

滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗肾虚血瘀型免疫性不孕的临床研究[△]

张登山^{1*}, 储志燕¹, 白煜君², 安然¹, 焦宁^{3#}(1. 淄博市中医医院妇科, 山东 淄博 255300; 2. 山东中医药大学中医学院, 济南 250355; 3. 淄博市中医医院肿瘤科, 山东 淄博 255300)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2022)07-0835-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2022.07.016

摘要 目的:探讨滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗肾虚血瘀型免疫性不孕的临床疗效。方法:选取2018年1月至2019年11月淄博市中医医院收治的中医辨证为肾虚血瘀型的免疫性不孕患者88例,并按照随机数字表法分为对照组和研究组,各44例。对照组患者采用常规西药治疗,研究组患者采用滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗。对比两组患者治疗前后中医症状评分,观察两组患者的临床疗效、血清免疫抗体转阴率、治疗后1年内的妊娠率以及治疗期间不良反应发生率。结果:治疗后,两组患者主症评分、次症评分、舌脉评分及总评分均低于治疗前,且研究组患者主症评分、次症评分、舌脉评分及总评分均低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。研究组患者的总有效率为93.18%(41/44),高于对照组的70.45%(31/44),差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组患者抗精子抗体转阴率、血清免疫抗体总转阴率和治疗后1年内的妊娠率均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);研究组与对照组患者抗子宫内膜抗体转阴率、抗心磷脂抗体转阴率和不良反应发生率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论:采用滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗肾虚血瘀型免疫性不孕患者,能够减轻患者的临床症状,促进血清免疫抗体转阴,提高临床疗效和妊娠率,且安全性较好。

关键词 滋肾抑阳消抗汤; 免疫性不孕; 肾虚血瘀; 转阴率; 临床疗效

Clinical Study on Zishen Yiyang Xiaokang Decoction Combined with Conventional Western Medicine in the Treatment of Immune Infertility of Kidney-Deficiency and Blood-Stasis Type[△]

ZHANG Dengshan¹, CHU Zhiyan¹, BAI Yujun², AN Ran¹, JIAO Ning³(1. Dept. of Gynecology, Zibo Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shandong Zibo 255300, China; 2. College of Traditional Chinese Medicine, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China; 3. Dept. of Oncology, Zibo Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shandong Zibo 255300, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the clinical effect of Zishen Yiyang Xiaokang decoction combined with conventional western medicine in the treatment of immune infertility of kidney-deficiency and blood-stasis type. **METHODS:** Totally 88 patients with immune infertility differentiated with kidney-deficiency and blood-stasis syndrome admitted in Zibo Hospital of Traditional Chinese Medicine from Jan. 2018 to Nov. 2019 were selected to be divided into the control group and the research group via the random number table, with 44 cases in each group. The control group was treated with conventional western medicine, while the research group was given Zishen Yiyang Xiaokang decoction combined with conventional western medicine. The traditional Chinese medicine(TCM) symptom scores was compared between two groups before and after treatment, the clinical efficacy, negative conversion rates of serum immune antibody, pregnancy rates within 1 year after treatment and incidences of adverse drug reactions during treatment were observed. **RESULTS:** After treatment, the primary symptom, secondary symptom, tongue pulse and total TCM scores of both groups were lower than before treatment, and those of the research group were lower than the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The total effective rate of research group was 93.18%(41/44), which was higher than that of the control group (70.45%, 31/44), with statistically significant difference ($P < 0.05$). The negative conversion rate of AsAb, the total negative conversion rate serum immune antibody and the pregnancy rate within 1 year after treatment were higher in the research group than the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$); there were no statistically significant differences in negative

△ 基金项目:山东省中医药科技发展计划项目(No. 2015-385; No. 2021M109)

* 副主任医师,博士。研究方向:中医妇科疾病研究。E-mail:ggzhyy@126.com

通信作者:副主任医师,博士。研究方向:中医内科疾病。E-mail:870298665@qq.com

conversion rates of EmAb and AcAb, and the incidences of adverse drug reactions between research group and control group ($P > 0.05$). CONCLUSIONS: The Zishen Yiyang Xiaokang decoction combined with conventional western medicine in the treatment of patients with immune infertility of kidney-deficiency and blood-stasis type can relieve clinical symptoms, promote negative conversion of serum immune antibody, improve clinical efficacy and pregnancy rate, with higher safety.

