

益气解毒护心汤治疗邪毒侵心型急性病毒性心肌炎的疗效分析

刘灿君*, 单洁, 温海涛, 黄侃

(齐齐哈尔医学院附属第三医院, 黑龙江 齐齐哈尔 161000)

[摘要] **目的:**探讨益气解毒护心汤治疗急性病毒性心肌炎(VMC)邪毒侵心证的疗效以及对血清高迁移率蛋白1(HMGB1)和核转录因子- κ B(NF- κ B)水平的影响。**方法:**将152例VMC患者参照随机数字表法分为观察组和对照组,各76例。两组均给予卧床休息等非药物治疗。对照组口服维生素C,200 mg/次,3次/d;辅酶Q10,1片/次,3次/d。观察组在对照组的基础上给予益气解毒护心汤干预,1剂/d,常规水煎煮2次,分早晚内服。疗程均为4周。两组进行治疗前后中医症状评分;检测治疗前后血清肌酸激酶(CK),肌钙蛋白I(cTnI),肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平;检测血清HMGB1和NF- κ B水平。**结果:**观察组总有效率为92.11%,对照组为80.26%,观察组高于对照组($P < 0.05$)。治疗后观察组心悸、心烦胸闷、发热、咽痛评分低于对照组($P < 0.01$)。治疗后观察组CK,cTnI和CK-MB水平均显著低于对照组($P < 0.01$);观察组在治疗后2,4周患者血清HMGB1和NF- κ B水平分别低于对照组同期水平。**结论:**在西医常规干预的基础上,益气解毒护心汤治疗邪毒侵心型VMC可明显改善中医症状,降低心肌酶指标水平,提高临床疗效,其作用机制可能与下调患者血清HMGB1和NF- κ B水平有关。

[关键词] 益气解毒护心汤;急性病毒性心肌炎;邪毒侵心证;心肌酶;高迁移率蛋白1;核转录因子- κ B

[中图分类号] R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)18-0149-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2016180149

Efficacy Analysis of Yiqi Jiedu Huxin Decoction on Acute Viral Myocarditis with Syndrome of Pathogenic Toxin Invasion Heart

LIU Can-jun*, SHAN Jie, WENG Hai-tao, HUANG Kan

(The Third Affiliated Hospital of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161000, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the efficacy of Yiqi Jiedu Huxin decoction in treating acute viral myocarditis (VMC) with syndrome of pathogenic toxin invasion heart and observe its effects on levels of high mobility group box1 protein (HMGB1) and nuclear factor- κ B (NF- κ B). **Method:** The 152 cases of acute VMC were randomly divided into control group (76 cases) and observation group (76 cases) according to random number table. All patients were treated with non-drug treatment such as staying in bed. Cases in control group were orally treated with Vitamin C tablets (200 mg/time and *tid*) and Q10 Tablets (1 tablet/time, *tid*). Based on the treatment in control group, patients in treatment group were given with Yiqi Jiedu Huxin decoction, 1 dose/d and *bid*. The treatment course was four weeks for both groups. Scores of traditional Chinese medicine (TCM) symptoms were graded before and after treatment, levels of creatine kinase (CK), serum troponinI (cTnI), creatine kinase-MB (CK-MB) were detected before and after treatment. Serum levels of HMGB1 and NF- κ B were detected in two groups. **Result:** Total effective rate was 92.11% in observation group, higher than 80.26% in control group ($P < 0.05$). After treatment, scores of palpitations, chest pain, fever, and sore throat in observation group were lower than those in control group ($P < 0.01$), the levels of CK, cTnI and CK-MB in observation group

[收稿日期] 20151112(010)

[基金项目] 黑龙江省教育厅科学技术研究项目(12531818)

[通讯作者] *刘灿君,主治医师,从事心血管临床工作,Tel:13845283676,E-mail:36555069@qq.com

were significantly lower than those in control group ($P < 0.01$). Serum levels of HMGB1 and NF- κ B in observation group were lower than those in control group at week 2 and week 4 after treatment. **Conclusion:** Based on the conventional western medicine intervention, Yiqi Jiedu Huxin decoction in treating acute VMC with syndrome of pathogenic toxin invasion heart can obviously improve TCM symptoms, reduce the levels of myocardial enzyme, and increase clinical efficacy. Its mechanism may be associated with down-regulating serum levels of HMGB1 and NF- κ B.

