

股骨头坏死络病理论的建立及科学价值

魏秋实^{1,2}, 沈莹珊³, 庄至坤⁴, 何伟^{1,2}

(1. 广州中医药大学第三附属医院, 广东 广州 510378; 2. 广东省中医骨伤研究院, 广东 广州 510378;
3. 广州中医药大学第三临床医学院, 广东 广州 510405; 4. 福建中医药大学附属泉州市正骨医院, 福建 泉州 362000)

摘要: 股骨头坏死是各种因素引起股骨头内微血管内皮细胞损伤, 导致骨细胞坏死和骨陷窝空虚等一系列病理改变的难治性疾病。前期应用活血通络方可明显降低无症状股骨头坏死的临床症状和影像学进展率。中医理论博大精深, 络病理论最早雏形始于《黄帝内经》, 秦汉时期形成了独立的研究体系, 直到现代才发展完善成用于指导血管病变的络病理论体系。有研究基于络病理论探讨股骨头坏死的病因机制, 提出股骨头微循环改变可能与络脉病变有关。前期研究发现血瘀是股骨头坏死重要中医病机, 贯穿其整个发病过程, 但致瘀的原因尚不清楚, 结合《素问》“血气不和, 百病乃变化而生”、《伤寒论》“营卫不通, 血凝不流”、《黄帝内经》“营卫以气血之体作流通之用”、吴以岭院士提出的“络病学说营卫承制调平”思想与前期对股骨头病理的分析, 系统阐述经络与络脉在股骨头坏死发病、病机、辨证与治疗中的指导作用, 形成股骨头坏死特有的络病理论体系并论述其在新时代实现中医药现代化的科学价值。

关键词: 股骨头坏死; 络病理论; 经络; 络脉; 中医药现代化

中图分类号: R274.981.8

文献标志码: A

文章编号: 1673-7717(2021)07-0001-04

Establishment and Scientific Value of Collateral Disease Theory of Femoral Head Necrosis

WEI Qiushi^{1,2}, SHEN Yingshan³, ZHUANG Zhikun⁴, HE Wei^{1,2}

(1. The Third Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510378, Guangdong, China;
2. Guangdong Research Institute for Orthopedics & Traumatology of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510378, Guangdong, China;
3. Third School of Clinic Medicine, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, Guangdong, China;
4. Quanzhou Bonesetting Hospital, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Quanzhou 362000, Fujian, China)

Abstract: Osteonecrosis of femoral head is a series of refractory diseases caused by various factors, such as injury of micro-vascular endothelial cells in osteonecrosis of femoral head and void of bone lacunae. The clinical symptoms and imaging progression rate of asymptomatic femoral head necrosis can be significantly reduced by activating blood circulation and collaterals in the early stage. The theory of traditional Chinese medicine is extensive and profound. The earliest prototype of the theory of collateral disease was started from *Huangdi Neijing*. An independent research system was formed in the Qin and Han dynasties. Based on the theory of collateral disease, the etiology and mechanism of femoral head necrosis have been discussed. The earlier study found that blood stasis is the important pathogenesis of TCM femoral head necrosis, running through the whole process. However, the cause of blood stasis is still unclear. Combined with "blood Qi disharmony causing diseases" in *Suwen*, "Ying - Wei being blocked and blood coagulation without flowing" in *Treatise on febrile diseases*, "Ying - Wei using Qi and blood as circulation" in *Huangdi Neijing*, "Ying - Wei theory of collateral diseases" proposed by academician WU Yiling, and our earlier analysis of the pathology of femoral head, this study systematically expounded the guiding role of meridian and collateral in the pathogenesis, syndrome differentiation and treatment of femoral head necrosis, forming a unique collateral disease theoretical system of femoral head necrosis, and discussed its scientific value of realizing the modernization of traditional Chinese medicine in the new era.

Keywords: osteonecrosis of femoral head; collateral disease theory; meridian and collateral; modernization of traditional Chinese medicine

基金项目: 国家自然科学基金(81873327, 81573996); 广东省自然科学基金(2017A030313698)

作者简介: 魏秋实(1982-), 男(蒙古族), 辽宁沈阳人, 副主任医师, 博士研究生导师, 博士, 研究方向: 髋膝疾病。

通讯作者: 何伟(1958-), 男, 江苏泰兴人, 主任医师, 博士研究生导师, 博士, 研究方向: 股骨头坏死。E-mail: hw13802516062@163.com。

