

# 参麦注射液对乳腺癌患者术后化疗 导致心肌损害的保护作用

姚铁柱<sup>1</sup>, 徐志宏<sup>1\*</sup>, 马景涛<sup>1</sup>, 张宁<sup>1</sup>, 高威<sup>1</sup>, 张守德<sup>2</sup>, 郭勇<sup>2</sup>

(1. 河北医科大学第四医院, 石家庄 050012; 2. 保定第七医院, 河北保定 071000)

**[摘要]** **目的:**探讨参麦注射液对乳腺癌患者术后化疗导致心肌损害的疗效以及对氧化应激的影响。**方法:**98例乳腺癌术后患者参照数字表法随机分为治疗组和对照组,各49例;对照组采用化疗方案[CEF,环磷酰胺(CTX)75 mg·m<sup>-2</sup> + 表柔比星(EPI)60 mg·m<sup>-2</sup> + 氟尿嘧啶500 mg·m<sup>-2</sup>],21 d为1个周期,1次/周期,共6个周期;治疗组在对照组基础上给予参麦注射液治疗,60 mL/次,用5%葡萄糖注射液500 mL稀释静脉滴注,于化疗前1 d开始给予,7次/周期;化疗结束后继续给予1周治疗。比较两组中医症状积分和心功能状况,检测两组血清肌钙蛋白I(cTnI)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、总超氧化物歧化酶(SOD)、还原型谷胱甘肽(GSH)、丙二醛(MDA)水平。**结果:**化疗结束时和化疗后1周,治疗组中医症状积分均明显低于对照组( $P < 0.01$ );化疗结束时和化疗后1周,治疗组舒张早期/舒张晚期最大血流速度(E/A)和左室射血分数(LVEF)均明显高于对照组( $P < 0.01$ );化疗结束时和化疗后1周,治疗组cTnI,CK,CK-MB和MDA水平均明显低于对照组,而SOD和GSH明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论:**参麦注射液对乳腺癌术后患者化疗治疗导致心肌损害具有明显保护作用,其机制可能与改善氧化应激状态有关。

**[关键词]** 参麦注射液; 乳腺癌; 化疗; 心肌损害

**[中图分类号]** R473.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)07-0208-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2016070208

## Protection Effect of Shenmai Injection on Myocardial Damage Induced by Chemotherapy in Postoperative Breast Cancer Patients

YAO Tie-zhu<sup>1</sup>, XU Zhi-hong<sup>1\*</sup>, MA Jing-tao<sup>1</sup>, ZHANG Ning<sup>1</sup>, GAO Wei<sup>1</sup>, ZHANG Shou-de<sup>2</sup>, GUO Yong<sup>2</sup>

(1. Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050012, China;

2. Seventh Hospital of Baoding, Baoding 071000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the efficacy of Shenmai injection for myocardial damage caused by chemotherapy in postoperative breast cancer patients, and observe its effect on oxidative stress. **Method:** The 98 postoperative breast cancer patients were randomly divided into control group (49 cases) and treatment group (49 cases) with reference to digital table method. Patients of control group were treated with CEF chemotherapy [cytoxan (CTX) 75 mg·m<sup>-2</sup> + epirubicin (EPI) 60 mg·m<sup>-2</sup> + fluorouracil 500 mg·m<sup>-2</sup>], with 21 days as one cycle, one time/cycle, for a total of 6 cycles. Patients of treatment group were also treated with Shenmai injection based on the treatment in control group, 60 mL/time, by intravenous drip of 500 mL 5% glucose injection, from 1 d before chemotherapy to one week after chemotherapy, 7 times/cycle. The traditional Chinese medicine (TCM) symptom scores and cardiac function pre-post treatment were compared between two groups. Levels of cardiac troponin-I (cTnI), creatine kinase (CK), creatine kinase isoenzyme (CK-MB), total superoxide dismutase (SOD), reduced glutathione (GSH) and malondialdehyde (MDA) were detected in two

