

本文引文格式:叶涛,刘娅.甲连盆腔胶囊对慢性盆腔炎性疾病大鼠血液流变学与病理形态学的影响[J].右江民族医学院学报,2022,44(4):515-518,527.

【论著与临床报道】

甲连盆腔胶囊对慢性盆腔炎性疾病大鼠血液流变学与病理形态学的影响

叶涛,刘娅

(西南医科大学附属中医医院妇科,四川 泸州 646000)

摘要:目的 观察甲连盆腔胶囊对慢性盆腔炎性疾病(CPID)模型大鼠血液流变学和病理形态学的影响,探讨甲连盆腔胶囊治疗 CPID 的作用及其机制。**方法** 将 24 只大鼠随机分为两组(空白组 12 只,假手术组 12 只),余大鼠使用苯酚胶浆诱导 CPID 模型,使用随机数字表法将造模成功的 59 只大鼠分为模型组,甲连盆腔胶囊低、中、高剂量组和妇科千金胶囊组,每日分别予以灌胃生理盐水,甲连盆腔胶囊低、中、高剂量(0.375 g/kg、0.75 g/kg、1.5 g/kg)和妇科千金胶囊(0.25 g/kg),连续灌胃 21 d。分别在灌胃第 14 天和第 21 天时检测血液流变学指标,并对治疗 21 d 的大鼠子宫组织行 HE 染色观察其病理形态学变化。**结果** 与空白组和假手术组比较,模型组大鼠血液流变学各指标均上升($P < 0.05$);而甲连盆腔胶囊高剂量组在治疗第 14 天和第 21 天的血液流变学指标均降低($P < 0.05$)。**结论** 甲连盆腔胶囊可通过调节血液流变学从而起到治疗 CPID 的作用。

关键词:甲连盆腔胶囊;慢性盆腔炎;血液流变学

中图分类号:R711.33

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2022)04-0515-05

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2022.04.008

Effects of Jialian Penqiang Capsule on hemorheological and pathomorphological indices in rats with chronic pelvic inflammatory disease

Ye Tao, Liu Ya

(Department of Gynecology, The Affiliated Traditional Chinese Medicine Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan, China)

Abstract: **Objective** To observe the effects of Jialian Penqiang Capsule on the hemorheological and pathomorphological indices of rats with chronic pelvic inflammatory disease (CPID), and explore the effects and mechanisms of Jialian Penqiang Capsule in the treatment of CPID. **Methods** Twenty-four rats were randomly divided into two groups (12 in the blank group and 12 in the sham operation group). The rest rats were induced by phenol glue into the CPID model. 59 rats were successfully modeled and they were divided into the model group, the low-dose, middle-dose and high-dose Jialian Penqiang Capsule groups, and the Fuke Qianjin Capsule group according to the random number table. The rat model in corresponding groups was given normal saline, with low-dose (0.375 g/kg), middle-dose (0.75 g/kg), high-dose (1.5 g/kg) of Jialian Penqiang Capsule and Fuke Qianjin Capsule (0.25 g/kg), respectively, once a day for 21 days respectively. Blood samples were collected on the 14th and 21st day after intragastric administration to detect the hemorheological indices, and HE staining was performed on the uterus tissue of rats treated for 21 days to observe the pathological chan-

基金项目:西南医科大学—西南医科大学附属中医医院联合项目(2018XYLH-037)

第一作者简介:叶涛(1990-),女,硕士,主治医师,研究方向:妇科肿瘤,E-mail:349581341@qq.com

通讯作者简介:刘娅(1988-),女,硕士,主治医师,研究方向:妊娠合并症及并发症,E-mail:526303460@qq.com

ges. **Results** Compared with the blank group and the sham operation group, the hemorheological indices increased in the model group ($P < 0.05$), while the hemorheological indices decreased in the high-dose Jialian Penqiang Capsule group on the 14th and 21st day of treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** Jialian Penqiang Capsule can treat CPID by regulating hemorheology.

