

引用:蔡哲夫,叶心雨,逢仁诚,孙绍裘. 基于数据挖掘探讨孙达武治疗腰痛的药物规律[J]. 湖南中医杂志,2024,40(3): 45-49.

基于数据挖掘探讨孙达武治疗腰痛的药物规律

蔡哲夫¹,叶心雨¹,逢仁诚¹,孙绍裘²

(1. 湖南中医药大学,湖南 长沙,410208;

2. 湖南中医药大学第二附属医院,湖南 长沙,410005)

[摘要] 目的:基于数据挖掘探讨孙达武教授治疗腰痛的药物规律。方法:收集孙教授治疗腰痛患者的医案,采用中医传承辅助平台(V2.5)进行中药使用频次分析、四气五味归经、聚类分析等数据挖掘,分析其用药规律,并挖掘药物核心组合和提取新处方。结果:共纳入病案158则,处方158首,涉及药物61味。中药使用频次排名前10位的依次为杜仲、甘草、狗脊、续断、延胡索、牛膝、骨碎补、独活、透骨草、鸡血藤。中药功效以强筋壮骨类、活血止痛类为主。药性以温、平、寒为主,药味以苦、甘、辛为主,归经以肝、肾、脾经为主。根据关联规则和聚类分析得到高频药物组合12个,新方3首。结论:孙教授治疗腰痛强调三因制宜,以补肾活血为基本思路,注重顾护脾胃,以补益肝肾、强筋壮骨、活血化瘀、祛风除湿为治疗原则。

[关键词] 腰痛;数据挖掘;用药规律;孙达武

[中图分类号]R274.915⁺.3 **[文献标识码]**A DOI:10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2024.03.008

Medication rule of Sun Dawu in treatment of lumbago: A study based on data mining

CAI Zhefu¹, YE Xinyu¹, PANG Rencheng¹, SUN Shaoqiu²

(1. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, Hunan, China;

2. The Second Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410005, Hunan, China)

[Abstract] Objective: To investigate the medication rule of Professor Sun Dawu in the treatment of lumbago based on data mining. Methods: Medical records were collected from the patients with lumbago who were treated by Professor Sun, and Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System (V2.5) was used to perform data mining, including the frequency of use of traditional Chinese medicine (TCM) drugs, nature/taste/meridian entry, and cluster analysis, to analyze related medication rules and obtain core drug combinations and new prescriptions. Results: A total of 158 cases were included, involving 158 prescriptions and 61 TCM drugs. The top 10 drugs in terms of frequency of use were Eucommia ulmoides, Radix Glycyrrhizae, Rhizoma Cibotii, teasel root, Rhizoma Corydalis, Radix Achyranthis Bidentatae, Rhizoma Drynariae, Angelica pubescens, Herba Speranskiae Tuberculatae, and Spatholobi Caulis. The main functions of the TCM drugs included strengthening tendons and bones, activating blood, and relieving pain. Most drugs were warm, neutral or cold in nature and had a bitter, sweet or pungent taste, and they mainly entered the liver, kidney, and spleen meridians. The association rule analysis and the cluster analysis obtained 12 high-frequency drug combinations and 3 new prescriptions. Conclusion: In the treatment of lumbago, Professor Sun emphasizes the treatment in accordance with the patient's individuality, seasonal condi-

基金项目:湖南省临床医学研究中心与临床医疗技术示范基地项目(2020SK4013);孙达武名老中医工作室建设项目

第一作者:蔡哲夫,男,2021级硕士研究生,研究方向:中医药防治骨与关节损伤

通信作者:孙绍裘,男,主任医师,二级教授,博士研究生导师,研究方向:中医药防治骨与关节损伤,E-mail:54sunshaoqiu@

tions, and local conditions, applies kidney-tonifying and blood-activating therapy as the main idea, and focuses on the care of the spleen and the stomach, with the treatment principles of tonifying liver and kidney, strengthening tendons and bones, activating blood and resolving stasis, and dispelling pathogenic wind and removing dampness.

