

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2024.03.014

# 人参养荣汤联合穴位贴敷对冠心病 PCI 术后患者血脂、心功能和 Th1/Th2 型细胞因子的影响\*

侯令之 于丹 郭蜜 张姚 袁小兰

(湖南中医药大学第一附属医院心血管内科 湖南长沙 410000)

**摘要** 目的:观察人参养荣汤联合穴位贴敷对冠心病经皮冠状动脉介入术(PCI)术后患者血脂、心功能和辅助性 T 细胞 1(Th1)/Th2 型细胞因子的影响。方法:选取 2020 年 2 月~2022 年 12 月期间在我院接收的冠心病 PCI 术后患者 142 例。采用双色球法将患者分为对照组(71 例,常规西医治疗+穴位贴敷)和实验组(71 例,对照组的基础上接受人参养荣汤),均治疗 4 周。观察并比较两组中医证候积分、心功能指标[左心室射血分数(LVEF)和每分心输出量(CO)]、血脂四项指标[三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、总胆固醇(TC)]、Th1/Th2 型细胞因子[ $\gamma$  干扰素(IFN- $\gamma$ )、白细胞介素(IL)-2、IL-4、IL-10]。同时记录两组治疗结束半年内心血管不良事件发生率。结果:两组治疗后主症评分、次症评分、总评分下降,实验组低于对照组,数据比较有差异( $P<0.05$ )。治疗后两组 LVEF 和 CO 均升高,实验组高于对照组,数据比较有差异( $P<0.05$ )。与对照组相比,实验组治疗后 HDL-C 高于对照组,TG、TC、LDL-C 低于对照组,数据比较有差异( $P<0.05$ )。与对照组相比,治疗后实验组的 IL-4、IL-10 更高,而 IFN- $\gamma$ 、IL-2 更低,数据比较有差异( $P<0.05$ )。两组心血管不良事件发生率对比未见统计学差异( $P>0.05$ )。结论:人参养荣汤联合穴位贴敷用于冠心病 PCI 术后患者,可改善患者的血脂和心功能,调节 Th1/Th2 型细胞因子,促进临床转归。

**关键词:**人参养荣汤;穴位贴敷;冠心病;经皮冠状动脉介入术;血脂;心功能;Th1/Th2 型细胞因子

中图分类号:R541.4;R243 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2024)03-475-05

## Effect of Renshen Yangrong Decoction Combined with Acupoint Application on Blood Lipid, Cardiac Function and Th1/Th2 Cytokines in Patients with Coronary Heart Disease after PCI\*

HOU Ling-zhi, YU Dan, GUO Mi, ZHANG Yao, YUAN Xiao-lan

(Department of Internal Medicine-Cardiovascular, The First Affiliated Hospital of Hunan University of Traditional Chinese Medicine, Changsha, Hunan, 410000, China)

**ABSTRACT Objective:** To observe the effect of renshen yangrong decoction combine with acupoint application on blood lipid, cardiac function and Th1/Th2 cytokines in patients with coronary heart disease after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** 142 postoperative patients with coronary heart disease undergoing PCI who were admitted to our hospital from February 2020 to December 2022 were selected. The patients were divided by the double chromosphere method into a control group and an experimental group using the dual color sphere method, with 71 cases in each group. The control group received routine Western medicine treatment and acupoint application, while the experimental group received ginseng nourishing rong decoction on the basis of the control group, all treated for 4 weeks. Observe and compare two groups of traditional Chinese medicine syndrome scores, cardiac function indicators [left ventricular ejection fraction (LVEF) and cardiac output per minute (CO)], four indicators of blood lipids [triacylglycerol (TG), total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C)], Th1/Th2 type cytokines [sub  $\gamma$  Interferon (IFN- $\gamma$ ), Interleukin (IL) -2, IL-4, IL-10]. The incidence of cardiovascular adverse events within half a year after the end of treatment in both groups was also recorded. **Results:** After treatment, the main symptom score, secondary symptom score, and total score of the two groups decreased, and the experimental group was lower than the control group, which showed statistical difference ( $P<0.05$ ). After treatment, left ventricular ejection fraction (LVEF) and cardiac output per minute (CO) increased in both groups, and the experimental group was higher than the control group, which showed statistical difference ( $P<0.05$ ). After treatment, HDL-C increased in both groups, and the experimental group was higher than the control group; TG, TC, and LDL-C decreased, and the experimental group was lower than the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). After treatment, IL-4 and IL-10 levels increased in both groups, and the experimental group was higher than the control group; IFN- $\gamma$ , IL-2 decreased and the experimental group was lower than the control group, which showed statistical difference( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of cardio-

