

·临床研究·

采用数据挖掘技术分析南少林骨伤流派治疗膝骨关节炎用药规律

葛海雅¹, 张 燕^{1,2}, 赖宇阳¹, 刘新根¹, 王和鸣^{1,2}, 李 楠^{1,2*}

(1. 福建中医药大学中医学院, 福建 福州 350122;

2. 中医骨伤及运动康复教育部重点实验室, 福建 福州 350122)

摘 要: 目的 探讨南少林骨伤流派治疗膝骨关节炎(KOA)的临床用药规律。方法 手工检索《林如高骨伤验方集》《林如高骨伤敷药法》《南少林骨伤秘方验案》等书籍中治疗 KOA 的验方, 并进行描述性分析、关联分析和聚类分析。结果 共纳入 85 首方剂, 其中内服方剂 54 首, 外用方剂 31 首, 累计使用中药 193 味。南少林骨伤流派治疗 KOA 主要以内服药为主, 常配合使用外用药; 所用药物归经以肝、脾、心、肾为主; 使用频次最高的临床常用中药为当归、川芎、红花等 19 味药材。从支持度来看, 关联度最高的中药组合是红花-当归、川芎-当归、甘草-当归、川芎-当归-甘草; 聚类分析将中药共分为 3 个有效聚类群, 分别是活血通络、补益肝肾类, 活血化瘀、祛风清热除湿类, 活血化瘀、温经止痛类。结论 本研究利用数据挖掘技术分析发现: 南少林骨伤流派治疗 KOA 时用药可分为补益肝肾、祛风除湿、温经止痛、活血化瘀 4 类, 并强调在辨证论治同时以活血化瘀之法贯穿于治疗始终。

关键词: 南少林骨伤流派; 膝骨关节炎; 数据挖掘; 用药规律

中图分类号: R681.8

文献标志码: A

文章编号: 1000-338X(2020)06-0001-05

DOI:10.13260/j.cnki.jfjtc.012116

骨关节炎是一种以关节软骨退化及周围骨质增生为主要病理表现的慢性退行性疾病, 临床以膝关节较为多发^[1]。中医认为“膝者, 筋之府, 屈伸不能, 行将偻附, 筋将惫矣”。一旦“风寒湿三气杂至”而致瘀血阻络, 加之“肝肾亏虚, 脏气失调, 精气不足”, 病变日久则“合而为痹”^[2], 其主要表现为膝关节酸胀麻木、疼痛以及活动不利, 故历代医家将其归于中医“痹证”范畴^[3]。南少林骨伤流派历史悠久, 在流派传承过程中经百余载不断完善发展, 逐步集“禅”“医”“武”之大成, 对临床治疗各种骨伤常见病均具有指导意义^[4-5]。近代以来, 涌现出如林如高、章宝春、庄子深等诸位骨伤前辈, 经过张安桢、林子顺及王和鸣等名医的传承与发扬, 南少林已经成为岭南地区乃至全国具有重大影响力的骨伤流派之一^[6-7], 其关于膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的临床治疗疗效显著, 所著颇丰。笔者借助数据挖掘技术, 重新整理、归纳、分析南少林骨伤流派治疗 KOA 内外治法的方药特色, 挖掘并探讨其治疗 KOA 的用药规律, 旨在为治疗 KOA 遣方用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料检索 本研究收集的处方来源于《林如高骨伤验方集》^[7]、《林如高骨伤敷药法》^[8]、《南少林骨伤秘方验案》^[9]、《南少林骨伤奇人林如高》^[10]。根据《中医骨伤科临床诊疗指南·膝痹病(膝骨关节炎)》^[11]选方标准, 选取书中具有“温经散寒”“清热除湿”“活血化瘀”“滋补肝肾”“养血通脉”作用的内

