

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.24.024

血清 IgE、BNP 水平用于心力衰竭诊断的价值及其与部分血脂、心功能指标的相关性

赵 鑫,朱 蕾,强雪芹

四川省成都市第七人民医院,四川成都 610000

摘 要:目的 探讨血清免疫球蛋白 E(IgE)、脑钠肽(BNP)水平检测对心力衰竭的诊断价值及其与部分血脂、心功能指标的相关性。**方法** 将 2018 年 10 月至 2020 年 10 月该院收治的 100 例心力衰竭患者作为心力衰竭组,选取同期确诊的冠心病患者 100 例作为冠心病组,另选取 90 例健康者作为对照组。对 3 组的左心室结构指标、血脂指标[包括低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)]及血清 IgE、BNP、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平进行比较。分析心力衰竭患者血清 IgE、BNP 水平与其他指标的相关性。分析血清 IgE、BNP 单独及联合检测对心力衰竭的诊断效能。**结果** 心力衰竭组左室舒张末期内径、左室收缩末期内径值均高于冠心病组和对照组($P<0.05$),而左室射血分数小于冠心病组和对照组($P<0.05$)。心力衰竭组、冠心病组 HDL-C 水平均低于对照组($P<0.05$),血清 LDL-C、IgE、BNP、hs-CRP 水平均高于对照组($P<0.05$)。心力衰竭患者血清 IgE 与 NBP 水平呈正相关($r=0.325, P<0.05$),与 LDL-C 水平呈负相关($r=-0.297, P<0.05$);BNP 与左室舒张末期内径、左室收缩末期内径呈正相关($r=0.345, 0.427, P<0.05$)。IgE 检测的灵敏度、特异度分别为 91.6%、53.6%,BNP 检测的灵敏度、特异度分别为 84.9%、92.5%,IgE、BNP 联合检测的灵敏度、特异度分别为 92.3%、93.0%,联合检测的灵敏度、特异度均高于单项检测($P<0.05$)。**结论** 血清 IgE、BNP 水平与部分血脂或心功能指标相关,IgE、BNP 联合检测可提高心力衰竭的诊断效能。

关键词:心力衰竭; 免疫球蛋白 E; 脑钠肽; 左心室结构; 血脂; 诊断效能

中图法分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)24-3591-04

The diagnostic value of serum IgE and BNP levels in heart failure and their correlation with some blood lipids or cardiac function indicators

ZHAO Xin, ZHU Lei, QIANG Xueqin

Chengdu Seventh People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610000, China

Abstract: Objective To investigate the diagnostic value of serum immunoglobulin E (IgE) and brain natriuretic peptide(BNP) levels in heart failure and their correlation with some blood lipids and cardiac function indicators. **Methods** A total of 100 patients with heart failure treated in the hospital from October 2018 to October 2020 were enrolled as the heart failure group, 100 patients diagnosed with coronary heart disease in the same period were enrolled as the coronary heart disease group, and 90 healthy people were enrolled as the control group. The left ventricular structural indicators, serum lipid indicators (including LDL-C and HDL-C), serum IgE, BNP, high-sensitivity C-reactive protein(hs-CRP) levels were compared among the three groups. The correlation between serum IgE, BNP levels and other indicators in patients with heart failure and the diagnostic efficacy of serum IgE and BNP alone and combined for heart failure were analyzed. **Results** The left ventricular end-diastolic diameter and left ventricular end-systolic diameter in the heart failure group were higher than those in the coronary heart disease group and the control group($P<0.05$), while the left ventricular ejection fraction were lower ($P<0.05$). The HDL-C levels of the heart failure group and the coronary heart disease group were lower than those of the control group($P<0.05$), and the serum LDL-C, IgE, BNP, and hs-CRP levels were higher than those of the control group($P<0.05$). The serum IgE level was positively correlated with NBP in patients with heart failure ($r=0.325, P<0.05$), and negatively correlated with LDL-C($r=-0.297, P<0.05$). BNP was correlated with left ventricular end-diastolic diameter, and left ventricular end-systolic diameter respectively($r=0.345, 0.427, P<0.05$). The sensitivity and specificity of IgE detection

作者简介:赵鑫,女,主管技师,主要从事临床检验的相关研究。

本文引用格式:赵鑫,朱蕾,强雪芹.血清 IgE、BNP 水平用于心力衰竭诊断的价值及其与部分血脂、心功能指标的相关性[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(24): 3591-3594.

were 91.6% and 53.6% respectively. The sensitivity and specificity of BNP detection were 84.9% and 92.5%, respectively. The sensitivity and specificity of IgE and BNP combined detection were 92.3% and 93.0%, respectively. The sensitivity and specificity of the combined detection were higher than those of the single detection($P<0.05$). **Conclusion** Serum IgE and BNP levels are correlated with some blood lipids or cardiac function indicators. Combined detection of IgE and BNP can improve the diagnostic efficiency of heart failure.