[**Keywords**] lumbago; data mining; medication rule; Sun Dawu

腰痛(low back pain, LBP)是指肋缘以下至臀横纹上方区域出现以疼痛或腰椎旁肌肉紧张为主要表现的疾病,常伴有单侧或双侧下肢疼痛、麻木^[1]。该病属于中医学“痹证”“腰痹”“腰背痛”“腰痛”等范畴。根据流行病学调查结果显示,中国成年人的腰痛患病率为7.21%~39%,其中从事手工操作的工人、司机是腰痛的高发人群^[2]。临床西医治疗多以非甾体消炎药为主,当口服治疗无效时可选择手术、介入治疗,但远期疗效不佳,预后较差。近年来,中医通过药物、针灸、推拿等方式治疗腰痛能有效改善临床症状、提高生活质量。

孙达武教授系湖南省名中医,是湖湘张氏骨伤学术流派第六代代表性传人,是第二、三、五批全国老中医药专家学术经验继承工作指导老师,具有近60年的临证经验,尤善运用中西医结合治疗骨病,尤其是腰疼。本研究基于中医传承辅助平台(V2.5)对孙教授治疗腰痛的医案进行挖掘分析,旨在归纳总结其临床用药经验,以进一步继承和发扬其学术思想。

1 资料与方法

1.1 资料来源 收集自2021年10月15日至2022年10月15日于湖南中医药大学第二附属医院孙教授门诊的腰痛病历作为研究对象。

1.2 纳入标准 1)中医以腰痛为首要诊断,诊断标准参考《中医内科学》^[3]和《中医病证诊断疗效标准》^[4];2)西医以腰椎间盘突出、腰椎管狭窄、急性腰扭伤、腰肌劳损为首要诊断;3)病历中的中医证型和中医处方记录需完整,无缺失;4)患者需长期居住在湖南省,年龄>18岁。

1.3 排除标准 1)合并有脊柱结核、压缩性骨折、类风湿性关节炎等其他骨科疾病,或近期有腰椎手术史,或合并有过多其他疾病;2)处方中包含止痛类药物;3)仅行手法治疗,未口服中药汤剂;4)服用中药后出现不良反应。

1.4 术语规范 将所纳入的处理数据进行标准化处理。中医证型参考《中医诊断学》^[5];药物名称参

考《中药大辞典》^[6]和《中华人民共和国药典·一部》^[7],如“元胡”规范为“延胡索”,“盐杜仲”规范为“杜仲”,“怀牛膝”规范为“牛膝”等。

1.5 数据分析 将规范化后的处方录入,采用中医传承辅助平台(V2.5)建立了一个专门的数据库,采用双人双次核对,以确保数据的准确性。基于中医传承辅助平台的“统计报表”和“数据分析”两大功能模块进行数据处理和分析。依次分析单味药物的使用频次、功效、性味归经以及组方规律。

2 结果

2.1 检索结果 研究共纳入158则医案,158首处方,涉及61味中药。158例患者中男66例,女92例;年龄18~90岁,平均(54.75±15.45)岁。

2.2 中药使用频次分析 药物使用频次>50次共18味,排名前10位分别是杜仲、甘草、狗脊、续断、延胡索、牛膝、骨碎补、独活、透骨草、鸡血藤。(见表1)

表1 中药使用频次分析(频次>50次)

序号	中药	频次/次	序号	中药	频次/次
1	杜仲	155	10	鸡血藤	121
2	甘草	153	11	鸡矢藤	102
3	狗脊	152	12	三七	101
4	续断	143	13	丹参	94
5	延胡索	138	14	木瓜	91
6	牛膝	135	15	石菖蒲	85
7	骨碎补	134	16	乳香	57
8	独活	132	17	没药	56
9	透骨草	122	18	徐长卿	55

2.3 高频中药功效分析 18味高频药物功效以强筋壮骨类[719次(37.78%)、活血止痛类[458次(24.07%)]为主,其次为舒筋活络类[355次(18.65%)、补血活血类[195次(10.25%)、祛湿化痰类[176次(9.25%)]

2.4 高频中药性味归经分析 18味高频药物药性以温(1378次)、平(396次)、寒(212次)为主;药味以苦(1521次)、甘(981次)、辛(716次)为主。归经以肝(1564次)、肾(1015次)、脾(670次)经为主。(见图1~3)