Key words: Jialian Penqiang Capsule; chronic pelvic inflammatory disease; hemorheology

盆腔炎性疾病(pelvic inflammatory disease, PID)作为女性常见的上生殖道感染性疾病,对子宫、输卵管甚至卵巢都可产生严重影响,从而出现盆腔痛、白带异常和异位妊娠等^[1]。由于PID的临床表现多样,患者自觉症状又轻重不一,故导致此病漏诊率较高,加之急性期若缺乏恰当治疗,使其反复发作,渐进性发展为病情顽固且治疗难度大的慢性盆腔炎性疾病(chronic pelvic inflammatory disease, CPID)^[2],不仅降低了女性生活质量,也增加了经济负担。目前,西医对CPID的治疗方式主要是以各类抗菌药物为主,治疗无效时则采取手术方式,但对于药物过敏、肝肾功能受损以及妊娠期和哺乳期等情况也限制了抗生素的使用,同时抗生素的长期应用亦会增加病菌的耐药性,降低治疗效果^[3-4]。因此,选择疗效显著,副作用低的药物治疗CPID成为目前研究的热点方向。甲连盆腔胶囊(以下简称:甲连胶囊)作为本院妇科运用于临床多年的院内制剂,通过十余年的临床观察发现甲连胶囊治疗CPID效果显著,能缓解患者下腹部疼痛^[5],此外,本课题组前期基础研究发现甲连胶囊能抑制NF- κ B/TGF- β 1/Smads信号通路激活,降低血清炎症因子水平^[6-7],但CPID患者异常的血液流变学指标^[8]是否也能通过服用甲连胶囊而恢复,从而发挥治疗效果,尚待深入阐述。故本研究基于血液流变学探讨甲连胶囊治疗CPID的作用机制,以期为本药的临床运用和后续研究夯实基础。

1 材料与方法

1.1 实验动物 清洁级7~8周龄雌性SD大鼠90只,体质量(200 \pm 20)g,由成都达硕实验动物有限公司提供,动物许可证号:SCXK(川)2015-030,自由饮水及摄食饲料,每2~3d更换垫料1次,室温保持23~26 $^{\circ}$ C,湿度保持60%~70%,自然昼夜交替,纳入本实验的大鼠均于实验室适应性喂养1周。

1.2 实验药物及仪器 甲连盆腔胶囊(由本院制剂室生产,批号:20181023);妇科千金胶囊(株洲千金药业股份有限公司,批号:20181139);苯酚、甘油、戊巴比妥钠以及黄耆树胶粉(中国医药集团上海化学试剂公司);全自动血液流变分析仪(北京赛科希德科技发展有限公司,型号:SA-7000)。

1.3 方法

1.3.1 动物模型制备及鉴定 结合本课题组前期

CPID大鼠造模操作方法^[7-8],将24只大鼠随机分为两组(空白组12只,假手术组12只),剩余66只大鼠作为造模组,接着用10%水合氯醛依次麻醉大鼠,备皮消毒下腹部后开腹暴露呈“Y形”子宫,然后往子宫腔内注射苯酚胶浆0.05 mL,并确保无药物渗出后逐层缝合腹部,最后用无菌纱布完全覆盖创面。空白组不做任何处理,假手术组完全重复上述步骤,但仅注射等量生理盐水。造模后继续喂养10d,随机处死3只造模组大鼠,取其同侧子宫组织用HE染色方法观察造模是否成功,若上述3只大鼠均在光镜下观察到子宫组织中有大量炎性细胞或发现子宫上皮细胞出现变性坏死,或腺体结构紊乱则提示造模成功。

1.3.2 动物分组及给药 造模组大鼠于造模后意外死亡4只,故最终造模成功59只。将造模成功的大鼠使用记号笔标编号后,再使用随机数字表法分为模型组11只,甲连胶囊低、中、高剂量组(以下简称:甲连低、中、高组)和妇科千金胶囊组(以下简称:千金组)各12只。从造模后第11天开始连续21d予以药物干预,千金组灌胃妇科千金胶囊(0.25 g/kg),甲连低、中、高组分别灌胃甲连盆腔胶囊(0.375 g/kg、0.75 g/kg、1.5 g/kg)。其余各组均灌胃同等容积生理盐水。

