

通心络胶囊联合依那普利治疗扩张型心肌病的临床研究

李淑清, 崔丽杰

辽宁省人民医院 心内科, 辽宁 沈阳 110016

摘要: **目的** 探讨通心络胶囊联合依那普利治疗扩张型心肌病的临床效果。**方法** 选取2015年10月—2018年10月辽宁省人民医院收治的88例扩张型心肌病患者, 随机分成对照组和治疗组, 每组各44例。对照组口服马来酸依那普利片, 起始剂量2.5 mg/次, 2次/d; 而后每隔1周增加2.5 mg/次, 直至维持剂量10 mg/次, 2次/d。治疗组在对照组基础上饭后口服通心络胶囊, 3粒/次, 3次/d。两组均连续治疗8周。观察两组的临床疗效, 比较两组治疗前后主要症状积分、超声心动图指标、血清学指标的变化情况。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组的总有效率分别是75.0%、90.9%, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 两组心悸积分、气短积分、疲倦乏力积分、面肢浮肿积分、胸闷(痛)积分均较治疗前显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组这些症状积分均显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 两组左室射血分数(LVEF)、左室短轴缩短率(LVFS)、左室心输出量(LVCO)值均显著增高, 而左心室舒张末内径(LVEDd)均显著减小, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组LVEF、LVFS、LVCO值高于对照组, 而LVEDd值低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义。治疗后, 两组肌钙蛋白I(cTnI)、B型利钠肽(BNP)、内皮素(ET)、一氧化氮(NO)、C反应蛋白(CRP)水平较治疗前显著下降, 而超氧化物歧化酶(SOD)水平均显著上升, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组cTnI、BNP、ET、NO、CRP水平低于对照组, 而SOD水平高于对照组, 两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 通心络胶囊联合依那普利治疗扩张型心肌病具有较好的临床疗效, 能明显改善患者症状, 保护心功能, 减轻炎性损伤, 具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 通心络胶囊; 马来酸依那普利片; 扩张型心肌病; 症状积分; 左室射血分数; 左室短轴缩短率; 左室心输出量; 左心室舒张末内径; 肌钙蛋白I; B型利钠肽

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2019)03-0631-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.03.011

Clinical study on Tongxinluo Capsules combined with enalapril in treatment of dilated cardiomyopathy

LI Shu-qing, CUI Li-jie

Department of Cardiology, Liaoning People's Hospital, Shenyang 110016, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical effect of Tongxinluo Capsules combined with enalapril in treatment of dilated cardiomyopathy. **Methods** Patients (88 cases) with dilated cardiomyopathy in Liaoning People's Hospital from October 2015 to October 2018 were randomly divided into control (44 cases) and treatment (44 cases) groups. Patients in the control group were administered with Enalapril Maleate Tablets, the initial dosage was 2.5 mg/time and twice daily. Then the dosage was increased by 2.5 mg/time every other week until the maintenance dosage was 10 mg/time and twice daily. Patients in the treatment group were administered with Tongxinluo Capsules on the basis of the control group, 3 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 8 weeks. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the changes of main symptom integral, echocardiographic parameters, and serological indicators in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacy in the control and treatment groups were 75.0% and 90.9%, respectively, and there were differences between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the scores of palpitation, breath shortness, tired weakness, surface limb edema, and chest tightness (pain) in two groups were significantly lower than those before treatment, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$), and these symptoms integrals in the treatment group were significantly lower than those in the control group, and

收稿日期: 2018-11-04

作者简介: 李淑清, 主治医师, 研究方向是心内科疾病的诊疗。E-mail: luo100wei@126.com

there were differences between two groups ($P < 0.05$). After treatment, LVEF, LVFS, and LVCO in the two groups were significantly increased, but LVEDd was significantly decreased, and there were differences in the same group ($P < 0.05$). After treatment, LVEF, LVFS, and LVCO in the treatment group were higher than those in the control group, but LVEDd was significantly lower than that in the control group, and there were differences between two groups ($P < 0.05$). After treatment, cTnI, BNP, ET, NO, and CRP in the two groups were significantly decreased, but SOD was significantly increased, and there were differences in the same group ($P < 0.05$). After treatment, cTnI, BNP, ET, NO, and CRP in the treatment group were lower than those in the control group, but SOD was significantly higher than that in the control group, and there were differences between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Tongxinluo Capsules combined with enalapril has significant effect in treatment of dilated cardiomyopathy, and can significantly improve the symptoms, and protect cardiac function, and can also reduce inflammatory injury, which has a certain clinical application value.