**[收稿日期]** 20150825(014)

**[基金项目]** 河北省卫生计生学科学研究重点课题项目(20150766)

**[第一作者]** 姚铁柱, 硕士, 主治医师, 从事心血管内科临床研究, Tel:13733315579, E-mail:13733315579@163.com

**[通讯作者]** \* 徐志宏, 硕士, 主治医师, 从事肿瘤内科临床研究, Tel:13933859349, E-mail:13933859349@163.com

groups. **Result:** At the ending of chemotherapy and 1 week after chemotherapy, the TCM symptom scores in treatment were significantly lower than those in control group ( $P < 0.01$ ); cardiac function indexes of E/A and LVEF were significantly higher than those in control group ( $P < 0.01$ ), levels of cTnI, CK, CK-MB, and MDA in treatment group were significantly lower than those in control group, while levels of SOD and GSH in treatment group were significantly higher than those in control group, with statistically significant difference ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** Shenmai injection has obvious protection effect on myocardial damage caused by chemotherapy in postoperative breast cancer patients, and its mechanism may be associated with improving oxidative stress state.

[**Key words**] Shenmai injection; breast cancer; chemotherapy; myocardial damage

乳腺癌是女性最常见恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>,手术联合化疗和放疗是目前临床常用治疗手段,使患者的生存期和生活质量得到一定改善;但是临床实践证明,乳腺癌术后给予化疗或靶向治疗会产生较大毒副作用,对患者的生存质量构成严重影响,其中对心肌的毒副作用已越来越受到关注<sup>[2]</sup>;中医药从整体出发,调整人体阴阳、气血、脏腑功能平衡,对乳腺癌术后患者及放化疗过程中产生心肌损害等毒副作用具有保护作用<sup>[3]</sup>。

参麦注射液出自《症因脉治》中的“参麦饮”,功用益气固脱,养阴生津;现代药理研究证实,参麦注射液具有延长抗缺氧时间,增加冠心病脉血流量以及抗脂质过氧化等作用,对多种疾病引起的心肌损伤临床治疗效果显著<sup>[4]</sup>。关于参麦注射液对乳腺癌患者化疗治疗导致心肌损害的保护作用鲜见报道。本研究对乳腺癌术后患者在常规化疗基础上,加用参麦注射液干预治疗,观察参麦注射液联合化疗对乳腺癌术后患者中医临床症状、心功能指标改善及心肌酶谱的作用,同时对上述治疗方案的可能机制进行初步探讨。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 100例均为河北医科大学第四医院2013年1月—2014年10月收治的乳腺癌术后患者,参照数字表法随机分为治疗组和对照组均50例;两组在疗程期间均脱落1例患者,实际完成49例。治疗组34~40岁3例,41~50岁19例,51~60岁16例,61~65岁11例;肿瘤分期系统(TMN分期):I期12例,II期28例,III期9例;淋巴转移:无27例,1~3个淋巴结转移18例,>3个淋巴结转移4例;浸润性导管癌36例,导管内癌5例,小叶癌4例,髓样癌4例。对照组34~40岁2例,41~50岁20例,51~60岁18例,61~65岁9例;TMN分期:I期11例,II期30例,III期8例;淋巴转移:无28例,1~3个淋巴结转移18例,>3个淋巴结转移3例;浸润性导管癌38例,导管内癌4例,小叶癌3

例,髓样癌4例。两组患者在年龄,TMN分期,淋巴转移以及癌组织类型一般资料方面比较无统计学差异,具有可比性。

## 1.2 诊断标准

**1.2.1 乳腺癌诊断标准** 参照《乳腺肿瘤学》<sup>[5]</sup>标准拟定,①症状表现:乳腺有肿块,80%乳腺癌患者以乳腺肿块首诊;在非妊娠期伴有乳头溢液,或停止哺乳半年以上仍出现乳汁流出;皮肤呈“橘皮样”改变;乳头、乳晕表现异常;腋窝部淋巴结肿大。②大部分乳腺癌乳腺触诊时可触到肿块,部分早期乳腺癌触诊为阴性,在查体时应重视乳腺局部腺体增厚变硬,乳头溢液,乳头糜烂以及乳房皮肤轻度凹陷,乳头轻度回缩,绝经后出现乳房疼痛,乳晕轻度水肿等。③参照组织病理学检查及影像学结果进行诊断。分期标准参照《NCCN乳腺癌临床实践指南中国版》<sup>[6]</sup>中乳腺癌TNM分期标准。