\* 基金项目:湖南省"国内一流建设学科"中医开放基金项目(2018ZYX43)

作者简介:侯令之(1988-),女,硕士研究生,研究方向:心血管病诊治,E-mail:ty2037510581@163.com

(收稿日期:2023-06-24 接受日期:2023-07-21)

vascular adverse events in two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Renshen yangrong decoction combine with acupoint application for patients with coronary heart disease after PCI, which can improve the blood lipid and cardiac function of patients, regulate Th1/Th2 cytokines, and promote clinical outcomes.

**Key words:** Renshen yangrong decoction; Acupoint application; Coronary heart disease; Percutaneous coronary intervention; Blood lipid; Cardiac function; Th1/Th2 cytokines

**Chinese Library Classification(CLC):** R541.4; R243 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2024)03-475-05

## 前言

冠心病由冠状动脉硬化导致的心肌供血不足和缺氧引起,可导致心肌功能障碍和(或)器质性病变<sup>[1]</sup>。经皮冠状动脉介入术(PCI)可有效缓解冠心病患者的临床症状,但 PCI 可导致缺血再灌注损伤,部分患者术后不可避免的发生心血管不良事件<sup>[2,3]</sup>。当前包含抑制血管平滑肌细胞迁移、抗炎和免疫调节有关的多种药物均可促进冠心病 PCI 术后患者康复<sup>[4]</sup>。同时,穴位贴敷疗法作为传统的内病外治方法,具有经济、适应性广的优势特点,能对冠心病 PCI 术后治疗起较好疗效<sup>[5]</sup>。但 PCI 术后患者病情状况不一,穴位贴敷疗法的康复效果存在差异,因此需考虑联合其它疗法进一步优化治疗。中医理论认为冠心病 PCI 术后患者属于“血瘀证”,其主要的发病环节是瘀血内停,故中医治疗主张活血化瘀。人参养荣汤出自宋·《太平惠民和剂局方》载录宋·《三因极一病证方论》“养荣汤”,功效为益气补血,养血安神<sup>[6]</sup>。但有关人参养荣汤作用于冠心病 PCI 术后患者的疗效作用目前尚不清晰。考虑到炎症反应扩大、血脂异常和机体免疫力下降均能影响冠心病 PCI 术后恢复,本研究以此为观察目标,探讨人参养荣汤联合穴位贴敷对冠心病 PCI 术后患者血脂、心功能和 Th1/Th2 型细胞因子的影响,旨在为临床治疗提供数据支持。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 2 月~2022 年 12 月期间在我院接收的冠心病 PCI 术后患者 142 例。纳入标准:(1)患者诊断符合《急性冠脉综合征急诊快速诊治指南》<sup>[7]</sup> 和中华医学会制定的 2016 版《中国经皮冠状动脉介入治疗指南》<sup>[8]</sup>,均成功实施 PCI 术;(2)参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》<sup>[9]</sup>,术后辨证分型为气虚血瘀证:具备以下主症且兼有 2 个以上次症结合舌脉象即可诊断,主症:胸闷、胸痛,次症:疲倦乏力、动则有汗、心悸、气短、面色紫暗,舌脉:舌暗有瘀斑,脉沉弦;(3)患者家属知情本研究并已签署同意书;(4)心功能分级为 II 级~III 级;(5)男女不限,年龄 45~85 岁之间。排除标准:(1)存在肝、肾等重要脏器损害者;(2)恶性肿瘤或血液病患者;(3)精神异常;(4)孕妇或哺乳期妇女;(5)凝血功能障碍者;(6)严重急慢性感染者;(7)敷贴皮肤过敏或对治疗药物存在禁忌症的患者。采用双色球法将患者分为对照组(71 例,常规西医治疗+穴位贴敷)和实验组(71 例,对照组的基础上接受人参养荣汤)。对照组患者女性 28 例,男性 43 例,年龄范围 46~83 岁,平均(64.82±5.37)岁;心功能分级:II 级 39 例,III 级 32 例;基础疾病情况:患有糖尿病者 18 例、高脂血症者 15 例和高血压者 23 例。实验组女性

