

当归四逆汤合督脉灸治疗寒凝心脉型 微血管性心绞痛疗效观察

周盾,凌家艳,余浩,张忠阳,金恒

(武汉市中西医结合医院,湖北 武汉 430000)

摘要:目的 研究当归四逆汤合督脉灸治疗寒凝心脉型微血管性心绞痛的临床疗效。方法 选取2022年6月—2022年12月医院诊治的寒凝心脉型微血管性心绞痛患者80例为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和治疗组,每组40例。对照组进行常规治疗,治疗组在对照组基础上采用当归四逆汤合督脉灸治疗。治疗4周后观察两组患者的中医证候评分、心绞痛发作、运动平板试验、生化指标以评估疗效,并记录不良反应发生情况。结果 依据中医证候评分进行疗效评定发现,治疗组总有效率(95.00%,38/40)显著高于对照组(80.00%,32/40)($P < 0.05$)。治疗前,两组患者心绞痛发作情况差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组患者心绞痛发作次数明显减少、每次发作持续时间缩短、疼痛程度降低($P < 0.05$),治疗后治疗组疼痛程度显著低于对照组($P < 0.05$)。治疗前两组运动平板试验各项指标差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后两组总运动时间、ST段压低0.1 mV时间均明显延长($P < 0.05$),ST段压低幅度降低($P < 0.05$),且治疗组以上各项指标显著优于对照组($P < 0.05$)。治疗前两组超敏C反应蛋白(hypersensitive C-reactive protein,hs-CRP)、脂蛋白相关磷脂酶A2(lipoprotein-associated phospholipase A2,Lp-PLA2)差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后两组hs-CRP、Lp-PLA2水平显著降低($P < 0.05$),并且治疗组hs-CRP、Lp-PLA2水平显著低于对照组($P < 0.05$)。治疗组、对照组不良反应发生率分别为7.50%(3/40)、12.50%(5/40),组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 当归四逆汤合督脉灸治疗寒凝心脉型微血管性心绞痛的临床疗效满意,能够有效改善患者各项中医证候,发挥镇痛抗炎作用,同时具有良好的安全性。

关键词:心绞痛;微血管;寒凝心脉;当归四逆汤;督脉灸

中图分类号:R256.2;R245.8

文献标志码:A

文章编号:1673-7717(2024)10-0232-04

Clinical Observation of Danggui Sini Decoction(当归四逆汤) Combined with Governor Meridian Moxibustion in Treatment of Cold Coagulation in Heart Meridian Syndrome of Microvascular Angina Pectoris

ZHOU Dun, LING Jiayan, YU Hao, ZHANG Zhongyang, JIN Heng

(Wuhan Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Wuhan 430000, Hubei, China)

Abstract: *Objective* To study the curative effect of Danggui Sini Decoction(当归四逆汤) combined with governor meridian moxibustion in the treatment of cold coagulation in heart meridian syndrome of microvascular angina pectoris. *Methods* Eighty patients with cold coagulation in heart meridian syndrome of microvascular angina pectoris diagnosed and treated in the hospital from June 2022 to December 2022 were selected as the research objects and they were divided into control group and treatment group by random number table method, with 40 cases in each group. The control group was treated with conventional western medicine, and the treatment group was treated with Danggui Sini Decoction combined with governor meridian moxibustion on the basis of the control group. After 4 weeks of treatment, the TCM syndrome scores, angina pectoris attack, treadmill exercise test and biochemical indexes of the two groups were observed to evaluate the efficacy, and the occurrence of adverse reactions was recorded. *Results* According to the TCM syndrome scores, the total effective rate of the treatment group was 95.00% (38/40), which was significantly higher than that (80.00%, 32/40) of the control group ($P < 0.05$). After treatment, the frequency of angina pectoris attack, duration of each attack and pain in two groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the pain in the treatment group

基金项目:湖北省卫生和计划生育委员会中医药中西医结合科研一般项目(2017-20-13);武汉市中医药科研项目(WZ22C38)

