

外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急性肾损伤的关系研究

徐 帅, 王 莉

【摘要】 目的 探讨外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值 (NLR) 与急性 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI) 患者急性肾损伤 (AKI) 的关系。方法 选取 2014 年 10 月—2017 年 2 月黄冈市红安县人民医院收治的 STEMI 患者 225 例, 根据住院期间 AKI 发生情况分为 AKI 组 45 例与非 AKI 组 180 例。比较两组患者临床特征及实验室检查指标, 外周血 NLR 与 STEMI 患者 AKI 的关系采用 Pearson 相关性分析及多因素 Logistic 回归分析, 绘制 ROC 曲线以评价 NLR 对 STEMI 患者 AKI 的预测价值。结果 两组患者性别、年龄、体质指数 (BMI)、舒张压 (DBP)、糖尿病病史阳性率、高脂血症病史阳性率及广泛前壁梗死者所占比例比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); AKI 组患者心率 (HR)、Killip 分级评分、氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、C 反应蛋白 (CRP)、血肌酐 (Scr)、肌钙蛋白 I、白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞计数、NLR 高于非 AKI 组, 收缩压 (SBP)、高血压病史阳性率、左心室射血分数 (LVEF)、估算肾小球滤过率 (eGFR)、淋巴细胞计数低于非 AKI 组 ($P < 0.05$)。Pearson 相关性分析结果显示, NLR 与 STEMI 并 AKI 患者 HR、SBP、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、Scr、肌钙蛋白 I 呈正相关 ($P < 0.05$), 与 LVEF、eGFR 呈负相关 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, HR [$OR = 2.758, 95\% CI (1.845, 4.371)$]、SBP [$OR = 0.638, 95\% CI (0.445, 0.874)$]、Killip 分级评分 [$OR = 3.175, 95\% CI (1.754, 7.403)$]、NT-proBNP [$OR = 2.955, 95\% CI (1.674, 4.163)$]、CRP [$OR = 1.810, 95\% CI (1.572, 3.235)$]、eGFR [$OR = 2.420, 95\% CI (1.517, 3.483)$]、NLR [$OR = 2.218, 95\% CI (1.339, 3.752)$] 是 STEMI 患者 AKI 的影响因素 ($P < 0.05$)。受试者工作特征 (ROC) 曲线显示, NLR 预测 STEMI 患者 AKI 的曲线下面积为 0.840, 最佳截断值为 7.482, 灵敏度为 89.8%, 特异度为 62.8%。结论 外周血 NLR 升高是 STEMI 患者 AKI 的危险因素, 其对 STEMI 患者 AKI 的预测价值较高, 故应密切监测 NLR 以早期评估患者预后。

【关键词】 中性粒细胞/淋巴细胞比值; 心肌梗死; 急性肾损伤

【中图分类号】 R 542.2 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2017.11.007

徐帅, 王莉. 外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性 ST 段抬高型心肌梗死患者急性肾损伤的关系研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25 (11): 26-29. [www.syxnf.net]

XU S, WANG L. Relationship between neutrophilia/lymphocyte ratio and acute kidney injury in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2017, 25 (11): 26-29.

Relationship between Neutrophilia/lymphocyte Ratio and Acute Kidney Injury in Patients with Acute ST - Segment Elevation Myocardial Infarction XU Shuai, WANG Li

Department of Critical Care Medicine, the People's Hospital of Hongan County, Huanggang, Huanggang 438400, China

