

## ·临床研究·

本文引用:耿百乐,田军彪,贾海忠. 益气活血中药方辅助尼可地尔在心绞痛中的应用评价[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(12): 1930-1935.

## 益气活血中药方辅助尼可地尔在心绞痛中的应用评价

耿百乐<sup>1</sup>, 田军彪<sup>2</sup>, 贾海忠<sup>3</sup>

(1.北京市鼓楼中医医院老年病区,北京 100010;2.河北省中医院脑病科,河北 石家庄 050000;

3.北京中日友好医院心内科,北京 100010)

**[摘要]** 目的 探讨益气活血中药方辅助尼可地尔在稳定型/不稳定型心绞痛中的应用效果。方法 前瞻性选取2020年6月~2021年5月我院收治的126例稳定型/不稳定型心绞痛患者,应用随机数字表法将患者分为尼可地尔组、联合组,各63例,分别给予尼可地尔、尼可地尔联合益气活血中药方。治疗1个月后比较两组疗效、安全性。结果 联合组总有效率(93.65%)高于尼可地尔组(80.95%)( $P<0.05$ );联合组治疗后胸痛、胸闷、气短、乏力、四肢末端紫绀、舌有瘀斑瘀点评分、心肌缺血总负荷、ST段压低发生次数、ST段压低累计持续时间、血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度、活化血小板糖基化复合物(glycopropean complex of activated platelets, PAC-1)、血小板颗粒膜蛋白(lysosome intact membrane protein, CD63)、血栓素A2(thromboxane A2, TXA2)、血小板颗粒表面膜糖蛋白(alpha-granular membraneprotein, CD62P)、血小板聚集率(platelet aggregation rate, PagT)低于尼可地尔组( $P<0.05$ )。结论 益气活血中药方辅助尼可地尔治疗稳定型/不稳定型心绞痛,能增强疗效,改善心电图表现、血液流变学,预防血栓形成,安全可靠。

**[关键词]** 益气活血中药方;尼可地尔;冠心病;心电图ST段变化;血液流变学;血栓指标

**[中图分类号]** R259

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2021.12.019

## Evaluation of the Application of Chinese Herbal Medicine for Replenishing Qi and Activating Blood to Assist Nicorandil in the Treatment of Angina Pectoris

GENG Baile<sup>1</sup>, TIAN Junbiao<sup>2</sup>, JIA Haizhong<sup>3</sup>

(1. Geriatric Ward, Beijing Gulou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100010, China;

2. Department of Encephalopathy, Hebei Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang, Hebei 050000, China;

3. Department of Cardiology, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100010, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of supplementing Qi and activating blood circulation Chinese medicine assisted nicorandil in the treatment of stable/unstable angina pectoris. **Methods** 126 patients with stable/unstable angina pectoris treated in our hospital from June 2020 to May 2021 were prospectively selected. Using computer random number table method, they were divided into nicorandil group and combined group, with 63 cases in each group. They were given nicorandil and nicorandil combined with traditional Chinese medicine for supplementing Qi and activating blood circulation respectively. After one month of treatment, the efficacy and safety of the two groups were compared. **Results** The total effective rate of combined group (93.65%) was higher than that of nicorandil group (80.95%) ( $P<0.05$ ); after treatment, the combined group had chest pain, chest tightness,

**[收稿日期]** 2021-08-01

**[基金项目]** 河北省重点研发计划项目(20377710D)。

**[作者简介]** 耿百乐,女,主治医师,研究方向:心脑血管病及老年病研究,E-mail:uzof7993@21cn.com。

shortness of breath, fatigue, cyanosis at the end of limbs, ecchymosis score of tongue, total load of myocardial ischemia, occurrence times of ST segment depression, cumulative duration of ST segment depression, hematocrit, whole blood low shear viscosity, whole blood high shear viscosity, plasma viscosity and glycoprotein complex of activated platelets (PAC-1), lysosome intact membrane protein (CD63), thromboxane A2 (TXA2), alpha-granular membraneprotein (CD62P), platelet aggregation rate (PagT) were lower than nicorandil group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Supplementing Qi and activating blood circulation Chinese medicine combined with nicorandil in the treatment of stable/unstable angina pectoris can enhance the curative effect, improve electrocardiogram performance and hemorheology, and prevent thrombosis, which is safe and reliable.

