

◆用药规律◆

基于数据挖掘分析姚新苗治疗痹证用药规律

吴海帆¹, 蒋逸¹, 王雯祎¹, 陈海峰¹, 陈智能²,
李桂锦², 陈小刚² 指导: 姚新苗²

1. 浙江中医药大学第三临床医学院, 浙江 杭州 310053

2. 浙江中医药大学附属第三医院, 浙江 杭州 310005

【摘要】目的: 探讨姚新苗治疗痹证的用药规律。方法: 对 2020 年 1 月—2021 年 9 月就诊于浙江中医药大学附属第三医院姚新苗专家门诊的 505 例痹证患者进行临床资料采集, 并使用 Excel 2013 建立病例资料信息库, 基于古今医案云平台工具 (V2.3.5), 对数据进行规范化处理及用药频数、属性、聚类等数据分析。结果: 505 例患者共涉及中药 255 种, 从用药频数看, 姚新苗治疗痹证多选用甘草、生姜、桂枝、白芍、牛膝、大枣、柴胡、黄芩、茯苓、白术、姜半夏、当归等中药, 其功效主要为调和营卫、温通经脉、缓急止痛等。从药性频数和归经频数看, 药性以温、平为主; 药味以甘、辛、苦为主; 归经以脾、肝、肾、胃经为主。结论: 姚新苗治疗痹证以调和营卫为治法, 并根据辨证分清本虚标实, 邪有异同, 选方用药, 逐层深入治疗痹证, 做到祛邪不伤正。

【关键词】痹证; 疼痛; 数据挖掘; 组方规律; 姚新苗

【中图分类号】R255.6 【文献标志码】A 【文章编号】0256-7415 (2023) 19-0016-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.19.003

YAO Xinmiao's Medication Rules in the Treatment of Bi Syndrome Based on Data Mining Analysis

WU Haifan¹, JIANG Yi¹, WANG Wenyi¹, CHEN Haifeng¹, CHEN Zhineng²,
LI Guijin², CHEN Xiaogang² Instructor: YAO Xinmiao²

1. The Third Clinical Medical School, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou Zhejiang 310053, China; 2. The Third Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou Zhejiang 310005, China

Abstract: **Objective:** To investigate the medication rules of YAO Xinmiao in the treatment of bi syndrome. **Methods:** Clinical data were collected from 505 bi syndrome patients who were admitted to YAO Xinmiao's expert clinic in The Third Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University from January 2020 to September 2021, and the case data database was established using Excel 2013. Based on the Ancient and Modern Medical Records Cloud Platform (V2.3.5), the data were normalized and data analysis such as frequency of medication, properties and clustering were performed. **Results:** A total of 505 patients involved 255 kinds of Chinese medicinals, from the frequency of use, YAO Xinmiao used

【收稿日期】2023-05-15

【修回日期】2023-07-10

【基金项目】全国名老中医药专家传承工作室建设项目 (国中医药人教发[2014]20号); 浙江省国医名师建设项目 (浙卫发[2018]70号); 国家中医药管理局项目 (GZY-ZJ-KY-23022); 浙江省中医药管理局项目 (2022ZA091, 2023ZL075)