KEYWORDS Zishen Yiyang Xiaokang decoction; Immune infertility; Kidney-deficiency and blood-stasis; Negative conversion rate; Clinical efficacy

免疫性不孕指免疫性因素导致的不孕,据统计,免疫性不孕患者约占不孕症患者的30%,给患者带来了较大的身体损伤及精神压力^[1]。临床多采用醋酸泼尼松片治疗免疫性不孕患者,虽能降低异常免疫反应,有效提高患者妊娠率,但糖皮质激素类药物长期应用会导致患者依从性差,临床应用受限^[2]。目前,中医疗法已被广泛用于多种不孕的临床治疗,且疗效显著、温和,中西医结合治疗是发展趋势^[3-5]。免疫性不孕属于中医“不孕症”范畴,主要证型为肾虚血瘀型,当以补肾填精、活血补气为治疗原则^[6]。滋肾抑阳消抗汤来源于全国名老中医、国务院特殊津贴获得者和淄博王氏妇科奠基人王云铭先生的经验方,具有滋肾养血、滋阴潜阳、活血化痰和清热利湿的功效。为进一步提高免疫性不孕患者的疗效,本研究将滋肾抑阳消抗汤与常规西药联合用于肾虚血瘀型免疫性不孕患者的临床治疗,探讨其临床应用效果,以期免疫性不孕患者提供一种高效可行的中西医结合治疗方案,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取2018年1月至2019年11月淄博市中医医院(以下简称“我院”)收治的中医辨证为肾虚血瘀型的免疫性不孕患者88例。诊断标准:(1)西医诊断标准符合《中华妇产科学:上册》(第3版)^[7]中有关标准,且体内存在抗生育免疫性抗体任一项阳性。(2)中医诊断标准符合《中药新药临床研究指导原则》^[8]和《中医妇科学》^[9]中肾虚血瘀型不孕症的相关标准,①主症,婚后不孕,月经不调,月经量少或闭经,经血黑紫或崩漏,腰膝酸软;②次症,面色晦暗,精神萎靡,性欲减退,头晕耳鸣,经期前或经期小腹及腰骶疼痛(血块排出后疼痛减轻);③舌脉,舌质暗淡,舌边及舌尖有瘀点,苔白,脉沉涩或沉迟;患者具备上述所有主症,或具备主症月经不调及至少2种次症、至少1种舌或脉,即可诊断。纳入标准:(1)符合中西医结合诊断标准者;(2)年龄20~40岁;(3)病程>1年;(4)夫妻双方染色体均正常;(5)患者知情同意。排除标准:(1)伴有生殖器官缺陷、畸形者;(2)合并子宫肌瘤、卵巢囊肿和子宫内膜癌等恶性肿瘤者;(3)3个月内服用避孕药、调节血脂药、抗凝血药或激素类药物者;(4)伴有认知功能障碍者;(5)伴有严重甲状腺、心、肝、肾及肺等功能障碍者;(6)子宫发育不良者;(7)丈夫伴有性功能障碍者;(8)未能按要求完成治疗或失访者;(9)对本研究药物过敏者。

按照随机数字表法,将患者分为对照组和研究组,各44例。研究组患者年龄22~36岁,平均(26.73±5.06)岁;体重指数15.24~28.31 kg/m²,平均(23.22±4.31) kg/m²;病