[**Keywords**] traditional Chinese medicine recipe for supplementing Qi and activating blood circulation; nicorandil; coronary heart disease; ST segment changes of electrocardiogram; hemorheology; thrombus index

目前,我国心血管病患者人数约 2.9 亿,其中冠心病约 1100 万,由心血管导致的死亡率高于肿瘤及其他疾病,位居首位,占居民疾病死亡构成的 40% 以上,已成为重大的公共卫生问题,加强防治意义重大<sup>[1]</sup>。药物是治疗冠心病的基本手段,以往多给予抗凝维持治疗,心绞痛发作时硝酸甘油舌下含服以缓解症状,但即使遵医嘱规律治疗,仍有较大比例患者发生急性心肌梗死、心源性休克等,对预后改善有限。尼可地尔能增加冠脉血流量,减少心血管事件发生风险和全因死亡风险<sup>[2-3]</sup>。且根据既往报道<sup>[4-5]</sup>,中西医结合治疗冠心病能提高疗效,进一步增加患者受益。但中医药种类丰富多样,如何配伍辅助尼可地尔能在保证安全性基础上,促进病情转归仍有待探讨。立足于长期临床实践经验,并反复斟酌改进,自拟了益气活血中药方,在前期小样本量冠心病患者中取得了理想效果,但尚需增加样本量,进行前瞻性试验的论证。基于此,本研究探讨益气活血中药方辅助尼可地尔在冠心病中应用效果及对心电图

图 ST 段变化、血液流变学、血栓指标的影响,以期作为临床治疗冠心病及防治冠心病引起不良心血管事件提供参考,报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

前瞻性选取 2020 年 6 月至 2021 年 5 月北京市鼓楼中医医院收治的 126 例冠心病患者,应用电脑随机数字表法分为尼可地尔组、联合组,各 63 例。两组基线资料均衡可比( $P>0.05$ ),见表 1。本研究获医院伦理委员会审核通过(编号:2021-1-089),患者及家属知情同意。

### 1.2 纳入、排除标准

(1)纳入标准:西医符合冠心病中稳定型/不稳定型心绞痛诊断标准<sup>[6]</sup>。中医符合冠心病气滞血瘀证标准<sup>[7]</sup>,①主症:心胸刺痛,或呈闷痛、隐痛,痛处不移,时作时止;②次症:胸闷气短,乏力,烦躁不安,四肢末端紫绀;③舌脉:舌有瘀斑瘀点,色紫或暗,脉

表 1 两组基线资料比较( $n=63$ )

组别	年龄/岁 ( $\bar{x}\pm s$ )	病程/ (月, $\bar{x}\pm s$ )	体质量指数/ ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2,\bar{x}\pm s$ )	性别 (男/女)	既往史[例(%)]				
					高脂血症	糖尿病	高血压	饮酒史	吸烟史
联合组	54.46±9.77	13.06±4.18	23.51±1.22	36/27	11(17.46)	6(9.52)	5(7.94)	38(60.32)	32(50.79)
尼可地尔组	52.89±11.03	12.54±3.87	23.68±1.09	29/34	7(11.11)	9(14.29)	2(3.17)	44(69.84)	28(44.44)
$t/\chi^2/u$	0.846 <sup>a</sup>	0.725 <sup>a</sup>	0.825 <sup>a</sup>	1.557 <sup>b</sup>	1.037 <sup>b</sup>	0.681 <sup>b</sup>	0.605 <sup>b</sup>	1.257 <sup>b</sup>	0.509 <sup>b</sup>
$P$ 值	0.399	0.47	0.411	0.212	0.309	0.409	0.437	0.262	0.476
组别	疾病类型[例(%)]		NYHA 心功能分级[例(%)]						
	稳定型心绞痛	不稳定型心绞痛	I	II	III				
联合组	49(77.78)	14(22.22)	39(61.90)	19(30.16)	5(7.94)				
尼可地尔组	54(85.71)	9(14.29)	36(57.14)	23(36.51)	4(6.35)				
$t/\chi^2/u$		1.330 <sup>b</sup>		0.367 <sup>c</sup>					
$P$ 值		0.25		0.713					

注:<sup>a</sup>表示采用  $t$  检验,<sup>b</sup>表示采用  $\chi^2$  检验,<sup>c</sup>表示采用  $u$  检验