【作者简介】吴海帆 (1996-), 男, 在读硕士研究生, E-mail: 421891418@qq.com。

【通信作者】姚新苗 (1957-), 男, 主任中医师, 博士研究生导师, E-mail: yxmtem@aliyun.com。

Glycyrrhizae Radix et Rhizoma, Zingiberis Rhizoma Recens, Cinnamomi Ramulus, Paeoniae Radix Alba, Achyranthis Bidentatae Radix, Jujubae Fructus, Bupleuri Radix, Scutellariae Radix, Poria, Atractylodis Macrocephalae Rhizoma, Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Zingibere et Alumine, Angelicae Sinensis Radix and other Chinese medicinals to treat bi syndrome. The main effects were to harmonize ying and wei, warm and activate meridians, relieve spasm and pain and so on. From the frequency of drug properties and the frequency of meridian tropism, the drug properties were mainly warm and balanced. Medicinal flavors were mainly sweet, pungent and bitter. The main meridian tropisms were spleen, liver, kidney and stomach. **Conclusion:** YAO Xinmiao treated bi syndrome with the method of harmonizing ying and pathogen. According to the syndrome differentiation, the deficiency in origin and excess in superficiality, the similarities and differences of pathogen are distinguished, and then the prescription is selected to treat the bi syndrome layer by layer, so as to remove pathogen without damage healthy qi.

Keywords: Bi syndrome; Pain; Data mining; Formula formation rule; YAO Xinmiao

痹证是指人体因正气不足而受到风、寒、湿、热等外邪刺激而出现肌肉及关节麻木、酸疼、屈伸不良等症状，风湿性关节炎、骨关节炎、风湿热等均属于中医痹证的范畴。针对痹证临床西医治疗主要采取非甾体抗炎药物口服或封闭治疗，但仅能治标，其不良反应有胃肠道症状、肾功能损害、骨质疏松等，给患者造成身体和经济上的双重负担^[1]，所以不宜长期使用。近年来中医学在痹证治疗中有显著的进展，中医药可根据患者病情，辨证施药，且疗效确切，用药相对安全，副作用小。

姚新苗教授从事中医骨伤学教育、临床工作三十余年，对于针药结合治疗腰痹证、项痹证、膝痹证等骨伤科疾病经验颇丰，疗效显著，大部分患者经治可缓解甚至消除症状，改善生活质量。笔者选取姚新苗教授门诊中的痹证病例，并导入古今医案云平台(V2.3.5)，挖掘姚新苗教授治疗痹证的用药规律，深入认识和把握姚新苗教授的用药精髓，从而为中医治疗痹证提供思路和借鉴。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有病例皆选自浙江中医药大学附属第三医院姚新苗教授专家门诊 2020 年 1 月至 2021 年 9 月诊断为痹证的门诊患者，共 505 例。

1.2 纳入标准 痹证诊断标准参照《痹证诊疗指南》^[2]，以自觉肢体关节肌肉突然或缓慢疼痛，屈伸不利为主要证候；中药处方完整者；以中药内服为主。

1.3 排除标准 诊断不符合痹证诊断者；兼有多种疾病者；单一使用中成药或针刀治疗者。

1.4 规范化处理 参照《中华医典》对中药进行规范，将同种中药的不同称谓统一后再录入系统，如“延胡索”“延胡”统一为“延胡索”。

1.5 建立病案信息库 将病案信息进行整理，并将病人的姓名、性别、年龄、中医诊断、方剂名称及中药用量填入 Excel 2013 工作表，建立病案信息库。

1.6 统计学方法 将病案信息库导入古今医案云平台并进行数据分析。频次分析：通过对所有病案中药物及其性味归经的使用频次进行分析，计算出使用频率；聚类分析：采用最长距离法，选择欧式距离类型，选择使用核心药物进行聚类，分析聚类组；关联分析：分析处方中高频药物之间的配伍关系。

2 结果

2.1 用药频次分析 见表 1。选出并录入方剂 505 首，包含 255 味中药，使用频次最高的前 10 味药是甘草、生姜、桂枝、白芍、牛膝、大枣、柴胡、黄芩、茯苓、白术，其中甘草的使用频率最高，超 60% 的方剂中都含有甘草，且剂量范围较广，为 3~15 g。

2.2 中药属性分析 见表 2~4。对数据库内 505 则医案处方中所涉及的中药进行中药属性统计分析，由此可见，姚新苗教授治疗痹证的药物药性多为温性和平性，药味多为甘、苦、辛，归经多为肝、脾、肾、胃。

