

## 参七合剂对不同类型高脂血症患者血管保护作用的研究\*

蒋锐<sup>1</sup>,姜海斌<sup>1△</sup>,易法云<sup>2</sup>,杨丽洁<sup>1</sup>

(1.常德职业技术学院内科教研室,湖南常德 415000;2.常德职业技术学院第一附属医院,湖南常德 415000)

**[摘要]** **目的** 观察参七合剂对不同类型高脂血症患者血浆凝集素样氧化低密度脂蛋白受体-1(sLOX-1)、超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)、一氧化氮(NO)、内皮素(ET)及血脂水平的影响,探讨其血管保护机制。**方法** 将 64 例高脂血症患者按血脂检测结果分为高总胆固醇(TC)组(20 例)、高三酰甘油(TG)组(12 例)、混合型高脂血症组(23 例)、低高密度脂蛋白(HDL)组(9 例),给予参七合剂 10 g/d,疗程为 6 周。另选 25 例血脂水平正常的健康人群作为对照组。治疗前后分别检测 sLOX-1、SOD、MDA、NO、ET 及血脂水平。**结果** 高 TC、混合型高脂血症患者 sLOX-1 升高( $P<0.01$ ),sLOX-1 与 TC、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)呈正相关( $r=0.616, P<0.05, r=0.537, P<0.05$ );各型高脂血症均能使 SOD、NO 降低( $P<0.01$ ),MDA、ET 升高( $P<0.01$ ),但影响存在差异( $P<0.01$ );参七合剂能降低高脂血症患者的 sLOX-1、TC、LDL-C、MDA、ET 水平( $P<0.01$ ),升高 SOD、NO、HDL-C 水平( $P<0.01$ ),对 TG 没有影响( $P>0.05$ )。**结论** 参七合剂可能通过降低 LOX-1 的表达、调节脂质氧化与过氧化水平的平衡、保护血管内皮细胞,从而对高脂血症患者的血管起到保护作用。

**[关键词]** 参七合剂;高脂血症;凝集素样氧化低密度脂蛋白受体-1;血管保护**[中图分类号]** R285.5**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)20-2765-04

## Study on effects of Shenqi Mixture on blood vessel protection in patients with different types of hyperlipidemia\*

Jiang Rui<sup>1</sup>, Jiang Haibin<sup>1△</sup>, Yi Fayun<sup>2</sup>, Yang Lijie<sup>1</sup>

(1. Teaching and Researching Section of Internal Medicine, Changde Vactional Technical College, Changde, Hunan 415000, China; 2. First Affiliated Hospital, Changde Vactional Technical College, Changde, Hunan 415000, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the effects of Shenqi Mixture on sLOX-1, SOD, MDA, NO, ET and lipid level among the patients with different types of hyperlipidemia and to investigate the mechanism of blood vessel protection. **Methods** Sixty-four patients with hyperlipidemia were divided into high TC group (20 cases), high TG group (12 cases), mixed type hyperlipidemia group (23 cases) and low HDL group (9 cases). Every patients were treated with Shenqi Mixture 10 g/d, treatment course was 6 weeks. Other 25 healthy people of normal blood lipid were selected as the control group. The levels of sLOX-1, SOD, MDA, NO, ET and blood lipid were detected before and after treatment. **Results** The levels of sLOX-1 was increased by high TC and mixed type of hyperlipidemia ( $P<0.01$ ). There was a positive correlation between sLOX-1 with TC and LDL-C ( $r=0.616, P<0.05, r=0.537, P<0.05$ ); each type of hyperlipidemia could decrease the level of SOD and NO ( $P<0.01$ ) and increased the level of MDA and ET ( $P<0.01$ ). But the effect of SOD, NO, ET and MDA on types of hyperlipidemia had difference. Shenqi Mixture decreases the expression of sLOX-1, regulates the balance of lipid oxidation and peroxidation level TC, LDL-C, MDA and ET ( $P<0.01$ ) and increased the levels of SOD, NO and HDL-C ( $P<0.01$ ), but had no effect on TG ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Shenqi Mixture has good effects on blood vessel protection and protects the vascular endothelial cells, thus plays the protective role on blood vessel.