[**Key words**] Yiqi Jiedu Huxin decoction; acute viral myocarditis; pathogenic toxin invasion heart; myocardial enzyme; high mobility group box1 protein; nuclear factor- κ B

急性病毒性心肌炎 (VMC) 为常见感染性心脏病, 临床以病毒侵入心脏所引起的心肌炎性病变为主要表现, 若不及时处理部分患者可转化成慢性 VMC, 可发生心力衰竭、心源性休克甚至猝死, 其病死率可达 20%^[1]。近年伴随大气污染加重, 人们生活饮食结构的变化, 病毒的滋生、变异频发, VMC 的发病率有增多的趋势^[2]。目前西医临床治疗该病常采取抗病毒、营养心肌、改善心肌代谢以及免疫调节疗法等对症干预, 获得一定积极效果, 但长期使用效果有限, 且不良反应较多^[3]。中医认为气阴两虚、热毒侵心、心血瘀阻为 VMC 的病机核心, 临床研究证实中医药能抑制病毒复制、调节免疫功能、抑制细胞凋亡, 能改善 VMC 患者的临床症状, 缓解心肌损伤, 对心肌起到保护作用, 并且副作用低, 显示了中医药治疗本病的特色与优势^[4]。益气解毒护心汤为《伤寒论》治疗心动悸、脉结代的名方炙甘草汤

合《温病条辨》方银翘散化裁而成, 具有清热解毒、扶正养心之功效。前期笔者临床观察到益气解毒护心汤在 VMC 症状和心功能方面有较好效果, 本研究采用随机、对照原则客观评价本方辅助常规西医疗法治疗 VMC 的临床疗效, 并探讨了其对血清高迁移率蛋白 1 (HMGB1) 和核转录因子- κ B (NF- κ B) 水平的影响, 以探讨其作用机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 5 月—2014 年 9 月齐齐哈尔医学院附属第三医院心内科收治 VMC 患者 160 例, 参照随机数字表法分为观察组和对照组, 各 80 例, 研究过程两组分别有 4 例脱落, 最终两组完成病例数均为 76 例; 两组在年龄、性别、病程、体重指数、纽约心脏病协会 (NYHA) 心功能分级^[5] 以及临床分型^[6] 方面比较, 差异无统计学意义, 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general clinical information between two groups

组别	年龄 ($\bar{x} \pm s$)/岁	性别/例		体重指数 ($\bar{x} \pm s$) /kg·m ⁻²	病程 ($\bar{x} \pm s$) /周	NYHA 心功能/例			临床分型/例	
		男	女			I	II	III	轻型	中型
对照	26.17 ± 4.69	45	31	26.21 ± 4.15	1.15 ± 0.16	19	39	18	52	24
观察	25.97 ± 4.88	43	23	26.09 ± 4.11	1.06 ± 0.13	16	40	20	49	27

1.2 诊断标准

1.2.1 急性病毒性心肌炎诊断标准 参照中华中医药学会制定的《中医内科常见病诊疗指南 (西医疾病部分) 病毒性心肌炎》^[7] 制定标准。根据发病诱因、临床表现、心肌酶谱、心电图等检测, 并结合病毒学检查进行确诊。急性期是指病程在 6 个月内。临床分型, 轻型: 无明显的自觉症状, 有的患者感冒后会偶然发现前期收缩, 有的患者出现一过性心电图几个导联的 ST-T 改变; 临床表现以乏力为主, 其次为多汗、苍白、心悸、气短、胸闷、头晕、神差、食欲不振等; 检查可见面色苍白, 口周发青, 心尖部第一心音低钝, 有时出现一级或二级吹风样收缩期杂音,