2.3 处方关联分析 见表 5。对 505 首处方进行药物关联分析。支持度高表示药物组合出现的频次高，置信度高说明其配伍性强。提升度高表示两者的相关性高。设置置信度 ≥ 0.6 ，支持度 ≥ 0.10 ，提升度 ≥ 1.00 ，按支持度排序前 20 位的关联规则。

表 1 中药频数统计表（频次 ≥ 120 次）						
中药	频次 (次)	频率 (%)	平均 剂量(g)	最小 剂量(g)	最大 剂量(g)	标准差
甘草	321	63.56	8.89	3	15	1.99
生姜	243	48.12	11.06	5	15	2.72
桂枝	237	46.93	10.53	5	12	1.51
白芍	236	46.73	13.04	9	30	3.39
牛膝	208	41.19	28.48	9	30	4.33
大枣	203	40.20	12.22	9	15	1.52
柴胡	192	38.02	12.03	6	20	2.27
黄芩	191	37.82	15.98	9	20	3.86
茯苓	190	37.62	16.74	9	30	5.46
白术	183	36.24	14.60	9	25	3.73
姜半夏	163	32.28	12.32	6	24	2.14
当归	149	29.50	14.86	10	30	4.09
川芎	142	28.12	15.74	6	30	4.31
党参	137	27.13	12.18	9	30	3.06
生地黄	135	26.73	23.76	12	30	8.27
鸡血藤	122	24.16	29.59	15	50	4.60

注：频率=中药频次/方剂总数（505 首） $\times 100\%$

表 2 中药属性分析							
序号	四气	频次(次)	频率(%)	序号	四气	频次(次)	频率(%)
1	温	2519	38.27	6	凉	200	3.04
2	平	1301	19.77	7	热	42	0.64
3	微寒	878	13.34	8	大热	64	0.97
4	寒	1056	16.04	9	大寒	6	0.09
5	微温	516	7.84				

注：频率=药性频次/药性总频次（6 582 次） $\times 100\%$

表 3 药味频数统计表							
序号	五味	频次(次)	频率(%)	序号	五味	频次(次)	频率(%)
1	甘	3 246	29.58	8	涩	117	1.07
2	苦	3 003	27.36	9	微甘	33	0.30
3	辛	2 907	26.49	10	微辛	2	0.02
4	酸	728	6.63	11	微酸	2	0.02
5	淡	461	4.20	12	微咸	0	0
6	咸	267	2.43	13	微涩	0	0
7	微苦	209	1.90				

注：频率=药味频次/药味总频次（10 975 次） $\times 100\%$

表 4 归经频数统计表							
序号	归经	频次(次)	频率(%)	序号	归经	频次(次)	频率(%)
1	肝	3 132	19.79	7	胆	732	4.62
2	脾	2 880	18.19	8	膀胱	705	4.45
3	肾	2 237	14.13	9	大肠	553	3.49
4	胃	1 968	12.43	10	心包	170	1.07
5	肺	1 875	11.84	11	三焦	46	0.29
6	心	1 516	9.58	12	小肠	16	0.10

注：频率=归经频次/归经总频次（15 830 次） $\times 100\%$

表 5 中药关联分析（按提升度降序排列）				
中药	共现度	支持度	置信度	提升度
生姜-甘草	193	0.38	0.79	1.24
甘草-生姜	193	0.38	0.60	1.25
白芍-甘草	180	0.36	0.76	1.20
生姜-大枣	178	0.35	0.73	1.82
大枣-生姜	178	0.35	0.88	1.83
黄芩-甘草	160	0.32	0.84	1.32
大枣-甘草	160	0.32	0.79	1.24
桂枝-白芍	153	0.30	0.65	1.39
白芍-桂枝	153	0.30	0.65	1.39
黄芩-柴胡	152	0.30	0.80	2.10
柴胡-黄芩	152	0.30	0.79	2.09
桂枝-甘草	152	0.30	0.64	1.01
黄芩-姜半夏	148	0.29	0.77	2.39
姜半夏-黄芩	148	0.29	0.91	2.41
柴胡-甘草	146	0.29	0.76	1.20
柴胡-生姜	143	0.28	0.74	1.54
姜半夏-甘草	140	0.28	0.86	1.35
姜半夏-柴胡	138	0.27	0.85	2.24
柴胡-姜半夏	138	0.27	0.72	2.23
大枣-柴胡	137	0.27	0.67	1.76

