

王寒飞, 徐姝仪, 毛海洋, 等. 基于中医传承辅助平台设计用于治疗鸡滑膜炎的中药组方分析 [J]. 畜牧与兽医, 2024, 56 (1): 123-128.
WANG H F, XU S Y, MAO H Y, et al. Design of traditional Chinese medicine prescriptions for treating chicken synovitis based on the traditional Chinese medicine inheritance platform [J]. Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2024, 56 (1): 123-128.

基于中医传承辅助平台设计用于治疗鸡滑膜炎的中药组方分析

王寒飞, 徐姝仪, 毛海洋, 刘振利, 谢长清, 王旭*

(华中农业大学动物科学技术学院与动物医学院/国家兽药残留基准实验室, 湖北 武汉 430070)

摘要: 本研究基于中医传承辅助平台 (V2.5), 分析并总结中医药治疗滑膜炎的组方用药规律, 设计能用于治疗鸡滑膜炎的中药组方。检索中国期刊全文数据库, 筛选出治疗滑膜炎的口服中药处方总计 768 篇文献, 运用中医传承辅助平台软件挖掘及无监督熵层次聚类分析, 总结出处方高频用药的四气五味、常见配伍方式和其间的关联规则, 拟定可用于治疗鸡滑膜炎的中药组方。纳入 73 首处方、116 味中药, 所用中药性味多为温寒平、苦甘辛, 且多归为肝脾心肾四经, 认为药物功效以活血化瘀和祛除湿邪为主。据此, 拟定了 8 首可用于治疗鸡滑膜炎的中药复方。滑膜炎口服用药治疗可注重活血化瘀与祛除湿邪, 同时可辅以调经止痛。

关键词: 鸡; 滑膜炎; 中医传承辅助平台; 中医药; 用药规律

中图分类号: S858.31 **文献标志码:** A **文章编号:** 0529-5130(2024)01-0123-06

Design of traditional Chinese medicine prescriptions for treating chicken synovitis based on the traditional Chinese medicine inheritance platform

WANG Hanfei, XU Shuyi, MAO Haiyang, LIU Zhenli, XIE Changqing, WANG Xu*

(School of Animal Science and Technology and College of Animal Medicine, Huazhong Agricultural University/
National Reference Laboratory of Veterinary Drug Residues, Wuhan 430070, China)

Abstract: Based on the traditional Chinese medicine inheritance platform (V2.5), we analyzed and summarized the rules of prescriptions and medication of TCM for the treatment of chicken synovitis, and designed some Chinese medicine prescriptions that can be used to treat the synovitis. A total of 768 oral Chinese medicine prescriptions for this treatment were selected by searching the full-text database of Chinese journals. Using the software mining and unsupervised entropy hierarchical clustering analysis of the traditional Chinese medicine inheritance platform, we summarized the four qi and five tastes of prescriptions for high-frequency use, common combination patterns and the association rules among them, and developed Chinese medicine prescriptions that could be used to treat chicken synovitis. Seventy-three prescriptions and 116 Chinese herbal medicines were included, most of which were warm, cold, neutral, bitter, sweet and pungent in nature, were mostly classified into the four meridians of liver, spleen, heart and kidney, and were considered to be mainly effective in activating blood circulation and removing dampness. On these grounds, eight Chinese medicine prescriptions were developed for the treatment of chicken synovitis. The oral treatment of synovitis focused on invigorating blood stasis and eliminating dampness, and was supplemented by regulating menstruation and relieving pain.

Keywords: chicken; synovitis; traditional Chinese medicine inheritance platform; Chinese medicine; rules of medication

滑膜炎在医学上多指滑膜因受到多种刺激而产生炎症反应, 致使单核免疫细胞渗透进入膝关节, 膝关节组织发生如滑膜层的增生、纤维化等结构性变化, 最终在膝关节内形成积液的一种病变^[1-2]。从中医角度看滑膜炎, 其当属“痹症”范畴。《素问·痹论》

