

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.22.019

## 心可舒胶囊联合氯吡格雷对冠心病心绞痛患者血管内皮功能、血液流变学及炎症因子的影响\*

王秋棠<sup>1</sup> 陈颖<sup>1Δ</sup> 吴锐<sup>1</sup> 李薛梅<sup>1</sup> 马晓华<sup>2</sup>

(1 中国人民解放军东部战区总医院药剂科 江苏 南京 210096; 2 中国人民解放军东部战区总医院心内科 江苏 南京 210096)

**摘要 目的:**观察心可舒胶囊联合氯吡格雷对冠心病心绞痛患者血管内皮功能、血液流变学及炎症因子的影响。**方法:**选取 2020 年 3 月~2021 年 10 月期间中国人民解放军东部战区总医院收治的 92 例冠心病心绞痛患者。按照信封抽签法分为对照组(46 例)和观察组(46 例)。对照组患者接受氯吡格雷治疗,观察组接受心可舒胶囊联合氯吡格雷治疗,对比两组疗效、血管内皮功能、血液流变学、炎症因子、心绞痛发作频率、硝酸甘油用量、心绞痛发作持续时间及不良反应。**结果:**与对照组相比,观察组治疗 1 个月后的临床总有效率更高( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗 1 个月后全血黏度、血浆比黏度、红细胞聚集指数更低( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗 1 个月后内皮素-1(ET-1)更低,一氧化氮(NO)更高( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗 1 个月后白介素-6(IL-6)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)更低( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗 1 个月中心绞痛发作频率、硝酸甘油用量更少,心绞痛发作持续时间更短( $P<0.05$ )。两组不良反应发生率组间对比无统计学差异( $P>0.05$ )。**结论:**心可舒胶囊联合氯吡格雷可改善冠心病心绞痛患者临床症状,改善血管内皮功能和血液流变学,降低炎症因子水平,效果显著。

**关键词:**心可舒胶囊;氯吡格雷;冠心病心绞痛;血管内皮功能;血液流变学;炎症因子

**中图分类号:**R541.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)22-4299-05

## Effects of Xinkeshu Capsule Combined with Clopidogrel on Vascular Endothelial Function, Hemorheology and Inflammatory Factors in Patients with Coronary Heart Disease and Angina Pectoris\*

WANG Qiu-tang<sup>1</sup>, CHEN Ying<sup>1Δ</sup>, WU Rui<sup>1</sup>, LI Xue-mei<sup>1</sup>, MA Xiao-hua<sup>2</sup>

(1 Department of Pharmacy, General Hospital of Eastern Theater of the Chinese People's Liberation Army, Nanjing, Jiangsu, 210096, China; 2 Department of Internal Medicine-Cardiovascular, General Hospital of Eastern Theater of the Chinese People's Liberation Army, Nanjing, Jiangsu, 210096, China)

**ABSTRACT Objective:** To observe the effects of Xinkeshu capsule combined with clopidogrel on vascular endothelial function, hemorheology and inflammatory factors in patients with coronary heart disease and angina pectoris. **Methods:** 92 patients with coronary heart disease and angina pectoris who were treated in General Hospital of Eastern Theater of the Chinese People's Liberation Army from March 2020 to October 2021 were selected. According to the envelope lottery method, they were divided into control group (46 cases) and observation group (46 cases). The patients in the control group received clopidogrel treatment, and the observation group received Xinkeshu capsule combined with clopidogrel treatment. The efficacy, vascular endothelial function, hemorheology, inflammatory factors, frequency of angina pectoris attack, dosage of nitroglycerin, duration of angina pectoris attack and adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group, the total clinical effective rate of the observation group at 1 month after treatment was higher ( $P<0.05$ ). Compared with the control group, the whole blood viscosity, plasma specific viscosity and erythrocyte aggregation index of the observation group at 1 month after treatment were lower ( $P<0.05$ ). Compared with the control group, endothelin-1 (ET-1) was lower, and nitric oxide (NO) of the observation group at 1 month after treatment was higher ( $P<0.05$ ). Compared with the control group, the levels of interleukin-6 (IL-6), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) of the observation group at 1 month after treatment were lower ( $P<0.05$ ). Compared with the control group, the frequency of angina pectoris attack, the dosage of nitroglycerin and the duration of angina pectoris attack of the observation group at 1 month after treatment were less ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Xinkeshu capsule combined with clopidogrel can improve the clinical symptoms, improve vascular endothelial function and hemorheology, and reduce the level of inflammatory factors in patients with coronary heart disease and angina pectoris, and with remarkable effect.