可伴有期前收缩或 I, II 度房室传导阻滞或轻度 ST-T 改变。中型: 起病较急, 上述症状较重, 乏力较突出, 可伴有胸前区疼痛; 起病急骤者可伴有恶心、呕吐、拒食; 查体常见心率增快或过缓, 或不齐, 有的患者呼吸增快, 烦躁较重, 口周青紫, 心音低钝, 心尖部出现吹风样收缩期杂音, 伴有奔马律和各种心律失常; 血压低, 脉压差减低; 有的肺部出现啰音, 肝脏有不同程度的增大。

1.2.2 邪毒侵心证诊断标准 依据《中药新药临床研究指导原则》制定标准; 具体为发热、咽痛、肌痛、心烦胸闷、心悸、大便干、小便赤、舌尖红、苔黄、脉疾数或迟缓或结、代、促。

1.3 纳入标准 ①符合急性病毒性心肌炎诊断标准,且临床分型属轻、中型者;②符合邪毒侵心型诊断标准者;③年龄 14~40 岁;④病程 < 6 个月;⑤近 2 个月未服用中药治疗者;⑥所有患者或患者家属知情,均签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①妊娠或哺乳期女性;②伴有严重心律失常或扩张型心脏病等心系疾病者;③伴有肝、肾、脑等系统功能不全及精神病者;④自身过敏体质者;⑤同时参与其他临床试验者。

1.5 治疗方法 对照组参照《心内科急危重症》^[6] 给予综合措施,①一般治疗:急性期患者至少卧床休息至热退 3 周,进食以易消化和富含维生素和蛋白质食物为主;细菌感染采取注射用青霉素钠(润泽制药有限公司,国药准字 H20143045)静脉滴注,200 万单位/d,分 2 次给药。②抗病毒治疗:口服利巴韦林(广东肇庆星湖生物科技股份有限公司星湖生化制药厂,国药准字 H19999407),0.15 g/次,3 次/d。③改善心肌炎症:口服维生素 C 片(开封制药有限公司,国药准字 H41022441),200 mg/次,3 次/d;辅酶 Q10 片(卫材药业有限公司,国药准字 H10930021),1 片/次,3 次/d。

观察组在对照组基础上给予益气解毒护心汤,药物组成:炙甘草 12 g,人参 10 g,大枣 5 枚,麦冬 12 g,金银花 25 g,连翘 25 g,薄荷 15 g,阿胶 15 g,荆芥穗 12 g,淡豆豉 12 g,牛蒡子 15 g,五味子 10 g,柏子仁 10 g,丹参 10 g,红花 6 g;腹痛、腹泻者加木香 10 g,白扁豆 12 g;邪毒炽盛者加黄芩 10 g,石膏 9 g,栀子 10 g;1 剂/d,常规水煎煮 2 次,取药液 400 mL,分 2~3 次服用。两组疗程均为 4 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》制定,评价指标包括心烦胸闷、心悸、发热、咽痛 4 项,心烦胸闷、心悸参照症状分级记分为无(0 分),轻度(2 分),中度(4 分)和重度(6 分),发热、咽痛按照症状分级记分为无(0 分),轻度(1 分),中度(2 分)和重度(3 分)。②血清肌酸激酶(CK),肌钙蛋白 I(cTnI)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)检测,晨起抽取外周血约 4 mL,室温分离取血清,应用酶联免疫吸附法(ELISA)在酶标仪上测定,CK 试剂盒(上海古朵生物科技有限公司,批号 GD-S0858),cTnI 试剂盒(武汉伊莱瑞特生物科技有限公司,批号 E-EL-H0649c),CK-MB 试剂盒(上海江莱生物科技有限公司,批号 A20886),治疗前后各检测 1 次。③两组血清 HMGB1 和 NF- κ B

水平测定应用 ELISA 法分别于治疗前及治疗后 2,4 周在同时点进行检测, HMGB1 试剂盒(上海江莱生物科技有限公司,批号 A11126),NF- κ B 试剂盒(北京拜尔迪生物技术有限公司,批号 CSB-E12107h)。

1.7 疗效评定标准 参照《中药新药临床指导原则》制定标准;症状体征积分减少百分率 = (治疗前值 - 治疗后值)/治疗前值 \times 100%。临床治愈:临床症状、体征消失或基本消失,证候积分减少 \geq 95%,实验室各项检查恢复正常;显效:临床症状、体征显著改善,证候积分减少 \geq 70%,心电图、实验室指标基本恢复正常;有效:临床症状、体征均有所改善,证候积分减少 \geq 30%,实验室检测各项指标有所改善;无效:临床症状、体征及实验室检测均无改善,甚或加重,证候积分减少 < 30%。

