

复方丹参颗粒、复方丹参胶囊、复方丹参片与复方丹参滴丸对冠心病心绞痛患者疗效、炎症因子及氧化应激指标的影响

康艳生¹, 刘静静¹, 张伟¹, 王彤¹, 王晓琴^{1*}, 梁文², 艾文婷³

1. 榆林市第一医院 药剂科, 陕西 榆林 719000

2. 西安市第五医院 药剂科, 陕西 西安 710082

3. 陕西省人民医院 心内科, 陕西 西安 710068

摘要: **目的** 探讨不同复方丹参制剂对冠心病心绞痛患者疗效、炎症因子及氧化应激指标的影响。**方法** 采用随机数字表法将2013年5月—2017年11月陕西省人民医院收治的364例冠心病心绞痛患者分为颗粒剂组、胶囊剂组、片剂组及滴丸剂组, 每组91例。4组均给予常规治疗, 包括给予硝酸甘油、阿司匹林等。在常规治疗基础上, 颗粒剂组、胶囊剂组、片剂组及滴丸剂组分别口服复方丹参颗粒, 1袋/次, 3次/d; 复方丹参胶囊, 3粒/次, 3次/d; 复方丹参片, 3片/次, 3次/d; 复方丹参滴丸, 10丸/次, 3次/d。4组均治疗3个月。治疗后, 比较4组患者的临床疗效、症状缓解情况(每天平均心绞痛发作次数、平均心绞痛持续时间及平均硝酸甘油使用量)和血清炎症因子[超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白介素-6(IL-6)、脂蛋白相关磷脂酶A2(Lp-PLA2)及可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)]水平, 氧化应激指标[总抗氧化能力(T-Aoc)、丙二醛(MDA)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)及超氧化物歧化酶(SOD)]水平。**结果** 治疗3个月后, 滴丸剂组总有效率明显高于颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组($P<0.05$)。治疗3个月后, 4组患者心绞痛发作次数、平均心绞痛持续时间及平均硝酸甘油使用量均明显降低($P<0.05$), 且滴丸剂组均明显低于其余3组($P<0.05$)。治疗3个月后, 4组患者hs-CRP、IL-6、Lp-PLA2和sICAM-1水平均明显降低($P<0.05$), 且滴丸剂组均明显低于其余3组($P<0.05$)。治疗3个月后, 4组患者T-Aoc、MDA、GSH-PX及SOD水平均明显改善($P<0.05$), 且滴丸剂组改善程度均明显优于其余3组($P<0.05$)。**结论** 与复方丹参颗粒、复方丹参胶囊、复方丹参片相比较, 复方丹参滴丸治疗冠心病心绞痛具有更好的疗效, 且能够更有效的改善患者症状、炎症情况及机体氧化应激损伤。

关键词: 复方丹参颗粒; 复方丹参胶囊; 复方丹参片; 复方丹参滴丸; 冠心病心绞痛; 炎症因子; 氧化应激

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2020)02-0287-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2020.02.021

Effect of Compound Danshen granules, capsules, tablets, and drop pills on curative effect, inflammatory factors, and oxidative stress indexes of angina pectoris patients with coronary heart disease

KANG Yansheng¹, LIU Jingjing¹, ZHANG Wei¹, WANG Tong¹, WANG Xiaoqin¹, LIANG Wen², AI Wenting³

1. Department of Pharmacy, the First Hospital of Yulin, Yulin 719000, China

2. Department of Pharmacy, Fifth Hospital of Xi'an, Xi'an 710082, China

3. Department of Cardiology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, China

Abstract: Objective To explore the effect of different Compound Danshen Preparation on curative effect, inflammatory factors, and oxidative stress indexes of angina pectoris patients with coronary heart disease. **Methods** 364 cases of angina pectoris patients with coronary heart disease in Shaanxi Provincial People's Hospital from May 2013 to November 2017 were divided into granule group, capsule group, tablet group and drop pills group, each group had 91 cases. All patients were treated by regular method, including nitroglycerin and aspirin. On the basis of regular method, granule group, capsule group, tablet group and drop pills group were treated by Compound Danshen Granules, 1 bag/time, three times daily, Compound Danshen Capsules, 3 grains/time, three