服方和外用方作为纳入处方。

1.2 数据提取 筛选出的方剂首先采取预处理的方式统一规范中药名称及其归经, 规范标准参照《中药学》教材^[12], 如: 归尾、归身、当归统一规范为当归; 怀牛膝、淮牛膝、川牛膝统一规范为牛膝; 西红花统一规范为红花等。药性按大寒、寒、微寒、凉、平、微温、温、热、大热 9 类统计; 药味按微酸、酸、微苦、苦、淡、微甘、甘、微辛、辛、咸、涩 11 类统计; 归经按肝、心、脾、肺、肾、胃、心包、三焦、胆、大肠、小肠、膀胱 12 类统计。此外, 对部分方剂中含加减方的进行分割, 如宣痹汤包含 8 种加减方, 其中对偏于风、湿、寒、血瘀、气血虚弱、下肢疼痛的加减方, 因均具有治疗 KOA 的作用, 予以采纳, 而对腰背痛和上肢的加减方则不予采纳。所有处方予以编号, 依次录入 Excel 工作簿。为保证数据的准确录入, 纳入文献中的数据由两名研究人员分别独立提取, 录入后再对数据进行核对, 在完成核对校正后开展数据统计、分析工作。

1.3 数据统计分析 利用 Microsoft Excel 2013 整理数据。本研究共筛选出 85 首方剂, 将其方剂名称、中药组成录入表格。采用古今医案云平台 V2.1 对方剂中的中药四气、五味、归经进行频数统计, 并绘制相应的雷达图^[13]; 采用 Clementine 12.0 中的 Apriori 算法寻找使用频数 ≥ 15 次的各中药之间的关联规则^[14]; 采用 SPSS 20.0 软件对使用频率高的药物进行聚类分析, 把相似性较高的归为一类, 相差较大的归为不同类, 进而找出南少林骨伤流派治疗 KOA 的临床用药规律。

2 结果

2.1 用药频数分布 85 首方剂包含中药 193 味,

收稿日期: 2020-08-03

基金项目: 国家自然科学基金项目(81973880); 福建省自然科学基金项目(2019J01349)

作者简介: 葛海雅(1995—), 女, 硕士研究生, 主要从事骨病研究。

通信作者: 李楠(1970—), 男, 教授, 硕士生导师。

E-mail: mr.linan@162.com

其中内服方 54 首,外用方 31 首。其中出现频次 ≥ 15 次的中药有 19 种,见表 1;内服方中频次 ≥ 13 次的中药有 13 种,外用方中频次 ≥ 13 次的中药有 4 种,见表 2。

表 1 85 首方剂中出现频次 ≥ 15 次中药

中药	频次	占比/%	中药	频次	占比/%
当归	57	67.06	桃仁	20	23.53
红花	38	44.71	生地黄	20	23.53
川芎	26	30.59	三七	19	22.35
甘草	26	30.59	防风	19	22.35
乳香	24	28.24	骨碎补	19	22.35
泽兰	24	28.24	桂枝	18	21.18
牛膝	24	28.24	赤芍	18	21.18
续断	23	27.06	五加皮	15	17.65
川乌	21	24.71	没药	15	17.65
草乌	21	24.71			

表 2 内服方和外用方中出现频次 ≥ 13 次中药

内服方中药	频次	占比/%	外用方中药	频次	占比/%
当归	40	74.00	当归	17	54.84
甘草	25	46.30	红花	16	51.61
红花	22	40.74	草乌	15	48.39
川芎	21	38.89	川乌	13	41.93
续断	19	35.18			
生地黄	17	31.48			
桃仁	16	29.62			
白芍	14	25.93			
防风	14	25.93			
乳香	13	24.07			
泽兰	13	24.07			
牛膝	13	24.07			
赤芍	13	24.07			

2.2 中药性味归经分析 经统计,治疗 KOA 的药物主要包含 9 种药味,8 种药性,归 12 经。药味分别为辛(出现频次 602 次)、苦(558 次)、甘(418 次)、酸(68 次)、咸(60 次)、微苦(44 次)、淡(27 次)、涩(24 次)、微甘(7 次),以辛、苦、甘为主,见图 1。药性分别为温(出现频次 421 次)、平(217 次)、微温(108 次)、微寒(91 次)、寒(83 次)、热(46 次)、凉(20 次)、大热(10 次),以温、平、微温、微寒为主,见图 2。归经分别为肝(出现频次 710 次)、脾(463 次)、心(372 次)、肾(337 次)、肺(198 次)、胃(173 次)、膀胱(104 次)、大肠(57 次)、胆(45 次)、心包(36 次)、三焦(18 次)、小肠(11 次),主要归肝、脾、心、肾 4 经,见图 3。

2.3 中药关联规则分析 将 85 首方剂中出现次数 >15 次的 19 味药物,整理成计算机可识别的规范化语言,录入 SPSS Clementine 12.0 统计软件,并建立“数据源 $\rightarrow$ 类型 $\rightarrow$ 网络”的数据流,采用 Apriori 建模进一步挖掘各中药之间的配伍关系,前项最小