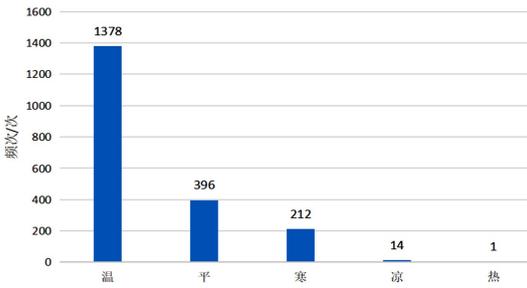


图1 药性分布图

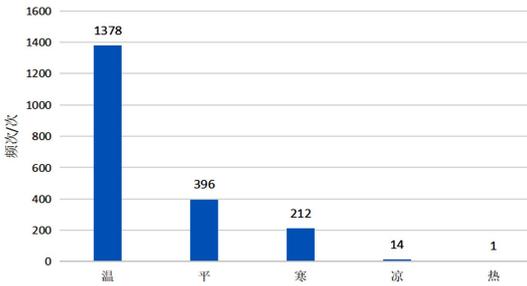


图2 药味分布图



图3 归经分布图

2.5 高频中药关联规则分析 对高频中药进行关联规则分析,设置置信度为 0.95,支持度为 130,共得到 33 组高频药物组合。高频药物组合排名前 4 位是“杜仲-狗脊”“甘草-杜仲”“甘草-狗脊”“甘草-杜仲-狗脊”,见表 2。置信度>0.95 的药物组合中,高频药物组合依次是“牛膝→杜仲”;“延胡索,狗脊→杜仲”;“狗脊→杜仲”;“牛膝,狗脊→杜仲”,见表 3。

2.6 高频中药网络分析 利用网络分析模块得到核心药物网络,包括杜仲、狗脊、延胡索、骨碎补、续断、独活、牛膝、甘草 8 味药物。(见图 4)

2.7 基于熵聚类法的核心组合及新方提取 对高频中药进行聚类分析,基于复杂系统的熵聚类方法,得到 12 组核心药物组合,见表 4。基于核心药物组合,通过一定的衍化过程,提出 6 首候选新处方。对 6 首候选新方进行了细致的分析和评估,考虑其治疗效果、安全性和可行性等因素最终确定 3 首新方,见表 5。

表 2 33 组高频中药组合 (置信度=0.95,支持度=130)

序号	药物模式	频次/次	序号	药物模式	频次/次
1	延胡索,甘草	133	18	独活,狗脊	130
2	延胡索,杜仲	135	19	延胡索,甘草,杜仲	130
3	延胡索,狗脊	133	20	延胡索,杜仲,狗脊	133
4	牛膝,甘草	130	21	牛膝,甘草,杜仲	130
5	牛膝,杜仲	135	22	牛膝,杜仲,狗脊	132
6	牛膝,狗脊	132	23	骨碎补,甘草,杜仲	131
7	骨碎补,甘草	132	24	骨碎补,甘草,续断	131
8	骨碎补,杜仲	133	25	骨碎补,杜仲,续断	132
9	骨碎补,续断	133	26	骨碎补,杜仲,狗脊	130
10	骨碎补,狗脊	130	27	甘草,杜仲,续断	137
11	甘草,杜仲	150	28	甘草,杜仲,狗脊	147
12	甘草,续断	140	29	甘草,续断,狗脊	134
13	甘草,狗脊	147	30	杜仲,续断,狗脊	137
14	杜仲,续断	140	31	杜仲,独活,狗脊	130
15	杜仲,独活	131	32	骨碎补,甘草,杜仲,续断	130
16	杜仲,狗脊	152	33	甘草,杜仲,续断,狗脊	134
17	续断,狗脊	137			

表 3 高频中药关联规则分析 (置信度>0.95)

