

• 方药研究 •

基于数据挖掘吴生元教授辨治痛风用药规律研究*

段姮妃, 段 荔, 李 涛, 张丽萍, 杨小又, 李兆福[△]

(云南中医药大学, 云南 昆明 650011)

摘要: **目的** 通过检索吴生元教授门诊记录的痛风医案,分析吴教授治疗痛风用药规律,以期吴生元教授治疗痛风的临床经验传承与创新,为临床治疗痛风提供借鉴。**方法** 应用中医传承辅助平台系统(V2.5)对方剂及医案原始资料进行统计分析及归纳,总结其用药规律。**结果** 通过对 105 首方剂分析,涉及中药 79 味,使用频次 ≥ 10 次的药物共 34 味,经典组合模式 42 条,高频药物关联程度大致 6 组,常用药对 51 条,并演化得到 3 首治疗痛风的新处方,药组多以祛风除湿通络药物为主。**结论** 吴生元教授治疗痛风多以清热养阴、散寒除湿、温通经络、健脾渗湿等立法,处方常寒热共用、通补结合,注重顾护脾胃、扶正与祛邪并举,形成了独具特色的诊治经验,值得大家借鉴。

关键词: 吴生元;痛风;用药规律;数据挖掘

中图分类号: R249.2; R259 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2020)01-0076-07

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2020.01.013

Research on Professor Wu Shengyuan's Differentiation of Gout Medication Based on Data Mining

DUAN Hengfei, DUAN Li, LI Tao, ZHANG Liping, YANG Xiaoyou, LI ZhaoFu

(Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650011, China.)

ABSTRACT: **Objective** By retrieving the gout medical records of Professor Wu Shengyuan's outpatient clinic, the analysis of Professor Wu's medications for gout is analyzed, with a view to inheriting and innovating Professor Wu Shengyuan's clinical experience in treating gout, and providing a reference for clinical treatment of gout. **Methods** The traditional Chinese medicine inheritance auxiliary platform system (V2.5) was used for statistical analysis and induction of the other agents and medical records to summarize their medication laws. **Results** According to the analysis of 105 prescriptions, 79 flavors of Chinese medicine are involved, 34 flavors of drugs are used frequently ≥ 10 times, 42 classic combination modes, and the high-frequency drug association degree is roughly 6 groups, 51 commonly used medicine pairs, and 3 treatments have evolved. For the new prescription of gout, the drug group is mainly based on Qufeng Dehumidification and Tongluo drugs. **Conclusion** Professor Wu Shengyuan mostly treats gout with legislation such as clearing heat and nourishing yin, dispersing cold and dehumidifying, warming the meridians, and strengthening the spleen and soaking wet, and prescribes common cold and heat, combined with tonic, and focuses on spleen and stomach care, righteousness, and elimination of evil, forming a unique feature. The experience of diagnosis and treatment is worth learning from.

KEY WORDS: Wu Shengyuan;gouty; medication rules;data mining

痛风(Gout)是尿酸钠(monosodium urate,MSU)或尿酸钠晶体出现过饱和过度,而在软骨、滑膜、关节

囊等位置沉积大量析出的尿酸盐结晶,从而导致该部位及周边组织出现炎症或病理性损伤^[1-3]。中医认为

收稿日期: 2019-12-06

* 基金项目: 国家自然科学基金(81760868); 云南省应用基础研究重点项目(2016FA037); 云南高层次中医药人才(领军人才培养项目; 云南省中青年学术技术带头人后备人才培养项目(2015HB052); 云南省中医医院住培院内课题(2017YJ014)。

