

· 综述 ·

抗妇炎胶囊治疗妇科炎症性疾病的研究进展

单海静, 赵 青, 王 璐 (上海市嘉定区妇幼保健院药剂科, 上海 201821)

[摘要] 妇科炎症性疾病是指女性生殖系统炎症疾病, 对女性受孕及生殖健康有直接影响。抗妇炎胶囊为苗族治疗气阻瘀血症的经典中药制剂, 具有活血化瘀、清热燥湿等功效, 可显著改善局部血液循环, 缓解子宫平滑肌痉挛, 修复组织损伤, 临床上主要用于治疗湿热蕴结下焦所致的盆腔炎、阴道炎、慢性宫颈炎等症。对抗妇炎胶囊在妇科炎症性疾病中的基础研究及临床应用研究进展进行综述, 为治疗妇科炎症性疾病的药物研发提供参考。

[关键词] 抗妇炎胶囊; 妇科炎症性疾病; 临床应用

[文章编号] 2097-2024(2023)07-0396-04

[DOI] 10.12206/j.issn.2097-2024.202211056

Research progress on Kangfuyan capsules in treatment of gynecological inflammation disease

SHAN Haijing, ZHAO Qing, WANG Lu (Department of Pharmacy, Maternal and Child Health Hospital of Shanghai Jiading District, Shanghai 201821, China)

[Abstract] Gynecological inflammatory disease refers to female reproductive system inflammatory disease, which has a direct impact on the female conception and reproductive health. Kangfuyan capsule is a classic traditional Chinese medicine preparation of the Miao nationality, which has the functions of promoting blood circulation, removing blood stasis, and clearing away heat and dampness. It is mainly used to treat pelvic inflammation, vaginitis, and chronic cervicitis caused by the accumulation of heat and dampness. In this paper, the basic research and clinical application of the Kangfuyan capsule in gynecological inflammatory diseases were reviewed to provide a reference for the development of drug for gynecological inflammation diseases.

[Key words] Kangfuyan capsules; gynecological inflammation diseases; clinical application

妇科炎症性疾病在妇科疾病中占比高达 86.93%, 常见的病种有阴道炎、子宫内膜炎、宫颈炎、盆腔炎等^[1]。妇科炎症性疾病好发于育龄及老年妇女, 大多反复发作、迁延不愈, 严重影响患者的生活质量。当前炎症性疾病的主要临床治疗手段以抗感染、抗炎和止痛等对症治疗为主, 根据疾病病因, 使用抗菌、抗病毒等药物控制感染, 缓解炎症^[2,3]。但单纯的对症治疗对于反复发作的炎症性疾病效果甚微, 且存在抗菌药物耐药等问题, 所以西医临床对妇科炎症性疾病的治疗仍存在局限。传统中医理论认为, 妇科炎症性疾病根据临床症状不同归属于“带下病”、“腹痛”等范畴, 辨证多属“湿热下注, 气滞血瘀”, 治疗上以“清热、祛湿、破瘀”为主^[4]。基于中医理论形成的中成药在妇科疾病的治疗中疗效确切, 且不良反应少, 现已是妇科炎症性疾病的常用治疗药物。