**[Key words]** Shenqi Mixture; hyperlipidemia; lectin-like oxidized low density lipoprotein receptor-1; blood vessel protection

高脂血症(hyperlipidemia, HLP)是由于脂肪代谢或转运异常使总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglyceride, TG)和(或)低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoproteins, LDL-C)过高,和(或)高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoproteins, HDL-C)过低而引发的一种病症<sup>[1]</sup>。《中国成人血脂异常防治指南》<sup>[2]</sup>将高脂血症的临床分型分为高胆固醇血症(高 TC)、高三酰甘油血症(高 TG)、混合型高脂血症和低高密度脂蛋白血症(低 HDL)等 4 种类型。近年来,随着人们生活水平的提高和饮食结构的改变,高脂血症的发生率在逐年上升。大量研究表明高脂血症是心脑血管疾病最重要的危险因素之一。高胆固醇血症血浆有较高的氧化型低密度脂蛋白(ox-LDL)及其他脂质过氧化产物水平,血浆胆固醇尤其是 LDL-C 升高是冠心病发生、发展的必备条件<sup>[3]</sup>。当血脂升高

时,过多的脂质沉积于血管壁和血管内皮细胞上,导致内皮细胞超氧化物歧化酶(SOD)活性降低,最终氧化应激反应损伤血管内皮细胞<sup>[4]</sup>。降低异常升高的血脂水平是预防心脑血管疾病发生,改善冠心病进程的有效途径<sup>[5]</sup>。前期实验研究显示参七合剂对高脂血症大鼠有较好的降脂作用<sup>[6]</sup>。本研究旨在通过观察参七合剂对不同类型高脂血症患者血浆凝集素样氧化低密度脂蛋白受体-1(sLOX-1)、SOD、丙二醛(MDA)、一氧化氮(NO)、内皮素(ET)等指标的影响,探讨参七合剂对血管的保护作用及机制。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 64 例不同类型高脂血症病例均来源于 2014 年 1 月至 2015 年 3 月常德职业技术学院第一附属医院的门诊患者。根据血脂检测结果分为:高 TC 组 20 例,其中男 8 例、

女 12 例,平均年龄(52.4±7.1)岁;高 TG 组 12 例,其中男 5 例、女 7 例,平均年龄(54.1±6.7)岁;混合型高脂血症组 23 例,其中男 14 例、女 9 例,平均年龄(53.8±9.2)岁;低 HDL 组 9 例,其中男 5 例、女 4 例,平均年龄(54.5±6.4)岁。对照组 25 例为常德职业技术学院第一附属医院体检中心血脂水平正常的体检者,其中男 14 例、女 11 例,平均年龄(52.8±8.3)岁。所有受试对象均签署知情同意书。5 组受试对象的年龄经统计分析,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 病例选择标准

**1.2.1 诊断标准** 在正常饮食情况下,禁食 14 h 后检测血脂水平。根据血脂检测结果,按照《中国成人血脂异常防治指南》<sup>[2]</sup>的标准进行分组。对照组:TC<5.18 mmol/L、TG<1.70 mmol/L、LDL-C<3.37 mmol/L、HDL-C>1.04 mmol/L;高 TC 组:TC>6.22 mmol/L、TG<1.70 mmol/L、HDL-C>1.04 mmol/L;高 TG 组:TC<5.18 mmol/L、TG>2.26 mmol/L;混合型高脂血症组:TC>6.22 mmol/L、TG>2.26 mmol/L、HDL-C>1.04 mmol/L;低 HDL 组:TC<5.18 mmol/L、TG<1.70 mmol/L、HDL-C<1.04 mmol/L。