第一作者简介: 段姮妃(1992-),女,硕士,医师,研究方向:中医药防治风湿免疫性疾病。

[△]通信作者: 李兆福,E-mail:lzf0817@126.com

痛风属“痹证”范畴。《素问·痹论》云:“风寒湿三气杂至,合而为痹也,其风气胜者为行痹,寒气胜者为痛痹,湿气胜者为著痹也”^[4]。名老中医是中医药发展的杰出代表,总结其经验对中医药的发展显得尤为重要^[5]。吴生元教授是云南省名中医,云南著名中医学家吴佩衡的学术传人,全国第二批老中医药专家学术经验继承工作指导老师。吴教授秉承家学,从事中医临床工作 50 余年,潜心致力于中医药防治风湿免疫性疾病的研究,具有较高的学术水平和临床经验^[6]。鉴于目前对吴生元教授辨治痛风的经验总结仅限于临床观察及实验研究,因此,本文旨在引入数据挖掘分析方法,进一步探讨吴生元教授辨治痛风用药特色。

1 资料与方法

1.1 数据来源 全部病例资料来源于本人 2016 年 3 月-2016 年 9 月跟师于吴生元教授门诊记录的痛风医案,及 1997 年-2016 年期间吴生元教授跟师弟子记录的就诊于云南省中医医院吴生元教授门诊的痛风医案。吴生元教授跟师弟子彭江云、吴洋、陈艳林、赵常国等的跟师记录。共 105 首处方。

1.2 纳入标准 (1)符合痛风的中西医诊断标准;(2)选定的病例应当具有相当的可靠性;(3)选定的病例相关的症状和药物组成应该有详全的存档,每种药物都有特定的剂量详细记录;(4)选定的病例应该疗效明确,有详细完整的治疗记录存档。

1.3 排除标准 (1)不符合中医学及西医学痛风性关节炎诊断要求;(2)重要病历记录不完整患者;(3)相关药物记录不完全或不详细;(4)病例相关症状诊断和处方用药记录不全。

1.4 病历采集内容 (1)患者基本情况:姓名、性别、年龄、工作性质、发病时间与节气等;(2)临床资料:临床症状、疾病转归、诊断与治疗、查体记录、实验室检查结果、相关重要处方。

1.5 分析软件 中医传承辅助系统软件(V2.5,中国科学院中药研究所、中国科学院自动化研究)。

1.6 数据录入与核对 采集病人相关病历信息,随后登录“中医传承辅助平台(V2.5)”,进入“平台管理”界面,进入页面输入病人相关基本信息。为请确保数据登入无误,做多次筛查核对。

2 结果

2.1 用药频次统计 通过统计和分析发现,在 105 个患者中医方剂处方中,共涉及不同种类中药 79 种,其中最常见的药物是“茯苓、甘草、麦冬、独活、南沙参、淫羊藿、薏苡仁、海风藤、淡竹叶、怀牛膝”。见表 1。

表 1 药物使用频次情况一览表(使用频次>10 次药物)

序号	药物	频次	序号	药物	频次
1	甘草	100	19	生石膏	29
2	独活	87	20	法半夏	29
3	淫羊藿	86	21	黄芩	27
4	海风藤	81	22	炒知母	23
5	海桐皮	81	23	石决明	21
6	黄芪	61	24	防风	13
7	大枣	60	25	陈皮	22
8	桂枝	58	26	党参	21
9	白芍	57	27	砂仁	12
10	白术	56	28	制附子	12
11	细辛	56	29	黄柏	12
12	防己	55	30	石菖蒲	11
13	茯苓	54	31	透骨草	11
14	麦冬	44	32	威灵仙	11
15	南沙参	42	33	川芎	11
16	薏苡仁	38	34	丹参	11
17	淡竹叶	32	35	羌活	11
18	淮牛膝	32			