\* 基金项目:江苏省科技厅基础研究计划项目(BK20170415)

作者简介:王秋棠(1984-),女,本科,药师,研究方向:临床药学、心血管疾病用药研究,E-mail: wqtlfgg@163.com

Δ 通讯作者:陈颖(1985-),女,本科,主管药师,研究方向:临床药学、心血管疾病用药研究,E-mail: beanca\_chenying@163.com

(收稿日期:2022-04-20 接受日期:2022-05-16)

**Key words:** Xinkeshu capsule; Clopidogrel; Coronary heart disease and angina pectoris; Vascular endothelial function; Hemorheology; Inflammatory factor

**Chinese Library Classification(CLC):** R541.4 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2022)22-4299-05

## 前言

冠心病的主要病理特征为冠状动脉粥样硬化,当患者情绪激动时,可导致心肌供血不足,引起胸骨后部至左上肢阵发性疼痛,即为冠心病心绞痛<sup>[1,2]</sup>。冠心病心绞痛若未能予以及时的处理,可发展为心肌梗死,危害患者生命安全<sup>[3]</sup>。氯吡格雷是临床常用于治疗冠心病心绞痛的药物,可对抗血小板聚集,改善血管内皮功能,产生心肌保护作用<sup>[4,5]</sup>。然而其发病机制复杂,单一药物治疗效果不佳。心可舒胶囊具有改善心肌缺血状态、活血化瘀、扩张冠脉的作用,既往常用于治疗冠心病心绞痛<sup>[6,7]</sup>。本研究观察冠心病心绞痛患者采用心可舒胶囊联合氯吡格雷治疗的疗效,并观察患者血管内皮功能、血液流变学及炎症因子等实验室指标的变化情况,以期对冠心病心绞痛的治疗提供一定的理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2020年3月~2021年10月期间中国人民解放军东部战区总医院收治的92例冠心病心绞痛患者。纳入标准:(1)均符合《稳定性冠心病诊断与治疗指南》<sup>[8]</sup>中的相关诊断标准;(2)患者或其家属知情本研究且签订了同意书;(3)运动或药物负荷试验、超声心动图、冠脉造影等检查确诊。排除标准:(1)对本次研究用药存在过敏症者;(2)因急性心肌梗死、不稳定型心绞痛或其他因素所致的心绞痛;(3)肝肾脑等部位有严重的器质性病变;(4)既往有心脏手术史者;(5)合并感染性疾病、肿瘤、免疫缺陷者。患者按照信封抽签法分为对照组和观察组,各46例。对照组中男性27例,女性19例,年龄范围44~73岁,平均年龄(61.59±4.31)岁;合并基础性疾病:高血压10例,糖尿病6例,缺血性心律失常4例,高血脂3例;病程6个月~3年,平均(1.83±0.62)年;美国纽约心脏病协会(NYHA)分级:I级29例,II级17例。观察组男性29例,女性17例,年龄范围46~74岁,平均年龄(61.94±3.82)岁;合并基础性疾病:高血压11例,糖尿病5例,缺血性心律失常3例,高血脂2例;病程8个月~4年,平均(1.88±0.57)年;NYHA分级:I级27例,II级19例。两组患者性别、年龄、合并基础性疾病、病程对比无统计学差异( $P>0.05$ ),组间具有可比性。中国人民解放军东部战区总医院伦理委员会已批准本研究。

### 1.2 方法

两组患者均给予常规调脂、控制饮食、抗血小板、抗凝治疗,给予合并基础疾病者对症处理。对照组患者在此基础上接受硫酸氢氯吡格雷片[扬子江药业集团广州海瑞药业有限公司,国药准字H20213479,规格:75 mg(按C16H16ClNO2S计)]治疗,口服,每次75 mg,每天1次。观察组在对照组基础上结合心可舒胶囊(四川百草堂龙人药业有限公司,国药准字Z19993402,规格:每粒装0.3 g)治疗,口服,每次4粒,每天3