**1.2.2 病例纳入标准** (1)年龄 40~65 岁;(2)愿意接受中药治疗者。

**1.2.3 病例排除标准** (1)由于药物引起的脂质代谢紊乱的患者;(2)正在使用影响血脂代谢药物的患者;(3)6 个月内曾患急性心肌梗死、脑血管意外、严重创伤或接受过重大手术者;(4)不能坚持用药者。

**1.3 仪器与试剂** TC、TG、LDL-C、HDL-C、SOD、MDA、NO 以及 ET 试剂盒均为南京建成生物工程研究所产品。LOX-1 试剂盒为美国 R&D 公司产品。Olympus AU600 型全自动生化分析仪为日本奥林巴斯产品。

## 1.4 方法

**1.4.1 治疗方法** 参七合剂由西洋参、三七、何首乌组成,3 种药物的饮片均购自九芝堂药材公司。饮片混合粉碎,过 200 目筛,4℃保存。各组患者均给予三七合剂 10 g/d,冲服,每晚 8:00 顿服药物,连续用药 6 周。治疗期间禁用其他降脂药物,正常饮食。

**1.4.2 观察指标及检测方法** 治疗前后使用全自动生化分析仪按照试剂盒操作说明,用酶水解法检测 TC、TG、LDL-C、HDL-C,用黄嘌呤氧化酶法检测 SOD,用硝酸还原酶法检测 NO,用硫代巴比妥酸法检测 MDA,用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 ET。用 ELISA 法严格按照试剂盒操作步骤执

行,以标准品 0、16、32、62.5、125、250、500、1 000 pg/mL 的 OD 值制作标准曲线,根据样品 OD 值计算 sLOX-1 的水平<sup>[7]</sup>。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计学软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组内治疗前后比较用配对  $t$  检验,组间比较用  $t$  检验,相关分析用单因素 Pearson 分析。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 参七合剂对高脂血症患者 sLOX-1 及血脂水平的影响** 各组治疗前与对照组比较:高 TC 组与混合型高脂血症组 sLOX-1、TC、LDL-C 升高( $P<0.01$ ),HDL-C 降低( $P<0.01$ ),TG 差异无统计学意义( $P>0.05$ );高 TG 组 HDL-C 降低、TG 升高( $P<0.01$ ),sLOX-1、TC、LDL-C 差异无统计学意义( $P>0.05$ );低 HDL 组 HDL-C 降低( $P<0.01$ ),sLOX-1、TG、TC、LDL-C 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。各组治疗后与对照组比较:高 TC 组 sLOX-1、TC,高 TG 组 TG,混合型高脂血症组 sLOX-1、TG 差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。各组组内治疗前后比较:高 TC 组与混合型高脂血症组 sLOX-1、TC、LDL-C 降低( $P<0.01$ ),HDL-C 升高( $P<0.01$ ),TG 差异无统计学意义( $P>0.05$ );高 TG 组与低 HDL 组 HDL-C 升高( $P<0.01$ ),sLOX-1、TG、TC、LDL-C 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。单因素 Pearson 分析结果显示 sLOX-1 水平与 TC、LDL-C 水平呈正相关( $r=0.616$ , $P<0.05$ , $r=0.537$ , $P<0.05$ )。结果表明高胆固醇血症、混合型高脂血症能使 sLOX-1、TC、LDL-C 水平升高而高三酰甘油血症、低高密度脂蛋白血症均没有影响,参七合剂能明显降低 sLOX-1、TC、LDL-C,升高 HDL-C,改善高脂血症患者的血脂水平,但对 TG 没有影响(表 1)。

**2.2 参七合剂对高脂血症患者 SOD、MDA、NO、ET 水平的影响** 各组治疗前后与对照组比较,SOD、MDA、NO、ET 水平差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。各组组内治疗前后比较,SOD、NO 水平均升高( $P<0.01$ ),MDA、ET 水平均降低( $P<0.01$ )。治疗前各组组间比较,高 TC 组、混合型高脂血症组 SOD、MDA 水平明显低于高 TG 组、低 HDL 组( $P<0.01$ ),ET 水平明显高于高 TG 组、低 HDL 组( $P<0.01$ ),NO 水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后各组组间比较,SOD、MDA、NO、ET 水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结果表明各型高脂血症均能使 SOD、NO 水平降低,MDA、ET 水平升高,但不同类型高脂血症对 SOD、MDA、NO、ET 水平的影响存在差异,参七合剂能明显降低不同类型高脂血症患者的 MDA、ET 水平,升高 SOD、NO 水平(表 2)。