总有效率 = 临床治愈率 + 显效率 + 有效率

1.8 统计学处理 采取 SPSS 17.0 统计学软件,计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 观察组总有效率为 92.11%,对照组为 80.26%,观察组明显高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较

Table 2 Comparison of clinical efficacy between two groups

组别	临床治愈 /例	显效 /例	有效 /例	无效 /例	总有效率 /%
对照	10	31	20	15	80.26
观察	19	40	11	6	92.11 ¹⁾

注:与对照组比较¹⁾ $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者中医症状评分比较 治疗后两组患者心悸、心烦胸闷、发热、咽痛评分较治疗前显著下降($P < 0.01$);观察组治疗后上述症状评分均较治疗前显著低于对照组($P < 0.01$)。见表 3。

2.3 两组患者血清 CK, cTnI 和 CK-MB 水平比较 治疗后两组 CK, cTnI 和 CK-MB 水平均较治疗前显著下降($P < 0.01$);观察组治疗后 CK, cTnI 和 CK-MB 水平均显著低于对照组($P < 0.01$)。见表 4。

2.4 两组患者血清 HMGB1 和 NF- κ B 水平比较 治疗后 2,4 周两组患者血清 HMGB1 和 NF- κ B 水平均显著降低($P < 0.01$);观察组治疗后 2,4 周患者血清 HMGB1 和 NF- κ B 水平分别低于对照组同期水平($P < 0.01$)。见表 5。

表 3 两组患者中医症状评分比较 ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

Table 3 Comparison of traditional Chinese medicine symptom scores between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

组别	时间	心悸	心烦胸闷	发热	咽痛
对照	治疗前	4.17 ± 0.55	4.12 ± 0.59	2.27 ± 0.27	2.25 ± 0.25
	治疗后	3.04 ± 0.50 ¹⁾	3.01 ± 0.52 ¹⁾	1.52 ± 0.18 ¹⁾	1.49 ± 0.19 ¹⁾
观察	治疗前	4.13 ± 0.51	4.10 ± 0.52	2.29 ± 0.25	2.27 ± 0.28
	治疗后	2.08 ± 0.27 ^{1,2)}	2.03 ± 0.25 ^{1,2)}	0.71 ± 0.10 ^{1,2)}	0.69 ± 0.09 ^{1,2)}

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P < 0.01$;与对照组治疗后比较²⁾ $P < 0.01$ (表 4 同)。

表 4 两组患者血清 CK, cTnI 和 CK-MB 水平比较 ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

Table 4 Comparison of serum levels of CK, cTnI and CK-MB between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

组别	时间	CK/ $U \cdot mL^{-1}$	cTnI/ $ng \cdot L^{-1}$	CK-MB/ $\mu g \cdot L^{-1}$
对照	治疗前	4.72 ± 0.55	707.14 ± 75.03	927.75 ± 99.16
	治疗后	3.13 ± 0.34 ¹⁾	512.43 ± 53.61 ¹⁾	620.64 ± 65.78 ¹⁾
观察	治疗前	4.76 ± 0.57	705.26 ± 75.12	925.88 ± 98.82
	治疗后	2.11 ± 0.24 ^{1,2)}	450.27 ± 49.25 ^{1,2)}	512.73 ± 55.06 ^{1,2)}

表 5 两组患者血清 HMGB1 和 NF- κ B 水平比较 ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

Table 5 Comparison of serum levels of HMGB1 and NF- κ B between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 76$)

组别	时间	HMGB1/ $mg \cdot L^{-1}$	NF- κ B/ $\mu g \cdot L^{-1}$
对照	治疗前	6.15 ± 0.71	27.02 ± 3.03
	治疗后 2 周	5.03 ± 0.58 ¹⁾	25.45 ± 2.80 ¹⁾
	治疗后 4 周	3.31 ± 0.40 ¹⁾	23.39 ± 2.58 ¹⁾
观察	治疗前	6.12 ± 0.68	26.90 ± 3.06
	治疗后 2 周	4.01 ± 0.49 ^{1,2)}	24.12 ± 2.69 ^{1,2)}
	治疗后 4 周	1.57 ± 0.17 ^{1,2)}	21.05 ± 2.34 ^{1,2)}