程2~7.5年,平均(4.02±0.63)年;原发性不孕28例,继发性不孕16例;抗精子抗体(AsAb)阳性26例,抗心磷脂抗体(AcAb)阳性15例,抗子宫内膜抗体(EmAb)阳性3例。对照组患者年龄21~37岁,平均(27.09±5.21)岁;体重指数15.31~28.45 kg/m²,平均(22.97±4.26) kg/m²;病程2~8年,平均(3.95±0.59)年;原发性不孕27例,继发性不孕17例;AsAb阳性25例,AcAb阳性15例,EmAb阳性4例。两组患者的一般资料具有可比性。本研究已通过医院伦理委员会审批。

1.2 方法

对照组患者给予常规西药治疗,包括醋酸泼尼松片(规格:5 mg)口服,1次5 mg,1日3次,1个月为1个疗程;1个疗程结束后检测患者血清免疫抗体,若抗体均转阴,则继续用药15 d后停止用药;若抗体未转阴,则进入下一个疗程,最多治疗6个疗程。

研究组患者在对照组治疗基础上联合应用滋肾抑阳消抗汤治疗。方药组成为:炙鳖甲20 g,云苓10 g,当归9 g,炒香附9 g,熟地黄20 g,淫羊藿12 g,茵陈12 g,徐长卿12 g,赤芍10 g,川芎6 g,川牛膝15 g,甘草6 g,党参9 g,炒杜仲5 g;上述诸药水煎服,取汁400 mL,分两等份,1日1剂,早晚各服1次,用药疗程及停药时间参考常规西药治疗。

1.3 观察指标

(1)对比两组患者治疗前后中医症状评分,参照《中药新药临床研究指导原则》^[8]制定。主症计分标准:无症状、轻度、中度及重度分别记为0、2、4及6分;次症与舌脉计分标准:无症状、轻度、中度及重度分别记为0、1、2及3分;中医症状总分=主症评分+次症评分+舌脉评分,分数越高则病情越重。(2)对比两组患者血清免疫抗体转阴情况。每个疗程结束后抽取两组患者空腹静脉血4 mL,采用酶联免疫吸附试验检测血清免疫抗体转阴率,血清免疫抗体包括AsAb、EmAb和AcAb。使用的检测仪器为DNM-9602G型酶标分析仪(北京普朗新技术有限公司),试剂盒由南京森贝伽生物科技有限公司生产,结果判定参照说明书。(3)对比两组患者治疗后1年内的妊娠情况。随访至治疗后1年,记录患者妊娠情况(血清免疫抗体转阴后即可开始受孕,妊娠以腹部B超检查显示宫内妊娠囊、胎心搏动为准)。(4)对比两组患者治疗期间不良反应发生情况。醋酸泼尼松片的不良反应包括恶心、呕吐、头晕和头痛等;滋肾抑阳消抗汤的不良反应包括恶心、呕吐等。

1.4 疗效评定标准

对比两组患者的临床疗效,参考《中药新药临床研究指导原则》^[8]制定:治疗期间或疗程结束后,患者血清免疫抗体均

转为阴性,且停药后1年内正常妊娠,为痊愈;治疗期间或疗程结束后,患者血清免疫抗体均转为阴性且停药后1年内无复发,但停药后1年内未妊娠,为有效;疗程结束后,患者血清免疫抗体未转为阴性,且停药后1年内未妊娠,为无效。总有效率=痊愈率+有效率。

1.5 统计学方法

数据处理工具为SPSS 22.0软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 描述,采用 t 检验,计数数据以率(%)描述,采用 χ^2 检验,若任一理

表1 两组患者治疗前后中医症状评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

Tab 1 Comparison of TCM symptom scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$, scores)

组别	主症评分		次症评分		舌脉评分		总评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组(n=44)	20.73±3.38	10.91±2.04 ^{*#}	9.59±1.45	3.91±0.78 ^{*#}	7.34±1.18	2.25±0.38 ^{*#}	37.66±5.73	17.07±3.27 ^{*#}
对照组(n=44)	20.68±3.43	14.73±2.11 [#]	9.64±1.42	5.75±1.34 [#]	7.41±1.23	4.07±0.74 [#]	37.73±5.61	24.55±3.41 [#]
t	0.069	8.634	0.163	7.872	0.272	14.513	0.058	10.502
P	0.945	<0.001	0.871	<0.001	0.786	<0.001	0.954	<0.001