表 1 参七合剂对高脂血症患者 sLOX-1 及血脂水平的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	时间	sLOX-1(ng/mL)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)
对照组	25		58.54±22.69	4.86±0.84	1.59±0.21	2.87±0.68	1.41±0.35
高 TC 组	20	治疗前	133.58±31.17▲	7.39±1.31▲	1.85±0.40	4.92±1.06▲	1.16±0.47▲
		治疗后	84.92±25.42*#	6.11±1.22*#	1.76±0.25	3.19±1.17#	1.60±0.51#
高 TG 组	12	治疗前	61.20±25.41	5.14±1.61	3.47±1.09▲	3.25±1.21	0.91±0.30▲
		治疗后	59.62±21.55	5.15±1.83	3.40±0.97*	3.14±0.98	1.42±0.21#
混合型高脂血症组	23	治疗前	182.73±38.46▲	6.98±1.32▲	3.90±1.24▲	4.86±1.37▲	1.20±0.33▲
		治疗后	86.51±31.20*#	5.21±1.03#	3.76±0.91*	3.11±0.95#	1.59±0.24#
低 HDL 组	9	治疗前	59.33±20.47	5.20±1.16	1.60±0.38	3.05±0.71	0.88±0.30▲
		治疗后	60.91±19.57	5.04±0.96	1.67±0.43	3.22±0.50	1.63±0.75#

▲: $P<0.01$ ,\*: $P<0.01$ ,与对照组比较;#:  $P<0.01$ ,组内治疗前后比较。

表 2 参七合剂对高脂血症患者 SOD、MDA、ET、NO 水平的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	时间	SOD(U/ml)	MDA( $\mu\text{mol/L}$ )	ET(ng/L)	NO( $\mu\text{mol/L}$ )
对照组	25		153.50 $\pm$ 22.13	5.83 $\pm$ 1.03	58.15 $\pm$ 16.44	107.68 $\pm$ 11.30
高 TC 组	20	治疗前	67.51 $\pm$ 19.68*	14.09 $\pm$ 3.75*	114.15 $\pm$ 26.70*	61.30 $\pm$ 15.41*
		治疗后	125.33 $\pm$ 14.72*#	9.48 $\pm$ 2.87*#	69.10 $\pm$ 15.43*#	93.51 $\pm$ 12.60*#
高 TG 组	12	治疗前	95.17 $\pm$ 24.02*	19.43 $\pm$ 4.50*	96.77 $\pm$ 18.41*	63.60 $\pm$ 12.59*
		治疗后	127.42 $\pm$ 26.50*#	10.27 $\pm$ 3.46*#	71.94 $\pm$ 14.73*#	95.88 $\pm$ 16.21*#
混合型高脂血症组	23	治疗前	68.33 $\pm$ 20.05*	15.85 $\pm$ 5.10*	122.73 $\pm$ 24.84*	62.57 $\pm$ 19.04*
		治疗后	124.22 $\pm$ 21.36*#	10.04 $\pm$ 3.05*#	69.58 $\pm$ 13.19*#	95.77 $\pm$ 16.70*#
低 HDL 组	9	治疗前	100.91 $\pm$ 30.49*	17.31 $\pm$ 4.46*	95.52 $\pm$ 19.60*	69.07 $\pm$ 22.95*
		治疗后	129.85 $\pm$ 25.71*#	9.59 $\pm$ 2.90*#	69.93 $\pm$ 15.61*#	94.49 $\pm$ 17.15*#