1.3.3 取材及指标检测 分别于第14天和第21天末次灌胃结束后,各组大鼠均禁食12h,第14天模型组取5只,其余各组均取6只大鼠进行采血;第21天各组均取剩余6只大鼠进行采血。麻醉起效后于无菌操作台上开腹暴露出腹主动脉后收集血液标本。离心后将上层血清保存于-80 $^{\circ}$ C冰箱中保存备用。随后游离并摘取双侧子宫组织,固定于4%多聚甲醛溶液中,并保存于4 $^{\circ}$ C冰箱备检。

1.3.3.1 一般情况 记录各组大鼠精神状态、体质量、二便情况、皮毛疏密程度和手术区域创面恢复情况(是否有红肿、渗血、渗液等)。

1.3.3.2 子宫组织病理学 观察取出治疗21d的大鼠子宫组织,石蜡包埋、切片、HE染色、封片后在光镜下观察各标本的病理形态学变化。

1.3.3.3 血液流变学检测 将-80 $^{\circ}$ C冰箱中所有大鼠血清一次性送至西南医科大学附属中医医院检验科行血液流变学检测,包括对全血黏度低、中、高切(以下简称:全血低、中、高切)、血浆黏度、红细胞聚集指数(以下简称:聚集指数)、全血高切相对指数(以下简

称:高切指数)和全血低切相对指数(以下简称:低切指数)的测定。

1.4 统计学方法 数据分析使用统计学 SPSS 23.0 软件处理,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,采用方差分析(One-Way ANOVA),组间比较使用 LSD 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

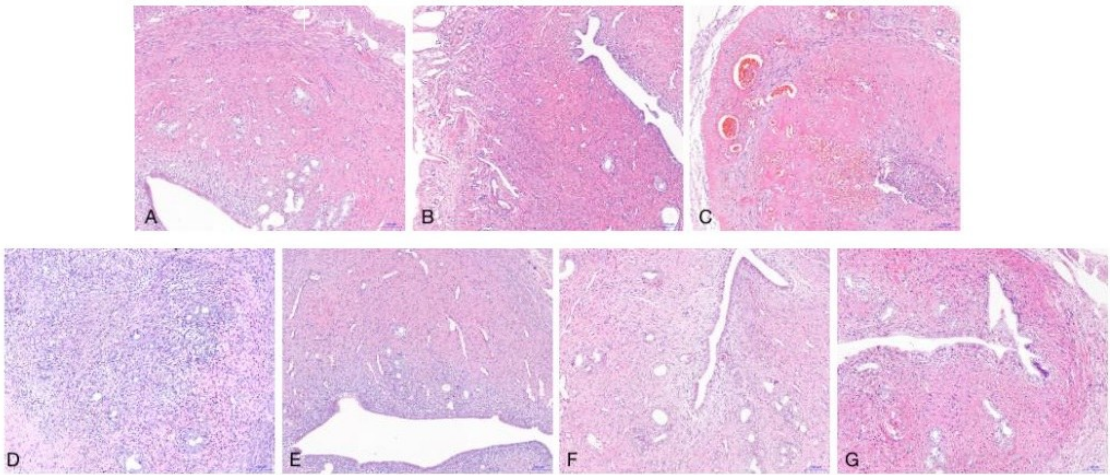
2.1 大鼠行为学观察 与空白组和假手术组相比,模型组大鼠精神状态欠佳,活跃度降低及摄食量减少,体质量增长缓慢,二便正常,皮毛较粗糙。与模型组相比,各药物干预组大鼠精神状态佳,活跃度及摄食量未见明显变化,体质量逐渐增长,二便正常,皮毛光滑。各组大鼠腹部创面均未见红肿、渗血、渗液。