次。两组患者均治疗1个月。在治疗过程中,如果患者心绞痛发作,可给予服用硝酸甘油片(石家庄市华新药业有限责任公司,国药准字H44020910,规格:0.5 mg)缓解疼痛。

### 1.3 疗效判定依据

依据《临床疾病诊断依据治愈好转标准》<sup>[9]</sup>制定疗效标准,分为治愈、好转、无效,具体如下:治愈:心绞痛等临床症状消失,运动试验转阴或休息时心电图恢复正常。好转:经外科或内科治疗后疼痛缓解,发作次数明显减少。无效:上述诊断标准未能达到者。治愈率+好转率为总有效率。

### 1.4 评价指标

(1)临床症状指标及硝酸甘油用量、安全性:记录两组心绞痛发作持续时间/发作频率及硝酸甘油用量。记录治疗期间两组不良反应。(2)实验室指标:采集患者治疗前、治疗1个月后静脉血6 mL,分为2管,一管血液标本采用重庆天海医疗设备有限公司生产的MVIS-2015全自动血液流变分析仪检测全血黏度、血浆比黏度、红细胞聚集指数,另一管血液标本经静置、离心处理(2900 r/min离心12 min,离心半径8 cm)、取上清液、保存于-30℃低温冰箱中待检测,采用硝酸还原酶法检测血清一氧化氮(NO)水平,采用放射免疫法检测血清内皮素-1(ET-1)水平,采用酶联免疫吸附法检测血清白介素-6(IL-6)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)。检测所用试剂盒来源于北京核海高技术有限公司,操作严格按照其说明进行。

### 1.5 统计学方法

采用SPSS 20.0软件分析数据,用( $\bar{x} \pm s$ )表示计量资料,两组间比较采用成组t检验或配对t检验,以率(%)表示计数资料,行 $\chi^2$ 检验,检验标准为 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 疗效对比

治疗1个月后,对照组的临床总有效率为65.22%,低于观察组的89.13%,两组对比有统计学差异( $P<0.05$ ),如表1所示。

### 2.2 血液流变学指标对比

与治疗前相比,治疗1个月后两组全血黏度、血浆比黏度、红细胞聚集指数下降( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗1个月后全血黏度、血浆比黏度、红细胞聚集指数更低( $P<0.05$ )。见表2。

### 2.3 血管内皮功能指标对比

与治疗前相比,治疗1个月后两组NO升高,ET-1下降( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗1个月后ET-1更低,NO更高( $P<0.05$ )。见表3。

### 2.4 炎症因子指标对比

与治疗前相比,两组治疗1个月后IL-6、hs-CRP、MCP-1下降( $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组治疗1个月后IL-6、hs-CRP、MCP-1更低( $P<0.05$ )。见表4。

表 1 疗效对比[n(%)]

Table 1 Comparison of curative effects[n(%)]

| Groups                  | Cure     | Improve   | Invalid   | Total effective rate |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------|
| Control group(n=46)     | 5(10.87) | 25(54.35) | 16(34.78) | 30(65.22)            |
| Observation group(n=46) | 8(17.39) | 33(71.74) | 5(10.87)  | 41(89.13)            |
| $\chi^2$                |          |           |           | 8.531                |
| <i>P</i>                |          |           |           | 0.003                |

表 2 血液流变学指标对比( $\bar{x} \pm s$ )Table 2 Comparison of hemorheological indexes( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups                  | Time                    | Whole blood viscosity<br>(mPa·s) | Plasma specific viscosity<br>(mPa·s) | Erythrocyte aggregation<br>index |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Control group(n=46)     | Before treatment        | 8.43±1.82                        | 3.49±0.37                            | 1.92±0.24                        |
|                         | 1 month after treatment | 6.06±1.73                        | 2.39±0.29                            | 1.61±0.18                        |
|                         | <i>t</i>                | 6.401                            | 15.870                               | 7.008                            |
|                         | <i>P</i>                | 0.000                            | 0.000                                | 0.000                            |
| Observation group(n=46) | Before treatment        | 8.79±1.35                        | 3.58±0.32                            | 1.94±0.25                        |
|                         | 1 month after treatment | 4.73±0.81 <sup>a</sup>           | 1.41±0.27 <sup>a</sup>               | 1.32±0.22 <sup>a</sup>           |
|                         | <i>t</i>                | 17.490                           | 35.152                               | 12.627                           |
|                         | <i>P</i>                | 0.000                            | 0.000                                | 0.000                            |

Note: comparison between groups at 1 month after treatment, <sup>a</sup>*P*<0.05.