Key words: Tongxinluo Capsules; Enalapril Maleate Tablets; dilated cardiomyopathy; symptoms integral; LVEF; LVFS; LVCO; LVEDd; cTnI; BNP

扩张型心肌病是一种异质性心肌病,以心肌收缩功能损伤、心室扩大为特征。此类心肌病起病多缓慢,早期阶段患者心功能尚处于代偿期而无自觉不适,随时间推移,心功能逐渐失代偿,逐步出现气急、乏力、胸闷、心悸等症状。同时随着患者病情进展,极易引起传导系统异常、血栓栓塞、室性和室上性心律失常、进行性心力衰竭和猝死等,进而严重威胁病人生命健康^[1]。血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)是当前临床针对扩张型心肌病心室重构进行干预的重要药物,其作用是减轻心肌损伤、阻止或延缓病变发展,进而改善患者预后^[2]。依那普利属第 2 代 ACEI,有心肌保护、扩张外周血管、减轻心脏前后负荷、逆转心室重构等作用,是目前扩张型心肌病治疗的一线药物^[3]。通心络胶囊为理血剂类中成药,有益气活血、通络止痛之功效,适用于心气虚乏、血瘀络阻所致的心血管疾病^[4]。因此,本研究对扩张型心肌病采取通心络胶囊联合依那普利进行治疗,取得了满意效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 10 月—2018 年 10 月辽宁省人民医院收治的 88 例扩张型心肌病患者,其中男 48 例,女 40 例;年龄 31~75 岁,平均年龄 (51.6 ± 6.4) 岁;病程 1~11 年,平均病程 (4.9 ± 1.2) 年;心功能(NYHA)分级:Ⅰ级 31 例,Ⅱ级 38 例,Ⅲ级 19 例。

纳入标准 (1)无心脏手术史;(2)纳入患者均满足扩张型心肌病诊断标准^[5];(3)左室射血分数(LVEF) $< 45\%$;(4)年龄 18~75 岁;(5)入组前近 3 个月内未有 ACEI、中医中药等相关治疗史;(6)自愿签订知情同意书;(7)中医辨证为心血瘀阻证;(8)非过敏体质。

排除标准 (1)既往有因使用 ACEI 而致血管神经性水肿史或自发性、遗传性血管神经性水肿病史者;(2)肝肾功能不全者;(3)确诊为限制型、肥厚型心肌病或继发性扩张型心肌病者;(4)有药物过敏史者;(5)主动脉瓣狭窄、冠状动脉或脑动脉供血不足者;(6)孕妇、妇女经期或哺乳期妇女;(7)合并心脏瓣膜病、高血压、出血性疾病者;(8)患有缺血性或先天性心脏病者;(9)有药物或酒精滥用史者;(10)血钾过高。

1.2 药物

通心络胶囊由石家庄以岭药业股份有限公司生产,规格 0.26 g/粒,产品批号 A1506042、A1703014;马来酸依那普利片由扬子江药业集团江苏制药股份有限公司生产,规格 10 mg/片,产品批号 15060721、17041805。

1.3 分组和治疗方法

使用随机数字表法将 88 例患者随机分成对照组和治疗组,每组各 44 例。其中对照组男 23 例,女 21 例;年龄 31~74 岁,平均年龄 (51.2 ± 6.1) 岁;病程 1~11 年,平均病程 (4.6 ± 1.3) 年;NYHA 分级:Ⅰ级 14 例,Ⅱ级 21 例,Ⅲ级 9 例。治疗组男 25 例,女 19 例;年龄 33~75 岁,平均年龄为 (52.1 ± 6.5) 岁;病程 1~11 年,平均病程 (5.1 ± 1.0) 年;NYHA 分级:Ⅰ级 17 例,Ⅱ级 17 例,Ⅲ级 10 例。两组患者一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

每位患者均予以相同的基础治疗(包括限制钠盐和水的摄入、适当运动、加强心理辅导、改善睡眠、控制体质量等)及利尿、强心等对症治疗。对照组口服马来酸依那普利片,起始剂量 2.5 mg/次,2 次/d;而后每隔 1 周增加 2.5 mg/次,直至维持剂量 10 mg/次,2 次/d。治疗组在对照组基础上口服

通心络胶囊, 3 粒/次, 3 次/d。两组连续治疗 8 周。

1.4 疗效判定标准^[6]

治愈: 治疗后, 症状(心悸、呼吸困难、易疲乏等)消失, 心影缩小, 心力衰竭被控制。好转: 治疗后, 心力衰竭基本被控制, 呼吸困难、易疲乏、心悸等症状改善。无效: 未达以上标准者。