曰: “风、寒、湿三气杂至, 合而为痹”。滑膜炎多以肝肾亏损为内因, 以外伤或外感风寒湿邪等为外因, 病机以湿、瘀、虚为特点, 早在《黄帝内经》中, 就已有“湿伤于下”、“湿流关节”等概念存在了。湿属阴寒、聚而生痰、痰瘀互结^[3], 致使病患关节疼痛肿胀、难以弯曲, 病情反复无常, 极易复发。膝关节骨性关节炎被列为全球高致残性疾病^[4], 而其中 90% 的患者同时患有滑膜炎^[5]。近年来, 滑膜炎在我国发病率年轻化趋势明显, 理应引起重视。随着医学界对滑膜炎认识的不断深入, 目前现代医学治疗滑膜炎已有多种手段, 如口服抗生素^[6]、运用

收稿日期: 2023-04-13; 修回日期: 2023-11-02

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2017YFD0501405); 中央高校基本科研业务费项目 (2662020DKPY020)

第一作者: 王寒飞, 男, 博士研究生

* 通信作者: 王旭, 教授, 博导, 研究方向为兽医药理学和毒理学, E-mail: wangxu@mail.hzau.edu.cn。

曲安奈德等糖皮质激素制剂^[7]、开放性滑膜切除^[8]等。虽然这些手段都能取得一定效果,但也存在一定副作用,例如机体可能会对抗生素产生耐药性,向关节腔内注射激素时需搭配其他治疗及免疫剂,开放性滑膜切除术存在较高复发率,而多次手术又会对关节及其周围软组织造成二次创伤,这些都限制了以上疗法在临床上的实际应用。随着中医药事业取得不断的突破,中医疗法诸如针灸推拿、中药内服、中药熏洗关节等都在临床上取得了不错的效果,且具有副作用小、不良反应少等优势^[3]。滑膜炎在鸡上也有较高的发病率,据养殖企业反映,鸡滑膜炎发病率在30%~40%。鸡滑膜炎的病因多由外源的病原体感染,加上高密度养殖导致的鸡肝肾功能降低,使得鸡滑膜炎的病因与症状与人十分接近^[9-12]。因此,可借用分析治疗人滑膜炎的规律,拟定用于治疗鸡滑膜炎的中药复方。

本研究收集整理了近20年来在中国国家知识基础设施(CNKI)上报道的治疗滑膜炎的中药处方,并基于中医传承辅助平台软件(V2.5)构建处方数据库,分析组方规律及各药物的使用频次、四气五味和归经分布,总结治疗滑膜炎的方剂药物规律,旨在为养殖上治疗鸡滑膜炎提供新方案,对掌握滑膜炎的中医治疗方法具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 文献来源

文献来源于中国期刊全文数据库,进入CNKI检索页面,点击“高级检索”,以“滑膜炎”并“中药”为检索内容,检索项为“主题”,匹配选“精确”,排序方式选“时间”,检索期限为CNKI从2003年3月20日—2023年3月20日,筛选出中医药辨治“滑膜炎”的文献总计768篇,按照纳入与排除标准筛选文献录入数据库。

1.2 纳入标准

收集中医和中西医结合治疗“滑膜炎”的相关文献,以及含有中医药论治“滑膜炎”的专家经验分享、学术思想等文献。文献中所介绍的方法必需对滑膜炎具有治疗效果,并写明了具体处方。

1.3 排除标准

中医理论探讨、综述性文献不计;仅有名称、没有明确的药物组成的自拟经验方不计;没有写明药物剂量以及方剂组成不全的文献不计;以食物为主、药

物为辅来治疗的文献不计;重复发表的文献仅取1篇;中药配合其他理疗、西药、手术、外用药或针灸治疗“滑膜炎”的文献不计;采用中药颗粒、超微饮片而非煎煮中药治疗的疗效拆分类文献不计;非口服用药(包括针灸、外洗、贴敷、穴位注射)疗效探讨的文献不计;少数民族用药疗效探讨或主方组方中加入了少数民族药物的文献不计。

1.4 数据处理和分析

1.4.1 中药药名规范

参照《中华人民共和国药典》(2020年版)^[13]中的中药名称,对所收集复方中的中药名称进行统一规范,对于功效相同,但入药部位及炮制方法不同的中药,我们将它们视为同一味药,并计为一味药。如:白僵蚕记作僵蚕、薏仁记作薏苡仁,将酒炒黄柏、炒黄柏、盐黄柏均录为黄柏,生大黄、川大黄、制大黄、熟大黄、酒大黄、大黄炭均录为大黄,熟附子、制附子均录为附子等。