收稿日期: 2019-11-15

第一作者: 康艳生(1985—),男,本科,主管药师,研究方向为临床药学(抗感染病)。E-mail:kys525@163.com

*通信作者: 王晓琴(1983—),女,本科,主管药师,研究方向为临床药学(抗感染病)。E-mail:845034031@qq.com

times daily, Compound Danshen Tablets, 3 tablets/time, three times daily, and Compound Danshen Drop Pills, 10 pills/time, three times daily, respectively. Patients in four groups were treated for 3 months. After treatment, the clinical efficacy, clinical symptomatic remissions (mean times of angina pectoris attack, duration of angina pectoris, and the dosage of nitroglycerin), and the levels of serum inflammatory factors (hs CRP, IL-6, Lp-PLA2 and sICAM-1), and the levels of oxidative stress indexes (T-AOC, MDA, GSH-Px, and SOD) in four groups were compared. **Results** After treatment of 3 months, the total effective rate in the drop pills group was significantly higher than granule group, capsule group and tablet group ($P < 0.05$). After treatment of 3 months, the mean times of angina pectoris attack, duration of angina pectoris, and the dosage of nitroglycerin in the four groups significantly decreased ($P < 0.05$), and the drop pills group were significantly lower than other groups ($P < 0.05$). After treatment of 3 months, the levels of hs-CRP, IL-6, Lp-PLA2 and sICAM-1 in four groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the indexes in the drop pills group were significantly lower than other three groups ($P < 0.05$). After treatment of 3 months, the levels of T-Aoc, MDA, GSH-PX and SOD in four groups were significantly promoted, and the these indexes in the drop pills group were significantly better than the other three groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with Compound Danshen Granules, Compound Danshen Capsules, and Compound Danshen Tablets, Compound Danshen Drop Pills has better effects in treatment of angina pectoris patients with coronary heart disease, could release the patient's symptoms, and improve the inflammation and oxidative stress of patient.

Key words: Compound Danshen Granules; Compound Danshen Capsules; Compound Danshen Tablets; Compound Danshen Drop Pills; angina pectoris patients with coronary heart disease; inflammatory factors; oxidative stress

冠心病心绞痛是临床最常见的心血管疾病之一,其主要是由于冠状动脉粥样硬化狭窄,造成心脏的血供降低,引起心肌缺氧缺血而导致患者出现严重胸部不适及发作性胸痛^[1]。复方丹参制剂是治疗冠心病心绞痛的经典中药制剂,主要由三七、丹参及冰片所组成,具有较好的扩张冠状动脉、增加冠脉血流量及改善冠脉微循环等活性^[2-3]。目前,临床对于复方丹参制剂的临床疗效观察、药物作用机制及药动学研究均较为深入,但比较不同剂型复方丹参制剂治疗效果的阐述却相对较少,已报道的研究则主要集中在片剂与胶囊剂治疗效果的两两比较,然而对于临床最常用的颗粒剂、胶囊剂、片剂与滴丸剂的疗效比较却基本未见报道。因此,本研究比较了复方丹参颗粒、复方丹参胶囊、复方丹参片与复方丹参滴丸对冠心病心绞痛患者疗效、炎症因子及氧化应激指标的影响,期望为临床用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性将2013年5月—2017年11月陕西省人

民医院心内科门诊收治的386例冠心病心绞痛患者纳入本研究,其中脱落11例,退出6例,剔除5例,完成364例。患者均根据《不稳定性心绞痛诊断和治疗建议》^[4]相关标准,结合心电图等检查结果进行诊断,且均由陕西省人民医院伦理委员会批准(批准时间2012年8月,批准文号省人院伦字2012-8-164号);患者均知情同意,并签订知情同意书。纳入的受试者第1例受试者入组时间和最后1例受试者结束随访时间分别为2013年5月及2018年2月,试验期间无合并禁止使用的疗效相似或相同的药物。排除严重肝肾损伤、晚期癌症、严重精神失常、严重抑郁症患者;排除合并患有风湿性心脏病、先天性心脏病等其他类型心脏病患者;排除药物过敏患者。

将上述患者分为颗粒剂组、胶囊剂组、片剂组及滴丸剂组,每组各91例。4组患者一般情况相比较,差异均无统计学意义,见表1。

1.2 治疗方法

两组患者均给予常规治疗,包括口服给予硝酸甘油、阿司匹林,4组患者常规治疗药物及剂量均一

表1 患者一般情况比较 ($n=91$)