苗族药是在其民族医药理论指导下形成的特色中医药, 在对疾病的预防、治疗、诊断方面有丰

富的实践经验和浓厚的民族特色, 是我国传统医学宝库的重要组成部分^[5,6]。

抗妇炎胶囊是根据贵州苗族医药理论形成的临床妇科常用中成药, 现已用于多种妇科炎症性疾病。抗妇炎胶囊由苦参、杠板归、黄柏、连翘、益母草、赤豆、艾叶、当归、乌药九味中药组成, 其中苦参是中医治疗发热、痢疾、炎症、溃疡之要药, 有清热燥湿、杀虫之功效^[6], 杠板归用于治疗湿热泻痢、湿疹、疖肿等症, 有清热解毒、消水利肿之功效, 黄柏、连翘清热燥湿, 益母草、赤豆、乌药、艾叶、当归活血调经, 行气化瘀, 以上诸药相合, 共同发挥活血散瘀、清热化湿的功效^[7]。药理研究表明抗妇炎胶囊具有抗炎、抗菌活性, 同时有一定止血、镇痛与利尿作用, 能够明显抑制或杀灭多种病原体^[8]。抗妇炎胶囊在临床上应用广泛, 但当前可检索到的有关抗妇炎胶囊的文献大多仅对单一疾病的临床应用进行探讨, 本文旨在对抗妇炎胶囊的基础研究和治疗妇科疾病的临床应用研究进展进行综述, 以为抗妇炎胶囊的开发和临床合理用药提供参考。

[作者简介] 单海静, 本科, 主管药师, 研究方向: 临床药学, Email: shanhaijing_1982@126.com

1 抗妇炎胶囊的基础研究

1.1 质量控制方法

抗妇炎胶囊的现行质量控制标准为国家药品监督管理局标准(试行)[WS-10498(ZD-0498)-2002-2012Z],即鉴别项下采用薄层色谱分析鉴别苦参碱、小檗碱和阿魏酸,含量测定项下运用高效液相色谱法(HPLC)对苦参碱进行含量测定。为了较为全面有效地对抗妇炎胶囊所含主要药味进行鉴别和指标成分检测,有多个研究者开展了标准提升工作。例如,王影超等增加了苦参、黄柏的显微鉴别方法和连翘药材、黄柏药材、苦参碱和氧化苦参碱的薄层分析方法^[9,10];乔乐天等基于 HPLC 方法检测了抗妇炎胶囊中 10 种活性成分如木兰花碱、黄柏碱等的含量,在此基础上建立其多指标成分质量控制方法^[11]。王铭菊等建立了抗妇炎胶囊指纹图谱,结合化学模式识别分析,为质量控制提供了参考依据,促进了抗妇炎胶囊治疗标准的提升。^[12]上述研究为该制剂的质量评价和质量控制标准的修订和完善提供了参考。

1.2 作用机制研究

已有研究证实,抗妇炎胶囊具有抗炎、抗菌、抑制或杀灭多种病原体的作用^[13]。陈华国通过构建表征苗医气阻血瘀证的实验动物模型,考察抗妇炎胶囊对动物一般体征、血脂指标、血清生化指标及免疫指标等的干预情况,结果表明,抗妇炎胶囊能改善气阻血瘀证表现,通过抑制子宫平滑肌痉挛改善大鼠扭体行为;通过促进磷酸肌酸激酶的表达修复肌肉组织损伤;通过降低肝细胞中直接胆红素水平,改善肝功能;通过改善酮体及潜血,改善肾功能^[14]。

苦参和黄柏是抗妇炎胶囊组方中的君药,也是其发挥功效的主要贡献药味,二者均属于“苦寒”药物,被广泛用于抗炎、抗氧化、抗菌、抗真菌、抗病毒和抗肿瘤^[15]。研究表明,苦参中富含的活性成分包括黄酮类化合物(苦参酚、异栗酮、槐花酮 G 等)和生物碱(氧化苦参碱、槐果碱等)能够通过核因子 κ B(NF- κ B)、磷脂酰肌醇 3 激酶/蛋白激酶 B/雷帕霉素靶蛋白信号通路(PI3K/AKT/mTOR)等途径发挥抑制增殖、抗菌、抗炎、调节免疫、抗病毒、抗凋亡和抗肿瘤等多种药理作用^[16-18]。黄柏主要通过 NF- κ B 和丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)信号通路抑制炎症,并下调一氧化氮和诱导型一氧化氮合酶,从而进一步减轻炎症反应的发生^[19,20]。

2 抗妇炎胶囊的临床研究

临床上采用抗生素及其他中药制剂联合抗妇

炎胶囊治疗妇科炎症性疾病,常规治疗方法为患者口服抗妇炎胶囊,每次服用剂量为 4 粒($0.35\text{ g}\times 4$ 粒),每天服用 3 次,1 个疗程为 7 d,连续治疗 2 个疗程。