表 3 血管内皮功能指标对比( $\bar{x} \pm s$ )Table 3 Comparison of vascular endothelial function indexes( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups                  | Time                    | ET-1(pg/mL)             | NO(μmol/L)              |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Control group(n=46)     | Before treatment        | 59.78±5.45              | 54.96±5.23              |
|                         | 1 month after treatment | 38.98±4.67              | 68.99±7.42              |
|                         | <i>t</i>                | 19.656                  | -10.482                 |
|                         | <i>P</i>                | 0.000                   | 0.000                   |
| Observation group(n=46) | Before treatment        | 58.68±6.23              | 53.72±6.64              |
|                         | 1 month after treatment | 26.79±3.27 <sup>a</sup> | 84.63±8.71 <sup>a</sup> |
|                         | <i>t</i>                | 30.740                  | -19.141                 |
|                         | <i>P</i>                | 0.000                   | 0.000                   |

Note: comparison between groups at 1 month after treatment, <sup>a</sup>*P*<0.05.

## 2.5 心绞痛发作频率 / 发作持续时间及硝酸甘油用量对比

与治疗前相比,两组治疗 1 个月后心绞痛发作持续时间缩短,心绞痛发作频率、硝酸甘油用量减少(*P*<0.05)。与对照组相比,观察组治疗 1 个月后心绞痛发作频率、硝酸甘油用量更少,心绞痛发作持续时间更短(*P*<0.05)。见表 5。

## 2.6 不良反应发生率对比

对照组发生 1 例消化不良、2 例皮疹,不良反应发生率为 6.52%。观察组 1 例腹泻、2 例消化不良、1 例皮疹,不良反应发生率为 8.70%。因不良反应均较为轻微,可在出现后 1-2 d 内消失,故未予以停药、对症治疗等处理,两组不良反应发生率组间对比无统计学差异( $\chi^2=0.155$ , *P*=0.694)。

## 3 讨论

冠心病心绞痛的发病原因有病因和诱因,其中诱因是指在原有冠心病基础上,由于情绪刺激、运动过度、紧张等因素影响,致使心脏氧供平衡障碍,继而出现心绞痛症状<sup>[10]</sup>。而病因则是指患者因脂质代谢紊乱,大量脂质沉积在冠状动脉内膜上而导致冠状动脉管腔狭窄或痉挛,导致血液流变学异常,血栓形成,心肌缺血缺氧,进而出现的心绞痛症状<sup>[11,12]</sup>。现临床针对冠心病心绞痛的治疗普遍利用抗血小板、抗凝等常规治疗方式,氯吡格雷可通过非竞争性抑制二磷酸腺苷受体,达到抑制血小板的聚集和活化的目的<sup>[13]</sup>。此外,Ge Z 等人<sup>[14]</sup>的研究显示,氯吡

表 4 炎症因子指标对比( $\bar{x}\pm s$ )  
Table 4 Comparison of inflammatory factors( $\bar{x}\pm s$ )

| Groups                  | Time                    | IL-6(pg/mL)             | hs-CRP(mg/L)           | MCP-1(pg/mL)            |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Control group(n=46)     | Before treatment        | 23.58±3.55              | 8.27±0.74              | 86.21±7.36              |
|                         | 1 month after treatment | 16.27±2.81              | 6.08±0.65              | 72.43±6.32              |
|                         | t                       | 10.951                  | 15.080                 | 9.634                   |
|                         | P                       | 0.000                   | 0.000                  | 0.000                   |
| Observation group(n=46) | Before treatment        | 22.73±3.91              | 7.95±0.89              | 85.10±8.55              |
|                         | 1 month after treatment | 12.57±2.63 <sup>a</sup> | 3.81±0.43 <sup>a</sup> | 54.81±6.49 <sup>a</sup> |
|                         | t                       | 14.623                  | 28.407                 | 19.139                  |
|                         | P                       | 0.000                   | 0.000                  | 0.000                   |

Note: comparison between groups at 1 month after treatment, <sup>a</sup>P<0.05.