序号	规则	置信度	序号	规则	置信度
1	牛膝→杜仲	1	34	延胡索→杜仲	0.97826087
2	狗脊→杜仲	1	35	续断,狗脊→甘草	0.97810219
3	延胡索,狗脊→杜仲	1	36	杜仲,续断,狗脊→甘草	0.97810219
4	牛膝,狗脊→杜仲	1	37	甘草,杜仲,续断→狗脊	0.97810219
5	甘草,狗脊→杜仲	1	38	续断,狗脊→甘草,杜仲	0.97810219
6	续断,狗脊→杜仲	1	39	牛膝→狗脊	0.97777778
7	甘草,续断,狗脊→杜仲	1	40	牛膝,杜仲→狗脊	0.97777778
8	骨碎补→杜仲	0.992537313	41	牛膝→杜仲,狗脊	0.97777778
9	骨碎补→续断	0.992537313	42	骨碎补→甘草,杜仲	0.97761194
10	骨碎补,续断→杜仲	0.992481203	43	骨碎补→甘草,续断	0.97761194
11	骨碎补,杜仲→续断	0.992481203	44	延胡索,甘草→杜仲	0.977443609
12	独活→杜仲	0.992424242	45	骨碎补,杜仲→狗脊	0.977443609
13	骨碎补,甘草→杜仲	0.992424242	46	骨碎补,续断→甘草,杜仲	0.977443609
14	骨碎补,甘草→续断	0.992424242	47	骨碎补,杜仲→甘草,续断	0.977443609
15	杜仲,独活→狗脊	0.992366412	48	骨碎补→狗脊	0.970149254
16	骨碎补,甘草,续断→杜仲	0.992366412	49	骨碎补→甘草,杜仲,续断	0.970149254
17	骨碎补,甘草,杜仲→续断	0.992366412	50	杜仲→甘草	0.967741935
18	延胡索,杜仲→狗脊	0.985185185	51	狗脊→甘草	0.967105263
19	骨碎补→甘草	0.985074627	52	杜仲,狗脊→甘草	0.967105263
20	骨碎补→杜仲,续断	0.985074627	53	狗脊→甘草,杜仲	0.967105263
21	骨碎补,杜仲→甘草	0.984962406	54	延胡索→甘草	0.963768116
22	骨碎补,续断→甘草	0.984962406	55	延胡索→狗脊	0.963768116
23	独活→狗脊	0.984848485	56	延胡索→杜仲,狗脊	0.963768116
24	骨碎补,杜仲,续断→甘草	0.984848485	57	牛膝→甘草	0.962962963

续上表

序号	规则	置信度	序号	规则	置信度
25	骨碎补,甘草→杜仲,续断	0.984848485	58	延胡索,杜仲→甘草	0.962962963
26	杜仲→狗脊	0.980645161	59	牛膝,杜仲→甘草	0.962962963
27	甘草→杜仲	0.980392157	60	甘草→狗脊	0.960784314
28	甘草,杜仲→狗脊	0.980000000	61	续断→狗脊	0.958041958
29	续断→甘草	0.979020979	62	续断→甘草,杜仲	0.958041958
30	续断→杜仲	0.979020979	63	续断→杜仲,狗脊	0.958041958
31	杜仲,续断→甘草	0.978571429	64	甘草,续断→狗脊	0.957142857
32	甘草,续断→杜仲	0.978571429	65	杜仲,续断→甘草,狗脊	0.957142857
33	杜仲,续断→狗脊	0.978571429	66	甘草,续断→杜仲,狗脊	0.957142857

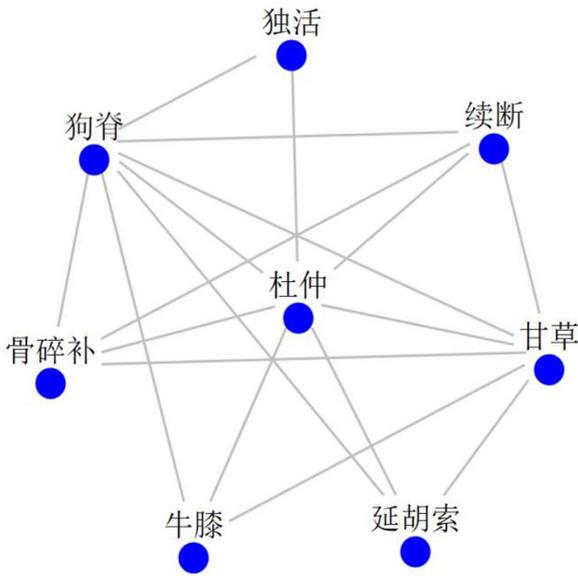


图4 高频中药网络分析图

表4 熵聚类的核心组合

序号	核心组合	序号	核心组合
1	牛膝→独活→桑枝	7	牛膝→桑枝→姜黄
2	牛膝→独活→葛根	8	牛膝→葛根→姜黄
3	独活→狗脊→桑枝	9	杜仲→狗脊→桑枝→藁本→姜黄
4	鸡血藤→鸡矢藤→当归	10	乳香→鸡血藤→鸡矢藤→徐长卿
5	丹参→乳香→徐长卿→石菖蒲	11	乳香→徐长卿→石菖蒲→木瓜
6	丹参→没药→徐长卿→石菖蒲	12	没药→徐长卿→石菖蒲→木瓜