股骨头坏死是各种因素引起的股骨头内微血管内皮细胞损伤导致供血不足或中断, 随即出现骨细胞坏死和空陷窝形成, 此时, 虽已发生病理改变, 但临床上无明显症状, 当缺血的骨小梁逐渐发生断裂致股骨头塌陷, 出现髋关节疼痛、活动受限, 对中青年患者的身心健康产生较大影响^[1-2]。病理学研究提示激素性股骨头坏死以骨吸收能力强、带血运的肉芽组织形成特点的溶骨性骨质破坏为主, 酒精性股骨头坏死是以骨吸

收能力弱、无血运的纤维组织形成特点的凝固性骨质破坏为主^[3]。股骨头坏死中医证候学的研究表明血瘀证贯穿股骨头坏死整个发病过程,与病因无关^[4-5]。无论是有血运的激素性股骨头坏死还是无血运的酒精性股骨头坏死,探索血瘀形成的原因对了解股骨头坏死的发生发展及其辨证治疗至关重要。《黄帝内经》作为中医学理论的代表著作,其蕴含的哲学思想与医学原理为中华民族的繁荣昌盛和劳动人民的身体健康做出了巨大的贡献。随着现代医学与生命科学的发展,提高了对疾病生理病理及诊断治疗的认识,促进中医学充分吸收现代科学技术并按其自身规律发展,是实现中医药现代化并提升中医药临床疗效的重大课题。

络病理论是中医基础理论的重要组成部分,春秋战国《黄帝内经》首次提出络的概念、生理功能、病理变化、诊法和治法,奠定了络病的理论基础;汉代张仲景《伤寒杂病论》开创行气活血、虫蚁搜剔、辛散宣通络用药先河,奠定了“络病以通为用”临床辨证基础;清代叶天士《临证指南医案》提出“久病入络”“久痛入络”“初病气在经,久则血伤入络”“大凡经主气,络主血,久病血瘀”,揭示了疾病发展由浅入深、由气及血的演变规律,从而形成络中气滞、血虚、血瘀的病机;吴以岭院士《络脉论》系统研究了络病发病、病机、辨证与治疗^[6],建立了络病学临床学科和“络病证治”体系,将中医络病学说发展到一个新的高度,对促进学科间相互渗透融合,创建临床难治性疾病新的病机学说,提高临床疗效具有重大的临床价值,对促进中医理论学术发展具有深远的科学意义。刘一飞等运用了上述络病理论分析了股骨头坏死的病因机制^[7]。我们进一步将络病理论用于指导股骨头坏死诊疗的研究中,对提高股骨头坏死诊治水平发挥重要的临床指导价值。

1 从股骨头坏死血瘀证创新发展络病理论

中医证候学的研究表明不论何种病因及何种证型的股骨头坏死“血瘀”贯穿其病情发展的整个过程^[4-5]。《黄帝内经》说“气为血之帅,血为气之母”,包含气能生血、气能行血、气能摄血和血为气之母四个方面。病理学研究发现激素性股骨头坏死坏死区与硬化区交界处部分区域骨质吸收,吸收区域内肉芽组织血运丰富,而酒精性股骨头坏死亦存在骨质吸收,但吸收区域范围小,吸收区域内存在血运较弱的纤维组织,可以推测,与酒精性股骨头坏死相比,激素性股骨头坏死破骨细胞介导的骨吸收能力增强,血管形成能力亦增强,而骨形成能力减弱。文献报道骨内血管新生和骨形成有赖于破骨前体细胞分泌血小板源性生长因子(PDGF-BB)的诱导作用^[8-9]。应用唑来膦酸抑制破骨细胞形成和PDGF-BB分泌导致血管形成和骨形成能力减弱^[10]。PDGF-BB通过促进血管形成和骨形成以修复双磷酸盐诱发鼠下颌骨坏死^[11]。与我们病理学的研究结果不谋而合,对激素性股骨头坏死而言,破骨前体细胞分化为成熟破骨细胞发挥骨吸收功能,同时破骨前体细胞分泌PDGF-BB促进纤维肉芽组织血管化,而酒精性股骨头坏死因破骨前体细胞分化为成熟破骨细胞能力弱使破骨细胞功能不足出现相应的病理改变^[3,6]。结合“血瘀”与病理研究的结果,初步建立了激素性与酒精性股骨头坏死发病后发生病理改变的中医思维,即:激素性股骨头坏死因破骨细胞活跃使骨吸收能力增强,带血运的肉芽组织形成,具有形成血管和新骨生长的能力,在疾病自然演变的情况下,自身代偿能力逐渐