2.2 药物四气频次统计

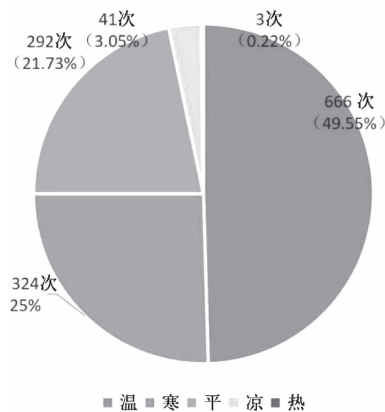


图 1 药物四气在方剂中出现频率

2.3 药物五味频次统计

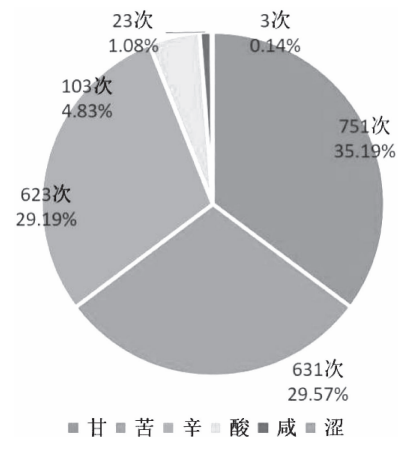


图 2 药物五味在方剂中出现频率

2.4 药物归经统计

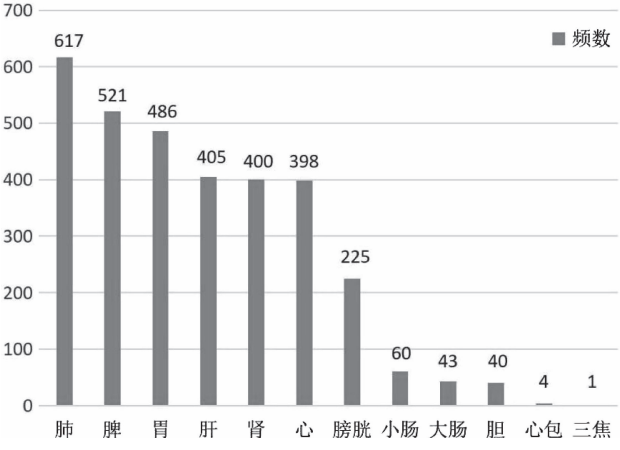


图 3 药物归经频数示意图

2.5 采用“关联规则”的组方规律分析 对 105 个处方数据进行“处方规则”分析。参数设置为：支持度数 52；置信度 0.95，共得到 1 378 条数据。详见表 2。将支持度为 51(50%支持度)、置信度为 0.95 的药物组合进行“规则分析”，得到 8 389 条规则。42 个经典组合，置信度均为 1，见表 3、图 4。

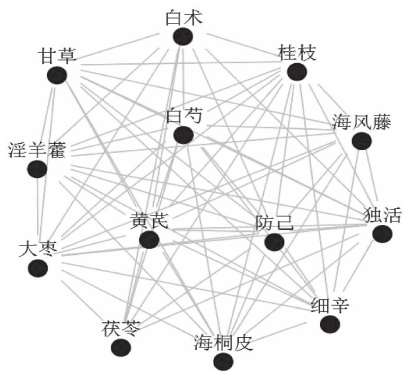


图 4 药物关联规则网络图(支持度个数 52,置信度 0.95)

表 2 用药模式关联模式频率表(前 50 位)