注:与本组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$

Note:vs. the same group before treatment, ^{*} $P<0.05$; vs. the control group after treatment, [#] $P<0.05$

2.2 两组患者临床疗效比较

研究组患者的总有效率为93.18%(41/44),高于对照组的70.45%(31/44),差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

Tab 2 Comparison of clinical efficacy between two groups [cases (%)]

组别	痊愈	有效	无效	总有效
研究组(n=44)	28 (63.64)	13 (29.55)	3 (6.82)	41 (93.18)
对照组(n=44)	18 (40.91)	13 (29.55)	13 (29.55)	31 (70.45)
Z/χ^2		8.822		7.609
P		0.003		0.006

表3 两组患者治疗后血清免疫抗体转阴情况比较

Tab 3 Comparison of negative conversion rate of serum immune antibody between the two groups after treatment

组别	总转阴/例(%)	AsAb		EmAb		AcAb	
		治疗前阳性/例	治疗后转阴/例(%)	治疗前阳性/例	治疗后转阴/例(%)	治疗前阳性/例	治疗后转阴/例(%)
研究组(n=44)	41 (93.18 [#])	26	24 (92.31 [#])	3	3 (100.00)	15	14 (93.33)
对照组(n=44)	31 (70.45)	25	17 (68.00)	4	3 (75.00)	15	11 (73.33)
χ^2 /校正 χ^2	7.609		4.777		0.024		2.160
P	0.006		0.029		0.876		0.147

注:与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$

Note:vs. the control group after treatment, [#] $P<0.05$

2.5 两组患者治疗期间不良反应发生率比较

研究组患者发生头晕、呕吐各1例,恶心2例,不良反应发生率为9.09%(4/44);对照组患者发生头晕、呕吐和恶心各1例,不良反应发生率为6.82%(3/44)。两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义(校正 $\chi^2=0.155$, $P=0.694$)。

3 讨论

西医学认为,免疫性不孕的发病机制较为复杂,主要为女性生殖道炎症、创伤等因素导致女性免疫系统异常,进而产生相应免疫抗体,影响精卵结合及胚胎着床,从而导致不孕^[10-11]。免疫性不孕若不及时治疗,可导致患者终身不孕,严重影响患者的身心健康及生活质量^[12]。常规西医疗法虽有助于免疫性不孕患者妊娠,但妊娠率较低,治疗效果有待进一步提高^[13]。因此,如何提高免疫性不孕患者的治疗效果仍是临床研究的重点问题。

论频数<5需对其校正;等级资料采用秩和检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后中医症状评分比较

治疗后,两组患者中医主症评分、次症评分、舌脉评分及总评分均明显低于治疗前,且研究组患者中医主症评分、次症评分、舌脉评分及总评分均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.3 两组患者治疗后血清免疫抗体转阴情况比较

研究组患者AsAb转阴率、血清免疫抗体总转阴率明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组与对照组患者EmAb转阴率、AcAb转阴率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表3。

2.4 两组患者治疗后1年内的妊娠情况比较

研究组28例患者妊娠,对照组18例患者妊娠。研究组患者的妊娠率为63.64%(28/44),明显高于对照组的40.91%(18/44),差异有统计学意义($\chi^2=4.555$, $P=0.033$)。

中医学认为,不孕症以肾虚为主,主要由于肾阴亏损,精血不足,冲任空虚,湿热与血搏结,瘀阻冲任所致,宿血积于胞中,新血不能成孕,治疗的关键在于滋肝补肾、养血填精潜阳、活血化痰。现代研究结果显示,对于免疫性不孕(肾虚血瘀型)患者,应以补肾益精、益气补血和化痰填精为治疗准则,并在此基础上注意标本兼顾,益气养血、补血滋阴^[14]。