表5 新方组合

序号	药物
1	独活、狗脊、桑枝、杜仲、藁本、姜黄
2	鸡血藤、鸡矢藤、当归、乳香、徐长卿
3	丹参、乳香、徐长卿、石菖蒲、木瓜

3 讨 论

根据中医学理论,腰痛多与“痹”有关,并根据病因、病位和临床表现,有多种不同的命名和分类如“痹证”“腰痹”“腰背痛”“腰痛”等,其病位在

腰^[8]。该病与肾及足太阳、足少阴、任、督、带等经脉密切相关。其病因病机为风寒湿邪、肝肾亏虚、跌扑损伤3种致病因素单发或者共同作用于腰部,导致局部功能失调,气血不通,不通则痛,或者难以濡养脏腑组织,不荣则痛^[9]。

基于张紫赓先生“久病多瘀”“怪病多瘀”“久痛多瘀”“老年多瘀”的思想,并结合腰痛自身特点,孙教授认为肾气虚损、气血瘀滞为该病主要病机,提出“以瘀为本,从瘀论治,顾护正气,扶正祛邪”的主要治则^[10]。同时,考虑湖南位于亚热带季风湿润气候带,具有温暖多湿的气候特点^[11],孙教授认为湖南地区腰痛多兼风湿。故提出采用补肾活血兼祛风除湿法治疗腰痛,疗效颇佳。

《内经》载:“正气存内,邪不可干。”“邪之所凑,其气必虚。”表明腰痛发病的根本原因是体虚^[12]。而腰痛好发于中老年患者,“七七,任脉虚……故形坏而无子也”“七八,肝气衰,筋不能动”,《景岳全书》又载:“腰痛多有肾虚,久腰痛必有肾虚”^[13]。因此,孙教授认为除急性腰扭伤外,其余腰痛多与肝肾不足相关。故治疗以补肾为本,多予杜仲、狗脊等补益肝肾、强筋壮骨。《素问·调经论》载:“血气未并,五脏安定,孙络外溢,则络有留血。”《诸病源候论·腰背病诸候》载:“饭了勿即卧,久成气病,令腰疼痛”^[14]。孙教授认为腰痛多与机体气郁滞、气血不宁、气血瘀滞相关,以川牛膝、丹参、延胡索、三七等行气活血祛瘀^[15]。

中药使用频次分析显示,治疗腰痛的主要中药是杜仲、甘草、狗脊、续断、延胡索、牛膝、骨碎补、独活、透骨草、鸡血藤。其中狗脊、杜仲、独活、续断、骨碎补可补益肝肾、强筋壮骨,治本;延胡索、牛膝、透骨草、鸡血藤可活血化瘀,治标。这充分体现补肾活血的思路。

中药的性味归经分析显示,药性以温、平、寒性为主,其中温性药频次最高,可温补肝肾,同时湖南地区冬季寒湿重,温性药物能祛寒除湿,平性药物可调和脾胃,寒性药物可活血止痛。药味以苦、甘、辛为主,其中辛、苦可行气活血、祛风除湿,甘以滋补肝肾、兼顾脾胃。中药归经以肝、肾经为核心,其次是脾经。“宗筋主束骨而利机关也”,而肝主筋,肾主骨^[16],且肝藏血,肾藏精,精血同生,肝肾同源,相互滋养,才能相生相助^[17]。《难经·二十二难》载:“气主响之,血主濡之。”血以濡养为用,循行脉

内,布散于周身,以润养脏腑筋肉^[18]。脾主运化,通过运化水谷精微影响血液的生成。因此,治疗腰痛不仅需要注重滋补肝肾,同时需要顾护脾胃。孙教授补益肝肾多用骨碎补、狗脊、续断等,同时擅于寒温并用,如丹参、三七同用^[19]。