支持度设置为 10%,规则的最小置信度设置为 60%。统计结果显示:19 种药物关联规则分析提升度均大于 1,说明具有统计学意义。由于关联规则分析中置信度为 100%的较多,因此按支持度由高到低排列,2 种药物关联规则中支持度位于前三的药对分

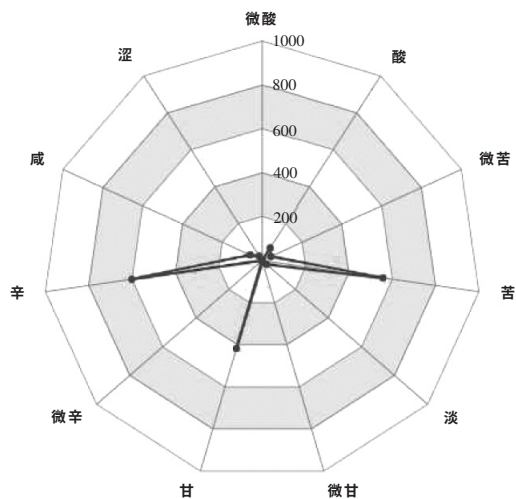


图 1 药物药味雷达图

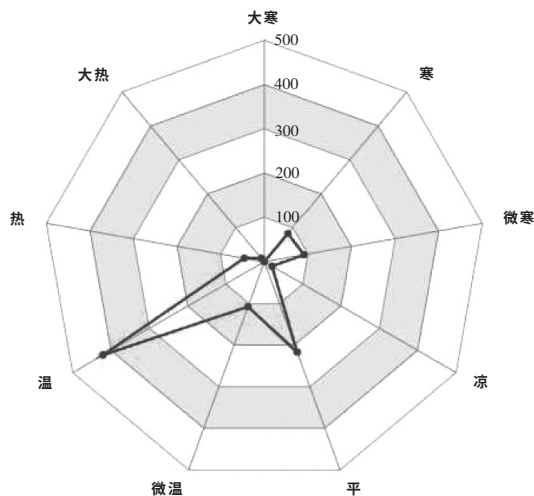


图 2 药物药性雷达图

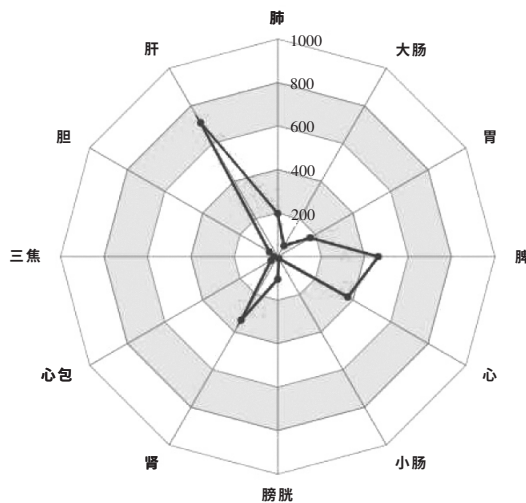


图 3 药物归经雷达图

别是红花和当归(44.71)、川芎和当归(30.59)、甘草和当归(28.24),见表3;3种药物关联规则分析中支持度位于前两位的药对分别是川芎、当归和甘草(27.06),泽兰、续断和当归(27.06),见表4。药物关联分析网络图显示:线条连接的药物之间存在相互关联,线条的虚实粗细与关联度呈正相关;高频药对(频数 ≥ 20)用粗线连接,低频药对(频数 ≤ 15)用虚线连接;中频药对(频数介于两者之间)用细线连接。见图4。

表3 中药2项关联规则分析

后项	前项	支持度/%	置信度/%	提升度/%
当归	红花	44.71	81.58	1.22
当归	川芎	30.59	88.46	1.32
当归	甘草	28.24	83.33	1.24
当归	乳香	27.06	73.91	1.10
泽兰	续断	27.06	100.00	3.70
当归	泽兰	27.06	82.61	1.23
当归	续断	27.06	82.61	1.23
红花	牛膝	25.88	68.12	1.52
当归	牛膝	25.88	86.36	1.29
草乌	川乌	24.71	95.24	3.85
红花	川乌	24.71	61.91	1.39
当归	川乌	24.71	80.95	1.21
红花	草乌	24.71	61.91	1.39
当归	草乌	24.71	80.95	1.21
红花	桃仁	23.53	60.00	1.34
当归	桃仁	23.53	80.00	1.19
当归	生地黄	23.53	80.00	1.19
当归	防风	22.35	68.42	1.02
川乌	桂枝	21.18	61.11	2.47
草乌	桂枝	21.18	61.11	2.47