总有效率 = (治愈 + 好转) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状分级量化标准^[7] 心悸、气短、疲倦乏力、面肢浮肿、胸闷(痛)等症状均按其严重程度分为 3 级, 即轻、中、重, 且分别计 2、4、6 分; 并统计各项症状积分之和, 得分越高则症状越重。

1.5.2 超声心动图指标 采用彩色多普勒超声诊断仪(美国 GE 公司, 型号 Vivid E9)测定患者 LVEF、左室短轴缩短率(LVFS)、左心室舒张末内径(LVEDd)、左室心输出量(LVCO)。检查时患者取左侧卧位, 并连接心电图; 其中 LVEF 值由 Simpson 法计算而来, 运用主动脉瓣环血流测量法测定左室每搏输出量(LVSV), 再利用公式 $[LVCO = LVSV \times HR (\text{心率})]$ 计算 LVCO 值; 取左室长轴切面获取 LVEDd、左室收缩末内径(LVESd)值, 使用公式 $[LVFS = (LVEDd - LVESd) / LVEDd]$ 计算 LVFS 值。

1.5.3 血清相关指标 采患者空腹静脉血 12 mL, 于 4 °C 低温下离心 (3 000 r/min, 10 min) 留取血清标本, 超低温下保存待检; 选用生化分析仪分析肌钙蛋白 I (cTnI)、B 型利钠肽 (BNP)、超氧化物

歧化酶 (SOD)、内皮素 (ET)、一氧化氮 (NO)、C 反应蛋白 (CRP), 其中 cTnI、BNP、SOD 依次采用胶体金法、化学发光免疫分析法、黄嘌呤氧化酶法检测, ET、NO、CRP 则分别使用酶联免疫法、硝酸还原酶法、免疫比浊法测定, 试剂盒均购自江苏凯基生物, 操作均按说明书。

1.6 不良反应观察

监测患者因药物而致的不良反应(嗜睡、头晕、胃部不适等)。

1.7 统计学分析

采取统计软件 SPSS 23.0 处理数据, 计数资料以百分比表示, 使用 χ^2 检验; 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 利用 t 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组患者治愈 17 例, 好转 16 例, 无效 11 例, 总有效率是 75.0%; 治疗组患者治愈 22 例, 好转 18 例, 无效 4 例, 总有效率是 90.9%, 两组总有效率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组主要症状积分比较

治疗后, 两组心悸积分、气短积分、疲倦乏力积分、面肢浮肿积分、胸闷(痛)积分均较治疗前显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组这些症状积分均显著低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on curative effect between two groups

组别	n/例	治愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	44	17	16	11	75.0
治疗	44	22	18	4	90.9*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组主要症状积分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on main symptom scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	心悸积分	气短积分	疲倦乏力积分	面肢浮肿积分	胸闷(痛)积分
对照	44	治疗前	4.15 ± 1.09	4.32 ± 0.95	4.06 ± 1.22	3.72 ± 1.13	3.90 ± 0.91
		治疗后	1.43 ± 0.42*	1.25 ± 0.36*	1.17 ± 0.31*	0.86 ± 0.22*	0.93 ± 0.26*
治疗	44	治疗前	4.21 ± 0.98	4.41 ± 0.87	3.92 ± 1.17	3.60 ± 0.94	3.78 ± 0.85
		治疗后	0.78 ± 0.20*▲	0.69 ± 0.18*▲	0.61 ± 0.16*▲	0.57 ± 0.15*▲	0.54 ± 0.17*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.3 两组超声心动图参数比较

治疗后, 两组患者 LVEF、LVFS、LVCO 值均显著增高, 而 LVEDd 值均显著减小, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 LVEF、LVFS、LVCO 值高于对照组, 而 LVEDd 值低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组血清指标水平比较

治疗后, 两组血清 cTnI、BNP、ET、NO、CRP 水平较治疗前显著下降, 而 SOD 水平均显著上升, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 cTnI、BNP、ET、NO、CRP 水平低于对照组, 而 SOD 水平高于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 3 两组超声心动图参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on echocardiographic parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	LVEF/%	LVFS/%	LVEDd/cm	LVCO/(L·min ⁻¹)
对照	44	治疗前	31.27 ± 3.65	17.35 ± 2.67	6.73 ± 0.81	2.84 ± 0.62
		治疗后	46.17 ± 3.09*	26.20 ± 2.29*	5.31 ± 0.60*	4.43 ± 0.81*
治疗	44	治疗前	30.18 ± 3.46	17.72 ± 2.83	6.85 ± 0.77	2.95 ± 0.68
		治疗后	51.25 ± 2.74*▲	30.41 ± 2.18*▲	4.92 ± 0.53*▲	5.17 ± 0.95*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