【Abstract】 **Objective** To explore the relationship between neutrophilia /lymphocyte ratio (NLR) and acute kidney injury (AKI) in patients with acute ST - segment elevation myocardial infarction (STEMI). **Methods** From October 2014 to February 2017, a total of 225 patients with STEMI were selected in the People's Hospital of Hongan County, Huanggang, and they were divided into AKI group ($n = 45$) and non - AKI group ($n = 180$) according to the incidence of AKI during hospitalization. Clinical features and laboratory examination results were compared between the two groups, relationship between NLR and AKI in patients with STEMI was analyzed by Pearson correlation analysis and multivariate Logistic regression analysis, and ROC curve was drawn to evaluate the predictive value of NLR on AKI in patients with STEMI. **Results** No statistically significant differences of gender, age, BMI, DBP, positive rate of diabetes history or hyperlipidaemia history, or proportion of patients with extensive anterior myocardial infarction was found between the two groups ($P > 0.05$); HR, Killip grade score, NT-proBNP, CRP, Scr, cTnI, WBC, neutrophil count and NLR in AKI group were statistically significantly higher than that in

non-AKI group, while SBP, positive rate of hypertension history, LVEF, eGFR and lymphocyte count in AKI group were statistically significantly lower than those in non-AKI group ($P < 0.05$). Pearson correlation analysis showed that, NLR was positively correlated with HR, SBP, Killip grade, NT-proBNP, CRP, Scr and cTnI in patients with ASTEMI, was negatively correlated with LVEF and eGFR ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis results showed that, HR [$OR = 2.758$, 95% $CI (1.845, 4.371)$], SBP [$OR = 0.638$, 95% $CI (0.445, 0.874)$], Killip grade score [$OR = 3.175$, 95% $CI (1.754, 7.403)$], NT-proBNP [$OR = 2.955$, 95% $CI (1.674, 4.163)$], CRP [$OR = 1.810$, 95% $CI (1.572, 3.235)$], eGFR [$OR = 2.420$, 95% $CI (1.517, 3.483)$] and NLR [$OR = 2.218$, 95% $CI (1.339, 3.752)$] were influencing factors of AKI in patients with ASTEMI ($P < 0.05$). ROC curve showed that, AUC of NLR in predicting AKI in patients with ASTEMI was 0.840, the optimum truncation value was 7.482, the sensitivity was 89.8%, the specificity was 62.8%. **Conclusion** Elevated NLR is one of risk factors of AKI in patients with ASTEMI, it has relatively high predictive value on AKI, we should closely monitor NLR to early evaluate the prognosis.

【Key words】 Neutrophils/lymphocyte ratio; Myocardial infarction; Acute kidney injury

急性肾损伤 (AKI) 是急性心肌梗死 (AMI) 的常见并发症之一, 发生率为 7% ~ 22%, 并发 AKI 的 AMI 患者病死率明显升高^[1], 故早期预测 AKI 的发生对改善患者预后具有重要临床意义。中性粒细胞/淋巴细胞比值 (NLR) 是近年研究较多的反映机体炎症反应的新型标志物, 因其易于检测而受到临床医师青睐。大量临床研究证实, NLR 与心脑血管疾病患者病情严重程度及预后密切相关^[2]。本研究旨在探讨外周血 NLR 与急性 ST 段抬高型心肌梗死 (ASTEMI) 患者 AKI 的关系, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 10 月—2017 年 2 月黄冈市红安县人民医院收治的 ASTEMI 患者 225 例。纳入标准: (1) 发病至入院时间 < 24 h; (2) 符合美国心脏病学会/美国心脏协会 (ACC/AHA) 发布的相关指南中的 ASTEMI 诊断标准。排除标准: (1) 合并肺栓塞、主动脉夹层者; (2) 存在严重肝功能障碍、终末期肾脏病或已行血液透析治疗者; (3) 合并造血系统疾病、凝血功能障碍、自身免疫系统疾病、恶性肿瘤、严重感染性疾病者。根据住院期间 AKI 发生情况将所有患者分为 AKI 组 45 例与非 AKI 组 180 例。AKI 的诊断参照改善全球肾脏病预后组织 (KDIGO) 制定的 AKI 诊断标准: 患者 48 h 内血肌酐 (Scr) 绝对值升高 > 3 mg/L 或 7 d 内 Scr 水平上升至基础水平的 1.5 倍, 或尿量 < 0.5 ml \cdot kg⁻¹ \cdot h⁻¹ 且持续 6 h^[3-4]。

