

系,尚缺乏研究。本次研究设计时间以 3 年时间为终点,分组也是 HbA1c \leq 6.5% (48mmol/mol) 为下限,所以调整本研究界值是否对整体结果造成影响,还需要进一步的探讨。

参考文献:

- [1] Thewjitcharoen Y, Elizabeth AJ, Butadej S, et al. Performance of HbA1c versus oral glucose tolerance test (OGTT) as a screening tool to diagnose dysglycemic status in high-risk Thai patients [J]. BMC Endocr Disord, 2019, 19 (1): 23.
- [2] Kilpatrick ES, Rigby AS, Atkin SL. Variability in the relationship between mean plasma glucose and HbA1c: implications for the assessment of glycaemic control [J]. Clin Chem, 2007, 53 (5): 897-901.
- [3] Praetner M, Zuchtriegel G, Holzer M, et al. Plasminogen Activator Inhibitor-1 Promotes Neutrophil Infiltration and Tissue Injury on Ischemia-Reperfusion [J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2018, 38 (4): 829-842.
- [4] Dušanović Pjević M, Beslac Bumbaširević L, Vojvodić L, et al. Analysis of the Association Between Polymorphisms within PAI-1 and ACE genes and Ischemic Stroke Outcome After rt-PA Therapy [J]. J Pharm Pharm Sci, 2019, 22 (1): 142-149.
- [5] McGuire H, Longson D, Adler A, et al. Management of type 2 diabetes in adults: summary of updated NICE guidance [J]. BMJ, 2016, 353: i1575.
- [6] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014 [J]. 中华神经科杂志, 2015, 48 (4): 246-257.
- [7] Møller JB, Overgaard RV, Kjellsson MC, et al. Longitudinal Modeling of the Relationship Between Mean Plasma Glucose and HbA1c Following Antidiabetic Treatments [J]. CPT Pharmacometrics Syst Pharmacol, 2013, 2 (10): e82.
- [8] Bryk AH, Prior SM, Plens K, et al. Predictors of neutrophil extracellular traps markers in type 2 diabetes mellitus: associations with a prothrombotic state and hypofibrinolysis [J]. Cardiovasc Diabetol, 2019, 18 (1): 49.

(收稿日期: 2019-11-03)

左卡尼汀联合替米沙坦对充血性心衰患者心功能、炎症因子及 D-二聚体水平的影响

张科成, 吴 滨

摘要: 目的: 探讨左卡尼汀联合替米沙坦对充血性心力衰竭 (CHF) 患者心功能、炎症因子及 D-二聚体 (D-D) 水平的影响。方法: 选择 2018 年 4 月~2019 年 4 月我院收治的 CHF 患者 140 例, 患者被随机均分为左卡尼汀组 (常规治疗基础上使用左卡尼汀治疗) 和联合治疗组 (在左卡尼汀组基础上联合替米沙坦治疗), 两组均连续治疗 8 周。观察比较两组治疗前后心输出量 (CO)、LVEF、左室舒张末容积 (LVEDV)、血清基质金属蛋白酶 (MMP)-9、白介素 (IL)-6、肿瘤坏死因子 (TNF)- α 、N 末端脑钠肽原 (NT-proBNP)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、D-D 水平及疗效。结果: 与左卡尼汀组比较, 治疗 8 周后联合治疗组 CO [(4.6 \pm 1.0) L/min 比 (5.3 \pm 1.1) L/min]、LVEF [(42.2 \pm 3.2)% 比 (54.9 \pm 3.4)%]、总有效率 (85.7% 比 95.7%) 显著升高, LVEDV [(49.3 \pm 4.1) ml 比 (35.7 \pm 4.8) ml]、血清 MMP-9 [(153.4 \pm 22.0) pg/ml 比 (102.4 \pm 21.9) pg/ml]、IL-6 [(193.5 \pm 16.3) pg/ml 比 (166.6 \pm 15.4) pg/ml]、TNF- α [(25.2 \pm 3.1) ng/ml 比 (21.1 \pm 2.4) ng/ml]、NT-proBNP [(226.8 \pm 123.3) pg/ml 比 (133.3 \pm 58.9) pg/ml]、cTnI [(0.40 \pm 0.17) μ g/L 比 (0.30 \pm 0.09) μ g/L] 和 D-D [(468.1 \pm 142.1) μ g/ml 比 (337.2 \pm 104.8) μ g/ml] 水平显著降低, $P < 0.05$ 或 < 0.01 。结论: 在充血性心力衰竭治疗中, 左卡尼汀联合替米沙坦疗效显著, 可显著改善心功能, 降低炎症因子水平, 值得推广。

