

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.18.018

香丹注射液对急性冠脉综合征患者外周血 C- 反应蛋白、氨基末端脑钠肽及心肌酶水平的影响 *

阮琳 焦晓民 李佳 王春林 李婷

(辽宁中医药大学附属第二医院 辽宁 沈阳 110034)

摘要 目的:探讨香丹注射液治疗急性冠脉综合征血清 C- 反应蛋白、氨基末端脑钠肽以及心肌酶学的影响。**方法:**收集我院心内科收治的急性冠脉综合征患者 66 例,随机分为试验组和对照组,各 33 例。对照组予以阿司匹林片和硫酸氢氯吡格雷片治疗,试验组在对照组基础上予以香丹注射液治疗。观察并比较两组患者的临床疗效、血清肌钙蛋白 T、C- 反应蛋白、氨基末端脑钠肽、心肌酶学、不良反应以及心脏事件发生情况。**结果:**试验组临床总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗后两组肌钙蛋白 T、C 反应蛋白以及氨基末端脑钠肽水平降低,且试验组低于对照组($P<0.05$)。治疗后两组肌酸激酶同工酶、肌酸激酶、天门冬氨酸转移酶以及乳酸脱氢酶水平降低,且试验组低于对照组($P<0.05$)。试验组心绞痛发作次数、心肌缺血时间以及室性早搏次数较对照组相比显著降低($P<0.05$)。两组不良反应比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 1 个月内试验组心脏事件发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**香丹注射液治疗急性冠脉综合征的疗效显著,抑制炎症反应,安全性较高,降低心脏事件发生率,适宜临床应用推广。

关键词:香丹注射液;急性冠脉综合征;C- 反应蛋白;氨基末端脑钠肽;心肌酶学

中图分类号:R541.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2017)18-3481-05

Effects of Xiangdan Injection on Serum Levels of C- reactive Protein, Amino Terminal Brain Natriuretic Peptide and Cardiac Enzymes of Patients with Acute Coronary Syndrome*

RUAN Lin, JIAO Xiao-min, LI Jia, WANG Chun-lin, LI Ting

(Second Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang, Liaoning, 110034, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the effects of xiangdan injection on serum levels of C- reactive protein, amino terminal brain natriuretic peptide and cardiac enzymes of patients with acute coronary syndrome. **Methods:** 66 patients with acute coronary syndrome who were treated in our hospital were selected and randomly divided into experiment group and control group with 33 cases in each group. The patients in the control group were treated with aspirin, while the patients in the experiment group were treated with xiangdan injection. Then the clinical efficacy, the serum levels of troponin T, C- reactive protein and amino terminal brain natriuretic peptide, the cardiac enzymes, adverse reactions and cardiac events were observed and compared between the two groups before and after the treatment. **Results:** The total effective rate of the experiment group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the serum levels of troponin T, C - reactive protein and amino terminal brain natriuretic peptide in the two groups were lower than before, and the experiment group was lower than that of the control group ($P<0.05$). The serum levels of creatine kinase isoenzyme, creatine kinase, aspartate transfer enzyme and lactate dehydrogenase in the two groups were lower than before, and the experiment group was lower than that of the control group ($P<0.05$). The angina attacked frequency, myocardial ischemia time and ventricular premature beat frequency of the experiment group were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference about the adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). The incidence of cardiac events rate of the experiment group was lower than that of the control group within 1 month after operation ($P<0.05$). **Conclusion:** Xiangdan injection in the treatment of acute coronary syndrome the effect is obvious, inhibition of inflammatory reaction, high safety, reduce the incidence rate of cardiac events, suitable for clinical application.