**1.2.2 气阴两虚证诊断标准** 参照《中药新药临床研究指导原则》标准。症状:胸闷隐痛,时作时止,心悸气短,倦怠懒言,头晕,失眠多梦;舌红少苔,脉弱而细数。

**1.3 纳入标准** ①符合乳腺癌西医诊断标准以及中医气阴两虚证候诊断标准者;②近期末采用中药治疗者;③30~65岁;④均为首次确诊为乳腺癌,并诊断为I~III期者;⑤所有患者自愿接受本研究,且签署知情同意协议者。

**1.4 排除标准** ①合并心肌病或其他严重心脏疾病者;②伴有其他类型恶性肿瘤病者;③合并其他系统主要器官功能衰竭以及精神病者;④未按规定进行用药或检查者;⑤正在参与其他临床试验者。

**1.5 治疗方法** 对照组患者在根治术后均采用化疗方案[CEF,环磷酰胺(CTX)75 mg·m<sup>-2</sup>+表柔比星(EPI)60 mg·m<sup>-2</sup>+氟尿嘧啶500 mg·m<sup>-2</sup>],21d为1个周期,1次/周期,共6个周期,对过敏反应和胃肠道不适给予对症支持治疗。

治疗组在对照组治疗基础上给予参麦注射液

(河北神威药业有限公司, 国药准字 Z13020886) 治疗, 60 mL/次, 用 5% 葡萄糖注射液 500 mL 稀释静脉滴注, 于化疗前 1 d 开始给予, 连续使用 7 d, 共使用 6 个周期, 化疗结束后继续治疗 1 周。

**1.6 观察指标** ①两组中医症状评价参照《中药新药临床研究指导原则》标准于术后、化疗结束时以及化疗后 1 周进行, 评价指标包括: 气短、乏力、自汗、神疲、五心烦热、潮热盗汗和口燥咽干; 均分 4 个等级计分, 无(0 分), 轻度(1 分), 中等(2 分), 重度(4 分), 得分越高, 表示症状恢复越差。②心功能评价检测指标包括舒张早期/舒张晚期最大血流速度(E/A)和左心室射血分数(LVEF), 于术后、化疗结束时以及化疗后 1 周应用超声多普勒诊断系统(ASU-3000 Plus)测定。③血清肌钙蛋白 I(cTnI)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、总超氧化物歧化酶(SOD)、还原型谷胱甘肽(GSH)和丙二醛(MDA)水平测定均应用酶联免疫吸附(ELISA)法于术后、化疗结束时以及化疗后 1 周检测, cTnI 试剂盒(北京索莱宝科技有限公司, 批号 EH6270); CK

试剂盒(上海广锐生物科技有限公司, 批号 ER1832); CK-MB 试剂盒(上海高创化学科技有限公司, 批号 CSB-E05140h)。SOD 试剂盒(上海乔羽生物科技有限公司, 批号 QY-Q12115), GSH 试剂盒(上海研卉生物科技有限公司, 批号 E90294Ge), MDA 试剂盒(北京群晓科苑生物技术有限公司, 批号 KT-53246)。

**1.7 统计学方法** 应用 SPSS 17.0 统计学软件分析数据, 计量资料应用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较用  $t$  检验, 计数资料应用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者中医症状积分比较** 化疗结束时, 治疗组中医症状各指标积分略有降低, 而对照组略有升高; 化疗后 1 周, 治疗组中医症状各指标积分均明显低于化疗结束时( $P < 0.01$ ), 而对照组变化不明显; 化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组中医症状各指标积分均明显低于对照组( $P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 两组患者中医症状积分比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