关键词: 心力衰竭; 左卡尼汀; 替米沙坦

文章编号: 1008-0074 (2021) 05-578-05

中图分类号: R541.61

文献标识码: A

Doi: 10.3969/j.issn.1008-0074.2021.05.17

Influence of levocarnitine combined telmisartan on cardiac function, levels of inflammatory factors and D-dimer in patients with congestive heart failure/ZHANG Ke-cheng, WU Bin//Department of Cardiology, Traditional Chinese Hospital of Yingkou City, Yingkou, Liaoning, 115000, China

Abstract: Objective: To explore influence of levocarnitine combined telmisartan on cardiac function, levels of inflammatory factors and D-dimer (D-D) in patients with congestive heart failure (CHF). **Methods:** A total of 140

作者单位: 营口市市中医院心内科, 辽宁 营口 115000

CHF patients treated in our hospital from Apr 2018 to Apr 2019 were randomly and equally divided into levocarnitine group (received levocarnitine based on routine treatment) and combined treatment group (received telmisartan based on levocarnitine group), both groups were continuously treated for eight weeks. Cardiac output (CO), LVEF, left ventricular end-diastolic volume (LVEDV), serum levels of matrix metalloproteinase (MMP)-9, interleukin (IL)-6, tumor necrosis factor (TNF)- α , N terminal pro brain natriuretic peptide (NT-proBNP), cardiac troponin I (cTnI) and D-D before and after treatment and therapeutic effect were observed and compared between two groups. **Results:** Compared with levocarnitine group after eight-week treatment, there were significant rise in CO [(4.6 \pm 1.0) L/min vs. (5.3 \pm 1.1) L/min], LVEF [(42.2 \pm 3.2)% vs. (54.9 \pm 3.4)%] and total effective rate (85.7% vs. 95.7%), and significant reductions in LVEDV [(49.3 \pm 4.1) ml vs. (35.7 \pm 4.8) ml], serum levels of MMP-9 [(153.4 \pm 22.0) pg/ml vs. (102.4 \pm 21.9) pg/ml], IL-6 [(193.5 \pm 16.3) pg/ml vs. (166.6 \pm 15.4) pg/ml], TNF- α [(25.2 \pm 3.1) ng/ml vs. (21.1 \pm 2.4) ng/ml], NT-proBNP [(226.8 \pm 123.3) pg/ml vs. (133.3 \pm 58.9) pg/ml], cTnI [(0.40 \pm 0.17) μ g/L vs. (0.30 \pm 0.09) μ g/L] and D-D [(468.1 \pm 142.1) μ g/ml vs. (337.2 \pm 104.8) μ g/ml] in combined treatment group, $P < 0.05$ or < 0.01 . **Conclusion:** Levocarnitine combined telmisartan possesses significant therapeutic effect on CHF. It can significantly improve cardiac function, reduce levels of inflammatory factors, which is worth extending.