减弱,使形成的血管肉芽组织积滞在骨吸收区域内,血瘀逐渐加重,致骨强度下降,发生股骨头塌陷;酒精性股骨头坏死因破骨细胞活性低使骨吸收能力差,带血运的肉芽组织形成不足,形成血管和新骨生长的能力弱,代偿能力逐渐减弱,血瘀逐渐加重,死骨难以修复而崩裂,导致股骨头塌陷。尽管激素性与酒精性股骨头坏死的病理特点都是气血不畅而产生“血瘀”,但是形成原因不同,络病学说的发展开启了我们深入探究股骨头坏死中医病机的思路。

研究络病学说,首先要理清经络、经脉、络脉、络脉等概念,《中医基础理论》教材经络有一章,论述了经络的概念、十二经脉、奇经八脉、经别、别络、经筋、皮部以及经络的生理和学说应用等方面。文中将经脉与络脉统称为经络,实质上是脉的概念,是运行全身气血、联络脏腑肢节、沟通上下内外的通道;而将经络的功能活动称为“经气”,表现为沟通表里上下、通行气血、感应传导和调节各脏腑机能的作用。《医学入门》提出“经者,径也;经之支脉旁出者为络”。说明经脉是主干,有一定的循行路径;而络脉是经脉的分支,纵横交错,网络全身。而对于络脉的概念在古籍中没有描述。吴以岭院士提出的络脉学说将经脉分为经(气)络与(血)络,络脉运行经气,络脉运行血液,气血可分不可离,形成经脉中相互独立又密切联系的两大网络系统,共同发挥着“行气血而营阴阳”的生理功能^[12-13]。可以理解经主气、脉主血,经和脉为有形之体,气和血为无形之物,无论经或脉均有主干和分支,其分支称为络。本研究结合目前的研究成果,根据经络的功能和络脉学说的理论^[14],结合股骨头坏死病情发展过程中骨微血管内皮细胞损伤的病理状态^[15-16],整合出用于股骨头坏死研究的络病理论,将股骨头生理存在经脉分为“主”经(气)脉(血)和“络”经(气)脉(血),经络(气络)与络脉(血络)共同构成了完整的股骨头内微循环系统。对于人体脏腑、组织和器官来说,没有外伤的情况下,对主经脉不会造成很大影响,而对络经脉会产生不同程度的影响,组织器官自身修复也会形成新的络经脉。为了区别与络有关的各种概念,下文将经络与络脉分别称之为气络和血络,络气和络血分别为其所包含的物质。

络脉学说中基本病机的研究是探讨络病发展演变规律的重要内容,包括络气虚滞、络脉瘀阻、络脉结急、络脉瘀塞、络息成积、热毒滞络、络脉损伤、络虚不荣共8种病机变化^[17-18]。《灵枢》言“营在脉中,卫在脉外”“营主内守,为主外卫”“血脉营卫,周流不休”,说明营气与血可分不可离,即是血液的组成部分,又推动血液营运于全身;卫气运行于皮肤、分肉之间,防御外邪入侵,营气与卫气协调运行,才能维持人体的正常生理功能及防御外邪的能力。《伤寒论》中云“营卫不通,血凝不流”,说明营卫之气运行障碍可导致血液凝滞失于流通。随着疾病进展,如《金匮要略》中言“血脉相传,壅塞不通”,从气络不通引起血流不畅,演变到血络堵塞或闭塞,揭示了络病发展演变的过程,阐明了“不通”是络病的病理实质。结合激素性和酒精性股骨头坏死的前期研究,提出激素性股骨头坏死的病理演变过程为络气虚滞(气虚则推动无力,气滞则血行不利,是一种功能性病理状态)、络脉瘀阻(由络气虚滞久病不愈发展而来,血行迟缓形成血瘀,阻滞于络,是由功能性病变发展为器质性损伤的重要病程阶段)、络息成积(气络和血络功能

失调,营卫交会生化异常导致代谢障碍,血行涩滞血瘀加重,瘀久聚于络,息而成积;酒精性股骨头坏死的病理演变过程为络虚不荣(气血生化乏源,骨骼失其荣养,是一种器质性病理状态)、脉络瘀塞(气血供应丧失,气络和血络完全性阻塞或闭塞导致血液中断)、络息成积(瘀塞日久,积聚成形)。

我们从股骨头坏死络病概念和病机上进行了系统的阐述,形成以经络(气络)与脉络(血络)瘀阻为股骨头坏死的核心病机,激素性股骨头坏死以“络气虚滞-脉络瘀阻-络息成积”、酒精性股骨头坏死以“络虚不荣-脉络瘀塞-络息成积”为病理演变过程的中医络病理论学术体系。