2.4 聚类分析 见图 1。运用平台中“多维分析-聚类分析”功能，采用最长距离法，选择欧式距离类型，选择使用排名前 20 味核心药物进行聚类。

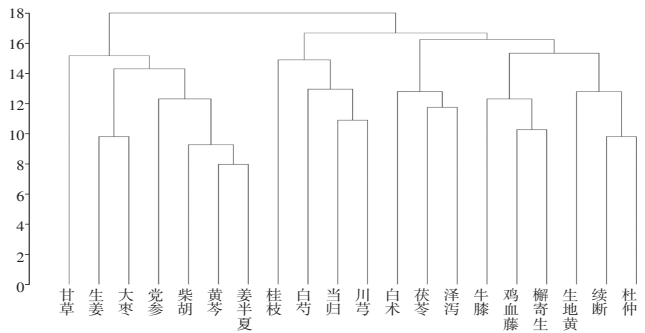


图 1 高频中药聚类

2.5 复杂网络分析 见图2。运用平台中“复杂网络分析”功能，分析出各个部位痹证的核心方药，腰痹的核心药物为太子参、生地黄、青蒿、桂枝、当归、独活，肌痹与颈痹的核心药物都为柴胡，肩痹的核心药物为柴胡和葛根，膝痹的核心药物为黄芪。

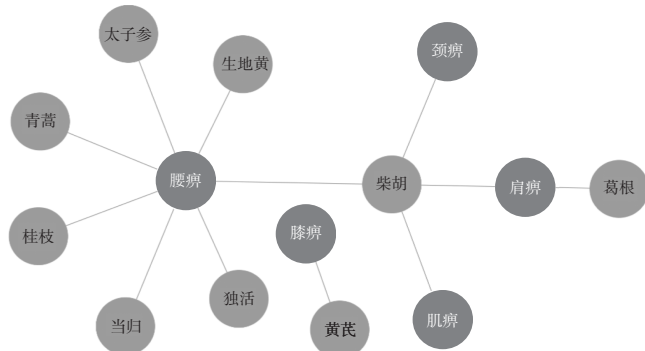


图2 复杂网络分析

3 讨论

痹者，闭也，有气血闭塞之意。“痹证”名称最早见于《黄帝内经》：“风、寒、湿三气杂至合而为痹。”提出风、寒、湿三邪是痹证发生的主要病因^[3]。后世医家李用粹《证治汇补》提出：“元精内虚，而三气所袭，不能随时祛散，流注经络，久而成痹。”^[4]李氏阐述痹证乃由正气不足而致。叶天士在《临证指南医案·痹》写道“阴虚生内热，热胜则风生，况风性善行，火热得之，愈增其势，伤于筋脉，则纵缓不收，逆于肉理，则攻肿为楚也”，提出了阴虚生风而致痹的主张^[5]。姚教授认为痹证发生的原因因为内外合邪所致，风、寒、湿邪为主要外因，正气不足为主要内因，由邪气与营卫相争，使营卫失和，阻滞气血经脉而不能畅行，发而为病。正如《类证治裁·痹证》所言：“诸痹……良由营卫先虚，腠理不密，风寒湿乘虚内袭……久而成痹。”营气不能附着于脉中之血，卫气不能运行于脉外，营卫之气逆乱，则致运血无力，脉道滞涩，久而气血凝滞而生瘀，瘀血不祛，新血不生，四肢关节无营血滋润，则见四肢麻木、疼痛甚至畸形。