作者简介:周盾(1991-),男,湖北随州人,主治医师,硕士,研究方向:中医内科。

通讯作者:凌家艳(1978-),女,湖北宜都人,副主任医师,博士,研究方向:中医内科。E-mail:36268199@qq.com。

was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the indexes of treadmill exercise test between the two groups before treatment ($P > 0.05$). After treatment, the total exercise time and ST segment depression 0.1 mV time of the two groups were significantly prolonged ($P < 0.05$), and the ST segment depression amplitude was decreased ($P < 0.05$), and the above indexes of the treatment group were significantly better than those of the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP) or lipoprotein-associated phospholipase A2 (Lp-PLA2) between the two groups before treatment ($P > 0.05$). After treatment, the levels of hs-CRP and Lp-PLA2 in the two groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the levels in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the treatment group and the control group was 7.50% (3/40) and 12.50% (5/40), and there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$).
Conclusion The clinical effect of Danggui Sini Decoction combined with governor meridian moxibustion in the treatment of cold coagulation in heart meridian syndrome of microvascular angina pectoris is satisfactory. It can effectively improve the TCM syndromes of patients, exert analgesic and anti-inflammatory effects and has good safety. As a new treatment method, it is worthy of further discussion and application.

Keywords: angina pectoris; microvascular; cold coagulation in heart meridian; Danggui Sini Decoction (当归四逆汤); governor meridian moxibustion

微血管性心绞痛是一种特殊类型的心绞痛,患者表现为心绞痛样不适或劳力性心绞痛症状,影响患者的正常工作、生活,降低生活质量^[1]。西医治疗该疾病的目标是减轻心绞痛症状,以治疗方面常用钙通道阻滞剂 (calcium channel blocker, CCB)、血管紧张素转换酶抑制剂 (ACE inhibitor, ACEI)、 β 受体阻滞剂、他汀类药物为主^[2-4]。但是西医治疗以单纯缓解症状为主,药物作用靶点较单一,治疗效果并不理想。近年来中医学应用于微血管性心绞痛的治疗,因其具有整体观念、辨证论治的特点而在改善症状、预后方面疗效良好^[5-6]。本研究基于“内外合治”的中医学思想,将伤寒经方当归四逆汤 (内治)和督脉灸 (外治)联合用于治疗寒凝心脉型微血管性心绞痛,并从中医症状疗效判定、实验室指标等方面评价该治疗方式的综合疗效,为寒凝心脉型微血管性心绞痛的治疗探索新方法,现总结分析相关资料并报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年6月—2022年12月医院诊治的寒凝心脉型微血管性心绞痛患者80例为研究对象,纳入标准:①均符合西医《冠状动脉微血管疾病诊断和治疗的中国专家共识》(2017版)^[7]中相关诊断标准以及中医《中医内科学》(第3版)^[8]中“胸痹心痛病”辨证为寒凝心脉证的诊断标准;②年龄40~75岁;③均知情同意并能够积极配合完成研究内容。排除标准:①严重心力衰竭、急性冠状动脉综合征、严重心律失常、心包炎、心肌病、高血压性心脏病等患者;②恶性肿瘤患者;③合并其他脏器 (如肝、肾、脑功能严重受损)的严重疾病患者;④妊娠期、哺乳期妇女;⑤精神疾病患者;⑥过敏体质者;⑦拒绝服从试验安排者。研究内容符合医学伦理学要求经所属医学伦理委员会审核批准。

将所有研究对象采用随机数字表法分为对照组和治疗组,每组40例。对照组患者中,男17例,女23例;年龄41~75岁,平均(58.71 $\pm$ 7.06)岁;病程1~38个月,平均(13.12 $\pm$ 4.70)个月。治疗组患者中,男15例,女25例;年龄40~73岁,平均(58.33 $\pm$ 6.94)岁;病程1~35个月,平均(12.93 $\pm$ 4.29)个月。两组患者的性别、年龄、病程一般资料进行比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 对照组进行常规西药治疗,琥珀酸美托洛尔缓释片47.5 mg,1次/d,晨服;尼可地尔5 mg,3次/d,口服;盐酸曲美他嗪片20 mg,3次/d,口服;瑞舒伐他汀钙片依据患者个体低密度脂蛋白水平确定剂量,睡前1次,口服。