2.2 治疗 21 d 各组大鼠子宫组织大体形态学观察

与空白组和假手术组相比,模型组大鼠子宫组织表现为充血水肿明显,失去原有“Y”形子宫形态呈现出狭窄或迂曲改变,部分大鼠可见盆腔积液,子宫与其周围组织均有不同程度粘连。与模型组比较,各药物干预组大鼠子宫组织轻度充血水肿,与其周围组织粘连较轻,其中甲连低剂量组充血水肿和粘连情况较千金组和甲连高剂量组更为明显。

2.3 治疗 21 d 各组大鼠子宫组织病理形态学观察

图 1 显示,与空白组和假手术组比较,模型组大鼠子宫组织呈现出上皮细胞增生,偶可见部分细胞脱落及坏死,同时视野区可见弥漫着大量的炎性细胞,腺体数量减少。与模型组比较,各治疗组子宫组织结构基本正常,部分组织中可见少许炎性细胞,其中以千金组和甲连高剂量组改善较为明显。



A:空白组;B:假手术组;C:模型组;D:甲连低剂量组;E:甲连中剂量组;F:甲连高剂量组;G:千金组。

图 1 大鼠子宫组织病理形态学观察(HE × 100)

2.4 干预第 14 天各组大鼠血液流变学比较 表 1 显示,与空白组和假手术组比较,模型组大鼠血液流变学各指标均上升($P < 0.05$);与模型组比较,除甲连低剂量组外,其余各治疗组全血低切(1/s、30/s)和全血中切(1/s、30/s)均降低,其中以甲连高剂量组降低明

显($P < 0.05$),全血低切(5/s)各治疗组均降低($P < 0.05$),全血高切和高切指数指标均在甲连高组降低明显($P < 0.05$),血浆黏度指标在甲连中、高剂量组均降低($P < 0.05$),低切指数和聚集指数在千金组和甲连高组降低明显($P < 0.05$)。

表 1 干预第 14 天各组大鼠血液流变学变化情况

组别	n	全血低切黏度			全血中切黏度(50/s)	全血高切黏度(200/s)	血浆黏度/(mPa·s ⁻¹)	全血高切相对指数	全血低切相对指数	红细胞聚集指数
		1/s	5/s	30/s						
正常组	6	25.19±3.96	9.77±1.35	5.46±0.57	4.67±0.49	3.32±0.42	1.37±0.0	73.01±0.23	19.37±2.97	6.07±0.50
假手术组	6	26.75±4.79	11.30±1.34	5.57±0.55	5.15±0.83	3.84±0.67	1.37±0.06	3.14±0.35	20.87±2.89	6.05±0.69
模型组	5	45.79±7.59 ^{ab}	17.35±1.79 ^{ab}	8.54±0.84 ^{ab}	7.56±0.69 ^{ab}	5.56±0.67 ^{ab}	1.56±0.14 ^{ab}	3.78±0.26 ^{ab}	31.06±5.18 ^{ab}	7.80±0.98 ^{ab}
千金组	6	31.90±3.43 ^c	12.73±1.67 ^c	6.82±0.66 ^c	5.83±0.56 ^c	4.87±0.64	1.46±0.07	3.39±0.41	25.94±4.20 ^c	6.99±0.54 ^c
甲连低组	6	43.44±3.37	14.65±2.69 ^c	7.86±1.18	6.89±1.02	5.56±0.76	1.51±0.07	3.70±0.50	30.02±4.72	7.68±0.82
甲连中组	6	34.26±2.19 ^c	13.54±2.44 ^c	7.11±0.29 ^c	6.48±0.55 ^c	5.19±0.58	1.42±0.06 ^c	3.61±0.40	30.87±2.76	7.15±1.08
甲连高组	6	28.46±4.19 ^c	11.61±1.46 ^c	5.90±0.56 ^c	5.51±0.73 ^c	4.01±0.36 ^c	1.40±0.03 ^c	3.04±0.46 ^c	21.28±3.37 ^c	6.55±0.77 ^c