序号	药物组合	频数
1	黄芪, 防己	85
2	黄芪, 防己, 白术	84
3	淫羊藿, 独活	84
4	甘草, 淫羊藿, 独活	83
5	海风藤, 海桐皮	81
6	独活, 海风藤	80
7	独活, 海桐皮	80
8	独活, 海风藤, 海桐皮	80
9	淫羊藿, 海风藤	79
10	淫羊藿, 海桐皮	79
11	淫羊藿, 海风藤, 海桐皮	79
12	甘草, 海风藤	78
13	甘草, 海桐皮	78
14	甘草, 海风藤, 海桐皮	78
15	淫羊藿, 独活, 海风藤	78
16	淫羊藿, 独活, 海桐皮	78
17	淫羊藿, 独活, 海风藤, 海桐皮	78
18	甘草, 淫羊藿, 海风藤	77
19	甘草, 淫羊藿, 海桐皮	77
20	甘草, 独活, 海风藤	77
21	独活, 海桐皮	77
22	淫羊藿, 海风藤, 海桐皮	77
23	独活, 海风藤, 海桐皮	77
24	淫羊藿, 海风藤, 独活	76
25	淫羊藿, 桐皮, 独活	76
26	甘草, 淫羊藿, 独活,	76
27	黄芪, 大枣	59
28	黄芪, 甘草	58
29	黄芪, 桂枝	58
30	甘草, 大枣	58
31	黄芪, 白芍	57
32	黄芪, 独活	57
33	大枣, 淫羊藿	57
34	大枣, 桂枝	57
35	大枣, 独活	57
36	黄芪, 甘草, 大枣	57
37	黄芪, 大枣, 桂枝	57
38	黄芪, 淫羊藿	56
39	大枣, 白芍	56
40	淫羊藿, 桂枝	56
41	白芍, 桂枝	56
42	桂枝, 独活	56
43	黄芪, 大枣, 淫羊藿	56
44	黄芪, 大枣, 白芍	56
45	黄芪, 大枣, 独活	56
46	黄芪, 淫羊藿, 桂枝	56
47	黄芪, 白芍, 桂枝	56
48	黄芪, 桂枝, 独活	56
49	大枣, 桂枝, 淫羊藿	56
50	大枣, 淫羊藿, 独活	56

表 3 药物组合关联规则

药物序号	药物组合关联规则	置信度
1	白芍 → 黄芪	1
2	桂枝 → 黄芪	1
3	防己 → 黄芪	1
4	防己 → 白芍	1
5	海桐皮 → 海风藤	1
6	海风藤 → 海桐皮	1
7	白术,甘草 → 黄芪	1
8	白术,大枣 → 黄芪	1
9	白术,淫羊藿 → 黄芪	1
10	白术,白芍 → 黄芪	1
11	白术,桂枝 → 黄芪	1
12	白术,独活 → 黄芪	1
13	白术,防己 → 黄芪	1
14	甘草,白芍 → 黄芪	1
15	甘草,桂枝 → 黄芪	1
16	黄芪,淫羊藿 → 大枣	1
17	大枣,白芍 → 黄芪	1
18	大枣,桂枝 → 黄芪	1
19	大枣,细辛 → 黄芪	1
20	大枣,防己 → 黄芪	1
21	淫羊藿,白芍 → 黄芪	1
22	淫羊藿,桂枝 → 黄芪	1
23	黄芪,淫羊藿 → 桂枝	1
24	淫羊藿,细辛 → 黄芪	1
25	淫羊藿,防己 → 黄芪	1
26	桂枝,白芍 → 黄芪	1
27	细辛,白芍 → 黄芪	1
28	独活,白芍 → 黄芪	1
29	白芍,海风藤 → 黄芪	1
30	白芍,防己 → 黄芪	1
31	黄芪,防己 → 白芍	1
32	防己 → 黄芪,白芍	1
33	白芍,海桐皮 → 黄芪	1
34	白芍,茯苓 → 黄芪	1
35	黄芪,茯苓 → 白芍	1
36	桂枝,细辛 → 黄芪	1
37	黄芪,细辛 → 桂枝	1
38	桂枝,独活 → 黄芪	1
39	桂枝,海风藤 → 黄芪	1
40	桂枝,防己 → 黄芪	1
41	桂枝,海桐皮 → 黄芪	1
42	独活,细辛 → 黄芪	1

2.6 基于无监督熵层次聚类的新方分析 通过软件中“新方分析”模块,基于“熵聚类”和“改进的互信息法”进行数据分析。设置选择相关系数为 8,惩罚系数为 2,进行“聚类分析”。如表 4 所示 34 条药物关联系数。