30 例,男性 41 例,年龄范围 47~82 岁,平均(65.31±6.29)岁;心功能分级:II 级有 40 例、III 级有 31 例;基础疾病情况:患有糖尿病者 15 例、高脂血症者 12 例和高血压者 25 例。两组基线资料对比无差异( $P>0.05$ ),实验可比。本研究已获得我院伦理学委员会批准,批号:191216。

### 1.2 方法

两组患者在给药期间均应少盐、低脂、较清淡的膳食,视患者个人情况进行降压、降糖、降血脂治疗,并避免剧烈活动。同时给予冠心病二级预防用药,包括:(1)湖南尔康制药股份有限公司生产的阿司匹林肠溶片(国药准字 H43021765,规格:50 mg),口服。首次剂量 300 mg,嚼碎后服用以快速吸收,每天 1 次。(2)上海汇伦江苏药业有限公司生产的替格瑞洛片(国药准字 H20193252,规格:90 mg),口服,起始剂量为单次负荷量 180 mg(90 mg×2 片),此后每次 1 片(90 mg),每日两次。(3)合肥合源药业有限公司生产的琥珀酸美托洛尔缓释片[国药准字 H20213592,规格:23.75mg(以琥珀酸美托洛尔计)],口服,一天一次,95 mg/次,不耐受患者适当减量。(4)天地恒一制药股份有限公司生产的阿托伐他汀钙片[国药准字 H20203358,规格:20 mg(按 C<sub>33</sub>H<sub>33</sub>FN<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 计)],口服:10~20 mg,每日 1 次,晚餐时服用。同时两组患者给予穴位贴敷,将 20 g 川芎、10 g 桂枝、20 g 延胡索、0.3 g 檀香、30 g 丹参、0.1 g 冰片、5 g 细辛研成细末,加醋调制成膏状。制成 2 cm×2 cm 方形敷料中,将附有药膏的敷料贴敷于至阳、心俞(双侧)、膻中、内关(双侧),每天贴敷 1 次,每次 5~7 h,治疗至术后 4 周。实验组在对照组的基础上结合人参养荣汤治疗,汤方组成如下:人参 20 g,黄芪 30 g,白术 20 g,茯苓 10 g,麦冬 15 g,砂仁 5 g,枳壳 10 g,熟地黄 10 g,当归 15 g,陈皮 15 g,五味子 10 g,炙甘草 6 g,免煎颗粒,早晚各服一次。免煎中药颗粒由我院智能免煎中药房配置。两组均连续治疗 4 周。

### 1.3 观察指标

(1)对比治疗前后两组患者的中医证候评分,主症按无~重评分 0~6 分,次症按无~重评分 0~3 分,总评分为主症+次症之和。分数越高,症状越严重。(2)使用心功能无创检测分析仪(购自重庆科发医疗器械有限公司,规格:KF\_ICG-101)检测患者治疗前后的每分心输出量(CO)、左心室射血分数(LVEF)。(3)治疗前后抽取患者清晨空腹静脉血 6 mL,经 2700 r/min 离心 13 min,离心半径 6 cm,获取上清液。采用全自动生化分析仪(北京普朗新技术有限公司生产,规格:PUZS-600A)检测血脂四项指标:低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、总胆固醇(TC)。酶联免疫吸附试剂盒检测清中辅助性 T 细胞 1(Th1)样细胞因子 $\gamma$ 干扰素(江西艾博因生物科技有限公司,

IFN- $\gamma$ )、白细胞介素(IL)-2 和 Th2 样细胞因子 IL-4、IL-10 的表达。IL-2、IL-4、IL-10 的试剂盒购自武汉赛奥斯生物科技有限公司。(4)记录两组治疗结束后半年内心血管不良事件发生率。

