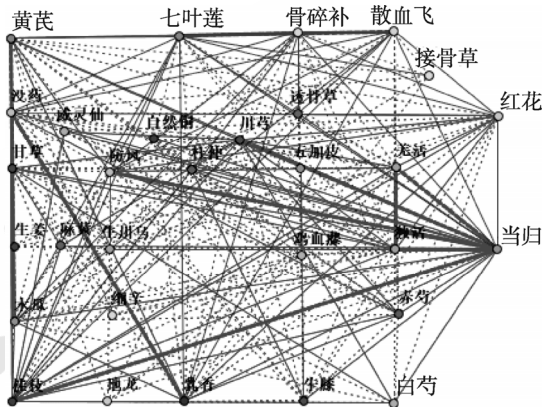


图 3 毛南医药治疗骨伤疾病外用方关联示意图
Fig.3 Schematic diagram of external use of Maonan medicine in the treatment of orthopedic diseases

毛南族骨伤科用药功效以活血化瘀、消肿止痛、祛风除湿为主。《太平圣惠方》载“岭南土地卑湿，气候不同，夏则炎热郁蒸，冬则温暖无雪，风湿之气易伤人”；《素问·痹论篇》载：“风寒湿三气杂至，合而为痹”。毛南族居住地既有南方的潮湿郁蒸，也有高原山区的风、寒气候，冬天还会下雪，所以跌打损伤或劳损后，除了气滞血瘀和疼痛外，风湿痹阻也很常见。通过对表 2 的分析可看出，毛南族用药性味以辛、苦、温为主，还常搭配苦味药物以清热燥湿。

除了“四大药王”“两大奇药”，还有“蛇姜丹”(蛇胆夹裹在老生姜片中阴干而成)、“竹沥姜汁”(竹沥水和老生姜汁按等量混合而成)也是毛南族的特色骨伤用药。毛南医强调“通脉”，即补血通脉，其代表药是“四大药王”中的“大通龙脉”，功以健脾益胃、补血活血通脉为主，一般用于治疗多种骨伤疾病的初期。柳春等^[13]也认为外伤瘀

久, 气血不足, 失于濡养, 应当加以甘温质润制品补益脾胃, 气血旺盛, 则经脉易通。“两大奇药”是毛南族人民经过长期的临床实践发掘出的创伤急救药, 由于其不良反应小、疗效显著, 当地人民对此药有高度的评价, 是毛南人民家庭必备药。

聚类分析能客观反映用药的配伍规律^[14]。根据图 1 和表 5 系统聚类分析的结果, 可以将毛南族骨伤科用药分为 8 组。通过分析各组的药物功效再结合图 1 的一级分组, 可大致将这 8 组药物分为 3 大类: 一类组合(C1、C2、C3)以活血化瘀、行气消肿为主; 二类组合(C4、C5、C6)以祛风除湿、通络止痛为主, 辅以补益气血; 三类组合(C7)以补肝肾、强筋骨为主, 辅以舒筋活络。通过关联规则分析发现关联度最高的 2 味药对有 17 组, 3 味药对有 5 组。置信度说明数据 A 出现时 B 出现的概率, 支持度反映数据 A 和 B 同时出现的概率, 提升值>1 说明药物组合关联性强。从表 6 可以看出, 散血飞、当归、骨碎补与其他药物关联性最强, 是毛南医药治疗骨伤疾病的核心用药。其中, 散血飞是毛南医药中常用的骨伤科药物, 它具有活血散瘀、消肿止痛、祛风除湿、温经散寒、舒筋通络 5 大作用, 被毛南人民誉为伤科圣药。《本草正》云: “当归, 其味甘而重, 故专能补血, 其气轻而辛, 故又能行血, 补中有动, 行中有补, 诚血中之气药, 亦血中之圣药也”。骨碎补, 以其入肾治骨, 能治骨伤碎而得名, 为伤科要药。毛南族在临床用药时常以散血飞、当归、骨碎补为基础药, 内服外用相结合来治疗骨伤疾病。通过对常用药物进行网络关联, 可得出当归、羌活、独活、桂枝、防风、杜仲、赤芍、黄芪、川芎组成的内服药组合, 见图 2; 散血飞、骨碎补、七叶莲、接骨草、红花、乳香、没药、透骨草、当归常用的外用药组合, 见图 3。内外结合共奏活血化瘀、消肿止痛、祛风除湿之功, 兼补肝肾、补气血之效。此关联结果也印证了前文的频次、聚类分析结果的准确性, 可为临床骨伤科用药及新处方开发提供思路。