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P < 0.01$;与对照组治疗后同期比较²⁾ $P < 0.01$ 。

3 讨论

VMC 病毒性心肌炎是指各种病毒引起的局灶性或弥漫性心肌细胞变性、坏死,伴有炎症细胞浸润,从而导致心肌损伤,心功能障碍和心律失常的一种疾病。近年来其发病率有明显上升趋势,心内膜穿刺病理检查显示,60% 的心肌炎患者心肌细胞病毒检测为阳性。VMC 发病与病毒直接损伤心肌细胞、免疫反应损伤、细胞凋亡、活性氧损伤及细胞因子相互作用有关^[8]。根据 VMC 的病机特点及临床表现,多属中医学“心悸”、“胸痹”、“怔忡”等病范畴。《诸病源候论》载:“心藏神而主血脉,虚劳损伤血脉,致令心气不足,因为邪气所乘,则使惊而悸动不定。”《外感温热篇》云:“温邪上受,首先犯肺,逆传心包。”风热或湿热等邪毒,首犯营卫,其邪滞而不散,留而未去,可循脉道内舍于心,引起心脉痹阻,瘀血内阻,久之郁而化火,损耗气阴,导致气、血、阴皆损;因此热毒、正虚为其核心病机,瘀阻心脉贯穿

整个病程^[9]。因此临床治以益气养阴、活血解毒之法。

益气解毒护心汤是齐齐哈尔医学院附属第三医院治疗邪毒侵心型 VMC 急性期的协定方,方中金银花、连翘气味芳香,既能疏散风热,清热解毒,又可辟秽化浊,在透散卫分表邪的同时,兼治温热病邪易蕴结成毒及多夹秽浊之气;薄荷、牛蒡子辛凉,疏散风热、清利头目,且可解毒利咽;荆芥穗、淡豆豉辛解表散邪,二者虽属辛温,但配入辛凉解表方中,增强了辛散透表之力;炙甘草、人参、大枣益心气,补脾气,以资气血生化之源;麦冬、阿胶滋阴阴,充血脉;五味子、柏子仁养心安神;丹参、红花活血散瘀;诸药合用,外散风热,内清热毒,还能补心气,养心阴,散瘀滞。本组资料显示治疗后观察组患者心悸、心烦胸闷、发热、咽痛评分均明显低于对照组,观察组总有效率高于对照组,说明加用益气解毒护心方治疗后,患者临床症状得以明显改善,也提高了单纯西医疗效的临床疗效。

心肌酶水平是临床评价心肌损伤的重要指标^[10]。cTnI 为心肌特有结构蛋白,在心肌细胞受损或坏死时,由于 cTnI 相对分子量较小,可即刻从细胞逸出进入血液,是临床诊断心肌损伤有效指标^[11];CK 不是心肌损伤的特异性酶,生理状态下血清中的 CK 主要来源于肌肉,仅在心肌损伤时,相对特异的 CK-MB 才被释放入血液引起总 CK 升高;因此,CK 和 CK-MB 水平测定对病毒性心肌炎主要起到辅助诊断作用^[12-13]。本研究显示治疗后观察组 CK, cTnI 和 CK-MB 水平均明显低于对照组,提示在

西医常规的基础上加用益气解毒护心汤治疗,能减轻患者心肌细胞损害,从而保护患者的心功能,促进疾病的康复。VMC 作为一种与病毒感染有关炎症性心肌病,与体内炎症水平及其反应密切相关^[8]。HMGB1 是一种产生致炎细胞因子的 DNA 结合蛋白,参与多种炎症反应过程中^[14]。HMGB1 也可通过激活 NF- κ B 转录,促进其他炎性细胞因子分泌^[15]。研究证实 VMC 患者体内 HMGB1 水平显著升高,可能与病毒性心肌炎的发生、病情判断及预后密切相关^[15]。文献报道流感病毒感染心肌组织后主要激活 NF- κ B 途径,从而上调心肌中的促炎细胞因子和异位胰蛋白酶水平,参与 VMC 的病程进展^[16]。研究显示治疗后患者血清 HMGB1 和 NF- κ B 水平分别低于对照组同期水平,提示益气解毒护心汤的使用抑制了 HMGB1 和 NF- κ B 的表达,减轻了炎症反应导致的心肌损伤,从而对心肌细胞起到保护作用。