Key words: Xiangdan injection; Acute coronary syndrome; C- reactive protein; Amino terminal brain natriuretic peptide; Cardiac enzyme

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

Article ID: 1673-6273(2017)18-3481-05

* 基金项目:辽宁省科学事业公益研究基金项目(2013001012)

作者简介:阮琳(1983-),女,硕士,主治医师,主要从事中西医结合心血管病的临床研究,电话:13081259311

(收稿日期:2017-01-21 接受日期:2017-02-15)

前言

急性冠脉综合征(ACS)是一种由于冠脉粥样硬化斑块破裂、侵袭而继发完全或不完全闭塞性血栓形诱发的一组临床综合征^[1],可见发作性胸骨后闷痛、压迫感,间断性或持续性向左上臂、下颌、颈、背、肩部或左前臂尺侧放射等临床症状。此病理过程不仅与脂质沉积具有相关性,还受炎症反应、内皮功能紊乱、平滑肌增殖以及不稳定性斑块等多种因素影响^[2]。急性冠脉综合征是诱发心脑血管疾病的病理基础,因此本病的治疗尤为关键。临床常选用经皮冠状动脉介入术(PCI)、抗栓药物治疗等,PCI是重建冠状动脉血运的有效方法,但是PCI能够诱发以及加重冠状动脉局部炎症反应,同时加重血管内皮增生以及再狭窄^[3];阿司匹林、噻吩并吡啶类以及GPIIb/IIIa受体拮抗剂是抗血小板的常用药物,但服药后均存在不同程度的不良反应。综合近年来急性冠脉综合征方面研究发现,中医药治疗取得一定的进展。香丹注射液以丹参、降香为主要成分的中成药注射液,具有扩张血管,增进冠状动脉血流量的功效。有研究显示,香丹注射液能通过抗凝血以及抗血栓形成、抗炎,从而改善心肌缺血缺氧,减少心律失常发生率,对急性冠脉综合征临床疗效显著^[4]。但临床针对香丹注射液治疗急性冠脉综合征的实验研究少,因此本试验就香丹注射液治疗急性冠脉综合征血清C-反应蛋白、氨基末端脑钠肽以及心肌酶学的影响进行研究。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集2014年5月~2016年5月在我院内科治疗的66例急性冠脉综合征患者,男性29例,女性37例,年龄40~72岁,平均 (53.39 ± 6.84) 岁,病程10个月~12年,平均病程 (6.55 ± 0.88) 年,UA 38例,STEMI 16例,STEMI 12例;随机分为试验组和对照组,各33例,试验组患者男性15例,女18例,年龄43~72岁,平均 (54.38 ± 6.73) 岁,病程10个月~12年,平均病程 (6.49 ± 0.85) 年,UA患者20例,NSTEMI患者9例,STEMI患者4例;对照组患者男性14例,女性19例,年龄40~70岁,平均 (52.93 ± 6.80) 岁,病程1年~12年,平均病程 (6.63 ± 0.94) 年,UA患者18例,NSTEMI患者7例,STEMI患者8例。两组平均年龄、性别比例以及病程等经统计学处理,差异无统计学意义($P > 0.05$)。本实验经伦理委员会批准,患者家属签署知情同意书。

1.2 纳入标准

(1)西医诊断根据美国心脏病学会基金会以及美国心脏协会制订的《2013 ACCF/AHA 急性冠脉综合征和冠状动脉疾病患者的临床管理和转归关键数据元素和定义》^[5]中急性冠状动脉综合征诊断标准。患者疼痛呈放射、间断性或者持续性,持续超过10 min,患者含服硝酸甘油无法完全缓解,实验室检测提示为急性冠脉综合征;(2)中医诊断符合《中药新药临床研究指导原则》^[6]以及《实用血瘀证学》^[7]的中胸痹心痛以及心血瘀阻证的诊断标准。