表 4 两组血清指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on serological indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	cTnI/(μg·L ⁻¹)	BNP/(ng·L ⁻¹)	SOD/(U·mL ⁻¹)	ET/(ng·L ⁻¹)	NO/(μmol·L ⁻¹)	CRP/(mg·L ⁻¹)
对照	44	治疗前	0.28 ± 0.06	753.74 ± 175.28	78.69 ± 20.31	89.48 ± 17.54	115.32 ± 31.46	6.17 ± 1.85
		治疗后	0.15 ± 0.04*	262.53 ± 46.82*	93.28 ± 17.43*	68.77 ± 15.39*	83.07 ± 22.50*	3.05 ± 0.78*
治疗	44	治疗前	0.27 ± 0.06	734.82 ± 169.59	80.47 ± 18.75	86.37 ± 18.06	110.73 ± 29.58	5.89 ± 1.74
		治疗后	0.11 ± 0.03*▲	217.41 ± 38.87*▲	104.36 ± 16.58*▲	50.26 ± 13.62*▲	62.59 ± 16.84*▲	2.47 ± 0.53*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组不良反应比较

对照组发生 1 例头晕, 1 例嗜睡, 不良反应发生率是 4.5%; 治疗组发生 1 例头痛, 1 例恶心, 1 例胃部不适, 不良反应发生率是 6.8%, 两组比较差异无统计学意义。

3 讨论

扩张型心肌病属原发性心肌病的常见类型, 各年龄段均可发病, 但多见于中年人。现代医学认为, 扩张型心肌病的发病与病毒感染、化学或毒素作用、免疫功能异常、心肌能量代谢紊乱、遗传基因、内分泌异常、交感神经系统异常、冠脉微血管阻塞或痉挛等多种因素有关^[8]。一项国内研究显示中位随访 52 个月后, 767 例扩张型心肌病患者的病死率高达 42.24%, 可见本病的预后较差, 给家庭及社会造成沉重负担^[9]。

目前临床对于扩张型心肌病的防治宗旨是消除基础病因 (目的是阻止心肌损害), 并对心力衰竭、

心律失常进行有效控制, 同时积极预防栓塞及猝死, 旨在尽可能地改善患者的生命质量和提高其生存率。依那普利作为长效、高效的 ACEI, 可能通过扩张血管 (包括动、静脉)、保持心肌收缩力、清除氧自由基、增加冠状动脉血流、调脂、保护血管内皮功能、减轻心脏负荷、抗血小板功能、抑制或逆转心肌病理性重构、改善心脏功能等多途径的药理作用, 达到治疗扩张型心肌病的目的; 此外本品还具有保护肾功能、提高胰岛素敏感性、抗动脉粥样硬化等作用^[10]。

扩张型心肌病属中医学“心悸”“胸痹”等范畴。中医认为血瘀气滞, 内停于心脉, 以致心气不畅, 心神失养, 发为本病。故应以理气宁心、活血化痰等为主。通心络胶囊属中药制剂, 主要是由 12 味药材 (人参、水蛭、土鳖虫、赤芍、全蝎、蝉蜕等) 经现代制药技术精制而成, 有益气行血、祛瘀通痹、养心安神、理气止痛等功效, 紧扣扩张型心肌病心

血瘀阻证的病机要点。现代药理研究发现通心络胶囊对血液、血管、心脏的三重保护作用,可能是通过扩张冠状动脉、抗氧化、增强心肌收缩力、改善血流变学、减少心肌耗氧量、改善血管内皮功能、降低外周阻力、防止血栓形成、抑制炎症、调脂、抗心肌细胞凋亡、抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RASS)、增强纤溶活性、缓解心肌相对缺血、抑制血小板聚集与活化、抑制心室重构等多元化的药理作用实现的^[11]。丁永光等^[12]研究显示扩张型心肌病采取通心络胶囊辅助西医常规治疗的整体疗效较单纯常规治疗更显著。