表 4 药对关联系数(高频词条目)

药物 1	药物 2	关联系数
茯苓	麦冬	0.290 936 1
南沙参	白术	0.287 26
细辛	石膏	0.273 767 2
白术	石膏	0.273 767 2
淡竹叶	白芍	0.269 762 9
淮牛膝	黄芪	0.268 903
防己	石膏	0.265 370 7
白芍	麦冬	0.263 375 3
淡竹叶	细辛	0.260 223 5
淡竹叶	白术	0.260 223 5
淡竹叶	大枣	0.258 542 1
茯苓	石膏	0.257 237 4
法半夏	大枣	0.256 753 3
淡竹叶	南沙参	0.252 491 2
南沙参	炒知母	0.250 257 8
黄芩	白术	0.249 012 2
黄芩	防己	0.241 502 5
淮牛膝	桂枝	0.239 072 9
麦冬	炒知母	0.235 671 3
黄芪	炒知母	0.235 671 2
黄芩	茯苓	0.234 216 5
淡竹叶	麦冬	0.232 047 2
大枣	炒知母	0.228 742 7
法半夏	白术	0.222 853 9
淮牛膝	大枣	0.222 485 8
淮牛膝	细辛	0.221 062 3
桂枝	炒知母	0.215 535 3
淫羊藿	石斛	0.212 260 2
茯苓	薏苡仁	0.209 543 9
白芍	炒知母	0.209 229 5
南沙参	石膏	0.208 641 5
法半夏	茯苓	0.207 560 4
细辛	炒知母	0.203 106 4
白术	炒知母	0.203 106 4

基于“改进互信息法”,在关联度为 10,惩罚系数为 2,通过复杂系统熵聚类分析,得出 3~5 味药的核心组合,共计 45 组。如表 5 所示。

表 5 核心药物组合一览表(相关度 10,惩罚系数 2)

序号	核心组合	序号	核心组合	序号	核心组合
1	海风藤,淫羊藿,海风藤	16	法半夏,白芍,石膏	31	淫羊藿,远志,海风藤
2	海桐皮,淫羊藿,海桐皮	17	法半夏,桂枝,石膏	32	淫羊藿,远志,海桐皮
3	海风藤,独活,海桐皮	18	法半夏,黄芪,石膏	33	远志,独活,海桐皮
4	独活,淫羊藿,海风藤	19	怀牛膝,淡竹叶,石膏	34	麦冬,黄芪,南沙参
5	黄芪,淫羊藿,海桐皮	20	淡竹叶,桂枝,茯苓	35	大枣,细辛,白术
6	防己,独活,海桐皮	21	淡竹叶,桂枝,石膏	36	黄芩,法半夏,石决明,炒知母
7	防己,淫羊藿,海风藤	22	淡竹叶,黄芪,石膏	37	防己,淡竹叶,怀牛膝,茯苓
8	防己,淫羊藿,海桐皮	23	怀牛膝,白芍,茯苓	38	防己,茯苓,细辛,南沙参
9	防己,独活,海桐皮	24	怀牛膝,白芍,白术	39	防己,麦冬,细辛,南沙参
10	白术,淫羊藿,海风藤	25	怀牛膝,白芍,石膏	40	淡竹叶,怀牛膝,石决明,炒知母
11	白术,淫羊藿,海桐皮	26	白芍,细辛,白术	41	茯苓,白芍,南沙参,细辛
12	白术,独活,海桐皮	27	桂枝,细辛,白术	42	茯苓,桂枝,细辛,南沙参
13	黄芩,法半夏,黄芪	28	杏仁,淫羊藿,海风藤	43	桂枝,麦冬,细辛,南沙参
14	防己,怀牛膝,白术	29	杏仁,淫羊藿,海桐皮	44	茯苓,大枣,细辛,南沙参
15	防己,细辛,白术	30	杏仁,独活,海桐皮	45	麦冬,大枣,细辛,南沙参