注:①表内计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。②与正常组比较,a: $P < 0.05$;与假手术组比较,b: $P < 0.05$;与模型组比较,c: $P < 0.05$ 。

2.5 干预第 21 天各组大鼠血液流变学比较 表 2 显示,与空白组和假手术组比较,模型组大鼠血液流变学各指标均上升 ($P < 0.05$);与模型组比较,除甲连低剂量组外,其余各治疗组全血低切(1/s、30/s)、全血高

切、血浆黏度、高切指数和低切指数均降低 ($P < 0.05$),而所有治疗组全血低切(5/s)和全血中切黏度均降低 ($P < 0.05$),其中甲连中、高剂量组在聚集指数降低方面更具优势 ($P < 0.05$)。

表 2 干预第 21 天各组大鼠血液流变学变化情况

组别	n	全血低切黏度			全血中切黏度(50/s)	全血高切黏度(200/s)	血浆黏度/(mPa·s ⁻¹)	全血高切相对指数	全血低切相对指数	红细胞聚集指数
		1/s	5/s	30/s						
正常组	6	23.41±2.79	8.91±1.53	5.07±0.80	4.40±0.74	3.38±0.31	1.35±0.06	2.81±0.27	18.39±2.62	5.94±0.57
假手术组	6	24.33±3.69	9.94±1.16	5.39±0.75	4.80±0.66	3.40±0.45	1.35±0.04	2.99±0.40	18.92±0.76	6.17±0.42
模型组	6	41.05±2.40 ^{ab}	15.53±0.71 ^{ab}	8.23±0.65 ^{ab}	7.06±0.64 ^{ab}	5.45±0.58 ^{ab}	1.52±0.11 ^{ab}	3.91±0.37 ^{ab}	32.04±4.85 ^{ab}	7.21±0.93 ^{ab}
千金组	6	27.74±4.36 ^c	11.27±1.40 ^c	6.21±0.74 ^c	5.38±0.32 ^c	4.29±0.40 ^c	1.38±0.03 ^c	3.28±0.26 ^c	22.34±3.56 ^c	6.54±0.53
甲连低组	6	37.10±2.99	13.35±2.15 ^c	7.67±0.73	6.33±0.43 ^c	5.07±0.42	1.46±0.06	3.77±0.23	28.88±3.29	6.85±0.41
甲连中组	6	32.08±3.61 ^c	11.19±1.74 ^c	6.75±0.85 ^c	5.50±0.74 ^c	4.42±0.43 ^c	1.41±0.04 ^c	3.31±0.37 ^c	23.48±3.25 ^c	6.41±0.71 ^c
甲连高组	6	26.28±3.69 ^c	10.14±1.07 ^c	5.74±0.39 ^c	5.00±0.46 ^c	3.87±0.28 ^c	1.37±0.06 ^c	2.97±0.35 ^c	19.82±1.64 ^c	6.27±0.26 ^c

注:①表内计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示。②与正常组比较,a: $P < 0.05$;与假手术组比较,b: $P < 0.05$;与模型组比较,c: $P < 0.05$ 。

3 讨论

目前西医认为诱发 PID 的主要致病因素来自阴道,其中有 50%是由衣原体和淋球菌直接引起,而衣原体和淋球菌在 15~24 岁女性中的发生率分别为 47%和 0.62%,同时阴道内微生物的混合感染亦是发生 PID 的重要病因;此外,如果疾病处于 PID 阶段未得到系统治疗则将迁延为 CPID^[9]。中医认为妇人饮食失调、经期或产后易致湿热内侵,瘀邪留连,特别是 CPID 的病性缠绵,致带脉失常,故气滞血瘀和湿热瘀结两证为中医最常见的证型^[10-11]。