聚类分析得出3首新方。1)新方1由独活、狗脊、桑枝、杜仲、藁本、姜黄组成。方中独活、桑枝、藁本祛风除湿;杜仲、狗脊补益肝肾,姜黄破血行气止痛。该方以独活寄生汤为主方,加藁本、桑枝增祛风除湿之效,侧重于治疗风湿痹痛患者。2)新方2由鸡血藤、鸡矢藤、当归、乳香、徐长卿组成。方中鸡血藤、当归、乳香补血活血止痛;鸡矢藤、徐长卿祛风除湿。其中鸡血藤、鸡矢藤为孙教授常用药对^[20],可补血活血止痛。全方行气活血、通络止痛,适用于腰痛急性发作患者。3)新方3由丹参、乳香、徐长卿、石菖蒲、木瓜组成。方中丹参、乳香行气活血,徐长卿祛风除湿,石菖蒲燥湿化痰,木瓜舒筋活络,可用于痰湿阻络的腰痛患者。

综上所述,孙教授治疗腰痛强调三因制宜,以补肾活血为基本思路,注重顾护脾胃,以补益肝肾、强筋壮骨、活血化瘀、祛风除湿为治疗原则。通过对其医案的挖掘分析,初步提取出了3首新方,在诊治腰痛中各有侧重,为今后的临床实践提供了参考。

参考文献

- [1] 王伟,周红海. 腰部及其周围关节与慢性腰痛关系的研究进展[J]. 中医正骨,2022,34(10):72-74,80.
- [2] 侯森泷,张福利. 基于网络药理学与分子对接的腰痛宁胶囊治疗腰椎间盘突出症的作用机制研究[J]. 中医杂志,2022,63(16):1573-1579.
- [3] 张伯礼,吴勉华. 中医内科学[M]. 4版. 北京:中国中医药出版社,2017:386-391.

- [4] 中华人民共和国中医药行业标准·中医病证诊断疗效标准[M]. 北京:中国医药科技出版社,2012:212-217.
- [5] 王振常,林清华. 中医诊断学[M]. 北京:中国中医药出版社,2010.
- [6] 陈冯先,王贵兴. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社,2006.
- [7] 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.
- [8] 张莹莹,李立国,吴杰. 腰痛五穴针灸联合推拿治疗腰痛效果观察[J]. 辽宁中医杂志,2023,50(5):218-221.
- [9] 林慧娟,潘建聰,王莲花. 中药补肾活血方对腰痛患者的临床研究[J]. 中国卫生标准管理,2023,14(2):177-181.
- [10] 刘剑锋,张志,刘卓,等. 孙达武运用补肾活血法治疗老年性腰痛经验[J]. 湖南中医杂志,2018,34(9):45-46.
- [11] 梁峰,马宁. 湖南地区历史气候初探[J]. 剑南文学,2013(1):301,303.
- [12] 任世超,冷向阳,韩继成,等. 张文泰从脾肾论治虚性腰痛经验总结[J]. 中医药通报,2023,22(1):15-17.
- [13] 薛渊,王轩,李健敏,等. 傅青主治腰痛用药及组方特色浅析[J]. 环球中医药,2023,16(5):945-948.
- [14] 王伟,周红海. 腰部及其周围关节与慢性腰痛关系的研究进展[J]. 中医正骨,2022,34(10):72-74,80.
- [15] 段锦绣,薛武更,聂莉芳. 聂莉芳教授中医辨治腰痛的经验[J]. 中国中医药现代远程教育,2023,21(4):79-81.
- [16] 吕俊斌,张军,王国平. 济生肾气丸治疗骨质疏松症腰痛的临床效果[J]. 临床医学研究与实践,2023,8(8):89-92.
- [17] 王志科. 基于数据挖掘总结黄宪章教授治疗腰痛的用药经验[D]. 广州:广州中医药大学,2021.
- [18] 张慧,李荣慧,贵鹏,等. 孙达武从脾主运化论治腰椎间盘突出症的经验[J]. 中医药导报,2022,28(10):126-128,135.
- [19] 魏亚新,龚颖,刘德果,等. 孙达武治疗腰椎间盘突出症经验[J]. 湖南中医杂志,2017,33(5):32-33.
- [20] 刘凯,孙绍裘. 孙达武运用补肾活血法治疗膝骨关节炎临床经验[J]. 中国中医药图书情报杂志,2021,45(1):57-59.

(收稿日期:2023-09-04)

[编辑:王红梅]