故姚教授认为卫气护体表，散布周身，营血滋养筋骨，痹证迁延难愈的病机关键在于营卫不和，病性以虚为本，邪气为标。根据以上病机，治疗痹证应以调和营卫为治法，先扶正气，再根据患者具体症状，分清其中邪气偏胜，辨证施以祛风、散

寒、燥湿等药，使营卫之气运行通达，外邪难以侵袭。

3.1 药物频次分析和处方关联分析 从药物频次分析和处方关联分析中，可以看出姚教授善用甘草与生姜、桂枝、白芍配伍，取自《金匮要略》桂枝汤之意。姚教授认为桂枝汤是《金匮要略》中调和营卫的基础之方，可以治疗由营卫失调、气血失衡、阴阳失常引起的多种病证。方中桂枝为君，解肌发表，辛甘化阳，可护卫脉外；芍药养血敛阴，行入脉中调和营血。二药相合，和营与调卫并行，肥腠理而司开阖，根据不同病因病机，灵活化裁施方，运用十分广泛。在临床治疗痹证中，寒凝气滞者，加附子而成桂枝附子汤；气血两虚者，加黄芪而成黄芪桂枝五物汤；寒热错杂者，加白术，附子、麻黄、知母，防风而成桂枝芍药知母汤；发热恶寒者，加小柴胡汤与桂枝汤合用；湿邪阻滞者，加五苓散与桂枝汤合用。姚新苗教授认为凡是肢体气血循行失常，皆可用桂枝汤调和营卫，“不通则痛”、“不荣则痛”皆可施治。

3.2 中药属性分析 从中药属性分析中可以看出姚教授用药的主要药性以温、平为主，药味多以甘、辛、苦，归经侧重于肝、脾。《素问·藏气法时论》：“辛、甘、苦、咸、酸，各有所利。”张元素在《医学启源》中指出：“肝胆，味辛补，酸泻；气温补，凉泻……脾胃，味甘补，苦泻，气温热补，寒凉泻。”说明甘辛、温类可补肝脾之阳气。姚教授认为营卫不和存在于痹证发病全期，营卫不和又致筋、肉不协调，最后一系列功能失调下形成痹证。《素问·太阴阳明论》：“脾病……筋骨肌肉皆无气以生，故不用焉。”而《难经·二十四难》也有提及“肝者，筋之合也”。说明脾主肉，肝主筋，四肢、肌肉都依靠脾的运输运化功能来濡养^[6]，而肝又主筋的正常功能发挥^[7]。姚教授通过“和肝脾”而达到“和营卫”，并最终落实到“和于阴阳”，集中体现了张仲景“和”的医学思想。

3.3 聚类分析 通过聚类分析再结合中医理论和姚新苗教授临床用药实践，经过分析后认为聚成4类较为合理。聚一类：甘草、生姜、大枣、党参、柴胡、黄芩、姜半夏；聚二类：桂枝、白芍、当归、川芎；聚三类：白术、茯苓、泽泻；聚四类：牛膝、鸡血藤、槲寄生、生地黄、续断、杜仲。

聚一类为甘草、生姜、大枣、党参、柴胡、黄芩、姜半夏；有小柴胡汤之意。唐容川在《血证论》中认为小柴胡汤可以调和营卫，理血祛瘀。“凡瘀血阻滞营卫者，用之立验。”^[8]姚教授认为小柴胡汤为《伤寒论》中和解法的基础方，不仅可以治疗少阳内伤杂病，也可调和营卫气血失衡。在临床治疗中，痹证初期时，病证多为表证未解，里证已现，脉象多弦，为半表半里之证，故选用小柴胡汤与桂枝汤合用，一是解太阳肌表，二是借少阳之药柴胡枢转达邪、疏邪透表，共奏调和营卫、调畅气血、沟通表里、和解少阳之功用^[9]。