1.4.2 数据录入与核对

依照上述标准,首先点击“平台管理系统”,再进入其中的“方剂管理”版块,将已整理好的中药处方逐条录入。考虑到在录入过程中可能出现人为因素导致的纰漏,为确保数据源的准确,本研究决定采用双人录入方式,即1人将所收集到的数据录入至中医传承辅助平台,另1人负责核对录入的信息,以降低因人为因素录入出错的可能性,确保数据的完整性和准确性。本研究在处方录入完成后,还将对录入的数据源进行2次复查,为数据挖掘结果的可靠性提供更多保障^[14-15]。

1.4.3 数据分析

采用由中国中医科学院中药研究所提供的中医传承辅助平台V2.5软件。首先选择“统计报表”内的“方剂统计”板块,进行基本信息统计,以依次对各药方的四气五味和归经进行分析。再选择借助“频次统计”和“组方规律”,分别对用药频次、组方规律及新方进行分析。

2 结果

2.1 药物频次统计

对录入治疗“滑膜炎”的73首处方中的所有药物进行“频次统计”,可得116味中药从高到低的频次排列,使用频次 ≥ 10 的药物共有24味(见表1),频次最高的3味中药分别为当归、薏苡仁和牛膝。

表1 治疗滑膜炎处方中频次≥10的中药

中药	频次	中药	频次
当归	41	白术	20
薏苡仁	36	红花	16
牛膝	34	丹参	16
苍术	30	木瓜	16
黄柏	27	桃仁	16
茯苓	26	川芎	15
甘草	26	鸡血藤	15
川牛膝	25	威灵仙	13
赤芍	25	白芍	12
泽泻	24	金银花	12
黄芪	23	桂枝	10
防己	23	草薢	10

2.2 药物性味及归经分析

对116味中药进行四气、五味及归经分析，结果：四气以温、寒、平为主，分别占41.28%、29.69%和23.04%；五味以苦、甘、辛为主，分别占34.56%、32.51%和24.57%；归经以肝、脾、心、肾经为主，分别占22.54%、17.23%、13.20%和13.11%（见图1）。

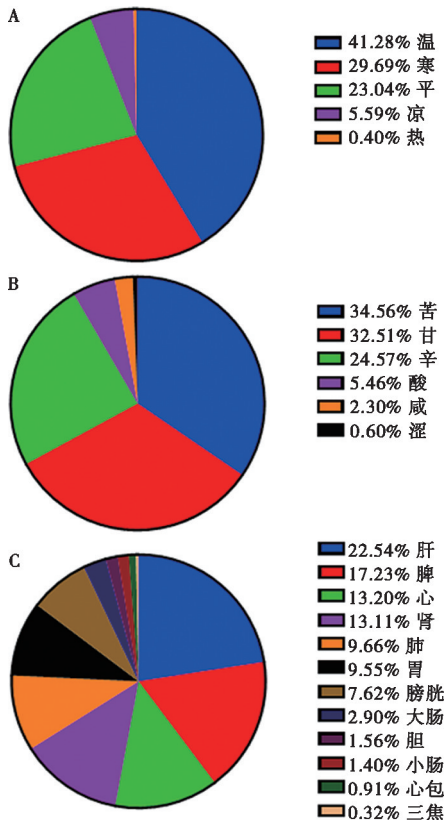


图1 用于治疗滑膜炎的药物四气 (A)、五味 (B) 和归经 (C) 分布

2.3 方剂组成规律分析

进入“数据分析系统”，选择“组方规律”，将“支持度个数”设置为14，“置信度”设置为0.6，运用组方规律分析，得出常用药物用药对19个（见表2）和关联规则药物组合17组（见表3），常用药物关联规则分析网络化展示见图2。

表2 治疗滑膜炎处方中常用药对 (支持度个数为14)