治疗组在对照组基础上采用当归四逆汤合督脉灸治疗,当归四逆汤中药组方如下:当归15 g,桂枝10 g,白芍10 g,细辛3 g,通草6 g,炙甘草6 g,大枣10 g,水煎服每次200 mL,于早、晚餐后半小时温服,1剂/d。督脉灸:患者取俯卧体位,暴露背部,取背部督脉经为主 (上至大椎穴,下至腰阳关)进行艾灸治疗,打开艾灸盒,于艾灸孔内部放置点燃的艾条,盖上艾灸盒,确保艾条固定,将艾灸盒施于大椎穴至腰阳穴。根据艾条高度对其温度适当调节,通常在3~5 cm最为适宜,艾灸时间以20 min为宜。每7 d施灸1次。

对照组和治疗组均以4周为1个疗程。

1.3 观察指标及判定标准 (1)依据中医证候评分进行疗效评定:治疗前后对患者中医主症及兼症进行评分,如胸痛、畏寒、手足逆冷及脉象沉紧/弦、舌青苔薄白/滑润,评分越高代表证候越严重。根据《中药新药临床研究指导原则》^[9]进行评价,患者临床症状明显改善或基本消失,中医证候评分减少 $\geq 70\%$ 为显效;患者临床症状得到控制,中医证候评分减少 $\geq 30\%$ 且 $<70\%$ 为有效;患者临床症状无明显改变,甚至加重,中医证候评分减少 $<30\%$ 为无效。总有效率=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。(2)心绞痛发作情况:观察并记录患者心绞痛发作次数、每次发作持续时间以及疼痛程度,其中疼痛采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale/score, VAS)^[10],以0到10分依次表示无痛到剧痛,分值越高表明疼痛程度越严重。(3)运动平板试验:测定患者治疗前后平板运动试验总运动时间、ST段压低幅度和ST段压低0.1 mV时间。(4)生化指标:所有患者治疗前、后于空腹状态下采集外周静脉血5 mL,常规离心处理取上清液标本,采用免疫比浊法测定超敏C反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、酶联免疫法测定脂蛋白相关磷脂酶A2 (lipoprotein-associated phospholipase A2, Lp-PLA2)。(5)不良反应发生情况:通过血、尿、便常规及肝、肾功能检查指标监测治疗安全性,并观察可能出现

的不良事件。

1.4 统计学方法 研究中采用 SPSS 22.0 统计软件包分析所得数据资料,计数资料以例(%)表示、采用 χ^2 检验,计量资料呈正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示、进行 t 检验, $P < 0.05$ 则表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 中医证候评分评估疗效分析 依据中医证候评分进行疗效评定发现,治疗组、对照组总有效率分别为 95.00%、80.00%,治疗组显著高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组寒凝经脉型微血管性心绞痛患者疗效比较

单位:例(%)					
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
治疗组	40	20(50.00)	18(45.00)	2(5.00)	38(95.00)
对照组	40	16(40.00)	16(40.00)	8(20.00)	32(80.00)
χ^2 值					4.114
P 值					0.043

2.2 心绞痛发作情况分析 治疗前,两组患者心绞痛发作次数、每次发作持续时间以及疼痛程度差异无统计学意义 ($P > 0.05$);治疗后,两组患者心绞痛发作次数明显减少、每次发作持续时间缩短、疼痛程度降低 ($P < 0.05$),治疗后治疗组与对照组心绞痛发作次数、每次发作持续时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但治疗组疼痛程度显著低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组寒凝经脉型微血管性心绞痛患者心绞痛发作次数、每次发作持续时间以及疼痛程度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	发作次数/ (次/周)	每次发作持续 时间/(min)	疼痛程度/ (分)
治疗组	40	治疗前	13.95 $\pm$ 3.24	5.33 $\pm$ 1.19	7.04 $\pm$ 1.38
		治疗后	3.97 $\pm$ 1.26	1.47 $\pm$ 0.81	1.13 $\pm$ 0.27
		t 值	18.157	16.959	26.582
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	40	治疗前	14.26 $\pm$ 3.10	5.12 $\pm$ 1.03	7.21 $\pm$ 1.55
		治疗后	4.50 $\pm$ 1.45	1.79 $\pm$ 0.62	3.94 $\pm$ 0.83
		t 值	11.763	18.037	17.518
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001
两组治疗前比较		t 值	0.437	0.844	0.518
		P 值	0.663	0.401	0.606
		t 值	1.745	1.984	20.362
两组治疗后比较		P 值	0.085	0.051	<0.001