超声心动图是诊断和评估扩张型心肌病常用的影像学手段,患者主要表现为心脏扩大(如LVEDd值增大)和左室收缩功能下降(LVEF、LVFS及LVCO值降低)^[13]。心肌损伤是扩张型心肌病重要的病理生理改变,而cTnI是诊断心肌损害的高特异性及敏感性标志物^[14]。心力衰竭是扩张型心肌病最常见的临床表现之一,血中BNP水平是判断患者心力衰竭严重程度的主要依据^[15]。扩张型心肌病患者体内存在氧化应激紊乱,其中SOD活性下降,致使氧自由基无法被有效清除,进而影响心肌细胞电稳定性,诱发心律失常,并可造成脱氧核糖核酸(DNA)、膜蛋白质和脂质氧化损伤,加速心肌细胞衰老、凋亡^[16]。血管内皮功能失调参与了扩张型心肌病的发病过程,其中ET为缩血管活性肽,可直接作用于心肌细胞,抑制心肌细胞乳酸代谢,加重心肌损伤;NO有促进心肌扩张、削弱心肌收缩力、干扰心肌细胞能量代谢等作用,能诱发或加剧心力衰竭^[17]。炎症反应亦在扩张型心肌病的发生发展中发挥着重要作用,CRP属非特异而敏感的炎症指标,该急性时相蛋白可通过刺激血管内皮黏附因子产生、诱导其他促炎因子合成分泌等方式,参与心肌组织炎症损伤^[18]。本研究中治疗组总有效率达90.9%,显著高于对照组(75.0%);治疗后,治疗组各项主要症状积分和相关超声心动图参数、血清指标的改善效果较对照组更显著;且两组药物不良事件均少而轻微。可见扩张型心肌病采取通心络胶囊联合依那普利治疗是安全有效的。

综上所述,通心络胶囊联合依那普利治疗扩张型心肌病具有较好的临床疗效,能明显改善患者症状,保护心功能,减轻炎症损伤。

参考文献

- [1] 程宽,王齐兵,李高平,等.扩张型心肌病280例临床分析[J].临床心血管病杂志,2006,22(7):393-396.
- [2] 黄猛珣,李丹,王联发.扩张型心肌病的治疗进展[J].疑难病杂志,2015,14(2):207-209.
- [3] 周时应.新型血管紧张素转移酶抑制剂依那普利的临床药理及应用[J].安徽医学,1995,16(3):54-55.
- [4] 刘红利,郎艳松,王宏涛.通心络胶囊治疗心血管疾病研究进展[J].中国新药杂志,2014,23(15):1769-1772.
- [5] 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,中国心肌病诊断与治疗建议工作组.心肌病诊断与治疗建议[J].中华心血管病杂志,2007,35(1):5-16.
- [6] 吴少祯,吴敏.常见疾病的诊断与疗效判定(标准)[M].北京:中国中医药出版社,1999:105-109.
- [7] 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,2002:81.
- [8] 杨英珍,陈瑞珍.扩张型心肌病发病机制和治疗的研究新动向[J].中华心血管病杂志,2006,34(3):196-197.
- [9] Liu X, Yu H, Pei J, et al. Clinical characteristics and long-term prognosis in patients with chronic heart failure and reduced ejection fraction in China [J]. *Heart Lung Circ*, 2014, 23(9): 818-826.
- [10] 许国,倪艳红.依那普利的临床药理及应用[J].云南民族大学学报:自然科学版,2000,9(3):184-186.
- [11] 郑沁钊.通心络胶囊药理及临床应用研究进展[J].河北中医,2003,25(5):393-395.
- [12] 丁永光.通心络胶囊治疗扩张型心肌病疗效观察[J].河北中医,2006,28(10):775-776.
- [13] 吴田,郭瑞强,陈金玲,等.超声心动图评价扩张型心肌病患者左心房功能及其临床意义[J].中华超声影像学杂志,2011,20(10):842-845.
- [14] 李利强,张鸿举,吴慧敏,等.扩张型心肌病患者肌钙蛋白I增高的临床意义[J].实用心脑血管病杂志,2013,21(11):26-28.
- [15] 朱张国,刘廷筑,张流忠.联合检测脑钠肽和肌钙蛋白I对扩张型心肌病患者心功能的临床意义[J].实用心脑血管病杂志,2014,22(1):63-64.
- [16] 陈建英,陈灿,陈晓于,等.扩张型心肌病患者血清NO, SOD及LPO含量变化及其意义[J].广东医学院学报,2000,18(2):161,163.
- [17] 韩春英,张承俊,徐金兰,等.扩张型心肌病患者内皮功能与抗氧化功能变化的研究[J].中国医师杂志,2007,9(4):446-448.
- [18] 王敏,吴继雄.C反应蛋白在扩张型心肌病中的意义[J].心脏杂志,2010,22(2):276-277.