组别	时间	气短	乏力	自汗	神疲	五心烦热	潮热盗汗	口燥咽干
对照	术后	2.91 ± 0.51	2.93 ± 0.52	2.90 ± 0.64	2.92 ± 0.61	2.91 ± 0.54	2.83 ± 0.62	2.85 ± 0.70
	化疗结束时	3.13 ± 0.73	3.14 ± 0.82	3.09 ± 0.63	3.08 ± 0.81	3.07 ± 0.61	3.01 ± 0.64	3.02 ± 0.73
	化疗后 1 周	3.05 ± 0.67	3.06 ± 0.62	3.01 ± 0.77	3.04 ± 0.81	2.99 ± 0.78	2.90 ± 0.66	2.92 ± 0.77
治疗	术后	2.93 ± 0.76	2.92 ± 0.84	2.92 ± 0.73	2.93 ± 0.85	2.91 ± 0.82	2.82 ± 0.71	2.83 ± 0.72
	化疗结束时	2.71 ± 0.68 <sup>2)</sup>	2.73 ± 0.79 <sup>2)</sup>	2.71 ± 0.78 <sup>2)</sup>	2.73 ± 0.80 <sup>2)</sup>	2.72 ± 0.78 <sup>2)</sup>	2.65 ± 0.87 <sup>2)</sup>	2.66 ± 0.78 <sup>2)</sup>
	化疗后 1 周	1.71 ± 0.28 <sup>1,2)</sup>	1.73 ± 0.29 <sup>1,2)</sup>	1.69 ± 0.28 <sup>1,2)</sup>	1.66 ± 0.20 <sup>1,2)</sup>	1.68 ± 0.08 <sup>1,2)</sup>	1.57 ± 0.27 <sup>1,2)</sup>	1.56 ± 0.28 <sup>1,2)</sup>

注: 与本组化疗结束时比较<sup>1)</sup>  $P < 0.01$ , 与对照组同时间点比较<sup>2)</sup>  $P < 0.01$  (表 2 ~ 4 同)。

**2.2 两组患者 E/A 和 LVEF 比较** 化疗结束时, 治疗组患者 E/A, LVEF 略有升高, 而对照组 E/A, LVEF 略有下降; 化疗后 1 周, 治疗组患者 E/A 和 LVEF 均明显高于化疗结束时( $P < 0.01$ ); 化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组 E/A 和 LVEF 均明显高于对照组( $P < 0.01$ )。见表 2。

**2.3 两组患者血清 cTnI, CK 和 CK-MB 水平比较** 化疗结束时, 治疗组患者 cTnI, CK 和 CK-MB 水平略有下降, 而对照组 cTnI, CK 和 CK-MB 水平略有升高; 化疗后 1 周, 治疗组 cTnI, CK 和 CK-MB 水平明显低于化疗结束时( $P < 0.01$ ); 化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组 cTnI, CK 和 CK-MB 水平均明显低于对照组( $P < 0.01$ ), 见表 3。

**2.4 两组患者血清 SOD, GSH 和 MDA 水平比较**

表 2 两组患者治疗前后 E/A 和 LVEF 比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

Table 2 Comparison of E/A and LVEF between two groups pre-post treatment ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

组别	时间	E/A	LVEF/%
对照	术后	0.51 ± 0.22	40.21 ± 6.57
	化疗结束时	0.45 ± 0.16	37.33 ± 5.06
	化疗后 1 周	0.48 ± 0.09	38.31 ± 5.56
治疗	术后	0.53 ± 0.18	39.76 ± 6.94
	化疗结束时	0.58 ± 0.13 <sup>2)</sup>	42.12 ± 7.43 <sup>2)</sup>
	化疗后 1 周	0.82 ± 0.10 <sup>1,2)</sup>	50.82 ± 6.13 <sup>1,2)</sup>

化疗结束时, 治疗组患者 MDA 水平略有下降, SOD 和 GSH 略有升高, 而对照组 MDA 水平出现升高, SOD 和 GSH 略有降低; 化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组患者 MDA 水平明显低于化疗结束时, 而

表 3 两组患者血清 cTnI, CK 和 CK-MB 水平比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

Table 3 Comparison of cTnI, CK, and CK-MB levels in serum between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

组别	时间	cTnI	CK	CK-MB
		/ng·L <sup>-1</sup>	/U·mL <sup>-1</sup>	/μg·L <sup>-1</sup>
对照	术后	697.38 ± 85.81	4.28 ± 1.01	904.81 ± 100.72
	化疗结束时	711.67 ± 87.53	4.87 ± 1.04	932.91 ± 114.49
	化疗后 1 周	705.67 ± 9.53	4.66 ± 0.96	912.91 ± 107.03
治疗	术后	689.82 ± 90.94	4.36 ± 1.09	912.18 ± 125.33
	化疗结束时	659.13 ± 81.71 <sup>2)</sup>	4.01 ± 0.93 <sup>2)</sup>	886.57 ± 102.68 <sup>2)</sup>
	化疗后 1 周	449.83 ± 60.88 <sup>1,2)</sup>	2.02 ± 0.25 <sup>1,2)</sup>	516.57 ± 52.92 <sup>1,2)</sup>