Key words: Heart failure; Levocarnitine; Telmisartan

心力衰竭发生的原因主要与炎症、心肌梗死、心肌病有关,这些因素会导致心肌结构发生异常,会使患者心功能降低,患者的症状主要为胸闷气短、呼吸困难、乏力,如果不及时治疗会对患者的生命安全造成严重的威胁^[1]。充血性心力衰竭(CHF)主要是指患者长期受到心力衰竭的一个过程,病情发展时好时坏。当前临床上治疗CHF的原则不仅是改善临床症状,而且还要重建提高心功能,控制疾病发展进程^[2]。左卡尼汀在临床上又被叫做左旋肉毒碱,是一种与维生素营养素基本相同的药物,该药物可以改善心肌功能异常症状,可以促进机体能量供给,但是长期服用会导致低血压、血管扩张的发生^[3]。替米沙坦属于高选择性血管紧张素受体阻滞剂的一种,它是治疗CHF、冠心病、高血压的常用药物^[4]。我院在CHF治疗中,使用左卡尼汀联合替米沙坦进行治疗,疗效显著,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2018年4月~2019年4月我院收治的CHF患者140例,根据治疗药物不同患者被均分为左卡尼汀组和联合治疗组,每组各70例。纳入标准:(1)均符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》^[5]中CHF相关诊断标准;(2)经超声检查、胸部X线检查确诊为CHF;(3)病情稳定 >1 个月;(4)超声心动图检查左室射血分数(LVEF) $<45\%$;(5)NYHA III~IV级;(6)均知晓同意此次研究。排除标准:(1)长期饮酒的孕妇或哺乳期

妇女;(2)精神失常;(3)伴随有恶性肿瘤;(4)甲状腺功能异常;(5)严重感染;(6)存在先天性心脏疾病。左卡尼汀组:男44例,女26例,年龄46~78(63.4 \pm 1.3)岁;联合治疗组:男42例,女28例,年龄45~78(63.8 \pm 1.5)岁;两组一般资料无显著差异(P 均 >0.05),具有可比性,本研究得到我院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

两组患者入院后均进行利尿、强心等治疗。

1.2.1 左卡尼汀组:接受左卡尼汀口服液(注册号:H20171307,ALFASIGMA S.p.A.生产)治疗,1次1g,2次/d,就餐时或者是餐后服用,连续治疗8周^[5]。

1.2.2 联合治疗组:在左卡尼汀组的条件上接受替米沙坦(国药准字:H20070134,江西杏林白马公司生产)治疗,1次80mg,1次/d,连续治疗8周^[6]。

1.3 观察指标

(1)比较两组患者疗效,按照《中国心力衰竭诊断和治疗指南2014》^[5]制定本研究疗效评价标准,其中,显效:乏力、心悸、胸闷等临床症状完全缓解,心功能改善 ≥ 2 级;有效:乏力、心悸、胸闷等临床症状改善,心功能改善1级;无效:临床症状、心功能均未见改善或加重。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ ^[7]。

(2)测量比较两组患者心输出量(CO)、LVEF、左室舒张末期容积(LVEDV)等心功能指标,应用超声心动图机(HP-1000型,美国公司

生产) 对患者上述心功能指标进行检测, 将探头放置到胸置左缘第二肋间检查^[8]。

(3) 测量比较两组患者血清基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 水平, 所有患者均在治疗前以及结束治疗后的第二天清晨采集空腹静脉血 10ml, 离心分取血清后应用微粒酶免疫法 (MEIA) 对血清 MMP-9 水平进行检测, 同时应用酶联免疫吸附法 (ELISA 法) 对血清 IL-6、TNF- α 水平进行检测^[9], 试剂盒由福建迈新公司生产, 操作严格按照试剂盒说明书进行。

(4) 测量比较两组患者血清 N 末端 B 型脑钠肽 (NT-proBNP)、心肌肌钙蛋白 I (cTnI)、D-二聚体 (D-D) 水平, 所有患者均在治疗前以及结束治疗后的第二天清晨采集空腹静脉血 10ml, 离心分取血清后应用 MEIA 法对血清 NT-proBNP 水平进行检测, 同时应用全自动生化仪 (AU5800, 美国贝克曼库尔特公司生产)、采用酶联免疫吸附 (ELISA) 法、胶体金免疫层析法对 D-D、cTnI 水平进行检测, 试剂盒由上海酶联生物公司生产^[10], 操作严格按照试剂盒说明书进行。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS18.0 进行分析。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 比较采用 t 检验, 计数资料以百分率表示, 比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效对比