2.1 治疗慢性盆腔炎

盆腔炎性疾病是常见的妇科炎症性疾病,一定程度上影响女性的生殖健康与生活质量,具有不易治愈、易复发等特点,严重者易引发不孕症、异位妊娠等相关疾病。慢性盆腔炎是女性阴道、子宫、卵巢等内生殖器及其周围结缔组织、盆腔腹膜的慢性炎症,临床症状表现为下腹下坠感、疼痛感、腰骶酸痛、白带增多等^[21-23]。从中医角度看,慢性盆腔炎属于中医学“带下”、“癥瘕”、“痞块”等范畴,其病因病机多为湿热内蕴、气血瘀滞,或久病致瘀血痰湿积聚日久而成包块^[4]。因此,临床多采用中药与抗生素进行综合治疗,在抗菌消炎、清热解毒的同时,还能活血祛瘀,消癥止痛,改善组织微循环,利于炎症消散^[24]。

研究表明,抗妇炎胶囊联合奥硝唑能够发挥协同作用治疗慢性盆腔炎,联合治疗组症状消失时间比单纯奥硝唑治疗组显著减少,显著降低血清中白细胞介素-6(IL-6)、C-反应蛋白(CRP)、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)等炎症因子的表达水平,抑制机体炎症因子释放,减轻疾病症状^[13]。其次,抗妇炎胶囊具有良好的活血化瘀功效,临床研究证实^[25],抗妇炎胶囊与左氧氟沙星、替硝唑联用,可促进局部血液微循环,加速炎症吸收,有效改善患者的下腹疼痛、寒战、高热等症状,且能降低抗菌药物不良反应的发生率。李莹^[26]证实,在抗妇炎胶囊与甲硝唑联合使用治疗慢性盆腔炎的临床观察中,患者的住院时间、症状消失时间及盆腔修复时间明显短于甲硝唑对照组,两药合用能够加速患者盆腔修复,减少疼痛和不适感。有研究发现,抗妇炎胶囊联合大血藤汤灌肠治疗慢性盆腔炎综合了全身治疗与局部治疗相结合的优势,发挥抗菌、抗炎和止痛作用,同时促进局部循环通畅及炎症渗出的吸收,加快炎症病灶的消退,从而减轻炎症反应,有效改善患者临床症状及预后情况^[27,28]。

2.2 治疗慢性宫颈炎

慢性宫颈炎是一种常见的女性下生殖道感染性疾病,多发于育龄女性,其发病因素较复杂,主要诱因有微生物感染、宫颈损伤或因多种病原体感染诱发急性宫颈炎未能彻底治愈等^[29,30]。如果没有得到及时正规的诊断治疗,慢性宫颈炎将会发展成为宫颈肥大、宫颈糜烂等,甚至发生宫颈癌^[31],及时

治疗慢性宫颈炎是防治病情恶化的关键^[32]。中医认为慢性宫颈炎多与湿热郁毒、气血瘀滞有关,为湿邪下注之症^[33]。目前临床对该病的主要治疗手段有药物治疗、物理治疗和手术治疗^[34]。其中,抗生素被广泛用于治疗慢性宫颈炎。但由于该疾病容易复发,因此长期大剂量使用抗生素存在抗生素耐药和滥用的隐患。研究证实,抗妇炎胶囊具有活血化瘀、清热燥湿、止痛调经等多种作用,有学者^[35,36]将抗妇炎胶囊与阿奇霉素联合使用治疗慢性宫颈炎。结果表明,两者联合使用总有效率明显提高,复发率及不良反应发生率明显降低,治疗效果明确。