\*:  $P < 0.01$ , 与对照组比较; #:  $P < 0.01$ , 组内治疗前后比较。

### 3 讨 论

血脂异常对健康的损害主要在心血管系统,富含 TG 的脂蛋白具有致动脉粥样硬化的作用,TG、LDL-C 升高是主要致病危险因素<sup>[8]</sup>。LDL 是血液中胆固醇的主要携带者,通过血管内皮进入血管壁内,在内皮下滞留的 LDL 被修饰成氧化型 LDL(oxidized low-density lipoprotein,ox-LDL),巨噬细胞吞噬 ox-LDL 后形成泡沫细胞,后者不断增多、融合,构成动脉粥样硬化斑块的脂质核心。目前已公认,ox-LDL 是诱导血管内皮结构损伤和功能障碍的一个主要因素,在动脉粥样硬化的发生、发展中发挥重要作用<sup>[9]</sup>。ox-LDL 受体包括清道夫受体-A、CD68、LOX-1 等,而 LOX-1 则是表达在大动脉内皮细胞上负责摄取和代谢 ox-LDL 的主要受体<sup>[10]</sup>,具有对 ox-LDL 特异性结合、内吞以及降解作用<sup>[11]</sup>。ox-LDL 无论是通过结合并激活其受体 LOX-1,还是通过直接细胞毒作用,皆可抑制 NO 的生成,从而促进 ET 的合成和释放,NO 和 ET 的作用平衡是调节体循环和局部血液灌注的主要决定因素<sup>[12]</sup>。ox-LDL 作用于 LOX-1 受体,可使其表达上调,可溶性 LOX-1(sLOX-1)是 LOX-1 的可溶形式,其外周血水平与 LOX-1 的表达水平呈正相关<sup>[7]</sup>。SOD 是体内清除氧自由基的重要酶,其水平的高低反映机体清除氧自由基的能力。MDA 是过氧化脂质十分重要的降解产物,对细胞及细胞成分具有一定的损伤作用,能干扰脂肪酸的氧化降解<sup>[13]</sup>。MDA 的测定常与 SOD 的测定相互配合,MDA 水平越高,间接反映了机体细胞受自由基攻击越严重<sup>[14]</sup>。NO 能直接反映血管受损程度<sup>[15]</sup>,血浆 ET 水平一定程度上也反映了血管内皮细胞损伤的程度<sup>[16]</sup>。

研究结果显示,与对照组比较及各组组内治疗前后比较,高 TC 组、混合型高脂血症组 sLOX-1、TC、LDL-C 水平差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),而高 TG 组、低 HDL 组差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),sLOX-1 水平与 TC、LDL-C 水平呈正相关。结果表明高胆固醇血症、混合型高脂血症能使 sLOX-1 升高,提示由 LOX-1 介导的 ox-LDL 对血管内皮的损伤加重;而参七合剂能降低血液中 TC、LDL-C 及 LOX-1 的水平,从而抑制 ox-LDL 损伤血管内皮,起到保护血管内皮功能的作用。与对照组比较及各组组内治疗前后比较,SOD、MDA、NO、ET 水平差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。结果表明不同类型的高脂血症均能使 SOD、NO 水平降低,使 MDA、ET 水平升高,但不同类型高脂血症对 SOD、MDA、NO、ET 水平的影响存在差异;参七合剂可能通过升高 SOD、NO 水平,降低 MDA、ET 水

平,抑制脂质过氧化过程,改善血管 NO 的释放及血管的舒张能力和自我修复能力。研究结果显示,参七合剂对不同类型高脂血症患者的 TC、LDL-C、HDL-C 均有显著改善作用,但与其治疗的目标值特别是高危、极高危患者的目标值仍有差异,这可能与本次研究疗程较短有关,也可能与参七合剂降脂作用缺乏特异性有关。研究结果还显示,参七合剂对不同类型高脂血症的 TG 水平没有影响,这与本课题组的前期研究不符<sup>[6,17-18]</sup>;不同类型高脂血症对 sLOX-1、SOD、MDA、NO、ET 水平的影响存在差异,是由于样本量少还是提示不同类型的高脂血症对血管内皮功能损伤的主要机制不同,都有待进一步研究。