序号	药物模式	出现频度	序号	药物模式	出现频度
1	黄柏, 苍术	21	11	白术, 薏苡仁	15
2	黄柏, 薏苡仁	21	12	赤芍, 当归	18
3	防己, 薏苡仁	17	13	牛膝, 当归	19
4	苍术, 薏苡仁	24	14	牛膝, 甘草	14
5	牛膝, 苍术	15	15	甘草, 当归	17
6	薏苡仁, 川牛膝	18	16	桃仁, 当归	14
7	赤芍, 薏苡仁	14	17	茯苓, 泽泻	15
8	牛膝, 薏苡仁	16	18	白术, 茯苓	14
9	泽泻, 薏苡仁	14	19	黄柏, 苍术, 薏苡仁	18
10	茯苓, 薏苡仁	15			

表3 治疗滑膜炎处方中常用药物关联规则 (置信度≥60%)

序号	规则	置信度	序号	规则	置信度
1	苍术-黄柏	0.70	10	甘草-当归	0.65
2	黄柏-苍术	0.78	11	桃仁-当归	0.88
3	黄柏-薏苡仁	0.78	12	泽泻-茯苓	0.63
4	防己-薏苡仁	0.74	13	白术-茯苓	0.70
5	薏苡仁-苍术	0.67	14	苍术, 薏苡仁-黄柏	0.75
6	苍术-薏苡仁	0.80	15	黄柏, 薏苡仁-苍术	0.86
7	川牛膝-薏苡仁	0.72	16	黄柏, 苍术-薏苡仁	0.86
8	白术-薏苡仁	0.75	17	黄柏-苍术, 薏苡仁	0.67
9	赤芍-当归	0.72			

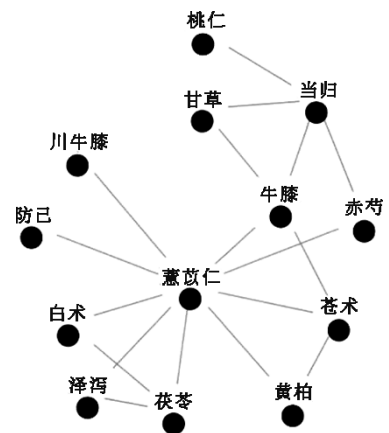


图2 治疗滑膜炎的常用药物关联网络展示 (支持度为14, 置信度0.6)

2.4 新方剂分析

选择“数据分析系统”中的“新方分析”模块设置“相关度”为8，“惩罚度”为 $2^{[16]}$ ，选择“聚类”-“提取组合”，演化得到治疗滑膜炎的处方核心药物组合16组（见表4）；采用无监督的熵层次聚类分析，得到治疗滑膜炎的新处方8首（见表5）。

表4 治疗滑膜炎的处方核心药物组合情况

序号	核心组合
1	鸡血藤, 川牛膝, 忍冬藤
2	桃仁, 红花, 地黄
3	木通, 泽兰, 僵蚕
4	白芍, 桂枝, 苍术
5	茯苓, 泽泻, 香附
6	连翘, 黄芪, 金银花
7	骨碎补, 杜仲, 补骨脂, 血竭
8	苍术, 黄柏, 当归, 薏苡仁
9	鸡血藤, 川牛膝, 青风藤, 牛膝
10	桃仁, 红花, 防己, 独活
11	木通, 泽兰, 滑石
12	白芍, 苍术, 熟地黄
13	茯苓, 泽泻, 白术
14	连翘, 金银花, 龙胆
15	续断, 杜仲, 补骨脂, 血竭
16	苍术, 当归, 白术, 薏苡仁

表5 基于熵层次聚类分析的治疗滑膜炎新处方

序号	新方组合
1	鸡血藤, 川牛膝, 忍冬藤, 青风藤, 牛膝
2	桃仁, 红花, 地黄, 防己, 独活
3	木通, 泽兰, 僵蚕, 滑石
4	白芍, 桂枝, 苍术, 熟地黄
5	茯苓, 泽泻, 香附, 白术
6	连翘, 黄芪, 金银花, 龙胆
7	骨碎补, 杜仲, 补骨脂, 血竭, 续断
8	苍术, 黄柏, 当归, 薏苡仁, 白术

2.5 药物剂量

在数据中“分析系统”，通过“药味用量点”分析找出新方中各中药常用剂量。例如，鸡血藤常用药味用量点如图3所示，选择出现次数最多的用量15g作为鸡血藤在新方中的使用剂量。