表4 中药3项关联规则分析

后项	前项	支持度/%	置信度/%	提升度/%
甘草	川芎和当归	27.06	60.87	2.16
当归	泽兰和续断	27.06	82.61	1.23
川芎	甘草和当归	23.53	70.00	2.29
红花	川乌和草乌	23.53	60.00	1.34
当归	川乌和草乌	23.53	80.00	1.19
红花	当归和牛膝	22.35	78.94	1.77
续断	当归和泽兰	22.35	100.00	3.70
川芎	泽兰和当归	22.35	63.16	2.07
川芎	续断和当归	22.35	63.16	2.07
当归	川乌和草乌	20.00	94.11	3.81

注:支持度与置信度是表示两种事件出现的概率,其值越高,其阳性意义越显著。置信度表示当前项出现时,后项也出现的概率;支持度表示前项与后项同时出现的概率;提升度为判定关联规则有效的指标。

2.4 中药聚类分析 将85首方剂中出现频次 >15 次的中药进行系统聚类分析,见图5。图中横坐标为中药,纵坐标为聚类数。以图示虚线为例,将19味

药物分为三个有效聚类,分别为:①活血化瘀、祛风清热除湿类(赤芍、三七、生地黄、五加皮、没药、乳香);②活血通络、补益肝肾类(骨碎补、桃仁、泽兰、续断、甘草、川芎);③活血化瘀、温经止痛类(防风、桂枝、草乌、川乌、牛膝、红花、当归)。

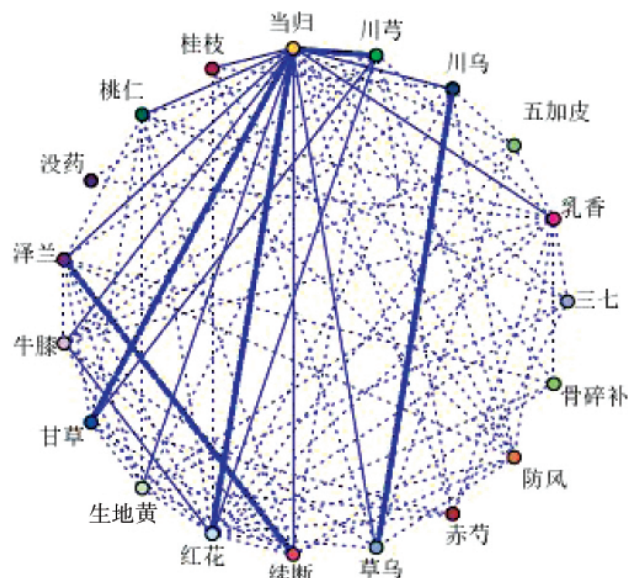


图4 常用药物关联规则分析网络图

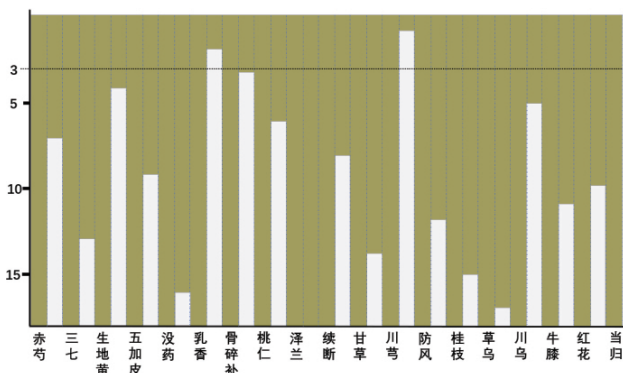


图5 中药聚类分析冰柱图

3 讨论

KOA 是一种常见的慢性膝关节退行性疾病,是危害老年人健康的常见病之一^[15],随着人口老龄化的加重,每年罹患 KOA 的患者正在逐年增加。一项调查显示:64 岁以上人群中经影像学诊断明确患有 KOA 的患者已经升到了 33%,且每年在该疾病耗费的经济成本可达人均 GDP 的 2.5%^[16]。现阶段,保守治疗是 KOA 的首要选择^[17]。中医药在治疗 KOA 方面具有安全、有效、毒副作用小等优势^[18-19],南少林骨伤流派在治疗 KOA 方面积累了丰富的经验。