1.4 统计学方法

数据经 SPSS26.0 统计学软件处理和分析。符合正态分布的血脂指标、心功能指标等计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间行 t 检验;而心血管不良事件发生率、性别比例等计数资料用 n 和 %

表示,以  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 中医证候积分对比

两组治疗前中医证候积分比较无差异( $P > 0.05$ )。两组治疗后中医证候积分下降,实验组较对照组低( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 中医证候积分对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of chinese medicine syndrome scores (score,  $\bar{x} \pm s$ )

Groups	Main symptom score		Secondary symptom score		Total score	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=71)	12.66 $\pm$ 2.62	7.28 $\pm$ 2.95*	9.53 $\pm$ 1.75	5.28 $\pm$ 0.87*	22.19 $\pm$ 2.93	12.56 $\pm$ 2.48*
Experimental group(n=71)	12.47 $\pm$ 2.39	4.19 $\pm$ 1.65*	9.58 $\pm$ 1.68	3.96 $\pm$ 0.61*	22.05 $\pm$ 3.27	8.15 $\pm$ 1.73*
t	0.451	7.703	-0.174	10.468	0.269	12.289
P	0.652	<0.001	0.862	<0.001	0.789	<0.001

Note: Compare with before treatment, \* $P < 0.05$ .

2.2 心功能指标对比

两组治疗前心功能指标组间对比未见差异( $P > 0.05$ )。治疗

后两组心功能指标均上升,而实验组数据明显高于对照组,比较有统计学差异( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 心功能指标对比( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of cardiac function indexes( $\bar{x} \pm s$ )

Groups	LVEF(%)		CO(L/min)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=71)	48.62 $\pm$ 6.57	54.22 $\pm$ 5.89*	3.39 $\pm$ 0.64	5.23 $\pm$ 0.78*
Experimental group(n=71)	48.15 $\pm$ 5.46	69.38 $\pm$ 4.97*	3.42 $\pm$ 0.71	8.64 $\pm$ 0.62*
t	0.464	-16.575	-0.264	-28.837
P	0.644	<0.001	0.792	<0.001

Note: Compare with before treatment, \* $P < 0.05$ .

2.3 血脂四项指标对比

两组治疗前血脂四项指标组间对比未见差异( $P > 0.05$ )。两

组治疗后,HDL-C 升高,而 TC、TG、LDL-C 下降,实验组改善幅度优于对照组,数据比较有差异( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 血脂四项指标对比(mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of blood lipid four indexes(mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Groups	TG		TC		HDL-C		LDL-C	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=71)	2.18 $\pm$ 0.39	1.71 $\pm$ 0.28*	5.42 $\pm$ 0.96	3.97 $\pm$ 0.74*	1.42 $\pm$ 0.28	1.72 $\pm$ 0.39*	2.96 $\pm$ 0.34	2.17 $\pm$ 0.36*
Experimental group(n=71)	2.15 $\pm$ 0.42	1.42 $\pm$ 0.27*	5.51 $\pm$ 0.83	2.86 $\pm$ 0.62*	1.44 $\pm$ 0.35	1.95 $\pm$ 0.34*	2.92 $\pm$ 0.38	1.68 $\pm$ 0.37*
t	-0.525	7.537	-0.253	10.116	-0.390	-3.813	0.782	14.731
P	0.601	<0.001	0.801	<0.001	0.697	<0.001	0.436	<0.001

Note: Compare with before treatment, \* $P < 0.05$ .