基于无监督熵分层聚类方法,得到 3 个新的组合,如表 6 所示。

表 6 基于复杂系统熵聚类的新处方

序号	新处方组合
1	黄芩,法半夏,黄芪,石膏
2	淡竹叶,桂枝,茯苓,石膏
3	怀牛膝,白芍,茯苓,石膏

3 讨论

3.1 用药频次统计 通过传承平台录入的医案分析中,符合痛风医案的 105 首处方中,进行“频次统计”,常用频次较高的药物以独活、淫羊藿、海风藤、海桐皮、黄芪、大枣、桂枝、白芍、白术、细辛、防己、茯苓、麦冬、南沙参、薏苡仁、淡竹叶、怀牛膝最常用。这些药物主入“肺、脾、胃”经。以温性、苦、辛、甘味药物居多,主要包括益气健脾、祛风除湿等药物,如黄芪甘,温,归肺、脾、肝、肾经。其功效补气升阳,利水消肿,行滞通痹。《本草经疏》:“功能实表,有表邪者勿用;能助气,气实者勿用;能内塞,补不足,胸膈气闭闷,肠胃有

积滞者勿用;能补阳,阳盛阴虚者忌之;上焦热盛,下焦虚寒者忌之;病人多怒,肝气不和者勿服;痘疮血分热甚者禁用。”现代药理研究表明黄芪的化学成分主要有黄酮类化合物,具有利尿及保护心脑血管系统、肝脏、肾脏、肺脏等药理作用^[7]。防己,味苦、辛,性寒,具有祛风湿、止痹、止痛、消肿等功效。防己现代药理学研究发现主要成分在抗炎、抗病原微生物、等方面均具有广泛的药理活性^[8]。主要与黄芪、白术等相配伍,益气健脾除湿。白术配伍茯苓,二者伍用,其健脾燥湿之功效更著,用于治疗脾虚湿困之便溏泄泻以及水肿、小便不利等。海风藤与威灵仙均为祛风湿,通经络的要药,用于风湿痹证显效。现代药理研究表明,海风藤具有抗炎止痛作用,可以与羌活、独活、忍冬藤等同用来治疗关节炎^[9-10]。

除上述几味药以外,其余独活、南沙参、薏苡仁、淡竹叶、怀牛膝等配伍组合亦为吴教授治疗痛风之常用药。目前,已知的淡竹叶化学成分主要有三萜和黄酮类化合物,以及挥发油、酚酸、多糖和氨基酸。现代相关的药理学研究已经证实,淡竹叶具有清热利尿

的作用,临床上可治疗淋证^[11]。“独活具有镇痛、镇静、催眠、抗炎作用,能明显抑制角叉菜胶引起的小鼠足后肿胀和醋酸所致的疼痛”^[12]。“牛膝总皂苷能显著降低急性炎症反应,牛膝提取物能显著抑制角叉菜胶引起的小鼠足肿胀,对急性痛风 MSU 所致 HUVEC 具有良好的防治作用”^[13-14]。“薏苡仁提取物薏苡仁素具有解热镇痛作用,与氨基比林”相似^[15]。“海风藤挥发油能提高小鼠对热板的耐受性,延长舔足时间。海桐皮对小鼠具有良好的镇痛作用”^[16-17]。“麦冬水提液和皂苷具有抗菌活性,可显著抑制二甲苯所致小鼠耳廓肿胀”^[18]。这些药均是以清热药、祛风湿药、利水渗湿药、活血化瘀药、补虚药使用为主,诸药合用,共奏益气祛风、健脾利湿、温阳通络之功,疗效甚佳。