1.2 观察指标 比较两组患者临床特征及实验室检查指标, 其中临床特征包括性别、年龄、体质指数 (BMI)、心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、高血压病史、糖尿病病史、高脂血症病史、广泛前壁梗死情况、Killip 分级评分等, 实验室检查指标包括左心室射血分数 (LVEF)、氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP)、C 反应蛋白 (CRP)、Scr、肌钙蛋白 I、估算肾小球滤过率 (eGFR)、白细胞计数 (WBC)、中

性粒细胞计数及淋巴细胞计数。采用 Sysmex XE5000 型全自动血细胞分析仪检测 WBC、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数, 并计算 NLR。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用两独立样本 t 检验; 计数资料以相对数表示, 采用 χ^2 检验; 相关性分析采用 Pearson 相关性分析; ASTEMI 患者 AKI 的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析; 绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线以评价 NLR 对 ASTEMI 患者 AKI 的预测价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床特征和实验室检查指标比较 两组患者性别、年龄、BMI、DBP、糖尿病病史阳性率、高脂血症病史阳性率、广泛前壁梗死者所占比例比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。AKI 组患者 HR、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、Scr、肌钙蛋白 I、WBC、中性粒细胞计数、NLR 高于非 AKI 组, SBP、高血压病史阳性率、LVEF、eGFR、淋巴细胞计数低于非 AKI 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 1)。

2.2 相关性分析 Pearson 相关性分析结果显示, NLR 与 ASTEMI 并 AKI 患者 HR、SBP、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、Scr、肌钙蛋白 I 呈正相关 ($P < 0.05$), 与 LVEF、eGFR 呈负相关 ($P < 0.05$, 见表 2)。

2.3 多因素 Logistic 回归分析 将并发 AKI 作为因变量 (赋值: 否 = 0, 是 = 1), 将表 1 中有统计学差异的指标作为自变量进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, HR、SBP、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、eGFR、NLR 是 ASTEMI 患者发生 AKI 的影响因素 ($P < 0.05$, 见表 3)。

2.4 ROC 曲线 ROC 曲线显示, NLR 预测 ASTEMI 患者 AKI 的曲线下面积为 0.840, 最佳截断值为 7.482, 灵敏度为 89.8%, 特异度为 62.8%, 见图 1。

表1 两组患者临床特征和实验室检查指标比较

Table 1 Comparison of clinical features and laboratory examination results between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	BMI ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	HR ($\bar{x} \pm s$, 次/min)	SBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	DBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	高血压 病史 [n(%)]	糖尿病 病史 [n(%)]	高脂血 症病史 [n(%)]	广泛前 壁梗死 [n(%)]
AKI组	45	27/18	69.56 ± 8.20	24.35 ± 2.18	91.19 ± 15.66	120 ± 19	70 ± 8	32(71.1)	11(24.4)	16(35.6)	14(31.1)
非AKI组	180	112/68	67.62 ± 7.45	23.84 ± 2.44	84.72 ± 14.20	128 ± 19	72 ± 8	95(52.8)	34(18.9)	45(25.0)	39(21.7)
$t(\chi^2)$ 值		0.075 ^a	1.362	1.245	2.836	2.233	1.362	4.928 ^a	0.694 ^a	2.029 ^a	1.783 ^a
P值		0.784	0.175	0.214	0.005	0.027	0.175	0.027	0.405	0.154	0.182