参七合剂由西洋参、三七、熟何首乌组成。三七皂苷能显著降低肝组织 MDA 水平,且能显著升高还原型谷胱甘肽(GSH)水平,亦能减轻大鼠肝组织脂肪变性样作用<sup>[19]</sup>。西洋参茎叶皂苷能纠正高脂血症大鼠脂蛋白-胆固醇代谢的紊乱,抑制高脂饮食和失血引起的脂质过氧化反应,从而保护细胞膜和亚细胞膜结构和功能<sup>[20]</sup>。何首乌所含成分均二苯烯能使血清游离脂肪酸及肝脏过氧化脂质水平下降<sup>[21]</sup>。

综上所述,参七合剂可能通过降低 sLOX-1 的表达、调节脂质氧化与过氧化水平的平衡、保护血管内皮细胞,从而对高脂血症患者的血管起到保护作用。

### 参考文献

- Bravo L, Mateos R, Sarriá B, et al. Hypcholesterolaemic and antioxidant effects of yerba mate (Ilex paraguariensis) in high-cholesterol fed rats[J]. Fitoterapia, 2014, 92(7):219-229.
- 中国成人血脂异常防治指南制订小组. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5):390-419.
- 赵水平. 血脂异常[M]. 上海:上海交通大学出版社, 2009:247-248.
- 雷晓林,彭菊,李俊葵,等. 迈康片对高脂血症大鼠血管保护的作用机制研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(2):151-155.
- 张茁. 缺血性脑卒中的预防[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2006, 8(3):145-147.
- 蒋锐,姜海斌,刘柏炎,等. 参七合剂对高脂血症大鼠的降脂效应及其机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19

(12):254-257.

- [7] 陈群娟. 高血压和高血脂患者血浆 sLOX-1 水平的临床分析[J]. 中国处方药, 2014, 12(11):102-103.
- [8] 周启东. 通心调脂胶囊对冠心病合并高脂血症患者血脂和血液流变学的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2009, 4(10):735-736, 739.
- [9] 宋军娜, 刘康, 刘保林. 氧化低密度脂蛋白损伤血管内皮功能的机制及相关药物研究现状[J]. 药学进展, 2009, 33(10):433-438.
- [10] Mehta JL, Chen J, Hermonat PL, et al. Lectin-like, oxidized low-density lipoprotein receptor-1 (LOX-1): a critical player in the development of atherosclerosis and related disorders[J]. Cardiovasc Res, 2006, 69(1):36-45.
- [11] Gopal F, Deshmukh A, Shah S, et al. Triad of metabolic syndrome, chronic kidney disease, and coronary heart disease with a focus on microalbuminuria death by overeating[J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 57(23):2303-2308.
- [12] 何翠瑶, 李晓辉, 李淑惠, 等. 三七皂苷对氧化低密度脂蛋白损伤血管内皮细胞保护作用的研究[J]. 中国药房, 2008, 19(6):401-404.
- [13] 何自立, 陈伟平, 单巍. 蚕蛹油对大鼠非酒精性脂肪肝形成的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2007, 19(6):483-485.
- [14] 张中兴, 吴开国, 杨莉, 等. 矽尘染毒大鼠体内脂质过氧化与抗氧化的水平[J]. 工业卫生与职业病, 2006, 32(2):74-

75.