除了这些基本配伍外, 毛南医药还采用联想组方配药方式, 根据自然界相生相克的规律, 选用一些特殊的药物或引子。例如, 利用狗吃骨头的特性, 用犬脑混合其他草药药粉敷在患处, 目

的是借犬脑引药入骨, 治疗骨结核、骨癌等骨科疾病, 虽然病机理论不详, 疗效有待深入研究, 但的确是一种特色。

毛南族骨伤科用药是该民族经过长期的实践摸索总结出来的实用方药, 其用药规律及特色与该地的资源优势、生活环境、气候等紧密相关, 虽没有完整的病机理论, 但有极具民族特色的方药组方配伍。本研究通过对毛南族治疗骨伤疾病用药统计分析, 挖掘出了毛南族常用基本处方, 为临床提供了一定的理论指导, 但是目前关于毛南族的医药研究与资料不多, 需要进一步实地考察探讨。

REFERENCES

- [1] LABA C R, ZHANG D, YE F, et al. Discussion on research and development for Chinese ethnic medicine products [J]. Chin J Inf Tradit Chin Med(中国中医药信息杂志), 2015, 22(1): 1-4.
- [2] 谭俊, 谭恩广. 毛南医药[M]. 南宁: 广西科学技术社, 2015: 122-130.
- [3] 孙济平. 毛南族医药[M]. 贵阳: 贵州民族出版社, 2006: 441-449.
- [4] 黄汉儒. 广西民族医药方汇编[M]. 南宁: 广西民族出版社, 1993.
- [5] 奇玲, 罗达尚. 中国少数民族传统医药大系[M]. 呼和浩特: 内蒙古科学技术出版社, 2000.
- [6] 孙济平, 万惠玲, 赵能武, 等. 毛南族医药中的“食疗”[J]. 中国民族民间医药, 2007(6): 355-358.
- [7] 赵能武, 孙济平, 潘炉台, 等. 毛南族医治疗常见疾病验方选[J]. 中国民族民间医药杂志, 2006, 15(6): 366-368.
- [8] 赵能武, 孙济平, 潘炉台, 等. 毛南族医常用的 13 种菊科植物药[J]. 中国民族民间医药杂志, 2006, 15(5): 282-284.
- [9] 刘静. 广西环江毛南族自治县药用植物资源调查[D]. 桂林: 广西师范大学, 2014.
- [10] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [11] 中国药典. 一部[S]. 2015: 1-386.
- [12] HUANG B T, ZHU B X. Research progress on data mining of traditional Chinese medicine couplet medicines based on complex system theory [J]. China J Tradit Chin Med Pharm(中华中医药杂志), 2018, 33(6): 2485-2487.
- [13] LIU C, LIANG Y L, YAO L Y. Research on the compatibility laws in treating rheumatoid arthritis patients of cold-dampness obstruction syndrome [J]. Chin J Integr Tradit West Med(中国中西医结合杂志), 2013, 33(9): 1269-1272.
- [14] BAI M, LIU T Y, FANG X Y, et al. Analysis of the rule of Chinese medicine in the treatment of transient cerebral ischemia(TIA) based on data mining [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药理学), 2020, 37(3): 330-335.

收稿日期: 2019-11-08

(本文责编: 曹粤锋)