2.4 Th1Th2 细胞因子对比

两组治疗前 Th1Th2 细胞因子组间对比未见差异( $P > 0.$

05)。两组治疗后,IL-4、IL-10 升高,而 IFN- $\gamma$ 、IL-2 下降,实验组改善幅度优于对照组,数据比较有差异( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 Th1/Th2 细胞因子对比 (ng/L,  $\bar{x} \pm s$ )  
Table 4 Comparison of Th1/Th2 cytokines (ng/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Groups	IL-2		IFN- $\gamma$		IL-10		IL-4	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group (n=71)	26.32 $\pm$ 4.31	20.32 $\pm$ 4.93*	172.04 $\pm$ 23.35	131.60 $\pm$ 26.21*	14.89 $\pm$ 2.65	22.67 $\pm$ 4.95*	39.88 $\pm$ 4.72	51.20 $\pm$ 5.07*
Experimental group (n=71)	26.74 $\pm$ 3.29	13.54 $\pm$ 3.52*	171.23 $\pm$ 22.76	106.80 $\pm$ 25.14*	15.16 $\pm$ 3.02	29.14 $\pm$ 4.79*	38.54 $\pm$ 5.53	58.19 $\pm$ 6.83*
t	-0.653	9.431	0.209	5.754	-0.566	-7.915	1.553	-6.924
P	0.515	<0.001	0.835	<0.001	0.572	<0.001	0.123	<0.001

Note: Compare with before treatment, \*P<0.05.

### 2.5 心血管不良事件发生率对比

对照组共出现 2 例顽固性心绞痛、1 例心源性死亡和 3 例心力衰竭,心血管不良事件发生率 8.45%(6/71);而实验组出现 2 例顽固性心绞痛、1 例心源性死亡 1 例和 2 例心力衰竭,心血管不良事件发生率 7.04%(5/71)。两组心血管不良事件发生率对比未见统计学差异(P>0.05)。

### 3 讨论

PCI 治疗是冠心病患者疗效确切的临床治疗方式,但也存在因支架植入时导致血管内皮损伤,术后支架内再狭窄、冠状动脉无复流等事件常有发生<sup>[10]</sup>。因此,如何进一步加强 PCI 的术后效果成为目前研究的热点。冠心病的二级预防可有效改善机体的心功能,但长期使用可产生一定副作用。中医治疗冠心病 PCI 术后患者近年来疗效显著,其中穴位贴敷法通过将中药贴敷在心俞(双侧)、内关(双侧)、膻中、至阳等穴位,使药物通过皮肤吸收,从而产生治疗效果<sup>[11]</sup>。尽管常规西药治疗+外治穴位贴敷具有一定优势,但理想疗效仍不理想,而人参养荣汤作为经典口服中药方剂<sup>[12]</sup>,可调理全身气血,因此考虑联合应用能从多途径发挥疗效特点,加速 PCI 术后患者康复进程。

中医并无冠心病 PCI 病名,依据临床表现可将其归属于“胸痹”、“心痛”范畴。当今中医认为气虚血瘀证为 PCI 术后证候分布中的主要证型。《难经》云:“气者,人之根本也”;而《黄帝内经》亦云:“百病生于气”。上述古籍均指出:气是人体生命必需的物质。冠心病患者接受 PCI 后,术耗伤人体正气,所言“正气不足,邪之所凑”,气血阴阳互相不能调和,导致内生瘀血,脉络再次瘀阻,而瘀阻心脉,导致气虚无力推动津液运行,津液积蓄体内,再加上津血同源,相互致病,因此可得出气虚血瘀贯穿于整个 PCI 术的始终,治疗当以益气活血通血脉为宜<sup>[13,14]</sup>。人参养荣汤主要由黄芪、人参、白术、麦冬、茯苓、枳壳、砂仁、五味子、熟地黄、陈皮、当归、炙甘草等中药材组成,主治喘乏少气、阴阳衰落、心悸和食少不寐等症<sup>[15,16]</sup>。

本次研究结果显示,人参养荣汤联合穴位贴敷用于冠心病 PCI 术后患者,可有效改善患者的临床症状和心功能。药方中人参、黄芪作为君药,能使气血生化有源,益气活血。白术、茯苓燥湿利水,麦冬养阴生津,熟地黄、当归养血滋阴,共为臣药。佐以枳壳、陈皮理气宽中,砂仁化湿和胃。炙甘草补气健脾,能平和协调各药物,使全方具有益气养血的功效<sup>[17]</sup>。本研究结果显