聚二类为桂枝、白芍、当归、川芎；有黄芪桂枝五物汤之意，此方为《金匮要略》治疗血痹的经典方剂。《金匮要略》中提到：“血痹阴阳俱微，寸口关上微，尺中小紧，外证身体不仁，如风痹状，黄芪桂枝五物汤主之。”姚教授认为痹证迁延不愈，肢体衰朽，内侵脏腑，气血必虚。因缘于营卫虚弱，病理演变又致气血失常，故治疗痹证需要调和气血。故姚教授应用黄芪桂枝五物汤方治疗痹证后期气血虚弱者，方中黄芪为君，补气固表；用桂枝、白芍调和营卫；当归、川芎佐以活血化瘀；生姜、大枣为使药，调和脾胃。诸药合用，共奏益气活血、温经通痹之效。

聚三类为白术、茯苓、泽泻，有五苓散之意，具有利水渗湿、温阳化气之功效。《世医得效方》提出五苓散能够“分阴阳，和荣卫”。《普济方》亦认为五苓散具有调和营卫、和表润燥之功。姚教授认为营气走于脉中，卫气行于脉外，不调则会导致水液停滞，蕴于中下二焦，复而阻滞气机，湿浊瘀积留于筋骨，而造成关节疼痛，屈伸不利。姚教授常以五苓散加减治痹，以清利湿浊化瘀为治法，以利湿为主，因水湿郁结于中焦，以五苓散利小便以泄湿浊，故中焦气化功能得以恢复。在应用中，因土强可以胜湿，常配伍薏苡仁、苍术等燥湿健脾之药。

聚四类为牛膝、鸡血藤、槲寄生、生地黄、续断、杜仲。这类药物功效为活血行气^[10]。姚教授认为营气行于脉中，濡养脉管，固摄血液，卫气行于脉外，御邪护脉，温养血脉，所以营卫与气血密切相关，气为血之帅，血为气之母，一旦营卫失和，会导致气血不畅，瘀血停滞。故姚教授认为治疗痹证，活血行气应贯穿始终。

3.4 复杂网络分析 通过复杂网络分析发现，痹证的核心药物大多为补气、行气为主。其中腰痹的核心药物最多，太子参、生地黄、青蒿、桂枝、当归、柴胡、独活功效各异。姚新苗教授认为腰痹病因复杂，但根本在于正气虚弱，肾气不足，如《妇人大全良方》曰：“若肾气虚弱，外感六淫，内伤七情，皆致腰痛。”故治疗腰痹总体以补虚为主，太子参补气生津，生地黄养阴补肾，青蒿清虚热，除骨蒸，桂枝温通经脉，当归补血活血，柴胡升举阳气，独活祛风除湿，通痹止痛。

柴胡不仅为腰痹的核心药物，也为颈痹、肩痹、肌痹的核心药物。肝主筋，肝失疏泄，气机失调，藏血失常，致筋脉挛急，痹证与肝脏关系息息相关。柴胡味辛、苦，性微寒，归肝胆、肺经。具有疏肝解郁、升举阳气、疏散退热的作用。现代研究表明，炎症是痹证形成和发展的重要原因，而柴胡具有较好的抗炎、镇痛作用^[11]。姚新苗教授临床治疗痹证中期常插用柴胡桂枝汤治疗腰痹日久患者。因患者病情较长，少阳枢机不利，不能鼓邪外出，予柴胡桂枝汤可利枢机，表里双解，调和营卫，故用此方治疗常获佳效。

肩痹的核心药物除了柴胡，还有葛根，性凉，味辛、甘，归脾、胃经，具有解肌退热、升阳止泻的功效。姚新苗教授治疗痹证善用葛根，且用量较大，认为其具有散寒除痹、解肌通络的功效，如《神农本草经》所云：“葛根，味甘，平，无毒。治……诸痹。”现代药理学发现，葛根在解热镇痛、抗炎^[12]方面疗效显著。姚新苗教授临床治疗中常予桂枝加葛根汤增强葛根除痹之效，既能散寒除痹之标，又能温通经脉调和营卫之里。