2 以络病理论指导开展股骨头坏死临床治疗

2.1 建立“络以通为用”的治疗原则 “络以通为用”的络病证治原则首见于《伤寒杂病论》。经络行气,脉络行血是络的基本功能,络中气血畅通无阻是维持人体正常代谢和组织器官修复的关键因素之一。由于经络和脉络错综复杂的空间结构和运行气血的特殊性,发生络病时其病机特点为易滞易瘀、易入难出、易积成形,其病理实质为“不通”^[19]。故络病治疗的根本目的是保持经络和脉络通畅,“气血同治”是络病治疗的根本原则^[20]。尽管“络以通为用”普遍适用于络病的治疗,但由于络病病因、病理和临床表现的异质性,采用的通络方法各有相同,原则上应将祛除病因、直接通络、修复继发性病理改变有机结合^[21]。《伤寒杂病论》归纳了辛味、虫类和藤类药物具有直接通络的效果。《临证指南医案》提出了“络虚通补”原则。吴以岭院士按照药物功能总结出流出气、化痰、散结、祛痰、祛风、解毒、荣养7类通络药物。

股骨头坏死络病辨证论治是其络病理论的重要组成部分,是针对其发展过程中某一病程阶段病理变化所表现出的证候特点所进行的辨证论治,其络病治法着重于祛除病因、直接通络和修复继发性病理改变。根据络病“辨证八要”中辨发病因素、辨病程久暂、辨气病血病、辨脏腑病机的辨证方法,其中辨发病因素即辨激素或酒精,激素过量使用化为药物之毒,毒邪内蕴、损伤气机^[22],过量饮酒致湿热内蕴、耗伤气血^[23];辨病程久暂即体现叶天士提出的“久病入络,久痛入络”理论;辨气病血病即辨气虚、气滞、血虚、血瘀;辨脏腑病机即辨肝之疏泄和藏血、心之主血脉和神志、脾之运化和统血、肺之主气和朝百脉、肾之藏精和纳气。其中激素过量使毒邪内蕴,耗气伤阴,阻滞气机,运血无力。过量饮酒致湿热内蕴于脾,如张景岳《景岳全书》中曰“凡饮酒至伤者……以酒湿脾,至生痰逆呕吐”,过量饮酒损伤脾胃,脾失健运,运化失常,水湿内停而痰湿内生,脾胃为气血生化之源,导致气血生化乏源。

2.2 络病理论指导药物研发的思路 在络病理论指导下,已经证实通络药物在治疗缺血性心脑血管病、心律失常、慢性心衰、肿瘤、糖尿病等重大难治性疾病防治中形成了稳定的学科研究方向并取得了重大的科学进展^[24-26]。络病理论对提高以微血管损伤为共性机制的难治性疾病防治方面具有重要指导价值^[27],尤其在阐述股骨头坏死共性病理特点“血瘀”形成的机制上凸显优势,从络病的发生发展揭示了股骨头坏死的病理演变规律,有利于将古今络病证治法药应用于股骨头坏死诊疗中,开拓了股骨头坏死的治疗思路与组方遣药的选择^[28]。结合络病致病因素和病程中的病理改变的证候表现,确定股骨头

坏死以“解毒、祛痰”为祛除病因法,“流气、化痰、荣养之补肾”为直接通络法,以“荣养之补气、补血法”为修复继发性病理改变的方法,根据不同病因导致股骨头坏死的病理演变过程,直接通络法为共性治疗法则,其中激素性股骨头坏死重解毒、补气,酒精性股骨头坏死重祛痰、补气血。