本研究结果显示:内服方中常用药以当归、甘草、红花、川芎为主,外用方中常用药以当归、红花、川乌、草乌为主,两者药物功效基本相似。值得注意的是,南少林骨伤流派在外用药中尤善使用川乌、草乌。黄小龙等^[20]认为川乌、草乌治疗痹证具有温经、通络止痛的功效,疗效显著,但不宜久用。外用

方中使用川乌、草乌既能达到治疗效果,又减少了毒副作用的发生,是为南少林外用方的一大特色。用药频率方面,85 首方剂中使用药物共 193 味,其中使用频次最高的是当归、红花、川芎,关联规则分析结果显示红花和当归,川芎和当归,甘草和当归,川芎、当归和甘草为主要药对。由此发现,当归是其中使用最频繁的药物。当归味辛、甘,性温,《别录》记载:当归能“温中止痛,除客血内塞,中风痉、汗不出、湿痹……”^[21]。而痹证多兼瘀,久瘀则虚,其既能补血,又能活血,是治疗虚寒痹证的要药。现代研究也表明当归多糖对软骨细胞具有保护作用^[22]。红花、川芎辛、温,红花可活血化瘀止痛,川芎具有行气活血之功,为“血中气药”。《本草经解》曰:“寒伤血,血涩麻木而痹。血不养筋,筋急而挛,肝藏血而主筋,川芎入肝而辛温,则血活而筋行,痹者愈而挛者痊。”现代研究亦表明川芎嗪不仅可通过抑制 NF- κ B P65 磷酸化,减轻 LPS 诱导的骨关节炎软骨细胞凋亡和炎症^[23],还能上调早期 KOA 大鼠 BMP-2 mRNA、Smad1 mRNA,促进 BMP-2 及 Smad1 蛋白的表达,促进关节软骨修复^[24]。金益等^[25-26]研究发现当归得红花相配,活血作用更甚,而当归和川芎相配,补血作用可达到最佳。可见,南少林骨伤流派在治疗 KOA 时,多注重补血活血通络。

中药四气五味方面,南少林骨伤流派治疗痹证的药味以辛、苦、甘为主,以辛味最多。辛能散能行,可活血行气,祛风散寒;苦能泄能燥,可清热燥湿泄火;甘能缓、能和、能补,可缓急止痛,补养气血。药性以温、平、微温、微寒为主,说明 KOA 以寒证、湿热居多。药物归经以肝、脾、心、肾为主。肝主筋,主藏血;肾为先天之本,主藏精。《张氏医通》云:“膝为筋之府……膝痛无有不因肝肾虚者。”研究发现 KOA 的发生与其周围肌肉、韧带的稳定性失衡有关^[27-28],而韧带属中医“筋”的范畴。脾主四肢,主运化水谷精微以布全身,在体合肉。若脾脏功能减弱,膝关节得不到充分的濡养,则会导致筋骨不坚、肌肉不充^[29]。这些正是南少林骨伤流派在治疗 KOA 时注重补肾、柔肝、调脾的原因。

聚类分析结果显示南少林骨伤流派在治疗 KOA 时有三种用药组合。第一类为赤芍、三七、生地黄、五加皮、没药、乳香。其中乳香、没药、三七、赤芍活血化瘀止痛;五加皮祛风除湿,利水消肿;生地黄清热凉血,养阴生津。此组合适用于湿热闭阻型患者。第二类为骨碎补、桃仁、泽兰、续断、甘草、川芎。其中续断、骨碎补补肝肾,强筋骨;泽兰、川芎、桃仁、甘草行气活血通络。此组合适用于肝肾亏虚型患者。第三类为防风、桂枝、草乌、川乌、牛膝、红花、当归。