表 5 心绞痛发作频率、心绞痛发作持续时间及硝酸甘油用量对比( $\bar{x}\pm s$ )  
Table 5 Comparison of frequency of angina pectoris attack, angina pectoris attack duration and nitroglycerin dosage( $\bar{x}\pm s$ )

| Groups                  | Time                    | Frequency of angina pectoris attack(beats/d) | Duration of angina pectoris attack(min) | Dosage of nitroglycerin (mg/d) |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Control group(n=46)     | Before treatment        | 2.05±0.45                                    | 8.93±1.55                               | 0.87±0.16                      |
|                         | 1 month after treatment | 1.39±0.36                                    | 5.75±0.93                               | 0.62±0.15                      |
|                         | t                       | 7.768                                        | 11.932                                  | 7.731                          |
|                         | P                       | 0.000                                        | 0.000                                   | 0.000                          |
| Observation group(n=46) | Before treatment        | 1.99±0.48                                    | 8.84±1.32                               | 0.83±0.19                      |
|                         | 1 month after treatment | 0.94±0.39 <sup>a</sup>                       | 3.71±0.68 <sup>a</sup>                  | 0.47±0.12 <sup>a</sup>         |
|                         | t                       | 11.515                                       | 23.432                                  | 10.865                         |
|                         | P                       | 0.000                                        | 0.000                                   | 0.000                          |

Note: comparison between groups at 1 month after treatment, <sup>a</sup>P<0.05.

格雷还可通过抑制 P 选择素来降低血小板的活化,进而降低血液黏度,延缓冠状动脉的粥样病变进展。然而冠心病心绞痛发病机制复杂,单一药物治疗效果不显著,不少学者提倡多药物联合应用以提高治疗效果<sup>[15,16]</sup>。正如柴娟娟等<sup>[17]</sup>学者研究报道,氯吡格雷联合依折麦布治疗冠心病心绞痛,在改善内皮功能指标,调节血脂紊乱方面具有显著的作用。秦斌等人<sup>[18]</sup>的研究也证实阿托伐他汀联合氯吡格雷可以调控冠心病心绞痛患者的血脂水平,从而改善人体的血液流变学。但有关具体的联合方案尚未统一,故本次研究尝试在氯吡格雷治疗基础上加入其他心肌保护药物。心可舒胶囊具有活血化瘀、行气止痛作用,对治疗冠心病心绞痛作用较好<sup>[19]</sup>。

本研究结果显示,心可舒胶囊联合氯吡格雷可缩短心绞痛发作持续时间,减少冠心病心绞痛患者心绞痛发作频率及硝酸甘油用量,进一步改善治疗效果。考虑可能与心可舒胶囊的以下几个药物特点有关:心可舒胶囊具有扩张冠状动脉、增加心肌供血、改善心脏微循环的作用<sup>[20,21]</sup>。此外心可舒胶囊能增加心肌缺氧条件下的心肌酶的活性和耐受力,减轻心脏负荷,有效缓解心绞痛<sup>[22,23]</sup>。进一步检测患者的实验室指标:血液流变学、血管内皮功能和炎症因子,有报道表明<sup>[24]</sup>,心血管疾病患者血