研究表明,抗妇炎胶囊与常规药物联合治疗慢性宫颈炎能够有效改善患者的临床症状,提高临床疗效,降低复发率,从而有效提高患者生活质量^[37]。张建民^[38]对使用抗妇炎胶囊联合聚甲酚磺醛治疗慢性宫颈炎进行对照观察,结果显示,使用抗妇炎胶囊治疗的观察组宫颈修复时间、临床症状改善时间明显优于对照组。舒华芳^[39]将慢性宫颈炎患者随机分为两组,对照组采用 1% 新洁尔灭溶液、四环素、宫颈宁联合治疗 2 周,观察组在对照组治疗基础上给予抗妇炎胶囊,结果显示,观察组的总有效率明显高于对照组,临床症状改善时间及宫颈修复时间明显短于对照组。人类乳头瘤病毒(HPV)长期感染可以导致宫颈表皮发生病变,是导致慢性宫颈炎的常见因素,人干扰素 $\alpha 2b$ 是目前治疗宫颈 HPV 感染较普遍的药物,短期疗效尚可,但停药后复发风险较高^[40]。于森森^[41]采用抗妇炎胶囊联合重组人干扰素 $\alpha 2b$ 治疗慢性宫颈炎伴 HPV 感染,结果表明,联合治疗组总有效率、HPV 转阴率高于对照组且复发率更低,联合治疗组临床体征评分及血清和阴道灌洗液中白介素 1β (IL- 1β)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白介素 2(IL-2)、白介素 6(IL-6)、白介素 17(IL-17)等炎性因子表达水平降低,白介素 1(IL-1)表达水平升高,说明抗妇炎胶囊联合重组人干扰素 $\alpha 2b$ 可能通过调节免疫及炎性细胞因子表达从而改善慢性宫颈炎伴 HPV 感染患者的临床症状。以上研究证实了抗妇炎胶囊与其他药物联合治疗可以抑制全身和局部炎症,调节免疫紊乱,减少宫颈炎复发,同时降低抗感染药物的不良反应,具有显著的协同增效的作用。

2.3 治疗阴道炎

阴道炎是临床常见的妇科感染性疾病,主要由支原体、细菌等感染引起,具有较高的发病率及复发率,长期影响女性生活质量^[42]。中医认为,阴道

炎属于“阴氧”范畴^[43],主要由于饮食失节导致脾虚湿盛,湿性趋下,或湿毒外倾,致病菌繁殖,发为阴道炎。目前临床上以应用抗生素治疗、改善患者临床不适症状为主,并以预防阴道炎复发为治疗原则。

吴慧忠等^[44]采用苯酚胶浆复制大鼠阴道炎动物模型,证明抗妇炎胶囊治疗苯酚胶浆致大鼠阴道炎炎症疗效显著。抗妇炎胶囊治疗阴道炎大多数为联合用药,有学者对抗妇炎胶囊结合活性银离子抗菌液治疗阴道炎的临床疗效进行观察^[45],结果表明,联合治疗组总有效率达 98%,能够明显改善阴道炎患者的临床症状。

2.4 治疗人工流产并发症

人工流产术(简称“人流术”)是指用手术方法终止计划外或因病理性疾病、先天因素等需终止的妊娠的临床诊疗手段^[46]。该手术对患者具有一定的创伤性,常导致宫腔粘连、盆腔炎、子宫内异症、月经失调、闭经和继发不孕等并发症的发生^[47,48]。

有学者^[8]应用口服甲硝唑与抗妇炎胶囊治疗人流术后并发症并进行对照观察,结果显示,两药联合治疗组显效、好转患者多于对照组,治疗总有效率高于对照组,甲硝唑发挥广谱抗菌作用,抗妇炎胶囊抗炎镇痛效果明确,表明甲硝唑与抗妇炎胶囊联合应用能够减少人工流产并发症的发生。另一方面,由于抗妇炎胶囊所含益母草、赤豆、艾叶、当归和乌药等多味药,具有活血调经、行气化瘀的功效,能有效缓解术后腹痛程度、促进术后子宫恢复。