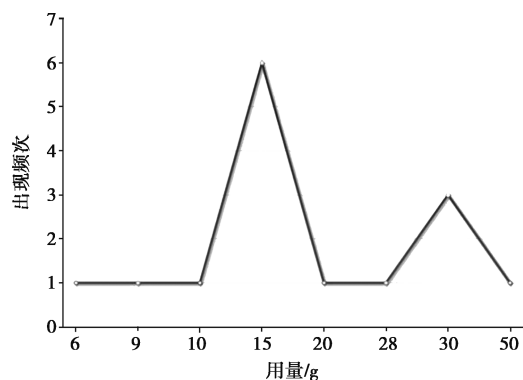


图3 鸡血藤常用药味用量点

3 讨论

滑膜炎是一种急性炎症反应，多由软骨和半月板损伤、韧带损伤及关节内晶体沉积引起^[17]，常发生于膝关节。病患以膝关节疼痛肿大、个体活动受限、脉弦滑等为主要症状。在中医领域，常将该病归于“痹症”、“鹤膝风”等症的范畴。早在内科著作《沈氏尊生书》中，古人就已明了滑膜炎发病的外因，指出外部的劳损或者跌打扭创会引起体内的气血凝滞，进而引发弊病。《黄帝内经素问》第四十三篇中《痹论》有言：“荣卫流行，则不为痹”，侧面说明了气血的失衡会诱发痹症，说明了滑膜炎发病的内因；而《证治准绳》中提到：“久不已则入五脏，烦满喘呕者，肺也。上气喘干，厥胀者，心也。多饮数洩，夜卧则惊者，肝也。尻以代踵，脊以代头者，肾也。四肢懈惰，发咳呕沫者，脾也”，论述了风寒湿邪侵入脏腑为痹的径路，阐述了滑膜炎的病机和病位。

借助中医传承辅助平台软件（V2.5），本研究对治疗膝关节滑膜炎的有效处方进行了统计分析。本研究涉及73首处方，116味中药。分析滑膜炎处方常用药物，可知治疗滑膜炎的绝大部分药物均为活血化瘀（当归、牛膝、赤芍等）、祛除湿邪（薏苡仁、黄柏等）之药，其中以当归、薏苡仁最为常用。《神农本草经》中视当归为补荣气的绝佳药品。现代医学研究也表明，当归中的挥发油成分和阿魏酸可以抑制血小板聚集，具有良好的抗血栓作用^[18]；且当归多糖具有一定的抗氧化作用，可降低自由基代谢^[19]。对于薏苡仁，《本草正》曰：“薏苡，味甘淡，气微凉，性微降而渗，故能去湿利水，以其去湿，故能利关节”，薏苡仁中的活性成分为酯类、不饱和脂肪酸、糖类等，它可通过抑制促炎因子、抗氧化来治疗滑膜炎^[20]。

在本研究中，温、寒、平在四气中占比94.01%。四气指药物的4种药性，代表了各味药物对机体内部变化的作用倾向。在中医学中，认为温热性的药物属

阳、寒凉性的药物属阴，而对于机体而言，需要讲究阴阳互根，以达到阴阳的动态平衡；温热和寒凉药物具有相反的效果，故唯有合理地将它们搭配起来才可得到理想的治疗效果，以避免出现“矫枉过正”的局面。滑膜炎发病的内因就在于湿邪侵体，而湿邪遏气，易损阳气，故在所用中药中属阳的温性药物占比最高，而属阴的寒性药物占比第二高，则很可能是为了复方中的阴阳调和。

苦、甘、辛在五味中占总体的 91.64%。中医认为药物以味不同，其作用也有所不同，《珍珠囊》曰：“苦主坚……苦能燥湿坚软”，阐述了苦味药物可以利水燥湿、祛除湿邪、坚实组织、强健脏腑的功效；《本草发挥》曰：“附子之辛以散寒”、“干姜之辛，以散里寒”均意在表明辛味药物可以帮助散去人体内所驻留的寒气，而又有言“气行则血行”，说明辛味药物可以推动体内之气流动，进而推动血液循环；《黄帝内经》云：“肝苦急，急食甘以缓之”，说明甘味药物作用和缓，且使肝在气急自伤的时候得以缓解，总体而言具有补益人体的功效。苦、甘、辛三味共同发挥作用，苦可泻下燥湿，辛可行气通血，再以甘味之缓削药力之急，不失为一种好的配伍思路。