1.3 排除标准

哺乳期或妊娠期妇女;严重心力衰竭、心源性休克、瓣膜性心脏病等心血管疾病患者,严重肺部感染;合并肿瘤疾病,神经

功能异常、认知功能障碍或精神系统疾病,对本应用的药物过敏。

1.4 治疗方法

两组入院行常规检查,给予阿司匹林150 mg口服,硫酸氢氯吡格雷300 mg口服,每日1次,持续用药7日。根据临床指南^[8]予以常规治疗,根据个体情况予以 β 受体阻滞剂(卡维地洛片,规格:每片6.25 mg,生产批号:20121130,宁波市天衡制药有限公司;酒石酸美托洛尔片,规格:每片100 mg,生产批号:20130123,珠海经济特区生物化学制药厂)、低分子肝素(低分子肝素钙注射液(商品名:速碧林),规格:每支0.4 mL:4100AX-aIU,生产批号:20130205,法国Laboratoire GlaxoSmithKline)、血管紧张素转化酶抑制剂(培哚普利吡达帕胺片(商品名:百普乐),规格:每片培哚普利叔丁胺盐2 mg,吡达帕胺0.625 mg,生产批号:20121020,施维雅(天津)制药有限公司)以及他汀类药物(洛伐他汀胶囊,规格:每片20 mg,生产批号:20130326,江苏飞马药业有限公司)。对照组在予以常规药物的基础上予以阿司匹林片(规格:每片0.3 g,生产批号:20121224,四川金药师制药有限公司)100 mg+硫酸氢氯吡格雷片(商品名:波立维)(规格:每片75 mg,生产批号:20121006,法国Sanofi Pharma Bristol-Myers Squibb SNC)75 mg,每日1次;试验组在对照组的基础上予以香丹注射液(规格:每支10 mL,生产批号:20121210,浙江天瑞药业有限公司)20 mL+5%葡萄糖注射液250 mL静脉滴注,每日1次。两组患者均连续治疗1个月。

1.5 评价标准

疗效判定按参考文献《2013 ACCF/AHA 急性冠脉综合征和冠状动脉疾病患者的临床管理和转归关键数据元素和定义》^[5]进行疗效评价,分为显效、有效及无效。

1.6 血清指标

治疗前后,每位患者采空腹左肘静脉血4 mL,静置后以 $2500 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 离心15 min,置于冰柜内保存。应用化学发光法进行肌钙蛋白T(cTnT)水平检测;酶联免疫分析法进行C反应蛋白(CRP)水平检测;应用免疫透射比浊法检测氨基末端脑钠肽(NT-proBNP)水平;采用实验室定量测定方法进行心肌酶学检测,其中包括肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌酸激酶(CK)、天门冬氨酸转移酶(AST)以及乳酸脱氢酶(LDH)检测。

1.7 动态心电图检查、不良反应及术后心脏事件

治疗后应用动态心电图监测两组患者处于同等活动强度下,心绞痛发作次数、心肌缺血时间及室性早搏次数。记录两组患者出现的不良反应及术后心脏事件的发生情况。

1.8 统计学处理

采用SPSS17.0统计进行统计学分析,计量资料采用均数 $\pm$ 标准差表示,计数资料采用%表示,组间采用单一样本t检验,以 $P < 0.05$ 具有统计学差异。

2 结果

2.1 临床疗效比较

实验结果显示,试验结束后与对照组总有效率比较,试验组临床总有效率较高,差异有统计学意义($P < 0.05$),如表1。

2.2 炎症因子比较

治疗前两组患者肌钙蛋白T、C反应蛋白及氨基末端脑钠

表 1 临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy between the two groups[n(%)]

Groups	Effective	valid	invalid	clinical efficacy
Experiment group (n=33)	17(51.52)	13(39.39)	3(9.09)	30(90.91)*
Control group (n=33)	13(39.39)	10(30.30)	10(30.30)	23(69.70)
χ^2	—	—	—	4.694
P	—	—	—	0.030

肽水平比较无统计学意义($P>0.05$)。试验结束后,两组肌钙蛋白 T、C 反应蛋白及氨基末端脑钠肽水平显著降低 ($P<0.05$); 与对照组相比, 试验组肌钙蛋白 T、C 反应蛋白及氨基末端脑钠肽水平显著降低 ($P<0.05$), 如表 2。