膝痹的核心药物为黄芪，味甘，性微温，归脾、肺经，有健脾补中、利水、升阳举陷等功效。膝痹的主要症状为膝关节肿胀，疼痛，屈伸不利，姚新苗教授认为膝痹主要因风寒湿致津液运行失常，水饮积于骨缝，久致膝关节肿胀不利。沈金鳌在《杂病源流犀烛》曰：“受三气兼挟痰涎宿饮，故……膝冷成痹也。”黄芪为补气之要药，但其利水消肿的功效临床关注较少，而姚新苗教授认为治疗膝痹可重用黄芪利水消肿之效，临床研究也表明，黄芪药液熏蒸具有加快肢体血液循环、减轻肢体肿胀程度及增加膝关节活动度的作用^[13]。姚新苗教授在

临床中常予黄芪桂枝汤和黄芪桂枝五物汤治疗下肢痹证，以大剂量生黄芪为君药，扶正祛邪，兼调营卫，随证加减，屡获奇效。

姚新苗教授认为痹证的发病机制是邪气与营卫相争，阻滞经络而生，所以在治疗的过程中要以调和营卫为治法，并根据辨证分清本虚标实，邪有异同，选方用药，逐层深入治疗痹证，做到祛邪不伤正。姚教授运用经方灵活自如，在临床上治疗痹证形成了独特的经验，认为“营卫调则痹自消”。姚新苗教授运用桂枝汤加减治疗痹证，认为此方不拘一症一病，可灵活运用于多种营卫失调所致的病证，根据病因病机随证化裁，在临床中应用广泛。

[参考文献]

- [1] 李东伦, 张永强. 风湿液联合非甾体抗炎药治疗骨关节病的效果观察[J]. 中国社区医师, 2016, 32(4): 120-121.
- [2] 黄燕, 陈伟, 张文娟, 等. 痹证诊疗指南[J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9(11): 148-149.
- [3] 张力. 补益肝肾法治疗痹症2例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2013, 11(8): 120-121.
- [4] 黄淑霞, 殷海波. 李用粹《证治汇补》痹症论治探析[J]. 江苏中医药, 2021, 53(1): 4-5.
- [5] 朱文, 汪悦. 《临证指南医案》痹症诊疗特色分析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(10): 1358-1359, 1480.
- [6] 叶冠成, 赵歆, 张泽涵, 等. 新安医家从脾胃论治痹证特色[J]. 江苏中医药, 2021, 53(11): 68-71.
- [7] 孙志新, 韩明蕊. 从肝论治痹证探讨[J]. 中医药信息, 2008, 25(6): 25-26.
- [8] 赵庆云, 李聪, 杨洪涛. 浅议唐容川运用小柴胡汤治血家诸证[J]. 湖南中医杂志, 2020, 36(1): 105-106.
- [9] 马桂琴. 柴胡桂枝汤加减治疗关节风湿症验案2则[J]. 国医论坛, 2009, 24(2): 9.
- [10] 金玲. 补肝肾益气血祛风湿止痹痛治疗骨性关节炎35例[J]. 安徽医科大学学报, 2001, 36(5): 408.
- [11] 兰宝恒, 吴泽青. 柴胡的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(2): 174-180.
- [12] 史晨旭, 杜佳蓉, 吴威, 等. 葛根化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国现代中药, 2021, 23(12): 2177-2195.
- [13] 徐小艳, 吴敏, 叶菁菁, 等. 黄芪药液熏蒸结合下肢康复锻炼对初次全膝关节置换术后患肢血流及功能恢复的影响[J]. 遵义医科大学学报, 2022, 45(5): 651-657.

(责任编辑: 吴凌, 李海霞)