通过对药物归经分析得出，治疗滑膜炎的药物多归为肝经，其次是脾、心、肾经。这一结果提示治疗滑膜炎可以肝为先，再辅以对脾、心、肾三方面的治疗疏通。早在《医学衷中参西录》中就有人体生命活动的原动力根植在肾，且由肝生发而来的概念。肝主疏泄，对气血有着重要影响，肝失疏泄之功能，则会使气血运行失常，进而引起滑膜炎。脾主运化，能将食物分解为细小精华并分配到全身，同时吸收、转运与分散水液。只有在脾气健康的情况下，水谷精华才能被有效消化吸收，提供养分以滋养身体各个器官、经络、四肢百骸，以维持正常的生理功能。当脾气虚弱时，消化吸收功能减弱，会导致一系列症状，包括腹胀、食欲不振、倦怠乏力等，还可能与其他疾病的产生。同时，水液代谢也会受到影响，出现暴饮和水肿等症状。心主血脉，且心亦是血液循环的动力器官。心脏推动气血在血脉这条通道中流动，并运行至全身各处，故如若心气不足，就会产生心血瘀阻、气血运行凝滞的后果。

肾主纳气，早在清代，中医就认为肺主宰气息，掌握呼吸，而肾则是气生成的来源。故若肾脏状态良好，则吸入的气体自可无所障碍地下纳于肾，气顺则血无壅塞；且肾主命门之火，是机体阳气的根本来源，强健肾脏则可将因湿邪而导致的阴盛中和，故疗肾亦可一定程度上医治滑膜炎。肝与心、脾、肾均有关联，一是心藏血而肝主血，两者状态都较为良好才

可保证血液在机体内正常流通；二是肝气的疏泄与脾气的升降会相互影响，若肝脏无法正常地发挥功能，则脾也无法保持良好的运作状态，反之亦然；三是肝藏血而肾藏精，肝内所流动的气血需要依赖肾内能量精华来对它进行滋润，而肾精也正是依赖肝血才得以连续性地补充，两者共生共存，缺一不可。由此看来，治疗滑膜炎理应以肝为先。

桃仁-当归、黄柏、薏苡仁-苍术、黄柏、苍术-薏苡仁等药对时常一同出现在处方中，而其中薏苡仁最常与其他药材配伍，可佐证治疗滑膜炎的方剂确实多以活血化瘀和祛除湿邪的一系列药物为主。脾失运化则会导致湿气驻留在关节，若再加以外伤，则瘀血会与湿气共同作用，加重患者关节处的疼痛感。薏苡仁当归配伍，薏苡仁健脾除湿、当归养血活血，二者相须为用，除内湿而活瘀血，共同发挥剔除痹病之功。陈芳正^[21]将加味薏仁汤（薏苡仁，当归，苍术，麻黄，桂枝，白芍，茯苓，防己，甘草）作用于罹患滑膜炎的大型家畜，帮助它们止痛并祛湿通络，证实了薏苡仁与当归在治疗滑膜炎中应用价值。王淼等^[22]用加减血府逐瘀汤（当归，桃仁等）治疗急性滑膜炎，经研究证实其在缓解疼痛和改善关节功能方面的效果确实优于滑膜炎颗粒，该研究认为当归、桃仁共同作用，活血化瘀，亦印证了以上药对在临床治疗中的应用价值。

综上所述，治疗滑膜炎的处方多以活血化瘀和祛除湿邪之药为主，在实际治疗上侧重于解决气血壅塞与湿流关节的问题。本研究借助中医传承辅助平台，对古往今来的处方用药规律进行了客观性的数据总结，尝试进一步挖掘出药物之间的关联，并采用了无监督的熵层次聚类分析获取了多组新处方，为中医治疗滑膜炎提出了新的思路，但这些新复方的治疗效果仍待进一步的临床试验来加以验证。