Table 1 Comparison on genral data in patients($n=91$)

组别	性别/例		平均年龄/岁	平均病程/年	合并症/例				心绞痛分级/例		
	男	女			高血压	2型糖尿病	高脂血症	其他	I级	II级	III级
颗粒剂	45	46	48.35±4.75	5.13±0.61	34	19	6	4	31	52	8
胶囊剂	42	49	47.09±4.85	5.45±0.65	31	21	5	3	33	50	8
片剂	43	48	49.24±4.57	5.51±0.59	36	20	7	3	34	48	9
滴丸剂	46	45	46.78±4.77	5.27±0.60	33	17	6	4	31	50	10

致,其中硝酸甘油片(北京益民药业有限公司,规格0.5 mg/片)给药剂量为1片/次,舌下含服,每5分钟可重复1片,直至疼痛缓解;阿司匹林肠溶片(沈阳奥吉娜药业有限公司,规格100 mg/片)给药剂量为1片/次,口服。在上述常规治疗的基础上,颗粒剂组口服复方丹参颗粒(江苏康缘药业股份有限公司,国药准字Z10940001,规格:1 g/袋,产品批号:2013011209、2014051298、2016031574),1袋/次,3次/d;胶囊剂组口服复方丹参胶囊(云南金不换有限公司药业分公司,国药准字Z20026469,规格:0.33 g/粒,产品批号:2013021109、2013121908、2016040198),3粒/次,3次/d;片剂组口服复方丹参片(广州白云山和记黄埔中药有限公司,国药准字Z44023372,规格:0.32 g/片,产品批号:2013031265、2013110415、2016051298),3片/次,3次/d;滴丸剂组另口服复方丹参滴丸(天士力制药集团股份有限公司,国药准字Z10950111,规格:27 mg/丸,产品批号:2013031672、2014051209、2016110923),10丸/次,3次/d。治疗3个月后,对4组患者疗效及检测指标进行比较。

1.3 疗效评价标准^[5]

治疗3个月后,对4组患者治疗效果进行评价。显效:静息状态时心电图倒置T波和S-T段均恢复正常,且与治疗前比较,治疗3个月后平均每日心绞痛发作次数降低幅度>80%;改善:静息状态时心电图S-T段回升大于0.05 mV,倒置T波变浅幅度>50%,且与治疗前比较,治疗3个月后平均每日心绞痛发作次数降低幅度50%~80%;无效:患者心电图倒置T波和S-T段均无改善,且每日心绞痛发作次数降低幅度<50%。

总有效率=(显效+改善)/总例数

1.4 观察指标

1.4.1 症状缓解情况 治疗前及治疗3个月后,分别观察4组患者每天平均心绞痛发作次数、每天平均心绞痛持续时间及每天平均硝酸甘油使用量。

1.4.2 炎性因子水平 治疗前及治疗3个月后,分别在空腹状态下采集4组患者静脉血,分离血清并保存在-20℃冰箱中待用,检测血清中超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白介素-6(IL-6)、脂蛋白相关磷脂酶A2(Lp-PLA2)及可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)水平。

1.4.3 氧化应激指标 治疗前及治疗3个月后,分别在空腹状态下采集4组患者静脉血,分离血清并保存在-20℃冰箱中待用,检测4组患者血清中总抗

氧化能力(T-Aoc)、丙二醛(MDA)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-PX)及超氧化物歧化酶(SOD)水平。

1.4.4 不良反应观察 治疗期间,密切观察4组患者不良反应。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行数据分析,以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,采用t检验进行4组治疗前后组内比较。采用方差分析进行多组间比较,采用LSD-t检验进行方差齐时两两组间比较,采用Tamhanes T2检验进行方差不齐时两两组间比较; $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 4组治疗效果比较

治疗3个月后,滴丸剂组总有效率明显高于颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组($P < 0.05$),而颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组总有效率则基本一致,见表2。

表2 4组治疗效果比较

Table 2 Comparison on clinical effect among four groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
颗粒剂	91	38	36	17	81.3
胶囊剂	91	41	31	19	79.1
片剂	91	39	34	18	80.2
滴丸剂	91	52	32	7	92.3*