联合治疗组总有效率显著高于左卡尼汀组 ($P=0.042$), 见表 1。

表 1 两组临床疗效比较 ($n=70$)

组别	显效 $n(\%)$	有效 $n(\%)$	无效 $n(\%)$	总有效率 $n(\%)$
左卡尼汀组	20(28.6)	40(57.1)	10(14.3)	60(85.7)
联合治疗组	23(32.9)	44(62.9)	3(4.3)	67(95.7) Δ
χ^2				4.155
P				0.042

注:与左卡尼汀组比较 $\Delta P<0.05$, $\Delta\Delta P<0.01$ 。下表同。

2.2 两组心功能指标比较

治疗前两组 CO、LVEF、LVEDV 均无显著差异, P 均 <0.05 。与治疗前比较, 治疗 8 周后两组

CO、LVEF 均显著升高, LVEDV 显著降低, P 均 $=0.001$; 与左卡尼汀组比较, 联合治疗组治疗 8 周后 CO、LVEF 升高更显著, LVEDV 降低更显著, P 均 $=0.001$ 。见表 2。

表 2 两组心功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=70$)

组别	时间	CO (L/min)	LVEF (%)	LVEDV (ml)
左卡尼汀组	治疗前	3.7 \pm 0.6	30.8 \pm 2.9	61.8 \pm 6.6
	治疗后	4.6 \pm 1.0**	42.2 \pm 3.2**	49.3 \pm 4.1**
	t/P	7.110/0.001	20.859/0.001	14.181/0.001
联合治疗组	治疗前	3.8 \pm 0.8	31.7 \pm 2.6	61.6 \pm 6.7
	治疗后	5.3 \pm 1.1** $\Delta\Delta$	54.9 \pm 3.4** $\Delta\Delta$	35.7 \pm 4.8** $\Delta\Delta$
	t/P	10.429/0.001	43.809/0.001	25.092/0.001
两组治疗前 t/P		0.809/0.420	1.902/0.059	0.175/0.862
两组治疗后 t/P		3.903/0.001	22.657/0.001	18.034/0.001

注:CO:心输出量, LVEF:左室射血分数, LVEDV:左室舒张末期容积。与治疗前比较* $P<0.05$, ** $P<0.01$ 。下表同。

2.3 两组炎症因子水平比较

治疗前两组血清 MMP-9、IL-6 和 TNF- α 水平均无显著差异, P 均 >0.05 。与治疗前比较, 治疗 8 周后两组上述指标水平均显著降低, P 均 $=0.001$; 与左卡尼汀组比较, 联合治疗组治疗 8 周后上述指标水平降低更显著, P 均 $=0.001$ 。见表 3。

表 3 两组炎症因子水平比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=70$)

组别	时间	MMP-9 (pg/ml)	IL-6 (pg/ml)	TNF- α (ng/ml)
左卡尼汀组	治疗前	215.6 \pm 30.8	225.5 \pm 17.7	29.8 \pm 8.0
	治疗后	153.4 \pm 22.0**	193.5 \pm 16.3**	25.2 \pm 3.1**
	t/P	14.531/0.001	11.610/0.001	4.608/0.001
联合治疗组	治疗前	214.9 \pm 31.5	223.9 \pm 18.3	30.7 \pm 8.2
	治疗后	102.4 \pm 21.9** $\Delta\Delta$	166.6 \pm 15.4** $\Delta\Delta$	21.1 \pm 2.4** $\Delta\Delta$
	t/P	26.455/0.001	22.500/0.001	9.531/0.001
两组治疗前 t/P		0.132/0.895	0.526/0.600	0.651/0.516
两组治疗后 t/P		13.735/0.001	10.039/0.001	8.806/0.001