弦,具备主症(全部)及 $\geq 1$ 项次症即可确诊。既往无经皮冠脉介入术等心脏手术史。(2)排除标准:急性心肌梗死者;严重心律失常者;心内膜炎等感染类疾病者;过敏体质者;血液系统疾病者;未完成治疗或失访者;肝肾功能明显不全者;有出血倾向或出血类疾病者;心源性休克者;青光眼患者。

### 1.3 方法

1.3.1 基础对症治疗 两组均给予基础对症治疗,包括降脂、降糖、降压等对症治疗,并常规给予阿司匹林抗凝,心绞痛发作时,舌下含服硝酸甘油。

1.3.2 两组疗法 尼可地尔组在基础对症治疗上给予尼可地尔(特一药业集团股份有限公司,国药准字H44024232,规格5 mg/片)1片/次,3次/d,口服,连续服用1个月;联合组给予尼可地尔(给药方法同尼可地尔组)联合益气活血中药方。益气活血中药方:黄芪15 g,当归9 g,党参12 g,赤芍6 g,红花9 g,桃仁12 g,川芎4.5 g,生地黄9 g,桔梗4.5 g,枳壳6 g,川牛膝9 g,竹叶柴胡3 g,甘草6 g,均由中药室统一煎制为300 mL/袋,早晚温服,连续服用1个月。

1.3.3 疗效评估 显效:无心绞痛发作,胸闷、气短、乏力等明显缓解,心电图恢复正常;有效:心绞痛发作频率降低 $>80\%$ ,发作时间明显缩短,胸闷、气短、乏力等改善,心电图表现改善;无效:与显效、有效标准不相符者<sup>[6]</sup>。总有效取显效、有效之和。

1.3.4 血液流变学与血小板活化指标检测方法 采用LG-R-80A型全自动血流变仪(北京中勤世帝公司)检测血细胞比容(hematocrit, HCT)、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度。采用CytoFLEX型流式细胞仪(美国贝克曼库尔特)检测活化血小板糖基化复合物(glycoprotein complex of activated platelets, PAC-1)、血小板颗粒膜蛋白(lysosome intact membrane protein, CD63)、血栓素A<sub>2</sub>(thromboxane A<sub>2</sub>, TXA<sub>2</sub>)、血小板颗粒表面膜糖蛋白(alpha-granular membrane-protein, CD62P)。采用QX-200型血小板聚集仪(上海华岩仪器设备有限公司)检测血小板聚集率(platelet aggregation rate, PagT)。

### 1.4 观察指标

(1)比较两组疗效。(2)比较两组治疗前后中医证候积分:主症(胸痛、胸闷、气短、乏力,每项按照无、轻、中、重取0、2、4、6分)、次症(四肢末端紫绀、

舌有瘀斑瘀点,每项按照无、轻、中、重取0、1、2、3分)。(3)比较两组治疗前后心肌缺血总负荷、ST段压低发生次数、ST段压低累计持续时间,采用24 h动态心电图检测。(4)比较两组治疗前后HCT、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度。(5)比较两组治疗前后PAC-1、CD63、TXA<sub>2</sub>、CD62P、PagT。(6)比较两组安全性。

### 1.5 统计学方法

数据采用SPSS 22.0处理,计量资料采取Bartlett方差齐性检验与Kolmogorov-Smirnov正态性检验,均确认具备方差齐性且近似服从正态分布,以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,行 $t$ 检验,计数资料用“ $n(\%)$ ”表示,行 $\chi^2$ 检验,等级资料采用Ridit检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组中医证候积分比较

治疗前两组各中医证候积分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组治疗后胸痛、胸闷、气短、乏力、四肢末端紫绀、舌有瘀斑瘀点评分均低于治疗前,且联合组低于尼可地尔组( $P < 0.05$ )。见表2。

### 2.2 两组心电图指标比较

两组治疗前心电图指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组治疗后心肌缺血总负荷、ST段压低发生次数、ST段压低累计持续时间均较治疗前降低,且联合组低于尼可地尔组( $P < 0.05$ )。见表3。

### 2.3 两组血液流变学比较

两组治疗前各血液流变学指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );尼可地尔组治疗后各血液流变学指标与治疗前比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );联合组治疗后HCT、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度低于治疗前,且低于尼可地尔组( $P < 0.05$ )。见表4。