2.3 运动平板试验情况分析 治疗前两组运动平板试验各项指标差异均无统计学意义 ($P > 0.05$);治疗后两组总运动时间、ST 段压低 0.1mV 时间均明显延长 ($P < 0.05$),ST 段压低幅度降低 ($P < 0.05$),且治疗组以上各项指标显著优于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 hs - CRP、Lp - PLA2 水平分析 治疗前两组 hs - CRP、Lp - PLA2 差异无统计学意义 ($P > 0.05$),治疗后两组 hs - CRP、Lp - PLA2 水平显著降低 ($P < 0.05$),并且治疗组 hs - CRP、Lp - PLA2 水平显著低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 不良反应情况分析 两组患者血、尿、便常规及肝、肾功能检查指标监测未发现严重不良事件,用药过程中治疗组、对

照组不良反应发生率分别为 7.50%、12.50%,组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 5。

表 3 两组寒凝经脉型微血管性心绞痛患者运动平板试验指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	评估时间	总运动 时间/(s)	ST 段压低 幅度/(mV)	ST 段压低 0.1 mV 时间/(s)
治疗组	40	治疗前	392.71 $\pm$ 86.22	0.30 $\pm$ 0.11	221.19 $\pm$ 53.16
		治疗后	641.90 $\pm$ 95.73	0.08 $\pm$ 0.03	398.55 $\pm$ 63.40
		t 值	12.234	12.203	13.558
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	40	治疗前	389.24 $\pm$ 82.90	0.29 $\pm$ 0.13	218.09 $\pm$ 49.22
		治疗后	587.64 $\pm$ 89.46	0.14 $\pm$ 0.05	340.69 $\pm$ 58.72
		t 值	10.288	6.811	10.120
		P 值	<0.001	<0.001	<0.001
两组治疗前比较		t 值	0.184	0.371	0.271
		P 值	0.855	0.711	0.787
		t 值	2.619	6.508	4.235
两组治疗后比较		P 值	0.011	<0.001	<0.001

表 4 两组寒凝经脉型微血管性心绞痛患者 hs - CRP、Lp - PLA2 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	评估时间	hs - CRP/(mg/L)	Lp - PLA2/(ng/mL)
治疗组	40	治疗前	6.03 $\pm$ 1.77	290.57 $\pm$ 26.38
		治疗后	2.04 $\pm$ 1.36	267.85 $\pm$ 19.20
		t 值	11.305	4.404
		P 值	<0.001	<0.001
对照组	40	治疗前	6.10 $\pm$ 1.82	293.42 $\pm$ 20.16
		治疗后	3.43 $\pm$ 1.41	277.04 $\pm$ 21.72
		t 值	7.335	3.522
		P 值	<0.001	0.001
两组治疗前比较		t 值	0.174	0.543
		P 值	0.862	0.589
		t 值	4.488	2.021
两组治疗后比较		P 值	<0.001	0.047

表 5 两组寒凝经脉型微血管性心绞痛患者不良反应发生情况比较
单位:例(%)

组别	例数	局部红肿	头昏	恶心呕吐	乏力	合计
治疗组	40	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	1(2.50)	3(7.50)
对照组	40	0(0.00)	1(2.50)	2(5.00)	2(5.00)	5(12.50)
χ^2 值						0.139
P 值						0.709

3 讨论

微血管性心绞痛归为中医“胸痹”“心痛”等范畴。其病位主要在心,常牵涉到肝、肾、脾三脏。其病因无外乎外感、内伤两方面。寒邪入侵是外感最常见原因,而内伤多与脏腑虚损、年迈体弱、饮食不节、情志失调等密切相关。基本病机属“本虚标实、虚实夹杂”,即气、血、阴、阳俱虚为本,气滞、寒凝、痰浊、瘀血为标,虚实常夹杂为病^[11]。其中寒因其致病具有寒冷、凝结、收引的特性,被称为寒邪,是中医理论中最常见的外邪之一,“凝滞”“收引”的两个特性是中医学对其致病特点的高度概括,本研究所纳入的对象均为寒凝经脉型微血管性心绞痛患者。凡致病具有寒冷、凝结、收引特性的外邪,被称为寒邪,是中医体系中最常见的外邪之一。寒凝心脉是导致寒凝血瘀,不通则痛,最终发展为微血管性心绞痛的主导病机