- [15] Cacanyiova S, Dovinova I, Kristek F. The role of oxidative stress in acetylcholine-induced relaxation of endothelium-denuded arteries[J]. J Physiol Pharmacol, 2013, 64(2):241-247.
- [16] Choi DH, Lee YJ, Oh HC, et al. Improved endothelial dysfunction by *Cynanchum wilfordii* in apolipoprotein E (-/-) mice fed a high fat/cholesterol diet[J]. J Med Food, 2012, 15(2):169-179.
- [17] 蒋锐, 姜海斌, 向秋玲, 等. SD 大鼠高脂血症模型的建立[J]. 湖南中医杂志, 2014, 30(5):135-137.
- [18] 蒋锐, 姜海斌, 廖可育, 等. 参七合剂治疗非酒精性脂肪性肝病的临床疗效[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(2):312-314.
- [19] 沈映君. 中药药理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011:534-536.
- [20] 郑毅男, 李慧萍, 张晶, 等. 西洋参皂苷对高脂肪食小鼠脂肪和胰脂肪酶活性的影响[J]. 吉林农业大学学报, 2005, 27(5):519-521, 542.
- [21] 沈映君. 中药药理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011:860-861.

(收稿日期:2016-01-02 修回日期:2016-03-12)

(上接第 2764 页)

判断、分析问题, 呼救反应迅速, 操作技能技巧更熟练, 配合抢救更沉着果断, 使单次抢救的时间较培训前显著缩短( $P < 0.05$ ), 提高了抢救成功率。另外, 良好的医护协作是保证抢救质量的前提, 要赢得医生的认可, 护士必须具备扎实的专业知识、过硬的专业技能、准确的临床判断和迅速应对反应。问卷调查结果显示, 随着护士能力的提升, 工作也赢得了共同参与抢救医生的肯定, 培训前后抢救医生对护士的配合能力满意度显著提高( $P < 0.01$ ), 有助于融洽医护关系, 保证救治的顺利进行。

#### 4 小 结

本研究通过建立急诊 6 大病种情景演练培训模式, 并应用于急诊低年资护士的培训中, 使培训护士身临其中, 在有经历感的环境中, 更加深理解和记忆, 不但提高了岗位胜任能力, 缩短了单次抢救时间, 而且也提高了参与抢救的医生对护士及其工作的认可度, 为有效开展急诊低年资护士培训, 提高急诊护理质量提供参考依据。

#### 参 考 文 献

- [1] 胡英莉, 黄静雅, 邱丽娜, 等. 年级制护理继续教育在急诊科低年资护士培训中的效果[J]. 护理学杂志, 2013, 28(21):4-6.
- [2] 金丽红, 潘华, 赵素玉, 等. 死亡案例模拟急救在低年资护士应急能力培训中的应用[J]. 护士进修杂志, 2012, 27(12):1074-1075.
- [3] 戴淑旦. 急救模拟演练在急诊科低年资护士应急能力培训中的应用[J]. 浙江医学教育, 2012, 11(1):27-29.

- [4] 姚新美, 吴新宇, 商艳玲, 等. 模拟病例式教学法在儿科低年资护士培训中的应用[J]. 护士进修杂志, 2014, 29(17):1584-1586.
- [5] 许素芃, 刘晓为, 李桂宝, 等. 情景模拟训练在低年资护士急救能力培训中的应用[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(10):922-924.
- [6] 林琳, 李颖, 迟秀文. 东莞市急诊科护士突发公共卫生事件应对能力评价及对策[J]. 全科护理, 2015, 13(15):1452-1454.
- [7] 林艳. 急诊护士急救技能的医护合作培训效果分析[J]. 中国现代医生, 2010, 48(26):68-69.
- [8] 肖玉玲, 赖雪英, 陈楚红. 新生儿急救情景演练在 NICU 低年资护士急救技能培训中的应用[J]. 中国当代医药, 2010, 17(33):129-130.
- [9] 姜艳, 马蕾, 唐晓燕, 等. 急救情景模拟演练在急诊护理技能培训中的作用[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(1):121-123.
- [10] 严秀芳. 应用情景模拟训练提高低年资护士急救能力的实践及其效果评价[J]. 中国护理管理, 2012, 12(4):80-81.
- [11] 万学红, 孙静. 现代医学模拟教学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2006.
- [12] 陶淑敏, 赵芳, 谢涛. 对低年资护士实施应急预案演练的效果分析[J]. 护理研究, 2014, 28(18):2284-2285.

(收稿日期:2016-01-13 修回日期:2016-03-20)