本研究采用滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗肾虚血瘀型免疫性不孕患者,并与常规西药治疗的患者进行对比。结果显示,治疗后两组患者的中医症状评分均较治疗前降低,研究组患者更低,且研究组患者的总有效率高于对照组,提示滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗可明显减轻肾虚血瘀型免疫性不孕患者的临床症状,提高临床疗效。本研究所用滋肾抑阳消抗汤中,君药为炙鳖甲、熟地黄,臣药为仙灵脾、云苓、茵陈、徐长卿、赤芍和川牛膝,佐药为当归、炒香附、川芎、党参和炒杜

仲,使药为甘草。炙鳖甲具有滋阴清热、潜阳熄风的功效;熟地黄具有补养肝肾之阴、养血填精清热的功效;淫羊藿有温肾助阳的功效,一方面取阳中求阴之意,另一方面有反佐之功;云苓具有健脾祛湿、宁心安神的功效,亦取其顾护中州脾胃之意;茵陈、徐长卿具有清热利湿、活血解毒的功效;赤芍具有清热凉血、活血祛瘀的功效;川牛膝具有逐瘀通经、祛风除湿和利尿通淋的功效,兼有补虚及通利之功,引火下行;当归养血活血;炒香附疏肝理气调经;川芎为“血中之气药”,可增强川牛膝的活血化瘀之力;党参补气,气生则血旺,气行则血行;炒杜仲补益肝肾,使正气旺以驱邪;甘草具有调和诸药的作用;以上诸药合用,相互配伍,共同发挥滋肝补肾、养血填精潜阳、活血化瘀和清热利湿的功效^[15]。现代药理学研究结果指出,炙鳖甲具有增强机体免疫功能、促进造血功能、防止细胞突变和保护肝功能等作用^[16];熟地黄具有调节内分泌、抗菌和消炎等作用;川牛膝具有活血等作用;徐长卿具有抗炎、抑菌和调节细胞免疫功能等作用。因此,在常规西药治疗的基础上,联合应用滋肾抑阳消抗汤治疗肾虚血瘀型免疫性不孕患者,可改善患者的肾功能,增强机体免疫功能,调节内分泌,从而提高治疗效果。

本研究结果显示,治疗后研究组患者 AsAb 转阴率、血清免疫抗体总转阴率和妊娠率均高于对照组,提示采用滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗可促进肾虚血瘀型免疫性不孕患者血清免疫抗体转阴,提高妊娠率。相关研究结果显示,AsAb、EmAb 和 AcAb 均为免疫抗体,免疫抗体阳性是免疫性不孕患者的直接因素,AsAb 阳性可降低精子与卵子透明带的结合能力,从而引起受精障碍;EmAb 阳性可与靶抗原结合,进而干扰受精卵结合,导致不孕;AcAb 阳性可促进动静脉血栓形成,引发血栓,影响着床^[17]。现代药理学研究结果指出,滋肾抑阳消抗汤中的炙鳖甲和熟地黄可改善患者的性功能及造血功能,提高机体血红蛋白含量^[18];淫羊藿可提高肾虚患者 T 细胞数量、淋巴细胞转化率,抗体、抗原以及网状内皮系统吞噬功能,还可加快红细胞沉降率,降低全血黏度,促进血清免疫抗体转阴^[19];川芎、当归和茵陈具有调节子宫平滑肌功能、改善生殖内环境和调节机体免疫平衡等作用^[20-21];云苓、炒杜仲等药具有利尿的作用,还可调节机体免疫环境,从而保证胚胎具有正常发育的环境^[22-23]。因此,滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗可促进肾虚血瘀型免疫性不孕患者血清免疫抗体转阴,并提高其妊娠率。本研究中,两组患者不良反应发生率相近,提示滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗具有较好的安全性。

综上所述,滋肾抑阳消抗汤联合常规西药治疗肾虚血瘀型免疫性不孕患者,可明显减轻患者的临床症状,促进血清免疫抗体转阴,提高临床治疗效果及妊娠率,且具有较好的安全性。

参考文献

- [1] EHSANI M, MOHAMMADNIA-AFROUZI M, MIRZAKHANI M, et al. Female unexplained infertility: a disease with imbalanced adaptive immunity[J]. J Hum Reprod Sci, 2019, 12(4): 274-282.
- [2] 陈蕾,高丽新,黄影. 免疫性不孕及免疫相关的复发性流产[J]. 人民军医, 2019, 62(7): 665-669, 674.
- [3] 孙可丰,何美蓉,欧诒菲,等. 马宝璋治疗输卵管炎性不孕症经

验[J]. 中医药学报, 2021, 49(1): 49-53.