3 结语

股骨头坏死的发病机制复杂,以往认为针对病因的治疗无法实现,治疗主要针对病理改变或中医“血瘀证”病机的治疗。先辈建立的用于诊治临床疑难杂症的络病学说证治体系,对我们深入认识股骨头坏死发生发展的病理演变规律具有重要指导价值。研究建立了股骨头坏死的络病理论,从概念上规范了经脉的概念,经主气,脉主血,经脉分主(主干)经脉和络(分支)经脉,经和脉为有形之物,气和血为无形之体,经脉不分,气血不离,符合《黄帝内经》提出的“气为血之帅,血为气之母”理论,也与近年国际医学界提出的“大循环病”与“泛动脉”概念相吻合,建立了符合股骨头坏死的“气血相关”学说;将股骨头坏死的病理改变和血瘀证的研究结合“气血相关”学说,建立了以经络(气络)与脉络(血络)瘀阻为核心病机,以“络气虚滞-脉络瘀阻-络息成积”和“络虚不荣-脉络瘀塞-络息成积”分别为激素性和酒精性股骨头坏死的中医病理演变过程,以“络以通为用”为治疗法则的“络病证治”体系,“气血相关”学说和“络病证治”体系共同形成了股骨头坏死的络病理论。下一步我们将深入研究股骨头坏死络病理论的优势,系统整理古今医家治疗络病的经验方药,借鉴现代科学技术研发组方独特、疗效确切的创新药物,使络病理论在股骨头坏死这一临床难治性疾病防治中发挥更大的作用,造福人民、造福世界!

参考文献

- [1] YU H, YUE J, WANG W, et al. Icarin promotes angiogenesis in glucocorticoid-induced osteonecrosis of femoral heads: In vitro and in vivo studies [J]. J Cell Mol Med, 2019, 23(11): 7320-7330.
- [2] HAMPTON S N, NAKONEZNY P A, RICHARD H M, et al. Pain catastrophizing, anxiety, and depression in hip pathology [J]. Bone Joint J, 2019, 101-B(7): 800-807.
- [3] 魏秋实, 杨帆, 陈晓俊, 等. 激素性与酒精性股骨头坏死患者骨标本坏死区域病理与显微结构特点分析 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(7): 866-872.
- [4] 魏秋实, 何伟, 张庆文, 等. 股骨头坏死中医证型分布规律的文献研究和系统评价 [J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2013, 7(3): 369-372.
- [5] 魏秋实, 李子祺, 袁颖嘉, 等. “标本兼治”理论对股骨头坏死中医药治疗的指导价值 [J]. 中医正骨, 2020, 32(1): 56-59.
- [6] 吴以岭. 基于络病理论的中药新药研发 [J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2019, 33(9): 642.
- [7] 刘一飞, 李盛华, 周明旺, 等. 基于“络病理论”探讨股骨头坏死的病因机制 [J]. 时珍国医国药, 2019, 30(288): 1939-1941.
- [8] RAHMAN M M, MATSUOKA K, TAKESHITA S, et al. Secretion of PDGF isoforms during osteoclastogenesis and its modulation by anti-osteoclast drugs [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2015, 462(2): 159-164.
- [9] XIE H, CUI Z, WANG L, et al. PDGF-BB secreted by preosteoclasts induces angiogenesis during coupling with osteogenesis [J]. Nat Med, 2014, 20(11): 1270-1278.

参苓白术颗粒对酒精性肝病大鼠肝肠损伤的改善作用

周素芳, 刘闯, 李艺峰, 粟周云, 陈霞, 杨玲

(贵州中医药大学第一附属医院, 贵州 贵阳 550002)

摘要: **目的** 观察参苓白术颗粒对酒精性肝病(alcoholic liver disease, ALD)大鼠肠屏障损伤及肝损伤的改善作用。**方法** SD大鼠80只,分为正常对照组、ALD模型组、参苓白术颗粒治疗组、双歧菌治疗组,每组20只。ALD大鼠造模成功后,参苓白术颗粒治疗组予参苓白术颗粒剂灌胃,双歧菌治疗组予双歧杆菌灌胃。观察大鼠肠黏膜及肝组织病理改变,血中二胺氧化酶(DAO)、D-乳酸(LD)、脂多糖(LPS)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)含量,肠系膜淋巴结细菌量检出数,小肠黏膜SIgA含量。**结果** ALD大鼠小肠黏膜及肝脏病理组织学评分高于正常对照组大鼠($P < 0.05$),血中LD、LPS、DAO值及ALT、AST值较正常对照组升高($P < 0.01$),肠系膜淋巴结细菌量检出数高于正常对照组($P < 0.01$),小肠黏膜SIgA较正常对照组减少($P < 0.01$);参苓白术颗粒组肝脏及小肠黏膜病理评分较模型组降低($P < 0.01$),血中LD、LPS、DAO、AST、ALT值较模型组降低($P < 0.01$),肠系膜淋巴结细菌量检出数较模型组减少($P < 0.01$),小肠黏膜SIgA较模型组升高($P < 0.01$);双歧菌组大鼠肝脏及小肠黏膜病理评分低于模型组($P < 0.05$),血中LD、ALT、AST较模型组降低($P < 0.01$),LPS、DAO值较模型组降低($P < 0.05$),肠系膜淋巴结细菌量检出数较模型组减少($P < 0.01$),小肠黏膜SIgA较模型组升高($P < 0.01$)。**结论** 参苓白术颗粒对酒精所致大鼠肠屏障损伤及肝损伤具有改善作用,与双歧菌疗效相比差异无统计学意义。