示,人参养荣汤联合穴位贴敷可有效改善此类患者的血脂状况。药理研究证实:人参具有强心、改善心肌能量代谢、改善人体血流动力学和微循环的作用<sup>[18]</sup>。黄芪中的多糖及皂甙类能够减少患者心脏内脂质过多的问题,起到扩冠的作用<sup>[19]</sup>。白术中的挥发油、内酯、多糖等均有调节脂代谢、抗血小板聚集作用<sup>[20]</sup>。陈皮中的橘类黄酮的摄入能通过发挥抗氧化和抗炎作用来调血脂,起到保护心脑血管疾病的作用<sup>[21]</sup>。熟地黄具有抗氧化、调节脂代谢等作用<sup>[22]</sup>。相关试验表明人参养荣汤可清除自由基,抑制脂质过氧化,进一步改善微循环状况<sup>[23]</sup>。CD4<sup>+</sup>T 细胞是机体系统中最主要的免疫调节细胞,其有 Th1、Th2 两种类型,Th1 能分泌 IFN- $\gamma$ 、IL-2,加剧体内的炎症反应<sup>[24]</sup>。而 Th2 可分泌 IL-4、IL-10 因子,促使单核细胞转化为巨噬细胞和主要组织相容性复合体 II 表达<sup>[25]</sup>。本次研究结果显示:Th1 的标记物 IFN- $\gamma$ 、IL-2 在治疗后下降,Th2 的标记物 IL-4、IL-10 在治疗后升高,且实验组的变化幅度更为显著。表明联合治疗可调节 h1/Th2 型细胞因子平衡,并减少 h1 细胞介导的免疫应答,有效控制炎症的反应和效应。这与药理研究相符:当归具有清除自由基、抗炎、抗动脉粥样硬化等药理作用<sup>[26]</sup>;而茯苓具有抗氧化、抗炎、延缓衰老作用<sup>[27]</sup>。本文的研究结果显示,两组心血管不良事件发生率比较无显著差异,进一步证明联合治疗的安全性。但本次研究纳入样本量过少,可能导致结果存在一定的偏倚有关所致。后续将延长随访时间、增加多中心研究以获取更为准确的结论。

综上所述,人参养荣汤联合穴位贴敷用于冠心病 PCI 术后患者,可改善患者的血脂和心功能,调节 Th1/Th2 型细胞因子,促进临床转归。

### 参考文献(References)

- [1] Katta N, Loethen T, Lavie CJ, et al. Obesity and Coronary Heart Disease: Epidemiology, Pathology, and Coronary Artery Imaging[J]. Curr Probl Cardiol, 2021, 46(3): 100655.
- [2] Al-Lamee RK, Nowbar AN, Francis DP. Percutaneous coronary intervention for stable coronary artery disease[J]. Heart, 2019, 105(1): 11-19.
- [3] 刘盈盈,胡经文,刘美丽,等.老年冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后衰弱的影响因素及其对认知功能和预后的影响[J].现代生物医学进展,2023,23(11): 2089-2093.
- [4] 樊楠,潘金,陈艳,等.药物结合有氧运动治疗对冠心病病人 PCI 术