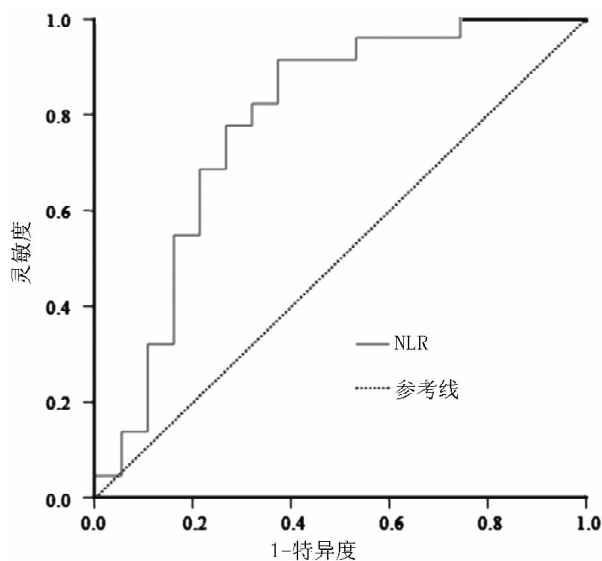
组别	Killip 分级评分 ($\bar{x} \pm s$,分)	LVEF ($\bar{x} \pm s$, %)	NT-proBNP ($\bar{x} \pm s$, ng/L)	CRP ($\bar{x} \pm s$, mg/L)	eGFR [$\bar{x} \pm s$, ml · min ⁻¹ · (1.73 m ²) ⁻¹]	Scr ($\bar{x} \pm s$, μmol/L)	肌钙蛋白 I ($\bar{x} \pm s$, μg/L)	WBC ($\bar{x} \pm s$, ×10 ⁹ /L)	中性粒 细胞计数 ($\bar{x} \pm s$, ×10 ⁹ /L)	淋巴细 胞计数 ($\bar{x} \pm s$, ×10 ⁹ /L)	NLR ($\bar{x} \pm s$)
AKI组	3.15 ± 0.30	45.18 ± 5.34	1587.50 ± 355.84	25.20 ± 5.23	42.56 ± 15.50	142.52 ± 25.44	21.32 ± 5.45	11.54 ± 2.34	8.73 ± 2.15	1.05 ± 0.30	7.91 ± 1.20
非AKI组	2.20 ± 0.51	54.43 ± 6.20	895.13 ± 220.25	14.35 ± 3.56	90.23 ± 22.57	78.27 ± 22.85	17.13 ± 4.10	8.10 ± 1.85	7.95 ± 1.61	1.34 ± 1.46	6.38 ± 1.14
$t(\chi^2)$ 值	12.196	4.849	16.903	18.929	14.104	16.837	5.820	11.329	2.670	4.432	8.568
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	<0.001

注：BMI = 体质指数，HR = 心率，SBP = 收缩压，DBP = 舒张压，LVEF = 左心室射血分数，NT-proBNP = 氨基末端脑钠肽前体，CRP = C反应蛋白，eGFR = 估算肾小球滤过率，Scr = 血肌酐，WBC = 白细胞计数，NLR = 中性粒细胞/淋巴细胞比值；1 mm Hg = 0.133 kPa；^a 为 χ^2 值

表2 NLR 与 ASTEMI 并 AKI 患者相关指标的 Pearson 相关性分析

Table 2 Pearson correlation analysis results of NLR with related indicators in ASTEMI patients complicated with AKI

相关指标	r 值	P 值
年龄	0.144	>0.05
BMI	0.111	>0.05
HR	0.255	<0.05
SBP	0.240	<0.05
DBP	0.113	>0.05
Killip 分级评分	0.428	<0.05
LVEF	-0.316	<0.05
NT-proBNP	0.373	<0.05
CRP	0.578	<0.05
eGFR	-0.298	<0.05
Scr	0.286	<0.05
肌钙蛋白 I	0.305	<0.05



注：NLR = 中性粒细胞/淋巴细胞比值

图1 NLR 预测 ASTEMI 患者 AKI 的 ROC 曲线

Figure 1 ROC curve for NLR in predicting AKI in patients with ASTEMI

表3 ASTEMI 患者发生 AKI 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of AKI in patients with ASTEMI

变量	b	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR(95% CI)
HR	1.015	0.220	11.653	<0.001	2.758(1.845,4.371)
SBP	-0.449	0.172	7.720	0.005	0.638(0.445,0.874)
Killip 分级评分	1.161	0.338	11.034	<0.001	3.175(1.754,7.403)
NT-proBNP	1.083	0.324	13.446	<0.001	2.955(1.674,4.163)
CRP	0.608	0.178	7.140	0.007	1.810(1.572,3.235)
eGFR	0.884	0.212	9.498	0.002	2.420(1.517,3.483)
NLR	0.797	0.263	9.118	0.003	2.218(1.339,3.752)