### 2.4 两组血栓指标比较

两组治疗前各血栓指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );尼可地尔组治疗后PAC-1、CD63、TXA<sub>2</sub>、CD62P、PagT与治疗前比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );联合组治疗后PAC-1、CD63、TXA<sub>2</sub>、CD62P、PagT低于治疗前,且低于尼可地尔组( $P < 0.05$ )。见表5。

表2 两组中医证候积分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

时间	组别	n	胸痛	胸闷	气短	乏力	四肢末端紫绀	舌有瘀斑瘀点
治疗前	联合组	63	4.05±1.12	3.82±1.07	3.55±0.97	2.97±0.81	1.86±0.57	1.79±0.55
	尼可地尔组	63	3.95±1.24	3.76±1.18	3.49±1.06	3.05±0.75	1.92±0.64	1.83±0.61
	t值		0.475	0.299	0.331	0.575	0.556	0.387
	P值		0.636	0.766	0.741	0.566	0.579	0.700
治疗后	联合组	63	0.51±0.13 <sup>a</sup>	0.39±0.11 <sup>a</sup>	0.33±0.10 <sup>a</sup>	0.44±0.13 <sup>a</sup>	0.66±0.24 <sup>a</sup>	0.57±0.18 <sup>a</sup>
	尼可地尔组	63	0.92±0.25 <sup>a</sup>	0.65±0.13 <sup>a</sup>	0.86±0.19 <sup>a</sup>	0.79±0.15 <sup>a</sup>	1.24±0.36 <sup>a</sup>	1.30±0.27 <sup>a</sup>
	t值		11.549	12.118	19.593	13.996	10.640	17.856
	P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与本组治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 表3 两组心电图指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	心肌缺血总负荷/(mm·min)/24 h		ST段压低发生次数/次/24 h		ST段压低累计持续时间/min	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	63	28.87±8.26	3.67±1.12 <sup>a</sup>	10.02±2.75	2.89±0.86 <sup>a</sup>	11.26±3.57	2.48±0.66 <sup>a</sup>
尼可地尔组	63	27.95±9.03	5.28±1.39 <sup>a</sup>	9.64±2.58	4.11±1.03 <sup>a</sup>	11.09±3.61	4.09±0.91 <sup>a</sup>
t值		0.597	7.159	0.800	7.217	0.266	11.368
P值		0.552	<0.001	0.425	<0.001	0.791	<0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 表4 两组血液流变学指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

时间	组别	n	HCT/%	全血低切黏度/(mPs·s)	全血高切黏度/(mPs·s)	血浆黏度/(mPs·s)
治疗前	联合组	63	47.94±0.70	8.92±0.75	6.12±1.28	3.51±0.40
	尼可地尔组	63	48.12±0.65	8.77±0.62	6.26±1.15	3.47±0.35
	t值		1.496	1.224	0.646	0.597
	P值		0.137	0.224	0.520	0.551
治疗后	联合组	63	40.68±0.36 <sup>a</sup>	5.23±0.37 <sup>a</sup>	4.12±0.47 <sup>a</sup>	1.60±0.39 <sup>a</sup>
	尼可地尔组	63	48.09±0.42	8.57±0.58	6.09±0.73	3.38±0.34
	t值		106.323	38.534	18.009	27.307
	P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 表5 两组血栓指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

时间	组别	n	PAC-1/%	CD63/%	TXA2/(pg/mL)	CD62P/%	PaGT/%
治疗前	联合组	63	27.88±3.97	4.72±0.98	154.66±16.29	7.84±1.59	46.55±11.87
	尼可地尔组	63	27.52±3.75	4.68±1.03	150.97±18.17	7.69±1.82	48.07±10.25
	t值		0.523	0.223	1.200	0.493	0.769
	P值		0.602	0.824	0.232	0.623	0.443
治疗后	联合组	63	22.02±2.86 <sup>a</sup>	3.02±0.56 <sup>a</sup>	124.66±12.34 <sup>a</sup>	5.01±1.24 <sup>a</sup>	35.71±9.28 <sup>a</sup>
	尼可地尔组	63	27.49±3.11	4.59±0.94	148.95±14.08	7.58±1.39	46.89±10.34
	t值		10.276	11.389	10.298	10.951	6.387
	P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 