关键词: ALD大鼠; 肠屏障损伤; 肝损伤; 参苓白术颗粒

中图分类号: R285.5

文献标志码: A

文章编号: 1673-7717(2021)07-0004-06

基金项目: 国家自然科学基金地区科学基金(81460683)

作者简介: 周素芳(1971-),女,贵州毕节人,教授、主任医师,博士研究生导师,博士,研究方向:中医药调节肠道微生态及保护肠黏膜、肝脾相关理论在消化系统运用的基础及临床。

通讯作者: 刘闯(1980-),男,贵州贵阳人,主治医师,硕士,研究方向:中医药防治脾胃病。E-mail: 117601668@qq.com。

- [10] GAO S Y, ZHENG G S, WANG L, et al. Zoledronate suppressed angiogenesis and osteogenesis by inhibiting osteoclasts formation and secretion of PDGF - BB [J]. PLoS One, 2017, 12 (6): e0179248.
- [11] GAO S Y, LIN R B, HUANG S H, et al. PDGF - BB exhibited therapeutic effects on rat model of bisphosphonate - related osteonecrosis of the jaw by enhancing angiogenesis and osteogenesis [J]. Bone, 2019, 2019: 115117.
- [12] 吴以岭, 魏聪, 贾振华, 等. 络病学说的核心理论—营卫承制调平[J]. 中医杂志, 2013, 54(1): 3-7.
- [13] 吴以岭, 魏聪, 贾振华, 等. 络病学说概要及其应用[J]. 中医杂志, 2014, 55(3): 181-184.
- [14] 刘敏, 王庆国. 络病理论研究现状及展望[J]. 中华中医药学刊, 2010, 28(6): 1200-1202.
- [15] PENG Y, WU S, LI Y, et al. Type H blood vessels in bone modeling and remodeling [J]. Theranostics, 2020, 10(1): 426-436.
- [16] 路玉峰, 俞庆声, 郭万首, 等. 糖皮质激素对人股骨头骨微血管内皮细胞功能的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(15): 1400-1405.
- [17] 吴相春, 来静, 吴以岭, 等. 络气郁滞证候对血管内皮的作用及机制研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2009, 15(11): 823-824.
- [18] 贾振华, 高怀林, 谷春华, 等. 基于3469例血管病患者证候分布规律的络病病态共性病机探讨[J]. 中医杂志, 2009, 50(10): 920-924.
- [19] 吴以岭, 赵珊珊, 魏聪, 等. “络—血管系统病”调和营卫气血用药规律及常用通络药物[J]. 疑难病杂志, 2018, 17(3): 282-285, 289.
- [20] 魏聪, 常丽萍, 贾振华. 络病学说指导通络药物防治心血管疾病研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(12): 1513-1516.
- [21] 吴以岭. 络病理论体系构建及其学科价值[J]. 医学前沿, 2007, 2: 40-46.
- [22] 李非, 李盛华, 周明旺, 等. 激素性股骨头坏死发病机制中医理论探析及中医体质研究现状[J]. 西部中医药, 2018, 31(2): 135-137.
- [23] 陈志伟, 王振涛, 李泰贤, 等. 酒精相关性股骨头坏死的发病特征分析[J]. 中医正骨, 2017, 29(12): 23-25, 30.
- [24] 吴以岭. 络病学说构建及其指导血管病变防治研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2017, 37(2): 147-148.
- [25] 李建丽, 陈警之, 季耘含, 等. 络病理论指导下肝癌的治疗思路探究[J]. 医学综述, 2019, 25(9): 1827-1830.
- [26] 胡锦庆, 巴元明, 丁雷, 等. 基于络病理论探讨糖尿病足溃疡的中医病机及治疗[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(1): 51-53.
- [27] 常成成, 魏聪, 吴以岭. 络病学说“孙络—微血管”概念及其临床指导意义[J]. 中医杂志, 2016, 57(1): 7-12.
- [28] WEI Q S, HONG G J, YUAN Y J, et al. Huo Xue Tong Luo capsule, a vasoactive herbal formula prevents progression of asymptomatic osteonecrosis of femoral head: A prospective study [J]. J Orthop Translat, 2018, 18: 65-73.