表 2 炎症因子比较 ($\bar{x}\pm s$)Table 2 Comparison of serum inflammatory factors ($\bar{x}\pm s$)

Groups		cTnT(ng/mL)	CRP(mg/L)	NT-proBNP(pg/L)
Experiment group (n=33)	Before treatment	8.22± 0.87	25.39± 3.28	679.29± 72.28
	After treatment	1.03± 0.15*#	3.24± 0.42*#	37.38± 5.42*#
Control group (n=33)	Before treatment	8.15± 0.91	25.81± 3.29	669.30± 73.29
	After treatment	4.04± 0.53*	8.82± 1.07*	98.29± 12.07*

Note: compared with before treatment, * $P<0.05$; compared with the control group after treatment, * $P<0.05$.

2.3 心肌酶学水平比较

治疗前两组患者肌酸激酶同工酶、肌酸激酶、天门冬氨酸转移酶以及乳酸脱氢酶等心肌酶学水平比较无统计学差异 ($P>0.05$)。治疗后两组肌酸激酶同工酶、肌酸激酶、天门冬氨酸

酸转移酶以及乳酸脱氢酶水平降低($P<0.05$);与对照组相比, 试验组肌酸激酶同工酶、肌酸激酶、天门冬氨酸转移酶以及乳酸脱氢酶较低($P<0.05$), 如表 3。

表 3 心肌酶学水平比较

Table 3 Comparison of cardiac enzymes ($\bar{x}\pm s$, U/L)

Groups		CK	CK-MB	AST	LDH
Experiment group (n=33)	Before treatment	411.29± 52.32	82.39± 9.33	127.39± 13.28	755.39± 73.31
	After treatment	50.29± 7.45*#	13.03± 2.51*#	40.22± 5.35*#	533.29± 60.41*#
Control group (n=33)	Before treatment	409.39± 53.30	83.02± 9.35	130.29± 14.27	758.02± 72.33
	After treatment	89.29± 9.33*	28.29± 4.33*	63.29± 7.31*	627.21± 65.37*

Note: compared with before treatment, * $P<0.05$; compared with the control group, * $P<0.05$.

2.4 心绞痛发作次数、心肌缺血时间以及室性早搏次数比较

治疗后, 试验组心绞痛发作次数、心肌缺血时间以及室性

早搏次数较对照组相比显著降低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 如表 4。

表 4 心绞痛发作次数、心肌缺血时间以及室性早搏次数比较

Table 4 Comparison of the frequency of angina pectoris and myocardial ischemia time and the number of ventricular premature beat ($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	Angina attack frequency (time/w)	Myocardial ischemia time (min/d)	The number of ventricular premature beat (time/w)
Experiment group (n=33)	33	2.68± 0.23*	11.43± 1.35*	30.20± 3.18*
Control group (n=33)	33	5.17± 0.59	47.29± 5.51	89.29± 9.64
t/P	—	22.588/0.000	36.313/0.000	33.440/0.000

Note: compared with the control group, * $P<0.05$.

2.5 安全性评价

试验组出现嗜睡 2 例, 发热 1 例, 轻微胃肠道反应 1 例, 总

不良反应发生率为 12.12%(4/33), 对照组出现 2 例头晕, 2 例嗜睡, 1 例轻微胃肠道反应, 总不良反应发生率为 15.15% (5/33),

两组不良反应比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。术后1个月内对照组出现5例心绞痛,1例心肌梗死,心脏事件发生率为18.18% (6/33),试验组出现1例心绞痛,心脏事件发生率为3.03% (1/33),差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