参考文献：

- [1] 杨威, 康武林, 袁普卫, 等. 滑膜炎在骨关节炎发病机制中作用的研究进展 [J]. 中国康复理论与实践, 2015, 21 (5): 530-533.
- [2] SCHETT G. Synovitis—an inflammation of joints destroying the bone [J]. Swiss Med Wkly, 2012, 142: w13692.
- [3] 张宁, 袁普卫, 刘德玉. 膝关节滑膜炎的中医药治疗 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2012, 20 (11): 71-73.
- [4] CROSS M, SMITH E, HOY D, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study [J]. Ann Rheum Dis, 2014, 73 (7): 1323-1330.
- [5] PERRY T A, GAIT A, O'NEILL T W, et al. Measurement of synovial tissue volume in knee osteoarthritis using a semiautomated MRI-based quantitative approach [J]. Magn Reson Med, 2019, 81

- (5): 3056-3064.
- [6] 黄金河, 谭颖, 温贺龙, 等. 降钙素原监测指导膝关节滑膜炎合理使用抗生素的临床研究 [J]. 中国医学工程, 2016, 24 (8): 41-43.
- [7] 巨立中, 方秀凤, 刘国才, 等. 曲安奈德联合玻璃酸钠关节腔注射治疗炎性关节炎 [J]. 实用医学杂志, 2016, 32 (1): 156-157.
- [8] 赖启忠, 林天焯, 杨鹏, 等. 开放性滑膜切除或全髌关节置换治疗髌关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的临床疗效 [J]. 实用医学杂志, 2021, 37 (24): 3153-3157.
- [9] 王敏. 肉鸡葡萄球菌性关节炎的病因、症状、诊断和防控 [J]. 现代畜牧科技, 2018 (8): 66.
- [10] 崔丽. 肉鸡大肠杆菌性关节炎的临床症状、诊断和防控措施 [J]. 现代畜牧科技, 2016 (9): 88.
- [11] 周成利. 鸡巴氏杆菌病的流行病学、临床特征、诊断和防控措施 [J]. 现代畜牧科技, 2021 (9): 159-160.
- [12] 宫大伟. 鸡滑液囊支原体病的危害与防控 [J]. 养殖与饲料, 2019 (2): 70-71.
- [13] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 (一部) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [14] 卓晓丹, 刘湘玲, 韩德军, 等. 基于中医传承辅助平台中医药治疗痛风性肾病的组方规律分析 [J]. 河南中医, 2017, 37 (10): 1854-1857.
- [15] 唐彦博, 王华帅, 何永恒. 基于中医传承辅助平台的中医药治疗慢传输型便秘用药规律研究 [J]. 湖南中医杂志, 2022, 38 (1): 33-36.
- [16] 李鑫, 薛晓琳, 周子严, 等. 基于复杂系统熵聚类方法探讨血脂异常治疗药物组合特征的文献研究 [J]. 天津中医药, 2018, 35 (11): 825-828.
- [17] FELSON D T, NIU J, NEOGI T, et al. Synovitis and the risk of knee osteoarthritis: the MOST study [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2016, 24 (3): 458-464.
- [18] 杨长春, 韩盈, 张安生, 等. 黄芪、当归及川芎嗪等活血化瘀药对肝癌细胞株 HepG2 纤溶酶原激活物抑制剂 1 表达的影响 (英文) [J]. 中国临床康复, 2005 (19): 210-212.
- [19] DU Q, ZHU X, SI J. Angelica polysaccharide ameliorates memory impairment in Alzheimer's disease rat through activating BDNF/TrkB/CREB pathway [J]. Exp Biol Med (Maywood), 2020, 245 (1): 1-10.
- [20] 李晓凯, 顾坤, 梁慕文, 等. 薏苡仁化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中草药, 2020, 51 (21): 5645-5657.
- [21] 陈芳正. 加味薏苡仁汤治疗大家畜关节创伤性滑膜炎 [J]. 中国兽医杂志, 2016, 52 (3): 128.
- [22] 王森, 融恺, 何强, 等. 加减血府逐瘀汤治疗膝关节急性创伤性滑膜炎 (气滞血瘀证) 的临床观察 [J]. 中国中医急症, 2018, 27 (2): 338-340.