注:MMP-9:基质金属蛋白酶-9, IL-6:白细胞介素-6, TNF- α :肿瘤坏死因子- α 。

2.4 两组血清 NT-proBNP、cTnI 和 D-D 水平比较

治疗前两组血清 NT-proBNP、cTnI 和 D-D

水平无显著差异, P 均 >0.05 。与治疗前比较, 治疗 8 周后两组上述指标水平均显著降低, P 均 = 0.001; 与左卡尼汀组比较, 联合治疗组治疗 8 周后上述指标水平降低更显著, P 均 = 0.001。见表 4。

表 4 两组血清 NT-proBNP、cTnI、D-D 水平对比 ($\bar{x} \pm s$, $n=70$)

组别	时间	NT-proBNP (pg/ml)	cTnI ($\mu\text{g/L}$)	D-D ($\mu\text{g/ml}$)
左卡尼汀组	治疗前	458.3 \pm 153.1	0.58 \pm 0.10	797.9 \pm 297.4
	治疗后	226.8 \pm 123.3**	0.40 \pm 0.17**	468.1 \pm 142.1**
	t/P	10.811/0.001	9.133/0.001	8.135/0.001
联合治疗组	治疗前	458.9 \pm 152.5	0.53 \pm 0.17	797.7 \pm 297.2
	治疗后	133.3 \pm 58.9** $\Delta\Delta$	0.30 \pm 0.09** $\Delta\Delta$	337.2 \pm 104.8** $\Delta\Delta$
	t/P	17.443/0.001	10.694/0.001	12.246/0.001
两组治疗前 t/P		0.023/0.982	1.838/0.068	0.004/0.997
两组治疗后 t/P		5.724/0.001	5.905/0.001	6.202/0.001

注: NT-proBNP: N 末端 B 型脑钠肽原, cTnI: 心肌肌钙蛋白 I, D-D: D-二聚体。

3 讨论

充血性心力衰竭 (CHF) 属于慢性疾病, 该疾病发病过程较为缓慢, 是肺源性心脏病、高血压性心脏病、冠心病等慢性心脏疾病的严重病理期。CHF 多发于老年人群, 老年人群由于存在多种并发症, 药物耐受性较差等, 治疗的效果并不是非常显著。

近年临床上研究发现, CHF 发生的期间除了心肌解剖结构发生变化外, 心肌组织间也存在能量代谢重塑现象。心肌能量代谢重塑主要是指供应心肌细胞能量的糖类、脂肪物质发生了代谢紊乱, 使得心脏代谢能量的方式发生了变化, 最终引发了心肌功能、心肌细胞结构异常的发生。当患者发生 CHF 时, 心肌细胞会处于缺氧、缺血状态, 此时脂肪酸 β -氧化会受到显著的抑制, 而游离脂肪酸、脂酰辅酶 A 的水平会显著升高, 导致酶活性下降, 最终会引发恶性循环, 加重心肌缺氧、缺血症状, 使心功能严重下降^[11]。左卡尼汀是组织器官中存在较多的一种氨基酸物质, 它的主要功效为促进脂类代谢。同时它可以改善组织细胞代谢能力, 清除毒性脂肪代谢物质。在心肌缺氧、缺血、心力衰竭状况下, 心肌细胞中的肉毒碱会逐渐进入血液, 会使心肌细胞内脂肪酸发生聚集, 同时会对心肌细胞能量供应过程造成严重的影响^[12]。临床研究发现, CHF 患