## 2.5 两组疗效比较

联合组总有效率(93.65%)高于尼可地尔组(80.95%) ( $P<0.05$ )。见表6。

## 2.6 两组安全性比较

尼可地尔组1例消化不良,1例便秘,1例恶心呕吐;联合组1例谷氨酰转移酶轻度升高。联合组不

表 6 两组疗效比较[n(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
联合组	63	34(53.97)	25(39.68)	4(6.35)	59(93.65)
尼可地尔组	63	22(34.29)	29(46.03)	12(19.05)	51(80.95)
$\chi^2$ 值					4.582
P 值					0.032

不良反应发生率为 1.59%(1/63),与尼可地尔组 4.76%(3/63)比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.258, P=0.611$ )。

### 3 讨论

冠心病是临床常见一种心血管疾病,近年来随着心血管病健康教育宣传普及、诊疗技术提升等,我国心血管防治工作取得了初步成效,但患病率及死亡率仍处于上升阶段,面临着严重挑战,所以研究新型有效疗法是必要的<sup>[8]</sup>。本研究显示,单用尼可地尔治疗冠心病的总有效率为 80.95%,与孙欣<sup>[9]</sup>报道的 80.85%相似,但均存在较大提升空间。而采用益气活血中药方辅助尼可地尔后,治疗冠心病的总有效率提升至 93.65%,与单独应用尼可地尔相比有显著提升,且治疗后胸痛、胸闷、气短、乏力、四肢末端紫绀、舌有瘀斑瘀点评分及心肌缺血总负荷、ST 段压低发生次数、ST 段压低累计持续时间明显降低,表明益气活血中药方辅助尼可地尔治疗冠心病,能增加患者受益。

中医学中,冠心病属于“真心痛”“胸痹”等,病理病机与气虚血瘀、心胸血脉痹阻不畅有关,“人之所有者,血与气耳”(《调经论》),阳主气,气全则神旺,血盛则形强。血乃气之母,气乃血之帅,气需借血之载运行全身,气行则血脉流畅,气滞则血脉痹阻,气虚时无法推动血行,则导致痹阻不通,无以濡养脉络、肌肉等,故气虚不行血,血不行则瘀,可见气虚、血瘀是冠心病主要病机,宜治以益气活血<sup>[10]</sup>。自拟益气活血中药方中黄芪和党参益气扶正、升举阳气,为君药;红花、桃仁、川芎、赤芍、生地黄清热凉血,活血化瘀通络,上至巅顶,内入血分,可促血运行,助气运行,当归、川牛膝祛瘀止痛,引血下行,均为臣药;竹叶柴胡舒畅肝郁,升发阳气,与桔梗、枳壳一起使用,

有突出的化瘀、行气、活血功效,使气机运行流畅,为佐药,甘草为使,调和诸药,各药合用,共奏活血化瘀、行气止痛、益气养血之功。现代医学认为<sup>[11-14]</sup>,益气活血中药方中党参、黄芪可提高免疫力、扩张血管、降低血压;红花、桃仁、川芎、赤芍、生地黄能兴奋心脏,扩张冠脉,增加冠脉血流储备,促进血液循环,并具有抗凝、抗血小板聚集、缓解疼痛、降低血液黏稠度作用,因此,在尼可地尔基础上应用益气活血中药方,两者在机制方面能发挥协同作用,且益气活血中药方不仅体现了中医辨证论治思想,还兼具标本同治理念,有助于预防心血管不良事件的发生。

冠心病发病主要是动脉粥样硬化引起的不稳定斑块破裂、血栓形成,部分堵塞血管造成的,而血小板活化是血栓形成的必经环节<sup>[15]</sup>。PagT 可反映血小板黏附特性,高水平时说明血小板之间相互黏附的特性增高,易发生血栓类疾病<sup>[16]</sup>。PAC-1、CD63、TXA2、CD62P 是血小板活化标志物,高水平时可促进血栓形成<sup>[17-18]</sup>。研究<sup>[19-20]</sup>显示,冠心病患者 PAC-1、CD63、TXA2、CD62P、PagT 高于健康人群,并是急性心肌梗死的预测标志物。血液黏度与血小板聚集和血栓形成具有因果关系,血液黏度较高时,血流阻力大,影响微循环正常灌注,且血细胞可发生叠连和聚集,增加血栓类疾病发生风险。本研究显示,尼可地尔组治疗前后各血栓指标、血液流变学指标无明显变化,表明单独应用尼可地尔对血液黏度改善有限,无法有效预防血栓形成和冠心病病情的进展。而联合组治疗后 HCT、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度及 PAC-1、CD63、TXA2、CD62P、PagT 低于治疗前,并低于尼可地尔组,提示益气活血中药方辅助尼可地尔治疗冠心病,能有效改善血液流变学,预防血栓形成,有利于保持冠心病患者病情稳定,减少或避免急性心血管事件的发生,这与益气活血中药方多途径、多机制、标本同治的作用有关。本研究不足之处在于仅纳入了冠心病常见的气滞血瘀证型,而其他证型运用何种组方能增加疗效尚不明确,需后续逐个验证。