液流变学指标改变出现较临床症状早。冠心病心绞痛患者缺血缺氧可导致纤维蛋白原形成网状结构,附着在红细胞表面,导致红细胞间排斥作用减小,从而增加血流阻力,导致血液流变学异常<sup>[25]</sup>。在炎症反应方面,IL-6、hs-CRP、MCP-1 等炎症因子可促使中性粒细胞聚集,导致大量自由基释放而促进疾病进展<sup>[26]</sup>。在血管内皮功能方面,以往的研究显示<sup>[27]</sup>,在冠脉供血不足的情况下,血管内皮所分泌的舒血管活性物质分泌下降,如 NO,而缩血管活性物质会增加,如 ET-1,NO、ET-1 的异常分泌会形成紊乱的血管内皮功能,直接或间接地加速心血管的病理变化。本次观察结果显示,相比于单纯的氯吡格雷治疗,心可舒胶囊联合氯吡格雷在炎症因子、血管内皮功能、血液流变学等方面的改善效果更显著。心可舒胶囊主要由丹参、山楂、三七、葛根、木香组成,其中丹参对血管生成双向调节的作用,配合山楂、葛根、三七、木香能有效改善机体血液流变学、血管内皮功能,减轻炎症反应,从而延缓冠心病心绞痛的发生和发展<sup>[28-30]</sup>。此外两组不良反应发生率组间对比无统计学差异,提示心可舒胶囊、氯吡格雷联合治疗具有较高的安全性。