与颗粒剂、胶囊剂和片剂组比较: $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs grains, capsules, and tablets group

2.2 4组症状缓解情况比较

治疗3个月后,4组患者心绞痛发作次数、平均心绞痛持续时间及平均硝酸甘油使用量均明显降低($P < 0.05$),且滴丸剂组均明显低于其余3组($P < 0.05$),而颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组上述指标则均基本一致,见表3。

2.3 4组炎性因子比较

治疗3个月后,4组患者hs-CRP、IL-6、Lp-PLA2和sICAM-1水平均明显降低($P < 0.05$),且滴丸剂组均明显低于其余3组($P < 0.05$),而颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组上述指标则均基本一致,见表4。

2.4 4组氧化应激指标比较

治疗3个月后,4组患者T-Aoc、MDA、GSH-PX及SOD水平均明显改善($P < 0.05$),且滴丸剂组改善程度均明显优于其余3组($P < 0.05$),而颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组上述指标则均基本一致,见表5。

表3 4组症状缓解情况比较($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison on the relief of symptoms among four groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	心绞痛持续时间/(min·次 ⁻¹)	心绞痛发作次数/(次·d ⁻¹)	硝酸甘油用量/mg
颗粒剂	91	治疗前	6.67±0.63	2.24±0.24	3.67±0.35
		治疗后	3.86±0.33*	1.33±0.11*	2.16±0.22*
胶囊剂	91	治疗前	6.60±0.62	2.21±0.25	3.70±0.37
		治疗后	3.65±0.32*	1.39±0.15*	2.14±0.21*
片剂	91	治疗前	6.73±0.65	2.26±0.27	3.78±0.39
		治疗后	3.92±0.34*	1.41±0.16*	2.18±0.22*
滴丸剂	91	治疗前	6.67±0.63	2.21±0.25	3.79±0.41
		治疗后	2.75±0.27**	1.01±0.11**	1.45±0.16**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与颗粒剂、胶囊剂和片剂组治疗后比较: # $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs grains, capsules, and tablets group after treatment

表4 4组炎症因子比较($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison of inflammatory factors among four groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)	IL-6/(pg·mL ⁻¹)	Lp-PLA2/(ng·mL ⁻¹)	sICAM-1/(ng·mL ⁻¹)
颗粒剂	91	治疗前	17.53±1.81	56.22±5.18	318.33±31.41	296.64±28.35
		治疗后	9.13±0.94*	31.45±3.46*	231.34±23.12*	211.35±21.34*
胶囊剂	91	治疗前	16.97±1.84	55.35±5.13	301.45±32.65	293.61±29.45
		治疗后	10.34±1.01*	30.12±3.37*	236.34±22.24*	209.74±20.83*
片剂	91	治疗前	16.87±1.69	57.13±5.66	304.73±31.46	303.64±30.46
		治疗后	9.65±0.96*	30.24±3.15*	229.45±21.35*	204.31±20.45*
滴丸剂	91	治疗前	16.99±1.61	32.64±3.21	312.98±31.49	293.34±29.21
		治疗后	6.31±0.64**	21.45±2.46**	201.45±20.06**	187.41±18.42**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与颗粒剂、胶囊剂和片剂组治疗后比较: # $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs grains, capsules, and tablets group after treatment

表5 4组氧化应激指标比较($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison of oxidative stress indexes among four groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	T-Aoc/(U·mL ⁻¹)	MDA/(nmol·mL ⁻¹)	GSH-PX/(U·mL ⁻¹)	SOD/(U·mL ⁻¹)
颗粒剂	91	治疗前	0.92±0.17	79.34±7.41	88.12±8.13	1.92±0.21
		治疗后	1.34±0.26*	56.41±5.67*	153.45±14.56*	3.45±0.36*
胶囊剂	91	治疗前	0.89±0.16	80.71±8.34	89.96±9.35	1.96±0.22
		治疗后	1.41±0.25*	54.56±5.67*	161.45±16.78*	3.38±0.33*
片剂	91	治疗前	0.94±0.16	78.34±7.89	87.43±8.34	1.89±0.18
		治疗后	1.45±0.28*	53.45±5.61*	157.83±15.41*	3.31±0.35*
滴丸剂	91	治疗前	0.91±0.15	80.82±8.01	89.34±8.27	1.91±0.20
		治疗后	1.89±0.32**	34.12±3.45**	199.05±20.38**	5.62±0.57**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与颗粒剂、胶囊剂和片剂组治疗后比较: # $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs grains, capsules, and tablets group after treatment