综上所述,益气活血中药方辅助尼可地尔治疗稳定型/不稳定型心绞痛,能增强疗效,改善心电图表现、血液流变学,预防血栓形成,安全可靠。

## 参考文献

- [1] 胡盛寿,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2018》概要[J].中国循环杂志,2019,34(3):209-220.
- [2] AHMED L. Nicorandil: A drug with ongoing benefits and different mechanisms in various diseased conditions[J]. Indian Journal of Pharmacology, 2019, 51(5): 296.
- [3] CHENG K, ALHUMOOD K, EL SHAER F, et al. The role of nicorandil in the management of chronic coronary syndromes in the gulf region[J]. Advances in Therapy, 2021, 38 (2): 925-948.
- [4] 代娜.芪苈强心胶囊联合磷酸肌酸对冠心病合并心力衰竭患者氨基末端BNP与心功能的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(13):1463-1466.
- [5] 姜旭,王振兴.中西医结合对稳定冠心病患者颈动脉粥样硬化斑块的疗效及IMT、Smax的变化研究[J].四川中医,2019,37(9):61-64.
- [6] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:473-474.
- [7] 中国中西医结合学会活血化瘀专业委员会,陈可冀,史大卓,等.冠心病血瘀证诊断标准[J].中国中西医结合杂志,2016,36(10):1162.
- [8] 中华医学会心血管病学分会,动脉粥样硬化与冠心病学组中华医学会,心血管病学分会,等.冠心病双联抗血小板治疗中国专家共识[J].中华心血管病杂志,2021,49(5):432-454.
- [9] 孙欣.补心气口服液联合尼可地尔治疗冠心病心绞痛的临床研究[J].现代药物与临床,2019,34(3):640-643.
- [10] 王龙千,林鹏,罗强,等.心脑血管液对气虚血瘀型冠心病并颈动脉粥样斑块患者血管内皮影响研究[J].四川中医,2019,37(6):65-68.
- [11] 刘向荣,潘韦韦,金美英,等.党参的临床应用及其用量探究[J].吉林中医药,2019,39(4):453-456.
- [12] 吴春风,郑景辉.基于分子对接和网络药理学预测桃仁-红花对冠心病的作用效应[J].辽宁中医杂志,2020,47(12):7-11,237.
- [13] 赵新望,徐文华,赵阳,等.基于网络药理学研究川芎治疗冠心病的作用机制[J].中成药,2019,41(9):2096-2101.
- [14] 袁蓉,施伟丽,信琪琪,等.川芎-赤芍药对研究进展[J].环球中医药,2019,12(5):808-811.
- [15] PENCINA M J, NAVAR A M, WOJDYLA D, et al. Quantifying importance of major risk factors for coronary heart disease[J]. Circulation, 2019, 139(13): 1603-1611.
- [16] 江慧,苏蕊,洪强.血小板分析仪、血小板聚集仪和血栓弹力图仪检测血小板聚集率[J].中国实验血液学杂志,2019,27(5):1622-1626.
- [17] LUCOTTI S, CERUTTI C, SOYER M, et al. Aspirin blocks formation of metastatic intravascular niches by inhibiting platelet-derived COX-1/thromboxane A2 [J]. The Journal of Clinical Investigation, 2019, 129(5): 1845-1862.
- [18] BLAIR T A, FRELINGER A L. Platelet surface marker analysis by mass cytometry[J]. Platelets, 2020, 31(5): 633-640.
- [19] 闫洁,袁森.急性心肌梗死PCI术后近期MACE的危险因素及血小板功能参数的预测作用[J].中国动脉硬化杂志,2020,28(12):1065-1072.
- [20] 王立鹤,王继鹏,沈晓娟,等.不稳定心绞痛患者血清PAC-1、CD40L、CD62p水平的变化及其意义[J].医学临床研究,2020,29(4):570-572.

(本文编辑 苏维)