其中当归、红花活血化瘀,补血养血;川乌、草乌、桂枝、牛膝、防风五味药性温,且川乌、草乌、桂枝温经止痛效果最佳,牛膝善引血下行,尤善治疗下肢痹证,防风祛风除湿;当归、红花活血化瘀养血。此组合适用于寒湿闭阻型患者。纵观三种药物组合,活血化瘀之法贯穿始终。现代研究发现膝关节局部微循环障碍可导致关节周围组织缺血缺氧,关节内环境失衡。关节软骨虽无直接血液供应,但关节的内环境紊乱则可直接影响关节滑液对软骨的营养作用^[30]。此外,骨内静脉血液的瘀阻还会造成骨内压升高,进而导致膝关节骨小梁进一步缺血坏死,而骨组织代偿性的修复则会促进骨质的硬化,加速 KOA 的进展^[31]。这说明活血化瘀对促进关节内循环,延缓 KOA 进展意义重大。总之,南少林骨伤流派在治疗 KOA 时,在遵循活血化瘀原则下,常辅以滋补肝肾、或祛风除湿、或温阳行气止痛辨证施治,分其虚实标本缓急灵活运用。

综上,南少林骨伤流派治疗 KOA 时用药可分为补益肝肾、祛风除湿、温经止痛、活血化瘀 4 类药物,强调在辨证论治的同时以活血化瘀之法贯穿于治疗始终。

参考文献

- [1] 俞晓杰,吴毅.运动疗法在膝关节骨关节炎中的应用[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(9):559-561.
- [2] 袁芳,侯秀娟,刘小平,等.补益肝肾活血通络法治疗膝骨关节炎的理论探讨[J].中华中医药杂志,2016,31(3):891-893.
- [3] 刘发元,翁霞萍,吴超雄,等.南少林理筋整脊手法治疗腰椎间盘突出症 89 例临床观察[J].风湿病与关节炎,2019,8(10):28-31.
- [4] 吴琦,吴福春,王和鸣.南少林理筋整脊手法结合针刺治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J].福建医药杂志,2019,41(5):113-114.
- [5] 杨文亮,方月龙,王和鸣.王和鸣教授治疗筋伤经验[J].福建中医药,2019,50(3):51-52.
- [6] 陈贺,林燕云,游纯秋.林子顺主任医师正骨经验总结[J].中医临床研究,2019,11(8):96-98.
- [7] 林子顺,王和鸣.林如高骨伤验方集[M].福州:福建科学技术出版社,2000:1-221.
- [8] 张安桢,林子顺,王和鸣.林如高骨伤验方集[M].福州:福建卫生局中医处,1980:217-268.
- [9] 王和鸣.南少林骨伤秘方验案[M].北京:中国中医药出版社,2015:24-232.
- [10] 林子顺,王和鸣.南少林骨伤奇人林如高[M].北京:人民卫生出版社,2008:24-193.
- [11] 中华中医药骨伤科分会膝痹病(膝骨关节炎)临床诊疗指南制定工作组.中医骨伤科临床诊疗指南·膝痹病(膝骨关节炎):T/CACM1229-2019[S].康复学报,2019,29(3):1-7.
- [12] 高学敏.中药学[M].北京:中国中医药出版社,2002:51-502.
- [13] 王晓哈,李润民,刘源香.基于“古今医案云平台(V1.3)”探讨中医治疗痴呆用药规律[J].河北中医,2018,40(8):1252-1255.