综上所述,心可舒胶囊联合氯吡格雷可改善冠心病心绞痛患者临床症状,降低炎症因子水平,同时药物的联合应用还可

促进血管内皮功能和血液流变学改善,具有较好的治疗效果。

### 参考文献(References)

- [1] Wang S, Liu AD, Wang Z, et al. Efficacy and safety of acupuncture combined with Chinese herbal medicine in the treatment of angina pectoris of coronary heart disease (CHD): A protocol for systematic review and meta analysis [J]. *Medicine* (Baltimore), 2021, 100(52): e28450
- [2] Liang J, He X, Zhou H, et al. Effects of Danhong injection on cardiac function and blood lipid in patients with angina pectoris of coronary heart disease: A protocol for randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [J]. *Medicine* (Baltimore), 2021, 100(43): e27479
- [3] Chen W, Wang B, Ge Y, et al. A systematic review and meta-analysis of clinical research on treating angina pectoris of coronary heart disease with traditional Chinese medicine to promote blood circulation and remove blood stasis [J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(10): 10506-10514
- [4] Deng L, Jia HZ, Li MC, et al. Comparison of the effect of ticagrelor combined with tirofiban versus clopidogrel combined with tirofiban on inflammation response and prognosis of patients with unstable angina pectoris in long term follow-up [J]. *Kaohsiung J Med Sci*, 2021, 37(11): 1010-1015
- [5] Park JH, Kim JS, Ahn CM, et al. Prospective partially randomized comparison of clopidogrel loading versus maintenance dosing to prevent periprocedural myocardial infarction after stenting for stable angina pectoris: Results from the "Method of Clopidogrel Pre-treatment Undergoing Conventional Coronary Angiogram in Angina Patients (MECCA)" study [J]. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 2020, 58(10): 523-530
- [6] 李练, 张边江, 高国领. 心可舒胶囊对冠心病患者脂联素水平的影响[J]. *天津中医药*, 2007, 24(3): 183
- [7] 李晓岩, 艾清, 秦玲, 等. 心可舒胶囊治疗冠心病心绞痛的 Meta 分析[J]. *中国中医急症*, 2016, 25(8): 1477-1479
- [8] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中华医学会心血管病学分会动脉粥样硬化与冠心病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 等. 稳定性冠心病诊断与治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(9): 680-694
- [9] 中国人民解放军总后勤部卫生部. 临床疾病诊断依据治愈好转标准[M]. 北京:人民军医出版社, 1987: 15
- [10] 郭红玲, 欧阳艳红, 王圣, 等. 灯盏生脉胶囊联合单硝酸异山梨酯缓释片对老年冠心病心绞痛患者心功能、血脂及血清 IL-6、CRP 水平的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2021, 21(12): 2373-2376, 2339
- [11] Wang JS, Yu XD, Deng S, et al. Acupuncture on treating angina pectoris: A systematic review[J]. *Medicine* (Baltimore), 2020, 99(2): e18548
- [12] Mazur ES, Mazur VV, Rabinovich RM, et al. On the Causes of Angina Pectoris in Patients With Pulmonary Embolism [J]. *Kardiologiia*, 2020, 60(1): 28-34
- [13] Yan AT, Roe MT, Neely M, et al. Early discontinuation of prasugrel or clopidogrel in acute coronary syndromes: insights from the TRILOGY ACS trial[J]. *Coron Artery Dis*, 2018, 29(6): 469-476
- [14] Ge Z, Baber U, Claessen BE, et al. Associations between use of prasugrel vs clopidogrel and outcomes by type of acute coronary syndrome: an analysis from the PROMETHEUS registry[J]. *J Thromb Thrombolysis*, 2019, 48(1): 42-51
- [15] 李映智, 廖莹峰. 参麦注射液联合长效硝酸异山梨酯对冠心病心绞痛患者疗效及对血小板聚集率的影响 [J]. *血栓与止血学*, 2022, 28(1): 52-53
- [16] 钱承嗣, 蒋峻. 注射用丹参多酚酸联合曲美他嗪治疗老年冠心病心绞痛患者疗效及对炎症因子、血管内皮损伤和血脂的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(21): 4614-4617
- [17] 柴娟娟, 韩卫星, 张松文. 氯吡格雷联合依折麦布对冠心病心绞痛患者内皮功能及脂代谢的影响[J]. *中国临床药理学杂志*, 2021, 37(1): 12-15
- [18] 秦斌, 王飞, 张文静. 阿托伐他汀联合氯吡格雷在冠心病心绞痛治疗中对血脂、血液流变学及心功能影响 [J]. *临床军医杂志*, 2021, 49(1): 92-94
- [19] 张敏, 杨涛, 王福花, 等. 心可舒胶囊联合缬沙坦治疗高血压病左心室肥厚的临床观察[J]. *西北药学杂志*, 2020, 35(2): 273-276
- [20] 柏正平, 孙春林, 卜献春, 等. 心可舒胶囊治疗热毒血瘀证冠心病心绞痛 60 例疗效观察[J]. *中国中医药科技*, 2011, 18(1): 60
- [21] 刘甜甜, 陈恒文, 姚魁武. 基于网络药理学研究通心舒胶囊治疗冠心病的作用机制 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18(22): 3716-3725
- [22] 丁俊蓉, 周益伟, 宋凡, 等. 心可舒对老年冠心病患者一氧化氮和内皮素的影响[J]. *国际老年医学杂志*, 2013, 34(4): 149-151
- [23] 程亚玲. 心可舒胶囊对不稳定型心绞痛患者血管内皮功能的影响 [J]. *河北医学*, 2015, 21(7): 1113-1116
- [24] Umamoto T, Yasu T, Arao K, et al. Pravastatin improves postprandial endothelial dysfunction and hemorheological deterioration in patients with effort angina pectoris[J]. *Heart Vessels*, 2017, 32(9): 1051-1061
- [25] Cook CM, Howard JP, Ahmad Y, et al. How Do Fractional Flow Reserve, Whole-Cycle PdPa, and Instantaneous Wave-Free Ratio Correlate With Exercise Coronary Flow Velocity During Exercise-Induced Angina?[J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2020, 13(4): e008460
- [26] Petelina TI, Musikhina NA, Avdeeva KS, et al. Gender characteristics of lipid profile parameters and markers of vascular inflammation in patients with stable angina pectoris in groups with presence and absence of type 2 diabetes[J]. *Klin Lab Diagn*, 2021, 66(6): 325-332
- [27] 苏虹, 王文利, 王东, 等. 冠心病患者血液 hs-CRP、ET-1、NO、NT-Pro BNP 及 D-D 水平联合检测在评估左心衰竭并发肺动脉高压的临床价值[J]. *现代检验医学杂志*, 2021, 36(4): 147-151
- [28] 范吉林, 朱婷婷, 薛振宇, 等. 基于网络药理学探讨丹参-红花药对治疗冠心病的作用机制[J]. *世界中医药*, 2020, 15(24): 3740-3747
- [29] 王怀生, 叶祖光, 何忠梅, 等. 心舒胶囊治疗冠心病的药效学作用 [J]. *中成药*, 2016, 38(9): 2022-2026
- [30] 张智慧, 杨倩, 孙蓉. 心可舒片的药理作用及临床应用研究进展[J]. *中国药物警戒*, 2016, 13(9): 543-546