2.5 4组不良反应比较

治疗期间,所有患者均未出现严重不良反应。颗粒剂组中出现腹痛腹泻2例、恶心呕吐3例、轻度转氨酶增高3例及皮肤瘙痒1例,不良反应发生率为9.9%;胶囊剂组中出现腹痛腹泻4例、恶心呕吐2

例、头晕2例及低热2例,不良反应发生率为10.9%;片剂组中出现腹痛腹泻3例、恶心呕吐2例、头晕1例、轻度转氨酶增高2例、低热2例及皮肤瘙痒1例,不良反应发生率为12.1%;颗粒剂组中出现腹痛腹泻3例、恶心呕吐3例、轻度头痛2例及低热1例,不

不良反应发生率为9.9%。4组患者不良反应发生率比较差异无统计学意义。上述不良反应均与试验药物密切相关,且均是药物说明书或丹参制剂相关不良反应,而并未出现其他药物不良反应。

3 讨论

近年来,诸多信号传导、蛋白表达及基因调控水平研究结果表明,机体炎症反应在冠心病心绞痛的发生及发展中具有较强的促进作用,故血清炎症因子水平的变化情况能够有效反映冠状动脉炎症损伤程度^[6-8]。hs-CRP及IL-6均是机体急性期炎症反应产物,其水平增高与动脉粥样硬化的发展密切相关,是冠心病心绞痛的主要危险因素之一^[9];Lp-PLA2是在冠状动脉粥样斑块区域中大量存在的一类磷脂酶,能够明显增加血液中低密度脂蛋白及甘油三酯的水平,从而促进冠心病的发展^[10];sICAM-1的表达情况则与机体炎症细胞浸润程度及内皮细胞损伤情况呈正比例关系,能够精确反映冠状动脉炎症损伤情况^[11]。另有研究结果显示,氧化应激紊乱是促进冠心病心绞痛发病的主要危险因素,其中T-Aoc、MDA、GSH-PX及SOD均是常见的氧化应激指标,均可有效反映出冠心病患者氧化应激损伤程度^[12]。

复方丹参制剂具有行气止痛、活血化瘀等功效,是临床治疗冠心病心绞痛的经典中药,现代药理学研究结果表明,该类型制剂具有扩张冠状动脉、提高冠状动脉血流量、降低心率及改善心肌缺血缺氧等作用^[13-14]。目前,临床对于复方丹参制剂的临床疗效观察、药理作用机制、分子通道作用^[15-16]及药代动力学研究均较为深入,但关于比较不同剂型复方丹参制剂疗效的研究却并不多,已有的报道仅两两比较了复方丹参片及复方丹参胶囊,复方丹参片及复方丹参滴丸的治疗效果,而同时比较复方丹参颗粒、复方丹参胶囊、复方丹参片与复方丹参滴丸这四种临床最常见的复方丹参制剂对冠心病心绞痛疗效的研究则基本未见开展^[17]。鉴于此,本课题组以症状缓解情况、炎症因子变化情况及氧化应激指标变化情况作为主要观察指标,全面比较了上述4种不同复方丹参剂型治疗冠心病心绞痛的临床疗效,期望为该经典中药的应用提供一定的依据。

本研究表明,治疗后滴丸剂组总有效率明显高于颗粒剂组、胶囊剂组及片剂组,且症状缓解情况、炎症因子含量及氧化应激指标水平的改善情况亦均明显优于其余3组,提示复方丹参滴丸治疗冠心病心绞痛疗效优于其他剂型。结合文献调研