3 结语

抗妇炎胶囊是源于苗族医药理论指导下形成的苗族药制剂,以理气、活血、化瘀疗法为治疗理念,综合 9 种中药发挥多成分、多靶点、多功效治疗作用。临床上抗妇炎胶囊常见于单独用药治疗、联合抗生素治疗、联合中药治疗和联合其他疗法治疗,整体上优于单独应用抗生素治疗,提高了慢性盆腔炎、慢性宫颈炎、阴道炎、人工流产并发症等妇科疾病的治疗效果。然而,目前对抗妇炎胶囊的研究主要停留在临床应用阶段,尚未对其药效、主要药效成分、作用靶点及药物协同作用机制进行系统研究。在基础研究方面,未来可针对药效关键靶点、分子机制进行深入分析,阐明抗妇炎胶囊中有效成分的药理作用;也可以针对妇科疾病的特点,进行栓剂的开发。在临床工作方面,通过开展多中心、大样本的临床随机对照研究验证其疗效,从而更加客观评价抗妇炎胶囊在妇科疾病中的治疗效果,发挥其最大的治疗功效,为临床应用提供可靠

的理论依据,规范其临床使用。

【参考文献】

- [1] 顾伟峰. 中年女性常见妇科炎症性疾病的临床分析及预防保健研究[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2015, 2(12): 196, 198.
- [2] 陈利. 社区中老年女性妇科炎症性疾病临床分析及护理保健方法研究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2018, 3(15): 96-97.
- [3] 闫秀霞. 常见妇科病的治疗和预防保健措施分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(79): 218, 220.
- [4] 刘敏如, 谭万信. 中医妇产科学(2版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 722.
- [5] 赵能武, 丁永芳, 杨玉涛. 新疆、云南、贵州民族医药研究及中草药资源概况[J]. 贵阳中医学院学报, 2019, 41(2): 101-103.
- [6] 彭远雷. 贵州苗族药的发展研究[J]. 安徽医药, 2018, 22(10): 2015-2019.
- [7] 于荣. 抗妇炎胶囊与抗生素对门诊盆腔炎性疾病患者治疗效果的影响[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2019, 6(22): 145.
- [8] 玉可娅. 甲硝唑联合抗妇炎胶囊治疗人工流产并发症的疗效观察[J]. 现代诊断与治疗, 2012, 23(6): 846-847.
- [9] 姜莲, 王影超, 廖敏, 等. 抗妇炎胶囊中苦参的质量控制研究[J]. 中国民族民间医药, 2020, 29(11): 23-26.
- [10] 王影超, 姜莲, 廖敏. 抗妇炎胶囊质量标准研究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(20): 119-122.
- [11] 乔乐天, 刘源, 贾号, 等. HPLC法测定抗妇炎胶囊中木兰花碱、黄柏碱、药根碱、巴马汀、小檗碱、槐果碱、苦参碱、氧化槐果碱、槐定碱和氧化苦参碱[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(12): 2502-2506.
- [12] 王铭菊, 黄家宇, 杜秋莹, 等. 抗妇炎胶囊的指纹图谱建立、化学模式识别分析及含量测定[J]. 中国药房, 2022, 33(17): 2108-2112, 2118.
- [13] 谷会云. 抗妇炎胶囊联合奥硝唑对慢性盆腔炎患者症状改善和炎症因子的影响[J]. 中国现代医药杂志, 2021, 23(8): 82-83.
- [14] 陈华国, 孙欣, 周欣. 苗族医气阻血瘀证现代科学内涵探索以及苗族药抗妇炎胶囊干预机制研究[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(22): 5000-5006.
- [15] ZHOU W W, DAI Y F, MENG J, et al. Network pharmacology integrated with molecular docking reveals the common experiment-validated antipyretic mechanism of bitter-cold herbs[J]. *J Ethnopharmacol*, 2021, 274: 114042.
- [16] CHEN Q Y, DUAN X Y, FAN H, et al. Oxymatrine protects against DSS-induced colitis via inhibiting the PI3K/AKT signaling pathway[J]. *Int Immunopharmacol*, 2017, 53: 149-157.
- [17] LEE J H, SHIN H, KIM Y J, et al. *Pseudomonas aeruginosa*-induced IL-1 β production is inhibited by *Sophora flavescens* via the NF- κ B/inflammasome pathways[J]. *J Microbiol*, 2014, 52(12): 1044-1049.