- 后运动能力、康复效果的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(12): 2301-2304.
- [5] 梁芳芳, 黄沂, 苏宇虹. 穴位按摩联合穴位贴敷治疗冠心病(气虚血瘀证)PCI术后患者临床研究 [J]. 中国中医急症, 2022, 31(12): 2119-2123.
- [6] 潘振亚, 邓旻. 冠心病患者PCI术后中医药治疗研究进展 [J]. 中国中医急症, 2017, 26(7): 1232-1234.
- [7] 中国医师协会急诊医师分会, 国家卫健委能力建设与继续教育中心急诊学专家委员会, 中国医疗保健国际交流促进会急诊急救分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊治指南(2019)[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(4): 421-428.
- [8] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)[J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382-400.
- [9] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 68-73.
- [10] 付广芳, 吴敏, 孙靖. 冠心病PCI术后健康管理研究进展 [J]. 中国医药导报, 2018, 15(13): 38-41.
- [11] 张丽君, 孙胜振, 李雪梅, 等. 穴位贴敷疗法治疗冠心病研究现状 [J]. 西部中医药, 2014, 27(7): 141-142, 143.
- [12] 张萍. 人参养荣汤对冠心病PCI术后气虚血瘀证患者干预的临床研究[D]. 山东: 山东中医药大学, 2019.
- [13] 张辰浩, 刘冠男, 孔晓琳, 等. 801例冠心病患者PCI术后中医证候及相关因素的回顾性研究[J]. 中医杂志, 2018, 59(20): 1766-1770.
- [14] 王义强, 王特, 张天时, 等. 基于数据挖掘探析中医药治疗冠心病PCI术后心绞痛的证治规律 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(4): 776-780.
- [15] 王晓杰, 杨科. 人参养荣汤合桃红四物汤治疗冠心病心绞痛(瘀阻脉型)的疗效及对血清Asprosin、NT-proBNP和Hcy的影响[J]. 四川中医, 2021, 39(11): 72-74.
- [16] 李非洲, 左刚, 李泽飞, 等. 基于网络药理学的人参养荣汤治疗慢性疲劳综合征机制探索[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(12): 2882-2885.
- [17] 蒲香蓉, 冯宇, 王茂云, 等. 人参养荣汤在恶性肿瘤治疗中的运用及研究[J]. 吉林中医药, 2017, 37(5): 505-508.
- [18] 赵倩琳, 赖颖蓉, 姜丽红. 基于网络药理学和分子对接探讨人参-红景天治疗心肌缺血/再灌注损伤的作用机制 [J]. 中国药理学通报, 2023, 39(5): 970-978.
- [19] 朱平先, 周洪, 李博, 等. 黄芪多糖对冠心病及血管内皮的药理作用与研究进展[J]. 实用心脑血管病杂志, 2010, 18(8): 1191-1193.
- [20] 张楠, 陶源, 李春燕, 等. 白术的化学成分及药理作用研究进展[J]. 新乡医学院学报, 2023, 40(6): 579-586.
- [21] 俞静静, 苏洁, 吕圭源. 陈皮抗心脑血管疾病相关药理研究进展[J]. 中草药, 2016, 47(17): 3127-3132.
- [22] 赵婧含, 李雪, 吴文轩, 等. 熟地黄的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中医药学报, 2023, 51(6): 110-114.
- [23] 吕馨, 蒋蒙蒙, 朱梦姚, 等. 人参养荣汤改善阿尔兹海默症小鼠学习记忆损伤的作用[J]. 中成药, 2022, 44(12): 3823-3829.
- [24] 聂晓宇, 魏栋, 朱国斌. CD4<sup>+</sup>T淋巴细胞亚群与冠心病关系的Meta分析[J]. 心肺血管病杂志, 2020, 39(10): 1244-1252.
- [25] Huo Y, Feng Q, Fan J, et al. Serum brain-derived neurotrophic factor in coronary heart disease: Correlation with the T helper (Th)1/Th2 ratio, Th17/regulatory T (Treg) ratio, and major adverse cardiovascular events[J]. J Clin Lab Anal, 2023, 37(1): e24803.
- [26] 方欢乐, 张慧, 陶炎炎, 等. 基于整合药理学的当归抗动脉粥样硬化的作用机制研究[J]. 实用药物与临床, 2021, 24(2): 122-127.
- [27] 左军, 祁天立, 胡晓阳. 茯苓化学成分及现代药理研究进展 [J]. 中医药学报, 2023, 51(1): 110-114.

(上接第433页)

- [27] Khezri MR, Jafari R, Yousefi K, et al. The PI3K/AKT signaling pathway in cancer: Molecular mechanisms and possible therapeutic interventions[J]. Exp Mol Pathol, 2022, 127: 104787.
- [28] Liao YX, Zhang ZP, Zhao J, et al. Effects of Fibronectin 1 on Cell Proliferation, Senescence and Apoptosis of Human Glioma Cells Through the PI3K/AKT Signaling Pathway[J]. Cell Physiol Biochem, 2018, 48(3): 1382-1396.
- [29] Tang SL, Gao YL, Hu WZ. Knockdown of TRIM37 suppresses the proliferation, migration and invasion of glioma cells through the inactivation of PI3K/Akt signaling pathway [J]. Biomed Pharmacother, 2018, 99(1): 59-64.
- [30] Wang K, Li J, Zhou B. KIAA0101 knockdown inhibits glioma progression and glycolysis by inactivating the PI3K/AKT/mTOR pathway[J]. Metab Brain Dis, 2022, 37(2): 489-499.