对上述结果进行分析,滴丸剂优于其余3种剂型的主要机制在于传统的复方丹参片剂为生药直接磨粉制成,胶囊剂与颗粒剂则是由生药水煎煮剂直接浓缩后制备而来,故上述3种剂型的主要活性成分均为脂溶性丹参酮,而滴丸剂则是对丹参及三七有效成分进行提取与精制后的剂型,主要活性成分为水溶性丹参素,该成分扩张冠状动脉、抑制血小板聚集及改善微循环的活性均显著优于脂溶性丹参酮^[18-19]。因此,复方丹参滴丸剂治疗冠心病心绞痛的疗效优于颗粒剂、胶囊剂及片剂。然而,尽管复方丹参滴丸剂较其余制剂具有更好的疗效,但其售价相对较高,而本研究仅考察了疗效情况,对于成本问题却未展开阐述,故后期研究中还需对4种复方丹参制剂的药物经济学进行探讨。

综上所述,与复方丹参颗粒、复方丹参胶囊、复方丹参片相比较,复方丹参滴丸治疗冠心病心绞痛具有更好的疗效,且能够更有效的改善患者症状、炎症情况及机体氧化应激损伤。

参考文献

- [1] 牟宗毅,张茂云.冠心病心绞痛临床发病特点研究[J].临床合理用药杂志,2013,6(12C):118.
- [2] 常虹,李正国,杨庆国,等.复方丹参滴丸药理作用及代谢研究进展[J].中国药物警戒,2016,13(11):682-685,690.
- [3] 张涛,张娟红,徐丽婷.中药丹参类制剂临床研究及应用进展[J].实用药物与临床,2015,18(3):330-334.
- [4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.不稳定心绞痛诊断和治疗建议[J].中华心血管病杂志,2000,28(6):409-412.
- [5] 郑筱萸.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.
- [6] 梁桂杰,高伟,庞国香,等.血清炎症因子TNF- α 、IL-6、ICAM-1水平检测诊断冠心病心绞痛的价值[J].临床合理用药,2014,7(9A):86.
- [7] 邢坤,李文波.冠心病诊疗进展[J].心血管康复医学杂志,2017,26(3):346-349.
- [8] Lu J C, Liu F, Chen F, et al. Amlodipine and atorvastatin improve ventricular hypertrophy and diastolic function via inhibiting TNF- α , IL-1 β and NF- κ B inflammatory cytokine networks in elderly spontaneously hypertensive rats[J]. Biomed Pharmacother, 2016, 83: 330-339.
- [9] 李俊平,王阶.炎症性心脏标志物与冠心病关系的研究进展[J].中西医结合心脑血管病杂志,2016,14(6):604-606.
- [10] 张健瑜,梁茜,蔡炜标.Lp-PLA2及HS-CRP水平与冠心病的关系研究[J].现代诊断与治疗,2015,26(14):

- 3133-3135.
- [11] 张 丽. 血清 Lp-a、sICAM-1、GGT 水平联合检测在冠心病病人病情评估中的应用价值 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(16): 2073-2075.
- [12] 温先勇, 杭永伦, 邓辉胜, 等. 氧化应激和炎症反应在冠心病中的作用及其相互关系 [J]. 中国临床康复, 2005, 9(11): 38-39.
- [13] 周国军, 郭从友, 温利民, 等. 临床常用丹参制剂活性成分比较分析 [J]. 安徽医药, 2016, 20(2): 259-262.
- [14] 侯 娟, 崔志清. 复方丹参制剂对心血管和胃肠道药理作用的研究进展 [J]. 医学综述, 2007, 13(10): 784-786.
- [15] 梁文仪, 袁永兵, 陈文静, 等. 一测多评技术在3种丹参制剂质量控制中的可行性分析 [J]. 中草药, 2016, 47(23): 4179-4185.
- [16] 张娟娟, 孙 巍, 王 萍, 等. 基于分析方法质量源于设计 (AQbD) 的复方丹参滴丸皂苷指纹图谱开发方法初步研究 [J]. 中草药, 2017, 48(19): 3992-3997.
- [17] 林 苹, 陈贤岸. 复方丹参片与复方丹参滴丸治疗心绞痛疗效比较及原因分析 [J]. 广州医药, 2001, 32(3): 73.
- [18] 肖 铃. 复方丹参滴丸药理作用及临床应用的研究进展 [J]. 世界中医药, 2015, 10(7): 1117-1119, 1123.
- [19] 成 蓓, 李小鹰, 刘克强, 等. 复方丹参滴丸临床应用中国专家建议 [J]. 中国中西医结合杂志, 2017, 37(1): 17-22.