3.2 药物关联规则分析

3.2.1 擅用药对、灵活多变 在对药物对和药物组中数据分析得到 42 个药物对的置信度为 1, 其中较经典的分别是白芍 → 黄芪, 桂枝 → 黄芪, 防己 → 黄芪, 防己 → 白芍, 淡竹叶, 石膏 → 麦冬, 淡竹叶, 石膏 → 南沙参, 苍术, 黄柏 → 薏苡仁, 黄柏 → 怀牛膝, 海风藤 → 海桐皮。在《金匱心典》云:“风湿在表, 法当从汗而解, 乃汗不待发而自出, 表尚未解而已虚, 汗解之法, 不可守矣, 故不用麻黄出之皮毛之表, 而用防己驱肌肤之里。服后如虫行皮中, 及从腰以下如冰, 皆湿下行之征也。然非芪、术、甘草, 焉能使卫阳复振, 而驱湿下行哉?”黄芪、防己相配伍, 祛湿行水之功倍, 而不伤正。竹叶配石膏清透气分余热, 除烦止渴, 清热与益气养阴并用, 祛邪扶正兼顾, 清而不寒, 补而不滞。传统中医认为, 痛风是由于湿热浊毒所致因此在治疗痛风的原理上多为祛湿热、止痹痛。黄柏苍术合用, 最善清热燥湿, 为治疗热痹、湿热下注之筋骨肿痛, 下肢痿软, 湿热带下, 以及湿疮、痒疹等基础药对, 二妙散为此配伍的典型。现在研究发现对于尿酸性肾病其能减轻高尿酸血对肾脏的损害从而起到治疗作用^[19]。在这些药物组合中, 体现了竹叶石膏汤、四妙散、防己黄芪汤的组方思想, 反映出吴生元教授在治疗痛风时善于引用经方。竹叶石膏汤本身是源出自(张仲景《伤寒论》)。吴老在原方基础上加以改良达到

了标本兼治, 使湿去热清, 通络除痹。吴生元教授经过多年的临床实践积累和总结的有效中药处方药组方防己黄芪汤, 祛除风湿同时兼有补脾益气, 具有祛除风寒湿热痹证的临床疗效^[20]。

3.2.2 擅用经方、通补兼施 围绕核心药对得出的核心处方为:“生石膏、淡竹叶、南沙参、麦门冬、薏苡仁、土茯苓、半夏、海风藤、独活、透骨草、淫羊藿、淮牛膝、甘草”;加大生石膏用量, 配以淡竹叶以助清热之功;易人参与南沙参, 合麦门冬、薏苡仁、土茯苓及半夏, 与海风藤、独活、透骨草等藤草类药物配伍具有塑形、祛风、祛湿、清络、止痛的功效。诸药配伍清热通络, 清风除湿, 补肾健脾, 标本兼治, 使湿热清热, 通络痹。既能温肾益气, 又能祛湿络, 调阴益气, 提高整体疗效。反映了吴生元教授论治痛风的思想。

基于改进的互信息法基础上运用无监督熵层次聚类法, 得到 3 个治疗痛风的新处方, 吴生元教授常将淡竹叶与生石膏合用, 加大生石膏用量, 以加强清热之功;痛风者, 伴见畏寒怕冷, 肢体发凉, 腰酸背痛, 口不渴, 苔白微厚腻, 舌淡红而胖大, 边有齿痕。脉沉细等症, 多为肾阳不足, 寒湿阻滞经脉, 经气不利所致。治当以桂枝、附子扶阳散寒, 除湿痛痹。在阳虚阴寒极端的情况下, 采用附子等温热药扶阳驱寒, 但被阴寒湿邪排斥, 导致药物不能进入, 就要反而配上苦寒性药物, 从阴引阳, 达到附子及相配伍的温热药可以顺利直达疾病所在地而不被阴寒湿邪排斥格拒, 这样就容易体现其治疗作用^[21]。附子的作用在于温养阳气, 附子是温扶阳气的关键性药物。综合运用各种药物, 既能清热除湿、通络止痛, 又能调理原生质阳虚之根, 兼顾标本、寒热之分。