- [4] 贺晓霞,游方,刘丽. 药物联合电针对肾虚证多囊卵巢综合征不孕患者子宫内腔容受性的影响[J]. 中医药学报, 2021, 49(6): 80-85.
- [5] 余锴,吴芬,周兴. 中西医结合治疗症状不典型早期输卵管妊娠临床效果[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(7): 1759-1762, 后插 29.
- [6] 丁芳,王亮,杨淑英. 中药补肾四连方对肾虚血瘀型不孕症的临床疗效研究[J]. 河北中医药学报, 2019, 34(5): 15-18, 22.
- [7] 曹泽毅. 中华妇产科学:上册[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社, 2014: 127.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2002: 388-390.
- [9] 马宝璋. 中医妇科学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2004: 35-36.
- [10] FU J, YAO R, LUO Y, et al. Immune infertility should be positively diagnosed using an accurate method by monitoring the level of anti-ACTL7a antibody[J]. Sci Rep, 2016, 6:22844.
- [11] FU J, YAO R, LUO Y, et al. Anti-GAPDHs antibodies: a biomarker of immune infertility[J]. Cell Tissue Res, 2016, 364(1): 199-207.
- [12] PARIDA R. Human MOSPD2: A bacterial Lmb mimicked auto-antigen is involved in immune infertility [J]. J Transl Autoimmun, 2019, 1: 100002.
- [13] NAZ R K. Modalities for treatment of antisperm antibody mediated infertility: novel perspectives[J]. Am J Reprod Immunol, 2004, 51(5): 390-397.
- [14] 封艳琴. 益肾疏肝方对人工流产后免疫性不孕症患者抗精子抗体的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(2): 145-148.
- [15] 李赛,李东,辛喜艳,等. 中药治疗免疫性不孕症用药规律的复杂网络分析[J]. 西部中医药, 2019, 32(3): 67-70.
- [16] 赵生慧,金德,安学冬,等. 鳖甲的临床应用及其用量探究[J]. 吉林中医药, 2020, 40(7): 941-943.
- [17] 杨淑英,杨智红,陈雪兰. 不孕不育症患者外周血和子宫内膜 AsAb、EmAb、AcAb、AoAb、ToxAb 的检测价值研究[J]. 河北医药, 2018, 40(3): 368-371.
- [18] 张留记,王建霞,屠万倩,等. 生地黄与熟地黄中 5 个苷类成分和总多糖的含量比较[J]. 天然产物研究与开发, 2019, 31(4): 566-571.
- [19] 高畅,李书琪,黄巧,等. 二仙汤及其核心组方仙茅-仙灵脾对乳腺增生症大鼠雌孕激素受体通路的影响[J]. 环球中医药, 2019, 12(12): 1816-1822.
- [20] 葛慧芳,孙明飞,叶佳,等. 川芎提取物抗氧化活性及抗食源性致病菌特性分析[J]. 食品工业科技, 2019, 40(10): 127-132.
- [21] 杨延泽,邓毅,杨秀娟,等. 当归配伍不同药对寒凝血瘀模型大鼠活血作用研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2019, 35(20): 2626-2630.
- [22] 马艳春,范楚晨,冯天甜,等. 茯苓的化学成分和药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2021, 49(12): 108-111.
- [23] 高宏伟,李玉萍,李守超. 杜仲的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药信息, 2021, 38(6): 73-81.

(收稿日期:2021-12-21 修回日期:2022-03-16)