之一^[12-13]。

当归四逆汤出自《伤寒论》，方中君药：当归补血活血，桂枝温通血脉；臣药：细辛温经散寒，白芍养血；佐药：通草畅血行；大枣、甘草，益气健脾养血。以上诸药合用发挥温经散寒、和营通脉的作用^[14-15]。以上诸药合用有温经散寒、和营通脉之功，被广泛应用于治疗缺血性疾病和各种炎症^[14-15]。药理研究提示当归四逆汤有改善末梢及全身血液循环、抗炎镇痛等作用^[16]。有研究提示当归四逆汤可调节血脂、改善血液循环、增强心脏功能，辅助治疗冠心病^[17]。分析本研究结果，观察组能够更好地改善患者心绞痛症状，与当归四逆汤以上促进循环、改善心功能作用密切相关。张发艳^[18]的报道提示当归四逆汤具有多种心血管系统疾病的治疗作用，如抑制炎症因子、血管内皮细胞保护等。考虑本研究中观察组患者常见炎症指标hs-CRP以及血管特异性炎症因子Lp-PLA2水平得以更好地改善，得益于当归四逆汤的抑制炎症作用。当归的挥发油也有着良好的缓解血管痉挛、扩张血管的作用^[19]。藁本内酯作为当归中的另一种有效成分，具有良好的镇痛消炎功效^[20]。桂枝为一味多功效中药，在不同的配伍环境下发挥不同的功效，如桂枝-白芍可抗炎镇痛，桂枝-甘草具有抗心律失常、抗血栓等作用^[21]。除此之外，当归四逆汤中的细辛也可发挥镇痛效果^[22]。

督脉灸具有面积广、时间长、温通力强、效果显著等特点，并且施术独特^[23]。督脉灸刺激皮肤，使得机体反应增加，局部微循环改变；同时加热作用能够促进肌肉分解代谢的增强，平衡血管活动，改善血液黏稠度，促进脾淋巴细胞活性进而发挥免疫增强作用，使得炎症反应得到控制；持续施灸可激活机体内酶的活性，激发和提高机体的抗病能力，促进机体康复^[23-25]。观察组将当归四逆汤联合督脉灸应用，改善血液循环作用得到强化，心绞痛缓解更明显。刘源香等^[26]研究表明，动脉粥样硬化与痰湿质、血瘀质密切相关，督灸的补虚泻实作用可改善痰湿、血瘀状况，发挥软化颈动脉粥样硬化斑块功效。江春梅等^[27]中观点也支持了本研究结果成立，其认为督脉灸通过温和热效应改善血供、提高心肌血液灌注，促进机体趋于阴阳秘。

综上所述，当归四逆汤合督脉灸治疗寒凝血脉型微血管性心绞痛的临床疗效满意，能够有效改善患者各项中医证候，发挥镇痛抗炎作用，同时具有良好的安全性，作为一种新的治疗方法值得进一步探讨及应用。

参考文献

[1] JARCZEWSKI J, JARCZEWSKA A, BORYCZKO A, et al. Microvascular angina (Cardiac Syndrome X) from a historical overview, epidemiology, pathophysiology to treatment recommendations – a minireview [J]. Folia Med Cracov, 2021, 61(3): 95 – 114.

[2] ZHANG Y, WANG X J, LIU R J, et al. The effectiveness and safety of nicorandil in the treatment of patients with microvascular angina: A protocol for systematic review and meta – analysis [J]. Medicine, 2021, 100(2): e23888.

[3] 李翔, 杨旭. 微血管心绞痛的药物及运动康复治疗[J]. 中国临床医生杂志, 2019, 47(5): 505 – 507.

[4] 王新平, 康敏. 曲美他嗪与尼可地尔联合治疗微血管性心绞痛的临床疗效[J]. 中华养生保健, 2021, 39(18): 130 – 131.