近年来,我国约有近百万的新增急性冠状动脉综合征(ACS)患者,且其发病率和死亡率呈逐年升高趋势^[9]。本病是冠心病的一个类型,包括急性心肌梗死(AMI)以及不稳定性心绞痛(UA),临床特点为阵发性的前胸压榨性疼痛感觉,以发病急、病情重就诊特点,通常会导致患者由于急性心肌缺血死亡,其中超过50%的心血管死亡归咎于ACS^[10]。现代统计学研究显示,ACS患者1年后死亡率约为15%,3年后升高至25%,4年后可达39%^[11]。目前临床上对于急性冠状动脉综合征的治疗手段除了介入治疗以及抗血小板治疗外,中医药治疗也成为必不可少的基本治疗。祖国医学认为,ACS隶属于“胸痹心痛”,多由于邪痹心络以及气血不畅所致,因此本病的治疗多以益气活血逐瘀为主。香丹注射液中的主要成分为丹参以及降香,其中丹参归心、肝经,能够活血祛瘀,凉血止痛,清心除烦;降香入心包、肝经,具有行瘀止血以及消肿止痛的功效,两者联用能够活血化瘀,祛瘀止痛。现代药理学证实,丹参中的有效成分能够增加外周血管灌流量,增加颈动脉血流量,从而改善心功能,起抗心功能减退以及微循环不足的功效^[12]。我们研究显示,治疗后与对照组总有效率69.70%相比,试验组临床总有效率为90.91%较高($P<0.05$)。证实香丹注射液治疗急性冠脉综合征的疗效显著。

急性冠状动脉综合征的发病与冠脉粥样硬化斑块破裂具有相关性,斑块破裂后导致出血,血小板凝聚诱发血栓,心肌细胞代谢障碍,进而诱发冠心病症状。心功能不全时,在室壁张力以及容量负荷增加的作用下,BNP以及NT-proBNP水平迅速升高^[13]。现代研究显示,在急性冠脉综合征中NT-proBNP具有比BNP更高的血浆水平,可能与炎症反应所致冠状动脉斑块不稳定,继发血栓形成有关^[14]。C反应蛋白(CRP)是一种由肝脏合成的反应蛋白,当机体受到感染或损伤时,激发巨噬细胞吞噬以及降解外来细菌和异物,CRP水平升高^[15],是心血管事件风险的独立预测因子。肌钙蛋白T(cTnT)是一种长期存在的心肌损伤标志物,仅存在于心肌内,当心肌缺血、缺氧发生变性坏死时,细胞膜损伤,cTnT大量释放入血,其水平与心肌损伤程度呈正比^[16]。治疗后与对照组相比,试验组肌钙蛋白T、C反应蛋白以及氨基末端脑钠肽水平较低($P<0.05$)。证实香丹注射液治疗急性冠脉综合征能够通过下调血清肌钙蛋白T、C-反应蛋白、氨基末端脑钠肽水平,有效抑制炎症反应。

临床常应用的心肌酶谱检测指标包括肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌酸激酶(CK)、天门冬氨酸转移酶(AST)以及乳酸脱氢酶(LDH)。CK与细胞内能量运转、肌肉收缩以及ATP再生具有相关性的重要酶,能可逆地催化肌酸及ATP之间的转磷酸基反应。CK-MB是CK的同功酶之一,主要来自于心肌,是重要的心肌指标,研究显示CK-MB与CK在心肌梗塞发生后4~6h迅速升高,其中CK-MB水平更高,且能够准确反应心肌梗死的范围^[17]。AST存在于心肌、骨骼肌、肝脏,以心肌含

量最高,在心肌缺血发生时,由于细胞膜通透性增加,胞浆内的AST释放入血浆,致使血清中转氨酶活性升高。LDH是一种存在于机体所有组织细胞的胞质内的糖酵解酶,心肌缺血时,血清LDH含量会虚损升高^[18],利用此指标可以观察诊断心肌疾病。我们研究显示,治疗后与对照组相比,试验组肌酸激酶同工酶、肌酸激酶、天门冬氨酸转移酶以及乳酸脱氢酶较低($P<0.05$)。证实香丹注射液治疗急性冠脉综合征能够改善心功能,预防心肌在受损。