者心肌细胞与血浆中的左卡尼汀水平显著降低, 且心力衰竭程度与左卡尼汀水平下降程度呈正相关, 从这里可以看出, 给予患者左卡尼汀治疗, 可以改善患者心肌功能、运动能力, 但是单纯使用左卡尼汀长期治疗 CHF 患者, 会导致低血压、血管扩张的发生^[13]。替米沙坦是临床上一种常用的高选择性血管紧张素受体阻滞剂, 该药物可以显著减轻血管紧张素 II 的作用, 是当前临床上治疗 CHF 的首选药物^[14]。本研究结果显示, 联合治疗组总有效率显著高于左卡尼汀组 ($P=0.042$), 说明在 CHF 治疗中, 在左卡尼汀的基础上给予患者替米沙坦可以显著提高疗效。

NT-proBNP 是临床上诊断 CHF 的特异性肽类激素。当患者的血容量升高时, 心室会受到伸张、牵拉刺激, 此时 NT-proBNP 水平会显著升高。NT-proBNP 的释放量与心室充盈压有密切的联系, 它是判断心室功能异常的敏感指标。D-二聚体是导致血栓发生的主要物质, 当患者发生 CHF 后体内有显著的高凝状态, 当发生心力衰竭、血栓、继发性纤溶时, D-二聚体水平会显著升高, 该指标是反映纤溶亢进的重要因子, 对患者的凝血功能可以进行有效地预测^[15]。cTnI 是临床上反映心肌细胞坏死、心肌损伤的重要指标, 当心肌包膜处于完整的状态下时, cTnI 无法透过细胞膜进入到血液中, 当患者发生 CHF, 心肌处于缺氧、缺血、损伤的情况下, cTnI 会透过细胞膜进入到血液中, 此时患者血液中的 cTnI 水平会显著升高。左卡尼汀口服液是一种无色、味道稍甜的一种药物, 但是长期使用存在一定的问题, 而在左卡尼汀的基础上给予患者替米沙坦, 可以显著改善患者各项指标。研究显示, 联合治疗组治疗后血清 NT-proBNP、cTnI、D-D 水平显著低于左卡尼汀组 (P 均 = 0.001), 这就说明, CHF 治疗中, 使用左卡尼汀联合替米沙坦治疗, 可以更显著地降低患者血清 NT-proBNP、cTnI、D-D 水平, 改善患者预后, 提高患者生活质量。

LVEF 是临床上判断患者心功能的重要指标, 当患者发生 CHF 且伴有炎症反应时, 炎症反应会加重患者症状, 降低心功能。炎症因子会诱导心肌细胞发生凋亡、坏死, 会使心肌的收缩、舒张能力下降, 导致心室重构、心肌纤维化的发生。CHF 患者血浆中的 TNF- α 水平升高与心力衰竭程度存在紧密的联系。在患者发生 CHF 后, IL-6 水平显著升高, 且 IL-6 水平与心功能存在直接的联系。

CHF 发生的病变过程主要为心室重塑。IL-6 可以通过诱导一氧化氮来促使心肌细胞发生凋亡与坏死, 会使心室发生重构, 同时会与其他受体结合导致心肌增厚。MMP 在心肌细胞与组织中广泛存在, 它在动脉粥样硬化、心肌重塑、肿瘤转移过程中均发挥了重要的作用。本研究显示, 治疗后联合治疗组 CO、LVEF 显著高于左卡尼汀组 (P 均 = 0.001); 联合治疗组 LVEDV 显著小于左卡尼汀组 ($P = 0.001$), 联合治疗组血清 MMP-9、IL-6、TNF- α 水平显著低于左卡尼汀组 (P 均 = 0.001), 说明 CHF 治疗中, 使用左卡尼汀联合替米沙坦治疗, 可以显著降低炎症反应, 提高患者心功能。左卡尼汀联合替米沙坦治疗 CHF 的机制主要为降低炎症反应、改善心功能、抑制心室重构。可以将左卡尼汀联合替米沙坦作为临床治疗 CHF 的有效方案。

综上所述, CHF 治疗中, 左卡尼汀联合替米沙坦的疗效显著, 应该在临床上多加推广与应用。

参考文献:

- [1] 张亮, 黄文胜, 冷利华. 老年慢性心力衰竭患者应用左卡尼汀的临床疗效及安全性 [J]. 中国老年学杂志, 2018, 38 (5): 1052-1054.
- [2] 崔爽, 吴军, 鲁阳侠. 益气化痰汤对慢性心力衰竭心肌纤维化机制的影响研究 [J]. 重庆医学, 2017, 46 (18): 2548-2551.
- [3] 潘月娟, 卢方平. 大剂量左卡尼汀在不能耐受血液透析的尿毒症合并心脏病患者中的应用 [J]. 中华医学杂志, 2017, 97 (48): 3792-3795.
- [4] 李雪芹, 朱文斌, 姜凤霞. 慢性心衰患者超声心功能指标与血清 Hey 的相关性 [J]. 实用医学杂志, 2017, 33 (4): 579-582.
- [5] Auriemma RS, Grasso LF, Galdiero M, et al. Effects of long-term combined treatment with somatostatin analogues and pegvisomant on cardiac structure and performance in acromegaly [J]. Endocrine, 2017, 55 (3): 872-884.
- [6] 刘永政, 张双, 王楠, 等. 运动康复治疗对合并肾功能不全的慢性心力衰竭患者心功能及生活质量的影响 [J]. 临床心血管病杂志, 2017, 33 (1): 54-57.
- [7] 罗永丽, 王洪雄, 李东霞, 等. 分级运动康复对老年慢性心力衰竭患者心功能及生活质量的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37 (24): 6064-6066.
- [8] 李婷, 李剑明, 汪娇, 等. 门控心肌灌注显像评价慢性心力衰竭患者心脏收缩同步性及心功能 [J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2017, 37 (3): 157-161.
- [9] 戴榕, 王超, 周军, 等. 硫化氢钠对慢性心力衰竭大鼠心脏功能和肾素-血管紧张素-醛固酮系统活性的影响 [J]. 中国病理生理杂志, 2018, 34 (2): 276-280.
- [10] 晏平, 郭敏军, 李惠玲, 等. 慢性心力衰竭患者血清 Lp-PLA2、CgA 水平与心室重构的关系 [J]. 山东医药, 2018, 58 (20): 88-90.
- [11] Díaz-Herráez P, Saludas L, Pascual-Gil S, et al. Transplantation of adipose-derived stem cells combined with neuregulin-microparticles promotes efficient cardiac repair in a rat myocardial infarction model [J]. J Control Release, 2017, 249: 23-31.
- [12] 葛晓平, 金小璐. 阿托伐他汀钙对老年慢性心力衰竭患者心功能及炎症因子的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2018, 38 (5): 1058-1060.
- [13] 徐洁, 骆小梅, 张颖. 慢性心力衰竭患者血清脂联素水平与心功能及左室重构的相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37 (1): 91-93.
- [14] 陆铭, 蒋庆渊, 刘春兰, 等. 心率控制对慢性心力衰竭患者炎症因子及心功能的影响 [J]. 实用医学杂志, 2017, 33 (19): 3235-3239.
- [15] Bax JJ, Delgado V, Sogaard P, et al. Prognostic implications of left ventricular global longitudinal strain in heart failure patients with narrow QRS complex treated with cardiac resynchronization therapy: a subanalysis of the randomized EchoCRT trial [J]. Eur Heart J, 2017, 38 (10): 720-726.

(收稿日期: 2019-09-19)

改进论文统计学处理的通知

为提高论文的科学性和准确性, 我刊自 2014 年第一期起改进论文统计学处理。要求: 提供具体 P 值, 不是不等式的 $P < 0.05$ 等, 其前要配有检验值 (t , χ^2 等)。从而显著提高了我刊的学术水平, 使 2020 年发表的中国科技期刊引证报告达到核心影响因子 0.611, 扩展影响因子 2.489。

心血管康复医学杂志编辑部

2021 年 10 月 11 日