本研究所选用的甲连胶囊以清热利湿和化瘀散结为立方依据,独具匠心的组方配伍更是本药应用于治疗 CPID 的特色所在。其中金银花配伍连翘合为君药,清热解毒的同时更兼消肿散结之意;蒲黄化瘀、姜黄止痛、椿皮燥湿、桔梗排脓,配伍鳖甲以散结,以上五味药物共为臣药,在燥湿止痛的同时兼排脓散结之妙;最后辅少量紫花地丁和蒲公英加强清热利湿之效。另外,金银花和连翘被证实具有抑菌、抗炎、调节血液流变从而促进血液循环等特点^[12-13];蒲公英具有抗凝血、抗氧化和防治心血管疾病等作用^[14];紫花地丁具有清除自由基和抑制促炎细胞因子基因表达^[15];桔梗具有抗炎、抗病毒和抗支原体等特点^[16]。这也是甲连胶囊应用于 CPID 的现代药理学机制。故本研究以血液流变学作为评估甲连胶囊治疗 CPID 的疗效指标,结果显示甲连胶囊对全血低、中、高切黏度,血浆黏度,红细胞聚集指数,全血高/低切相对指数均有改善作用,并且高剂量组对全血黏度高切、血浆黏度和全血低切相对指数的调节作用优于妇科千金胶囊组。

综上所述,甲连胶囊可通过调节血液流变学,抑制

CPID 的炎症反应,通过改变血液黏滞而促进血液循环,从而纠正血液“瘀、黏、浓”等异常状态,起到治疗 CPID 的作用,为临床治疗提供理论依据,更好运用于临床。

参考文献:

- [1] LEMLY D, GUPTA N. Sexually transmitted infections part 2: discharge syndromes and pelvic inflammatory disease[J]. *Pediatr Rev*, 2020, 41(10): 522-537.
- [2] SAFRAI M, ROTTENSTREICH A, SHUSHAN A, et al. Risk factors for recurrent pelvic inflammatory disease[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2020, 244: 40-44.
- [3] ST CYR S, BARBEE L, WORKOWSKI K A, et al. Update to CDC's treatment guidelines for gonococcal infection, 2020[J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020, 69(50): 1911-1916.
- [4] DUARTE R, FUHRICH D, ROSS J D. A review of antibiotic therapy for pelvic inflammatory disease[J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2015, 4(3)6: 272-277.
- [5] 王永周, 王泽琛, 戴晓蓉, 等. 中药配合理治疗慢性盆腔炎疗效观察[J]. *实用中医药杂志*, 2010, 26(1): 8.
- [6] 杨静, 易刚, 王磊, 等. 甲连盆腔胶囊对盆腔炎性疾病后遗症大鼠的保护作用及机制探讨[J]. *现代中西医结合杂志*, 2020, 29(20): 2167-2173.
- [7] 叶涛. 甲连盆腔胶囊对盆腔炎性疾病后遗症大鼠组织学及 IL-2、TNF- α 的影响[D]. 泸州: 西南医科大学, 2017.
- [8] ZHANG Q, HE J L, HE S S, et al. Clinical observation in 102 cases of chronic pelvic inflammation treated with qi jie granules[J]. *J Tradit Chin Med*, 2004, 24(1): 3-6.

(下转第 527 页)

- [11] 乔晨. 含呋喃唑酮与含克拉霉素铋剂四联方案根除幽门螺杆菌效果的比较[D]. 济南: 山东大学, 2021.
- [12] 黄丽娜, 李冬. 含铋剂四联疗法治疗幽门螺杆菌阳性消化性溃疡的临床效果[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(6): 174-176.
- [13] 齐尔旋, 周丽雅. 阿莫西林和克拉霉素最小抑菌浓度折点对含其幽门螺杆菌根除方案疗效的影响[J]. 中华消化杂志, 2021, 41(6): 385-391.
- [14] 陈雪峰, 陈伟婵, 庞国珍, 等. 阿莫西林与四环素治疗肠上皮化生合并幽门螺杆菌感染的疗效比较[J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(5): 63-65.
- [15] 潘信义, 韦碧柳. 基于 PubMed 数据库的幽门螺杆菌耐药状况的文献计量学分析[J]. 右江民族医学院学报, 2020, 42(2): 228-232.
- [16] 丁娟娟, 李强, 吴雪燕, 等. CYP2C19 基因多态性与消化性溃疡质子泵抑制药物疗效的 Meta 分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(12): 1509-1512, 1528.
- [17] 朱明媚, 张永, 郭宏丽, 等. CYP2C19 基因多态性对奥美拉唑治疗儿童幽门螺旋杆菌疗效的影响[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(4): 380-382.
- [18] 周银平, 刘春艳, 刘雪梅, 等. 性别对艾普拉唑的药代动力学和药效学的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(8): 994-998.
- [19] JIA R R, ZHANG F, WU N I, et al. Accelerating devel-