综上所述,香丹注射液治疗急性冠脉综合征的疗效显著,抑制炎症反应,安全性较高,降低心脏事件发生率,适宜临床应用推广。

参考文献(References)

- [1] Tanaka K, Yoshikawa M. Acute coronary syndrome (ACS) in patients with chronic renal failure/hemodialysis [J]. Nihon Shochu Chiryō Igakukai Zasshi, 2006, 13(4): 417-422
- [2] El-Adawey A H H, Gomaa G F, Mahfouz E M. Qualitative and Quantitative Coronary Angiography in patients with Acute Coronary Syndrome (ACS) [J]. Egyptian Journal of Chest Diseases & Tuberculosis, 2012, 61(3): 209-215
- [3] Levine G N, Jeong Y H, Goto S, et al. World Heart Federation Expert Consensus Statement on Antiplatelet Therapy in East Asian Patients with ACS or Undergoing PCI[J]. Global Heart, 2014, 9(4): 457-467
- [4] Kobayashi N, Hata N, Kume N, et al. Matrix metalloproteinase-9 for the earliest stage acute coronary syndrome [J]. Circulation Journal Official Journal of the Japanese Circulation Society, 2011, 75(12): 2853-2861
- [5] Cannon C P, Brindis R G, Chaitman B R, et al. 2013 ACCF/AHA Key Data Elements and Definitions for Measuring the Clinical Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndromes and Coronary Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association [J]. Critical Pathways in Cardiology, 2013, 12(2): 65-105
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 中国医药科技出版社, 2002: 65-66
Zheng Xiao-yu. Guiding principle of clinical research on new drugs of traditional Chinese medicine [M]. China Medical Science and Technology Press, 2002: 65-66
- [7] 陈可冀. 实用血瘀证学[M]. 人民卫生出版社, 2013: 83-85
Chen Ke-ji. Blood stasis syndrome [M]. People's Medical Publishing House, 2013: 83-85
- [8] Hamon M, Pristipino C, Di M C, et al. Consensus document on the radial approach in percutaneous cardiovascular interventions: position paper by the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions and Working Groups on Acute Cardiac Care and Thrombosis of the European Society [J]. Eurointervention, 2013, 8(11): 1242-1251
- [9] Veselova T N, Merkulova I N, Barysheva N A, et al. Comparison of characteristics of atherosclerotic plaques in patients with acute coronary syndrome and stable ischemic heart disease: data of multispiral computed tomography [J]. Kardiologiya, 2014, 53(12): 14-20
- [10] Yonetsu T, Lee T, Murai T, et al. Plaque morphologies and the