SOD 和 GSH 明显高于治疗结束时 ( $P < 0.01$ )。见表 4。

表 4 两组患者血清 SOD, GSH 和 MDA 水平比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

Table 4 Comparison of SOD, GSH, and MDA levels in serum between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 49$ )

组别	时间	SOD	GSH	MDA
		/μU·L <sup>-1</sup>	/μg·L <sup>-1</sup>	/μmol·L <sup>-1</sup>
对照	术后	72.35 ± 10.27	112.46 ± 17.41	10.88 ± 3.05
	化疗结束时	68.62 ± 9.87	106.62 ± 16.52	12.03 ± 3.51
	化疗后 1 周	70.55 ± 10.91	108.43 ± 15.90	11.55 ± 2.51
治疗	术后	73.14 ± 10.58	110.57 ± 19.65	11.05 ± 3.79
	化疗结束时	76.24 ± 12.63 <sup>2)</sup>	115.68 ± 17.26 <sup>2)</sup>	10.12 ± 2.82 <sup>2)</sup>
	化疗后 1 周	116.24 ± 12.63 <sup>1,2)</sup>	141.73 ± 17.33 <sup>1,2)</sup>	6.72 ± 1.67 <sup>1,2)</sup>

### 3 讨论

在乳腺癌围手术期常采取 CEF 化疗方案 [环磷酰胺 (CTX) + 表柔比星 (EPI) + 氟尿嘧啶], 临床资料反馈显示该方案对乳腺癌治疗有较好治疗效果<sup>[7]</sup>; 乳腺癌术后单纯用 CEF 化疗可产生较大毒副作用, 尤其表现在对心肌的影响<sup>[2]</sup>; 在本研究中, 对照组乳腺癌术后患者应用 CEF 化疗治疗, 结果显示单纯化疗对患者的临床症状、心功能指标、心肌损伤指标以及氧化应激等均产生一定程度的不良影响。研究表明, 中医药可对抗乳腺癌术后应用放化疗产生的耐药性, 减轻其产生的不良反应, 提高临床综合疗效及患者的生活质量等, 已得到国内外学者较为一致的肯定<sup>[8]</sup>, 本研究结合以往研究成果, 对乳腺癌术后患者应用中医药辨证施治干预取得较好疗效。

中医学认为, 乳腺癌患者术后处于“邪滞”与“正虚”状况, 加之化疗在祛邪的同时对患者体质等产生的负面作用, 故对“扶正”和“祛邪”法的权衡亦有偏倚, 临床治疗应以提高患者生活质量为主, 同时

对并发症给予对症支持治疗; 因此, 在“扶正”与“祛邪”比重中应重在“扶正”<sup>[9]</sup>; 众所周知, 心肌损害是乳腺癌术后化疗等治疗最常见并发症之一; 一般认为, 术后患者多因心气不足、心阳不振、五脏之阴失养, 引起心阴内耗、心脉闭阻; 故中医学认为乳腺癌患者术后属本虚标实。术后化疗易耗气伤阴, 导致气阴亏虚, 而正气不足是肿瘤发生转移及术后复发的重要原因之一<sup>[10]</sup>; 因此, 对乳腺癌术后化疗患者治疗当益气养阴。

参麦注射液主要成分为红参、麦冬, 其中红参入心、肺、脾经, 可大补元气、复脉固脱、益气摄血; 麦冬甘寒养阴生津、清虚热除烦; 两药合用发挥益气固脱、养阴生津、生脉之功; 现代药理学研究显示, 红参可改善心肌代谢, 促进 DNA, RNA 合成, 增强心肌收缩力, 提高其耐缺氧能力等<sup>[11]</sup>; 麦冬能够稳定心肌细胞膜, 发挥正性肌力作用<sup>[10]</sup>; 而两者合用能够明显增加 Ca<sup>2+</sup>内流, 增强心肌收缩力, 对心脏缺血再灌注、药物毒性等情况下的心肌损伤均有保护作用<sup>[12]</sup>。本研究结果显示, 在常规化疗基础上给予参麦注射液, 在化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组中医症状积分均明显低于对照组, E/A 和 LVEF 明显高于对照组, cTnI, CK, CK-MB 水平明显低于对照组, 提示参麦注射液对乳腺癌患者化疗导致心肌损害的保护作用确切。