- opment of benzimidazole-class proton pump inhibitors: a mechanism-based PK/PD model to optimize study design with ilaprazole as a case drug[J]. *Pharmaceutics*, 2021, 13(3): 392.
- [20] 夏白云. CYP2C19 基因多态性对中国人群应用质子泵抑制剂根除幽门螺杆菌疗效影响的 Meta 分析[D]. 宜春: 宜春学院, 2020.
- [21] 邹春燕, 谢长顺. 幽门螺杆菌 *cagA* 基因多态性与胃癌细胞白介素-22 mRNA 表达的关系研究[J]. 右江民族医学院学报, 2019, 41(5): 486-490.
- [22] HASSANI IDRISSE H, HMIMECH W, KHORB N E, et al. A synergic effect between CYP2C19* 2, CYP2C19* 3 loss-of-function and CYP2C19* 17 gain-of-function alleles is associated with clopidogrel resistance among moroccan acute coronary syndromes patients[J]. *BMC Res Notes*, 2018, 11(1): 46.
- [23] EI ROUBY N, LIMA J J, JOHNSON J A. Proton pump inhibitors: from CYP2C19 pharmacogenetics to precision medicine[J]. *Expert Opin on Drug Metab & Toxicol*, 2018, 14(4): 447, 460.
- [24] 孙洋杨, 卢发强. 消化性溃疡的血清学诊断、影响因素及其与幽门螺杆菌感染的关系[J]. 右江民族医学院学报, 2020, 42(1): 26-29, 38.

收稿日期: 2022-03-25; 修回日期: 2022-04-31

(上接第 518 页)

- [9] RISSER W L, RISSER J M, RISSER A L. Current perspectives in the USA on the diagnosis and treatment of pelvic inflammatory disease in adolescents[J]. *Adolesc Health Med Ther*, 2017, 8: 87-94.
- [10] 陈海霞, 谷晓芬, 刘雁峰. 慢性盆腔炎的中医药治疗概况[J]. 北京中医药大学学报(中医临床版), 2013, 20(5): 40-43.
- [11] 马堃, 罗颂平, 李敏, 等. 中医药防治盆腔炎性疾病优势与证据研究进展[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(8): 1449-1454.
- [12] LI Y K, LI W, FU C M, et al. *Lonicerae japonicae flos* and *Lonicerae flos*: a systematic review of ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology[J]. *Phyto-*

chem Rev, 2020, 19(1): 1-61.

- [13] MULUYE R A, BIAN Y, ALEMU P N. Anti-inflammatory and antimicrobial effects of heat-clearing chinese herbs: a current review[J]. *J Tradit Complement Med*, 2014, 4(2): 93-98.
- [14] 于双双. 蒲公英在妇科相关领域的实验研究及临床应用[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2019, 21(6): 1232-1237.
- [15] 张静, 邵永斌, 谷新利, 等. 紫花地丁总黄酮体外抗炎活性研究[J]. 中国畜牧兽医, 2020, 47(4): 1258-1266.
- [16] 邓亚玲, 任洪民, 叶先文, 等. 桔梗的炮制历史沿革、化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(2): 190-202.

收稿日期: 2021-12-31; 修回日期: 2022-01-27