- clinical prognosis of acute coronary syndrome caused by lesions with intact fibrous cap diagnosed by optical coherence tomography [J]. International Journal of Cardiology, 2016, 43(203): 766-774
- [11] Sinert R, Brandler E, Paladino L. Does the Early Administration of Beta-blockers Improve the In-hospital Mortality Rate of Patients Admitted with Acute Coronary Syndrome? [J]. Academic Emergency Medicine, 2010, 17(1): 1-10
- [12] Wu J R, Zhang X M, Zhang B. Danhong injection in the treatment of acute coronary syndrome: a systematic review and meta-analysis [J]. American Journal of Chinese Medicine, 2015, 43(2): 1-16
- [13] Kavsak P A, Ko D T, Newman A M, et al. Vascular versus myocardial dysfunction in acute coronary syndrome: Are the adhesion molecules as powerful as NT-proBNP for long-term risk stratification? [J]. Clinical Biochemistry, 2008, 41(6): 436-439
- [14] Tuxunguli T, Aierken A, Xie X, et al. Association study of plasma NT-proBNP levels and severity of acute coronary syndrome [J]. Genetics & Molecular Research Gmr, 2014, 13(3): 5754-5757
- [15] Benmalle K, Fikal N, Nouamou I, et al. Correlation of CRP level with intermediate and high SYNTAX score in patients with acute coronary syndrome [J]. Archives of Cardiovascular Diseases Supplements, 2016, 8(3): 205
- [16] Karadeniz M, Duran M, Akyel A, et al. High Sensitive CRP Level Is Associated With Intermediate and High Syntax Score in Patients With Acute Coronary Syndrome [J]. International Heart Journal, 2015, 56(4): 377-380
- [17] Chew D P, French J, Briffa T G, et al. Acute coronary syndrome care across Australia and New Zealand: the SNAPSHOT ACS study [J]. Medical Journal of Australia, 2013, 199(3): 185-199
- [18] Biasucci L M, Porto I, Di V L, et al. Differences in microparticle release in patients with acute coronary syndrome and stable angina [J]. Circulation, 2012, 76(9): 2174-2182
- [19] Richards AM, Januzzi JL, Troughton RW. Natriuretic Peptides in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction [J]. Heart Fail Clin, 2014, 10(3): 453-470
- [20] 高波, 宋小英, 郭浩, 等. 复方丹参滴丸对冠心病合并颈动脉粥样斑块患者 C-反应蛋白及血管内皮功能的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(15): 2910-2913
- Gao Bo, Song Xiao-ying, Guo Hao, et al. Effect of Compound Danshen Dripping Pills on the C-reactive Protein and Vascular Endothelial Function of Patients with Coronary Heart Disease and Carotid Atherosclerotic Plaque [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(15): 2910-2913

(上接第 3472 页)

- [10] Gupta K, Rastogi B, Gupta PK, et al. Dexmedetomidine infusion as an anesthetic adjuvant to general anesthesia for appropriate surgical field visibility during modified radical mastectomy with i-gel: a randomized control study [J]. Korean J Anesthesiol, 2016, 69(6): 573-578
- [11] Kim JK. An introduction to the various role of dexmedetomidine [J]. Korean J Anesthesiol, 2016, 69(6): 543-544
- [12] Zhao P, Zhou R, Zhu XY, et al. Matrine attenuates focal cerebral ischemic injury by improving antioxidant activity and inhibiting apoptosis in mice [J]. Int J Mol Med, 2015, 36(3): 633-644
- [13] Zhang TZ, Zhou J, Jin Q, et al. Protective effects of remifentanyl preconditioning on cerebral injury during pump-assisted coronary artery bypass graft [J]. Genet Mol Res, 2014, 13(3): 7658-7665
- [14] Lvovskaya EI, Derginsky NV, Sadova VA, et al. Prognostic value of the parameters of free radical oxidation in traumatic brain injury [J]. Biomed Khim, 2016, 62(1): 107-111
- [15] Sonawane NB, Balavenkatasubramanian J, Gurumoorthi P, et al. Quality of post-operative analgesia after epidural dexmedetomidine and ketamine: A comparative pilot study [J]. Indian J Anaesth, 2016, 60(10): 766-768
- [16] Saichan X, Wei C, Qinglong F, et al. Plasma cortisol as a noninvasive biomarker to assess severity and prognosis of patients with craniocerebral injury [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2016, 20(18): 3835-3838
- [17] Tang YK, Shi M, Ou GS, et al. Role of acute alcohol poisoning and craniocerebral trauma in the mechanism of death caused by subarachnoid hemorrhage [J]. Fa Yi Xue Za Zhi, 2014, 30(5): 325-328
- [18] Akdemir HU, Yarden T, Kati C, et al. The role of S100B protein, neuron-specific enolase, and glial fibrillary acidic protein in the evaluation of hypoxic brain injury in acute carbon monoxide poisoning [J]. Hum Exp Toxicol, 2014, 33(11): 1113-1120
- [19] Macedo RC, Tomasi CD, Giombelli VR, et al. Lack of association of S100 β and neuron-specific enolase with mortality in critically ill patients [J]. Rev Bras Psiquiatr, 2013, 35(3): 267-270