综上,在西医常规治疗的基础上,联合益气解毒护心汤能较好地改善患者的临床症状,抑制炎症反应,减轻心肌损伤,保护心功能,其临床疗效优于单纯西医治疗,值得进一步研究。

[参考文献]

[1] Shauer A, Gotsman I, Keren A, et al. Acute viral myocarditis: current concepts in diagnosis and treatment [J]. *Isr Med Assoc J*, 2013, 15(3): 180-185.

[2] 吕仕超,张军平. 中医药防治病毒性心肌炎的优势与思考[J]. *广州中医药大学学报*, 2013, 30(4): 571-573.

[3] Mohite P N, Popov A F, Bartsch A, et al. Successful treatment of novel H1N1 influenza related fulminant myocarditis with extracorporeal life support [J]. *J Cardiothorac Surg*, 2011, 6: 164. doi: 10.1186/1749-8090-6-164.

[4] 陈文娟,胡道德,刘亮. 中药治疗病毒性心肌炎的实验研究进展[J]. *中国中西医结合杂志*, 2013, 33(10): 1438-1440.

[5] 戴闰柱,黄峻. 慢性心力衰竭诊断治疗指南[J]. *中华*

心血管病杂志, 2007, 35(12): 1076-1095.

[6] 李树仁,党懿,荀丽颖. 心内科急危重症[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2011: 159-165.

[7] 王阶,姚魁武,张文娟,等. 中医内科常见病诊疗指南(西医疾病部分)病毒性心肌炎[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2011, 9(18): 148-150.

[8] 孙鹤,于建才,赫嘉惠,等. 病毒性心肌炎发病机制研究进展[J]. *医学综述*, 2014, 20(21): 3868-3870.

[9] 张俊清,张军平. 病毒性心肌炎中医证候要素文献研究[J]. *中医杂志*, 2011, 52(13): 1141-1144.

[10] 高珣,李爱焕,李娜,等. 血浆 B 型利钠肽、心肌肌钙蛋白 I 及心肌酶评估有机磷中毒伴发心肌损伤的研究[J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(3): 264-267.

[11] Al-Biltagi M, Issa M, Hagar H A, et al. Circulating cardiac troponins levels and cardiac dysfunction in children with acute and fulminant viral myocarditis [J]. *Acta Paediatr*, 2010, 99(10): 1510-1516.

[12] Kouvelos G N, Milionis H J, Arnaoutoglou E M, et al. Postoperative levels of cardiac troponin versus CK-MB and high-sensitivity C-reactive protein for the prediction of 1-year cardiovascular outcome in patients undergoing vascular surgery [J]. *Coron Artery Dis*, 2011, 22(6): 428-434.

[13] 周林华,李田科,邓德耀,等. 肌酸激酶在急性心肌梗死诊断中的应用价值分析[J]. *检验医学与临床*, 2011, 8(5): 586-587.

[14] Kimura R, Mori N. Abundant expression of HMGB1 in human T-cell lymphotropic virus type I-infected T-cell lines and high plasma levels of HMGB1 in patients with adult T-cell leukemia [J]. *Oncol Lett*, 2014, 7(4): 1239-1242.

[15] 张教国,黄友敏,周永勤,等. 病毒性心肌炎患儿血清高迁移率蛋白-1 和内脂素水平的变化[J]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2011, 5(13): 3933-3935.

[16] 潘海燕,薛陆静,王逸平,等. NF- κ B 和 AP-1 对 A 型流感病毒性心肌炎组织中异位胰蛋白酶及促炎细胞因子表达的调控[J]. *中国病理生理杂志*, 2015, 31(5): 791-796.

[责任编辑 张丰丰]