- [18] CHEN M J, DING Y X, TONG Z Q. Efficacy and safety of *Sophora flavescens* (Kushen) based traditional Chinese medicine in the treatment of ulcerative colitis: clinical evidence and potential mechanisms[J]. *Front Pharmacol*, 2020, 11: 603476.
- [19] CHOI Y Y, KIM M H, HAN J M, et al. The anti-inflammatory potential of Cortex Phellodendron *in vivo* and *in vitro*: down-regulation of NO and iNOS through suppression of NF- κ B and MAPK activation[J]. *Int Immunopharmacol*, 2014, 19(2): 214-220.
- [20] SUN Y, LENON G B, YANG A W H. Phellodendri cortex: a phytochemical, pharmacological, and pharmacokinetic review[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2019, 2019: 7621929.
- [21] 叶松笔. 抗妇炎胶囊联合奥硝唑治疗慢性盆腔炎临床效果及对血清炎症因子的影响[J]. 中西医结合与祖国医学, 2023, 27(4): 111-113.
- [22] GOLLER J L, DE LIVERA A M, GUY R J, et al. Rates of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy in Australia, 2009-2014: ecological analysis of hospital data[J]. *Sex Transm Infect*, 2018, 94(7): 534-541.
- [23] 王新会, 李盛, 陈欢欢. 奥硝唑联合盆腔操治疗慢性盆腔炎的临床疗效及对血清相关免疫因子水平的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2017, 25(8): 539-542.
- [24] 阮越容, 范氏凤, 董莉. 中医治疗慢性盆腔炎临床研究进展[J]. 山东中医药大学学报, 2016, 40(3): 293-296.
- [25] 李晓玺. 分析盐酸左氧氟沙星、替硝唑与抗妇炎胶囊在盆腔炎患者治疗中的临床效果[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2019, 6(12): 66, 74.
- [26] 李莹, 刘改新. 92例慢性盆腔炎患者采用抗妇炎胶囊的治疗效果分析[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2021, 27(4): 585-587, 595.
- [27] 孙焕梅, 李建军, 王志欣, 等. 抗妇炎胶囊配合大血藤汤灌肠及微波治疗慢性盆腔炎疗效观察[J]. 河北中医, 2014, 36(10): 1504-1505.
- [28] 张婉莉, 雷妩芳. 抗妇炎胶囊配合中药灌肠治疗慢性盆腔炎54例[J]. 陕西中医, 2010, 31(7): 784-785.
- [29] HESTER E E, MIDDLEMAN A B. A clinical conundrum: chronic cervicitis[J]. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 2019, 32(3): 342-344.
- [30] 陶玉玲, 刘小青, 李连明, 等. 安达酚栓治疗慢性宫颈炎的疗效观察[J]. 实用临床医学, 2005, 6(12): 116-117.
- [31] 张明哲, 叶贵丹. 止带方加减治疗慢性宫颈炎合并HPV感染LEEP术后观察[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(17): 211-216.
- [32] 李智红. 中西医结合治疗慢性宫颈炎进展[J]. 实用中医药杂志, 2010, 26(6): 443-444.
- [33] 陈碧川, 戴卫波, 王小云. 中医药治疗慢性宫颈炎研究进展[J]. 亚太传统医药, 2010, 6(6): 141-144.
- [34] 钟雪. 慢性宫颈炎治疗新进展[J]. 基层医学论坛, 2014, 18(4): 516-518.
- [35] 张红莉, 王艺臻, 李春丽, 等. 抗妇炎胶囊联合阿奇霉素治疗慢性宫颈炎的效果观察[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 2(36): 100-101.
- [36] 早然·依玛. 抗妇炎胶囊联合阿奇霉素治疗慢性宫颈炎的临床治疗效果分析[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2020, 7(4): 32-33.