[5] 曾秋悦, 谢甜甜, 张培影. 中医药治疗微血管性心绞痛的研究进展[J]. 徐州医科大学学报, 2022, 42(1): 76 – 78.

[6] YU L H, LU X Y, XU C X, et al. Overview of microvascular angina

pectoris and discussion of traditional chinese medicine intervention [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2022, 2022: 1497722.

[7] 中华医学会心血管病学分会基础研究学组, 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女性心脏健康学组, 等. 冠状动脉微血管疾病诊断和治疗的中国专家共识[J]. 中国循环杂志, 2017, 32(5): 421 – 430.

[8] 薛博瑜, 吴伟. 中医内科学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 86 – 93.

[9] 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: 233 – 237.

[10] 高万露, 汪小海. 视觉模拟疼痛评分研究的进展[J]. 医学研究杂志, 2013, 42(12): 144 – 146.

[11] 赵鑫, 周亚滨, 王贺. 中医辨证论治微血管性心绞痛研究进展[J]. 中国中医急症, 2022, 31(1): 174 – 177.

[12] 杨克勤, 王相东, 秦源. 附子汤加味联合西医治疗冠心病急性心绞痛(寒凝血脉证)的疗效观察[J]. 中国中医急症, 2023, 32(1): 117 – 119.

[13] 金鑫, 马晓妍, 王若楠. 自拟温阳通痹汤联合尼可地尔治疗寒凝血脉型胸痹临床观察[J]. 光明中医, 2020, 35(11): 1704 – 1705.

[14] 陈学彬, 李联社, 赵明君, 等. 当归四逆汤辅助治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病的效果及其机制研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(7): 698 – 701.

[15] 刘志超, 高晨玮, 陈金红, 等. 基于整合药理学探究当归四逆汤抗寒凝血脉型心肌梗死的作用机制[J]. 中成药, 2022, 44(4): 1121 – 1125.

[16] 王霞, 任俊玲, 孙玉然, 等. 当归四逆汤药理作用与临床应用研究进展[J]. 中国药业, 2022, 31(13): 123 – 127.

[17] 刘丽宏, 陈岩. 瓜蒌薤白半夏汤对冠心病经皮冠状动脉介入术后稳定型心绞痛的影响[J]. 实用中医内科杂志, 2023, 37(5): 111 – 113.

[18] 张发艳. 当归四逆汤治疗心血管疾病作用机制及应用进展[J]. 天津中医药, 2018, 35(6): 477 – 480.

[19] 王立霞, 王枫, 陈欣, 等. 阿魏酸钠的心脑血管药理作用研究进展[J]. 中草药, 2019, 50(3): 772 – 777.

[20] 何树苗, 陈元堃, 曾奥, 等. 藁本内酯药理作用及机制研究进展[J]. 广东药科大学学报, 2021, 37(2): 152 – 156.

[21] 俞春林, 杜正彩, 郝二伟, 等. 四类不同功效桂枝药对化学成分与药理作用的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(1): 226 – 234.

[22] 钱深思, 刘美怡, 容蓉, 等. 细辛挥发油的化学成分及其药理和毒理现代研究进展[J]. 中国药物警戒, 2021, 18(4): 388 – 395.

[23] 王明明, 蔡圣朝, 黄雪珍, 等. 通脉温阳灸临床操作及机理探析[J]. 针灸临床杂志, 2016, 32(11): 88 – 90.

[24] 臧娟, 李盼盼. 基于虚气流滞理论以健脾养心方治疗微血管性心绞痛气虚血瘀证 35 例[J]. 环球中医药, 2022, 15(10): 1950 – 1953.

[25] 刘振飞. 八珍汤加味治疗微血管性心绞痛(气虚血瘀型)的临床研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2022.

[26] 刘源香, 崔霞, 杨继国. 督脉灸疗法改善颈动脉粥样硬化斑块的临床观察[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(6): 1377 – 1378.

[27] 江春梅, 刘茜茜. 归脾颗粒联合督脉灸治疗冠心病合并失眠的疗效及对心功能、睡眠质量、血清神经递质的影响[J]. 安徽医药, 2021, 25(1): 164 – 168.