乳腺癌手术过程中清除腋下淋巴结以及局部组织切口常引起局部淋巴回流和血液循环障碍, 加之化疗中产生的损伤, 促进机体产生大量氧自由基, 引发脂质过氧化作用, 产生大量脂质过氧化物, 如 MDA 等, 导致心肌组织的损害; 目前, 关于化疗对心脏毒性的机制不十分清楚, 但氧自由基所导致的氧化损伤是化疗引起心脏毒性的主要因素; 因此, 机体存在严重氧化应激是必然情况<sup>[13]</sup>。而机体氧化应激过程也可产生大量自由基, 后者加重氧化损伤是心肌发生损害的重要因素<sup>[14]</sup>。本研究发现在乳腺癌化疗导致心肌损害治疗过程中, 在化疗结束时对照组 MDA 水平出现升高, SOD 和 GSH 出现降低; 而采取参麦注射液干预后, 化疗结束时和化疗后 1 周, 治疗组 MDA 水平分别明显低于对照组, 而 SOD 和 GSH 明显高于对照组。因此提示了通过改善氧化应激状况而达到心肌损害保护作用可能是参麦注射液的作用机制。

综上所述, 参麦注射液治疗乳腺癌患者化疗引起的心肌损害可促进患者临床症状改善, 促进心功能和心肌指标改善, 减轻机体氧化应激损伤。

[参考文献]

- [1] 田华琴,王艳杰,王斌,等.乳积方对女性乳腺癌术后患者生存状况的影响[J].中国中西医结合杂志,2013,33(10):1336-1340.
- [2] 曾志强,姜镭,黄婉文,等.磷酸肌酸对乳腺癌术后化疗患者心肌损伤标志物的影响[J].重庆医学,2013,42(27):3291-3292.
- [3] 孙飞,张楚,虞萍,等.中医药在乳腺癌综合疗法中的地位评价[J].中华中医药杂志,2010,25(8):1275-1280.
- [4] 胡晶,张雯,谢雁鸣,等.参麦注射液治疗急性心肌梗死的 Meta 分析[J].中国中药杂志,2012,37(18):2760-2767.
- [5] 沈镇宙,邵志敏.乳腺肿瘤学[M].上海:上海科学技术出版社,2005:1.
- [6] 陆云飞.NCCN 乳腺癌临床实践指南中国版[J].中华普通外科学文献:电子版,2008,2(2):8-22.
- [7] 王培,张晟,张霄蓓,等.右丙亚胺对接受含蒽环类药物化疗乳腺癌患者的心脏保护作用[J].中华肿瘤杂志,2013,35(2):135-139.
- [8] 洪宋贞,周劬志,林毅.乳腺癌术后的中医辨证治疗概况[J].中华中医药杂志,2005,20(8):499-502.
- [9] 唐汉钧.乳腺癌术后的临证思考[J].上海中医药杂志,2005,39(1):3-6.
- [10] 胡升芳,陈红风,秦悦农.乳宁 II 号方防治乳腺癌术后复发转移临床疗效评价[J].中华中医药学刊,2009,27(11):2396-2398.
- [11] 占凡.参麦注射液联合左卡尼汀治疗老年缺血性心脏病心力衰竭的临床疗效[J].中国老年学杂志,2013,33(16):3990-3991.
- [12] 阳诺,洗磊,陈铭伍,等.参麦注射液在体外循环心脏不停跳手术中的心肌保护作用[J].中华实验外科杂志,2013,30(12):2721-2723.
- [13] 代春梅,俸家富.不同分期乳腺癌患者血清氧化应激参数分析[J].国际检验医学杂志,2014,35(6):687-688.
- [14] Shen X, Bhatt N, Xu J, et al. Effect of isoflurane on myocardial energetic and oxidative stress in cardiac muscle from Zucker diabetic fatty rat[J]. J Pharmacol Exp Ther, 2014, 349(1):21-28.

[责任编辑 张丰丰]