- [42] UMAPARVATHI S, MEENAKSHI S, VIMALRAJ V, et al. Antioxidant activity and anticancer effect of bioactive peptide from enzymatic hydrolysate of oyster (*Saccostrea cucullata*) [J]. *Biomed Prev Nutr*, 2014, 4(3): 343-353.
- [43] 石梦莹, 徐海波, 卢小路, 等. 牡蛎调控肠道肿瘤细胞维生素 D 受体信号通路的研究 [J]. *中药药理与临床*, 2015, 31(1): 142-145.
- [44] 雷丹青, 张辉, 廖共山, 等. 广西北部湾近江牡蛎降糖作用的研究 [J]. *时珍国医国药*, 2010, 21(12): 3125-3127.
- [45] 王世华, 于红霞, 王淑娥, 等. 牡蛎提取物对高血糖小鼠保护作用 [J]. *中国公共卫生*, 2006, 22(1): 80-81.
- [46] 许旻, 刘淑集, 吴婧娜, 等. 水解牡蛎粉基本成分分析及辅助降血糖功能的评价 [J]. *现代食品科技*, 2017, 33(7): 25-30.
- [47] 徐静. 牡蛎提取物的降血糖活性研究 [D]. 济南: 山东大学, 2005.
- [48] TANAKA K, NISHIZONO S, KUGINO K, et al. Effects of dietary oyster extract on lipid metabolism, blood pressure, and blood glucose in SD rats, hypertensive rats, and diabetic rats [J]. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2006, 70(2): 462-470.
- [49] WANG J P, HU J N, CUI J Z, et al. Purification and identification of a ACE inhibitory peptide from oyster proteins hydrolysate and the antihypertensive effect of hydrolysate in spontaneously hypertensive rats [J]. *Food Chem*, 2008, 111(2): 302-308.
- [50] HAO L L, WANG X C, CAO Y R, et al. A comprehensive review of oyster peptides: Preparation, characterisation and bioactivities [J]. *Rev Aquacult*, 2022, 14(1): 120-138.
- [51] LIU P, LAN X, YASEEN M, et al. Purification, characterization and evaluation of inhibitory mechanism of ACE inhibitory peptides from pearl oyster (*Pinctada fucata martensii*) meat protein hydrolysate [J]. *Mar Drugs*, 2019, 17(8): E463.
- [52] GOMEZ H L R, PERALTA J P, TEJANO L A, et al. In silico and in vitro assessment of Portuguese oyster (*Crassostrea angulata*) proteins as precursor of bioactive peptides [J]. *Int J Mol Sci*, 2019, 20(20): E5191.
- [53] 邱娟, 沈建东, 翁凌, 等. 利用牡蛎制备 ACE 抑制肽的工艺优化 [J]. *食品科学*, 2017, 38(16): 165-172.
- [54] SHIOZAKI K, SHIOZAKI M, MASUDA J, et al. Identification of oyster-derived hypotensive peptide acting as angiotensin-I-converting enzyme inhibitor [J]. *Fish Sci*, 2010, 76(5): 865-872.
- [55] 张可佳, 张胜男, 祁艳霞, 等. 牡蛎 ACE 抑制肽对原发性高血压大鼠的降压效果及其性质研究 [J]. *大连海洋大学学报*, 2018, 33(6): 788-794.
- [56] 陶雅浩, 金其贯. 有氧运动联合牡蛎肽对自发性高血压大鼠血压及血清 Ang II、ET-1、VEGF 的影响 [J]. *辽宁体育科技*, 2020, 42(4): 67-71.
- [57] 王长伟, 李八方, 宋文山, 等. 牡蛎蛋白肽的制备及促进生长发育功能 [J]. *安徽农业科学*, 2019, 47(17): 161-164.
- [58] 刘艳, 谷瑞增, 贾福怀, 等. 牡蛎肽螯合锌成分分析、结构表征及促细胞增殖作用 [J]. *食品工业*, 2019, 40(9): 221-224.
- [59] 王毅炜, 李晨琳, 蒋倩, 等. 不同浓度牡蛎蛋白肽对大鼠骨髓间充质干细胞增殖和分化能力的影响 [J]. *中国口腔颌面外科杂志*, 2021, 19(1): 6-11.
- [60] 刘赛, 仲伟珍, 张健, 刘占涛. 牡蛎提取物对鹌鹑实验性动脉粥样硬化的抑制作用及机制 [J]. *中国动脉硬化杂志*, 2002, 10(2): 97-100.
- [61] 黄海, 苏柏霖, 苏军勇, 等. 牡蛎肽-锌纳米粒对大鼠促锌吸收及抗氧化效果的研究 [J]. *食品科技*, 2018, 43(4): 76-80.
- [62] 王再扬, 曹玉惠, 赵元晖, 等. 类蛋白反应修饰的牡蛎肽锌结合物的生物利用性 [J]. *中国食品学报*, 2020, 20(3): 46-51.
- [63] 林海生, 曹文红, 卢虹玉, 等. 牡蛎酶解产物改善小鼠学习记忆能力的初步研究 [J]. *食品工业科技*, 2012, 33(19): 341-345.
- [64] 朱国萍, 章超桦, 曹文红, 等. 牡蛎酶解产物对小鼠学习记忆的影响 [J]. *广东海洋大学学报*, 2021, 41(4): 84-92.
- [65] 徐成, 卢虹玉, 章超桦, 等. 牡蛎酶解提取物对 D-半乳糖致小鼠学习记忆的影响 [J]. *食品工业科技*, 2016, 37(2): 347-351.
- [收稿日期] 2022-07-11 [修回日期] 2022-09-09
[本文编辑] 崔俐俊