4 小结

本研究尚存在许多不足。首先, 纳入的医案数量偏少。尚不能够较好地挖掘出吴生元教授治疗痛风核心药物, 故难以全面而深入地进行挖掘。其次, 通过关联规则和聚类分析获得的处方规则、用药模式、新处方等知识与临床使用完全一致, 但同时也需要基于中医理论进行深入的临床验证和反思。同时, 本研究还表明, “中医传承与辅助平台系统(V2.5)”在传承、梳理和挖掘名老中医专家经验方面具有重要的辅助价

值,值得推广应用。综上所述,吴生元教授治疗痛风时谨守病机,强调在病因上,用药灵活机变,辛开苦降,寒热分消,通补兼施,固护中焦,擅用对药,形成了独具特色的诊治经验。

参考文献:

- [1] 中华医学会风湿病学分会. 原发性痛风诊断和治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2011, 15(6): 410-413.
- [2] 路杰, 崔凌凌, 李长贵. 原发性痛风流行病学研究进展[J]. 中华内科杂志, 2015, 54(3): 244-247.
- [3] WISE C M. Crystal-associated arthritis in the elderly[J]. Rheum Dis Clin North Am, 2007, 33(1): 33-55.
- [4] 姜国军. 中医药辩证治疗调理痛风[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(15): 129.
- [5] 李丹. 痛风中医证型与患者影响因素及发病特点的临床研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [6] 陈艳林. 吴生元教授辨治痛风的学术思想及加味竹叶石膏汤抗炎作用及机制研究[D]. 昆明: 云南中医学院, 2015.
- [7] 吴娇, 王聪. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2018, 35(9): 755-760.
- [8] 王蓉, 马腾茂, 刘飞, 等. 防己的药理作用及临床应用研究进展[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(4): 634-639.
- [9] 袁林. 海风藤抗炎活性成分研究 [D]. 武汉: 湖北中医学院, 2008.
- [10] 王颖. 镇痛中药的药学及药理研究进展 [J]. 临床合理用药杂志, 2015, 8(6): 171-172.
- [11] 焦坤. 淡竹叶化学成分的分析方法研究进展 [J]. 广州化工, 2017, 45(19): 20-21.
- [12] 张志美, 张春华, 沈志强, 等. 中药独活药理研究[J]. 中兽医学杂志, 2008(6): 41-42.
- [13] 周军. 牛膝中化学成分和药理作用研究进展 [J]. 天津药学, 2009, 21(3): 66-67.
- [14] 杨研华, 尹莲, 朱晓勤, 等. 牛膝总皂苷的制备及其保护尿酸钠致血管内皮细胞损伤的作用 [J]. 中医药信息, 2010, 27(2): 15-18.
- [15] 刘晓梅. 薏苡仁的药理研究与临床新用 [J]. 中国医药指南, 2010, 8(2): 36-37.
- [16] 刘艳菊, 文莉, 黄丽, 等. 海风藤挥发油抗风湿作用的药效学[J]. 中国医院药学杂志, 2007, 27(2): 218-219.
- [17] 李吉珍, 黄良月, 张白嘉, 等. 六种海桐皮药理作用比较研究[J]. 中药材, 1992, 15(6): 29-32.
- [18] 袁春丽, 孙立, 袁胜涛, 等. 麦冬有效成分的药理活性及作用机制研究进展 [J]. 中国新药杂志, 2013, 22(21): 2496-2502.
- [19] 李嘉诚, 吴岚, 蔡同凯, 等. 黄柏化学成分及其药理作用研究进展[J]. 药学实践杂志, 2018, 36(5): 389-391.
- [20] 徐翔峰, 彭江云, 肖泓, 等. 吴生元教授辨治急性痛风性关节炎经验介绍[J]. 新中医, 2012, 44(4): 161-162.
- [21] 彭江云, 吴泳昕. 吴生元运用附子的经验[J]. 光明中医, 2003(4): 16.