- [14] 薛薇,陈欢歌. 基于 Clementine 的数据挖掘[M]. 北京:中国人民大学出版社,2012:398,435-450.
- [15] 吕苏梅,张瑞丽. 中老年膝骨关节炎的流行病学研究进展[J]. 中国老年学杂志,2016,36(16):4133-4135.
- [16] VINA E R,KWOH C K. Epidemiology of osteoarthritis: literature update [J]. Curr Opin Rheumatol,2017,30(2):1.
- [17] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018年版)[J]. 中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [18] 寇龙威,郭艳幸,郭珈宜. 中医药治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 中医通报,2019,18(6):71-73,67.
- [19] 王仙凤. 退行性膝关节炎外用中药的文献研究[J]. 江西中医药大学学报,2015,27(4):122-124.
- [20] 黄小龙,陈明. 川乌、草乌和附子治疗痹证探讨[J]. 中国中医基础医学杂志,2014,20(1):113-114,121.
- [21] 郑维蓬,魏合伟,黄梓基,等. 从瘀论治膝骨关节炎的研究现状及展望[J]. 新中医,2013,45(11):122-124.
- [22] 文印究,秦俊,谭扬,等. 当归多糖组分 APS-3c 软骨保护作用的体外研究[J]. 武汉大学学报(医学版),2019,40(1):1-5.
- [23] 朱海泉,刘子敏,孟祥圣,等. 川芎嗪抑制 NF- κ B P65 磷酸化对 LPS 诱导的骨关节炎软骨细胞凋亡和炎症反应的调节作用[J]. 中国免疫学杂志,2019,35(2):181-185.
- [24] 谢平金,史桐雨,梁桂洪,等. 川芎嗪对膝骨性关节炎大鼠软骨 BMP-2、Smad1 及 BMP-2mRNA、Smad1mRNA 表达的影响[J]. 中国骨质疏松杂志,2018,24(6):727-731,825.
- [25] 金益,濮宗进,唐于平,等. 当归-红花对活血功效相互作用研究[J]. 中草药,2017,48(10):2087-2092.
- [26] 金益,尚尔鑫,唐于平,等. 基于三维响应曲面模型分析当归-红花补血功效的配伍规律[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(21):1-6.
- [27] 师东良,王宁华,谢斌. 膝骨关节炎患者股内侧肌、股直肌和股外侧肌间的协调性[J]. 中国康复理论与实践,2010,16(5):473-477.
- [28] 安丙辰,郑洁皎,沈利岩. 膝骨关节炎与膝关节伸、屈肌群肌力的相关性研究[J]. 医用生物力学,2015,30(2):174-178.
- [29] 谭旭仪,邝高艳,卢敏. 膝骨关节炎的“虚、瘀、毒”病机特点探析[J]. 中国实验方剂学杂志,2018,24(24):201-206.
- [30] 杨霖,何成奇,谢薇,等. 膝骨关节炎的血流变学变化:多因素方差分析及横断面观察[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2009,13(11):2053-2056.
- [31] 卢亮宇,王予彬. 膝骨关节炎疼痛机制及治疗研究现状[J]. 中国运动医学杂志,2007,26(4):512-516.

Medication Regularity for Knee Osteoarthritis with Southern Shaolin Orthopedics School Based on Data Mining Technology

GE Haiya¹, ZHANG Yan^{1,2}, LAI Yuyang¹, LIU Xingen¹, WANG Heming^{1,2}, LI Nan^{1,2*}

¹ College of Traditional Chinese Medicine, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou, Fujian 350122, China;

² Key Laboratory of Orthopedics & Traumatology and Rehabilitation of Traditional Chinese Medicine, Ministry of Education, Fuzhou, Fujian 350122, China

ABSTRACT Objective: To explore the medication regularity of southern Shaolin orthopedics school in the treatment of knee osteoarthritis (KOA). **Methods:** The prescription of KOA was searched manually in bone injury books, and then carried out descriptive analysis, correlation analysis and cluster analysis. **Results:** A total of 85 prescriptions were included in this study, including 54 prescriptions for oral use and 31 prescriptions for external application; 198 Chinese medicines were used in total. The main treatment of KOA in southern Shaolin orthopedics school is internal medicine, often combined with external medicine. The main channel tropism of the drugs was liver meridian, spleen meridian, heart meridian and kidney meridian. The most frequently used drugs were *Angelica Sinensis*, *Ligusticum Chuanxiong*, *Flos Carthami* and other 19 herbs. In terms of support degree, *Flos Carthami*-*Angelica Sinensis*, *Ligusticum Chuanxiong*-*Angelica Sinensis*, *Glycyrrhizae Radix*-*Angelica Sinensis* and *Ligusticum Chuanxiong*-*Angelica Sinensis* - *Glycyrrhizae Radix* are the most related Chinese medicines combinations. According to cluster analysis, traditional Chinese medicines can be divided into three effective clusters, which are promoting blood circulation and dredging collaterals, tonifying liver and kidney; promoting blood circulation and removing blood stasis, expelling wind, clearing heat and removing dampness; activating blood circulation to remove blood stasis, warming meridians and relieving pain. **Conclusion:** The Chinese medicines used in the treatment of KOA can be divided into four categories: tonifying the liver and kidney, expelling wind and dampness, warming meridians and relieving pain, and promoting blood circulation to remove blood stasis. It is emphasized that the method of promoting blood circulation and removing blood stasis should be used throughout the treatment, and the core drugs should play the role of promoting blood circulation and removing blood stasis, tonifying liver and kidney.

KEY WORDS southern Shaolin orthopedics school; knee osteoarthritis; data mining; medication regularity