3 讨论

AKI 是 AMI 患者的常见严重并发症之一，也是 AMI

患者预后不良的独立危险因素，故早期预测 AMI 患者是否发生 AKI 是临床医师关注的重要内容。NLR 是近年提出的一种新型炎性标志物，可通过血常规获得，其检测方法方便迅速、经济实惠。中性粒细胞和淋巴细胞均是重要的炎性细胞，故 NLR 能综合反映机体炎性反应^[3]，且对评估心血管疾病患者病情严重程度及预后具有重要意义^[4]。

本研究结果显示，AKI 组患者 HR、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、Scr、肌钙蛋白 I、WBC、中性粒细胞计数、NLR 高于非 AKI 组，SBP、高血压病史阳性率、LVEF、eGFR、淋巴细胞计数低于非 AKI 组，NLR 与 ASTEMI 并 AKI 患者 HR、SBP、Killip 分级评分、

NT-proBNP、CRP、Scr、肌钙蛋白 I 呈正相关,提示 NRL 与 ASTEMI 患者 AKI 的发生密切相关;多因素 Logistic 回归分析结果显示,HR、SBP、Killip 分级评分、NT-proBNP、CRP、eGFR、NLR 是影响因素,其中 NLR 是 ASTEMI 患者 AKI 的危险因素;ROC 曲线显示,NLR 对 ASTEMI 患者 AKI 的发生具有一定预测价值,因此应密切监测 NLR 以早期评估患者预后。分析 NLR 与 ASTEMI 患者 AKI 相关的机制可能包括以下几个方面:(1) ASTEMI 患者存在炎症反应,大量白细胞被激活并“呼吸爆发”式产生氧自由基,进而引起肾脏脂质过氧化损伤^[5];(2) NLR 升高与心力衰竭密切相关,其可导致血流动力学异常并加重肾脏缺血缺氧性损伤^[6];(3) 心肌梗死发病过程中释放的白介素 6 (IL-6)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 等炎症因子及交感神经兴奋可抑制机体免疫反应,造成淋巴细胞计数减少^[1-2,7],ASTEMI 患者外周血中性粒细胞计数增高而淋巴细胞计数降低提示炎症反应加重,易引发 AKI。

综上所述,外周血 NLR 升高是 ASTEMI 患者 AKI 的危险因素,其对 ASTEMI 患者 AKI 的预测价值较高,应密切监测 NLR 以早期评估患者预后。但本研究样本量较小,存在一定选择偏倚,结果结论还需扩大样本量进一步证实。