(上接第 399 页)

- [37] 刘芳, 胡令军. 抗妇炎胶囊联合重组人干扰素 $\alpha 2a$ 治疗慢性宫颈炎的疗效观察 [J]. *现代药物与临床*, 2017, 32(6): 1078-1080.
- [38] 张健民. 抗妇炎胶囊治疗慢性宫颈炎 44 例 [J]. *中国中医药现代远程教育*, 2015, 13(14): 131-132.
- [39] 舒华芳. 抗妇炎胶囊联合抗生素治疗慢性宫颈炎临床观察 [J]. *新中医*, 2014, 46(9): 114-115.
- [40] MATTSON S K, POLK J P, NYIRJESY P. Chronic cervicitis: presenting features and response to therapy [J]. *J Low Genit Tract Dis*, 2016, 20(3): e30-e33.
- [41] 于森森, 杨露. 抗妇炎胶囊联合重组人干扰素 $\alpha 2b$ 对慢性宫颈炎伴 HPV 感染患者的临床疗效 [J]. *中成药*, 2020, 42(1): 89-93.
- [42] 赵万英, 骆世琼. 女性阴道炎发病情况及相关因素的分析 [J]. *中国妇幼保健*, 2014, 29(22): 3562-3564.
- [43] 杨秀娟. 达克宁栓联合康妇炎胶囊治疗霉菌性阴道炎的效果观察 [J]. *河南医学研究*, 2018, 27(16): 3039-3040.
- [44] 吴慧忠, 齐雅文. 抗妇炎胶囊对苯酚胶浆所致大鼠阴道炎的治疗作用 [J]. *中国基层医药*, 2012, 19(11): 1721-1722.
- [45] 刘振荣. 抗妇炎胶囊结合活性银离子抗菌液治疗阴道炎临床分析 [J]. *亚太传统医药*, 2013, 9(10): 152-153.
- [46] 曹泽毅, 乔杰. 妇产科学. 2 版 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
- [47] 冯月儿, 林惠萍, 梁中合. 人工流产并发症的临床分析 [J]. *河北医学*, 2008, 14(7): 854-856.
- [48] 李长翠, 吕秀菊. 人工流产并发症的调查分析 [J]. *社区医学杂志*, 2005, 3(11): 26-28.
- [收稿日期] 2022-11-18 [修回日期] 2023-04-28
[本文编辑] 李春德