参考文献

- [1] TUNG Y C, CHANG C H, CHEN Y C, et al. Combined biomarker analysis for risk of acute kidney injury in patients with ST-segment elevation myocardial infarction [J]. *PLoS One*, 2015, 10 (4): e0125282. DOI: 10.1371/journal.pone.0125282.
- [2] 裴源源, 马云晖, 马晓路, 等. 急性心肌梗死病例致急性肾损伤危险因素分析 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25 (9): 1166-1170. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.09.014.
- [3] 叶飘, 谭宁, 陈纪言, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性心肌梗死患者行急诊经皮冠状动脉介入治疗术后对比剂肾病发生的相关性 [J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2014, 22 (2): 84-88. DOI: 10.3969/j.issn.1004-8812.2014.02.004.
- [4] WAGDY S, SOBHY M, LOUTFI M. Neutrophil/lymphocyte ratio as a predictor of in-hospital major adverse cardiac events, new-onset atrial fibrillation, and no-reflow phenomenon in patients with ST elevation myocardial infarction [J]. *Clin Med Insights Cardiol*, 2016, 10 (10): 19-22. DOI: 10.4137/CMC.S35555.
- [5] 刘建峰, 武艺, 华琦, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与原发高血压患者早期肾功能损害的相关性分析 [J]. *山西医科大学学报*, 2015, 46 (9): 914-919. DOI: 10.13753/j.issn.1007-6611.2015.09.021.
- [6] SUN Y B, LIU B C, ZOU Y, et al. Risk factors of acute kidney injury after acute myocardial infarction [J]. *Ren Fail*, 2016, 38 (9): 1353-1358. DOI: 10.3109/0886022X.2016.1148558.
- [7] 张钊, 宋晓瑾, 白宗旭. 148 例急性心肌梗死患者并发急性肾损伤的临床特征分析及危险因素研究 [J]. *临床急诊杂志*, 2015, 16 (8): 640-641.
- (收稿日期: 2017-08-12; 修回日期: 2017-11-07)
- (本文编辑: 石敏杰)
-
- (上接第 25 页)
- [15] GHEORGHIADE M, ROSSI J S, COTTS W, et al. Characterization and prognostic value of persistent hyponatremia in patients with severe heart failure in the ESCAPE Trial [J]. *Arch Intern Med*, 2007, 167 (18): 1998-2005.
- [16] GHEORGHIADE M, ABRAHAM W T, ALBERT N M, et al. Relationship between admission serum sodium concentration and clinical outcomes in patients hospitalized for heart failure: an analysis from the OPTIMIZE-HF registry [J]. *Eur Heart J*, 2007, 28 (8): 980-988.
- [17] 杨毅宁, 马依彤, 刘芬, 等. 新疆汉、维吾尔、哈萨克族慢性心力衰竭流行病学调查及其患病率研究 [J]. *中华心血管病杂志*, 2010, 38 (5): 460-464. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2010.05.019.
- [18] SATO N, GHEORGHIADE M, KAJIMOTO K, et al. Hyponatremia and in-hospital mortality in patients admitted for heart failure (from the ArrrEND registry) [J]. *Am J Cardiol*, 2013, 111 (7): 1019-1025.
- [19] LEE D S, AUSTIN P C, ROULEAU J L, et al. Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model [J]. *JAMA*, 2003, 290 (19): 2581-2587.
- [20] O'Connor C M, Hasselblad V, Mehta R H, et al. Triage after hospitalization with advanced heart failure: the ESCAPE Evaluation Study of Congestive Heart Failure and Pulmonary Artery Catheterization Effectiveness risk model and discharge score [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2010, 55 (9): 872-878.
- [21] LEVY W C, MOZAFFARIAN D, LINKER D T, et al. The Seattle Heart Failure Model: prediction of Survival in heart failure [J]. *Circulation*, 2006, 113 (11): 1424-1433.
- [22] SICA D A. Hyponatremia and heart failure - pathophysiology and implications [J]. *Congest Heart Fail*, 2010, 11 (5): 274-277.
- [23] SCHRIER R W, ABRAHAM W T. Hormones and hemodynamics in heart failure [J]. *N Engl J Med*, 1999, 341 (8): 577-585.
- [24] SCHUSTER V L, KOKKO J P, JACOBSON H R. Angiotensin II directly stimulates sodium transport in rabbit proximal convoluted tubules [J]. *J Clin Invest*, 1984, 73 (2): 507-515.
- [25] FARMAKIS D, FILIPPATOS G, PARISSIS J, et al. Hyponatremia in heart failure [J]. *Heart Fail Rev*, 2009, 14 (2): 59-63. DOI: 10.1007/s10741-008-9109-7.
- [26] SAIMYOJI H, KUBO S, BITO K, et al. Hyponatremia in congestive heart failure [J]. *Am J Cardiol*, 2005, 95 (9): 2-7.
- [27] GOLDSMITH S R. Current treatments and novel pharmacologic treatments for hyponatremia in congestive heart failure [J]. *Am J Cardiol*, 95 (9A): 14B-23B.
- [28] GEGENHUBER A, MUELLER T, FIRLINGER F, et al. Time course of B-Type natriuretic peptide (BNP) and N-terminal ProBNP changes in patients with decompensated heart failure [J]. *Clin Chem*, 2004, 50 (2): 454-456.
- (收稿日期: 2017-09-26; 修回日期: 2017-11-15)
- (本文编辑: 谢武英)