Key words: heart failure; immunoglobulin E; brain natriuretic peptide; left ventricular structure; blood lipid level; diagnostic performance

心力衰竭是多种病因导致的心脏泵血功能受损,心排量无法满足组织基本代谢需要的综合征,其典型临床表现为呼吸困难、体液潴留等^[1]。心力衰竭也称为充血性心力衰竭。心力衰竭病程中,间质细胞的炎性反应被激活,会进一步影响心脏舒缩功能。流行病学调查显示,在我国 35 岁以上的居民中,心力衰竭患者约为 1 300 万,其病死率高达 4%^[2]。在临床实践中,需通过有效生化指标评估心力衰竭患者的心功能及心室重构情况,对其进行早期的识别和诊断。免疫球蛋白 E(IgE)可作为心血管系统的炎性标志物,其与冠心病严重程度相关。脑钠肽(BNP)是一种血管活性肽,具有利尿、舒血管的作用^[3]。本研究旨在探讨 IgE 联合 BNP 对心力衰竭的诊断价值及其与部分血脂、心功能指标的相关性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将本院 2018 年 10 月至 2020 年 10 月收治的 100 例心力衰竭患者纳入研究作为心力衰竭组,其中冠心病性心力衰竭患者 60 例,其他原因导致心力衰竭的患者 40 例。选取同期于本院确诊的冠心病患者 100 例为冠心病组,另选取 90 例健康者作为对照组。心力衰竭组男 60 例,女 40 例;年龄 40~70 岁,平均(60.16±2.49)岁;冠心病组男 61 例,女 39 例;年龄 41~70 岁、平均(60.22±2.53)岁;对照组男 50 例,女 40 例;年龄 41~70 岁,平均(60.26±2.50)岁。上述 3 组间一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。心力衰竭的诊断标准参照《急性心力衰竭基层诊疗指南(实践版 2019)》^[4]中的诊断标准。纳入标准:(1)符合相应诊断标准;(2)生命体征平稳,意识清晰。排除标准:(1)有寄生虫感染;(2)恶性肿瘤患者;(3)有自身免疫性疾病或过敏性皮炎病史;(4)有冠状动脉痉挛;(5)服用过影响检测结果的药物;(6)有贫血、甲状腺功能异常。本研究经患者及家属同意,经本院伦理委员会审批通过。

1.2 方法 抽取纳入研究者 5 mL 空腹静脉血,以 4 000 r/min 离心后获得血清标本。使用免疫透射比浊法检测血清 IgE、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平,全自动化学发光仪检测血清 BNP 水平,全自动生化分析仪检测血脂指标[包括低密度脂蛋白胆固醇

(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)],血常规指标的检测采用全自动血细胞分析仪。

1.3 观察和评价指标 (1)左心室结构指标:左室射血分数、左室舒张末期内径、左室收缩末期内径;(2)血脂指标及血清 IgE、BNP、hs-CRP 水平;(3)心力衰竭患者血清 IgE、BNP 水平及其他指标的相关性。(4)采用受试者工作特征(ROC)曲线评价血清 IgE、BNP 水平对心力衰竭的诊断效能,比较上述指标单项检测及联合检测的曲线下面积(AUC)、灵敏度、特异度。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件进行数据处理。计数资料用比例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;左心室结构指标、血脂指标及血清 IgE、BNP、hs-CRP 水平等符合正态分布的检测数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,进一步两两比较采用 SNK- q 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组间左心室结构指标比较 心力衰竭组左室舒张末期内径、左室收缩末期内径均大于冠心病组和对照组($P<0.05$),而左室射血分数小于冠心病组和对照组($P<0.05$),见表 1。

表 1 3 组左心室结构指标比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	<i>n</i>	左室射血分数 (%)	左室舒张末期 内径(mm)	左室收缩末期 内径(mm)
心力衰竭组	100	36.17±3.61	57.38±0.57	36.61±0.57
冠心病组	100	48.21±3.09*	56.95±0.22*	35.34±0.53*
对照组	90	64.20±3.12*	54.96±0.31*	33.37±1.95*
<i>F</i>		6.724	3.771	12.389
<i>P</i>		<0.001	0.015	0.003

注:与心力衰竭组比较,* $P<0.05$ 。

2.2 3 组间血脂指标及血清 IgE、BNP、hs-CRP 水平比较 心力衰竭组、冠心病 HDL-C 水平均低于对照组($P<0.05$),血清 LDL-C、IgE、BNP、hs-CRP 水平均高于对照组($P<0.05$);心力衰竭组血清 LDL-C、IgE、BNP、hs-CRP 水平均高于冠心病组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 心力衰竭患者血清 IgE、BNP 水平与其他指标的相关性 血清 IgE 与 BNP 水平呈正相关($r =$

0.325, $P < 0.05$), 与 LDL-C 水平呈负相关($r = -0.297, P < 0.05$);BNP 与左室舒张末期内径、左室收缩末期内径呈正相关($r = 0.345、0.427, P < 0.05$), 见表 3。

表 2 3 组间血脂指标及血清 IgE、BNP、hs-CRP 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	LDL-C(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	IgE(kU/L)	BNP(pg/mL)	hs-CRP(mg/L)
心力衰竭组	100	3.95±1.18* [#]	0.90±0.15*	20.05±8.25* [#]	357.50±45.20* [#]	2.37±1.05* [#]
冠心病组	100	2.97±0.63*	0.95±0.20*	18.75±6.50*	32.00±10.25*	1.08±0.24*
对照组	90	2.13±0.82	1.25±0.20	6.80±2.45	16.50±5.50	0.59±0.03
<i>F</i>		3.246	2.097	7.553	9.657	5.243
<i>P</i>		0.018	0.041	0.002	<0.001	0.011

注:与对照组比较,* $P < 0.05$;与冠心病组比较,[#] $P < 0.05$ 。

表 3 心力衰竭患者血清 IgE、BNP 水平与其他指标的相关性

项目	IgE		BNP	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
左室射血分数	0.456	0.501	-0.156	0.612
左室舒张末期内径	0.388	0.246	0.345	0.011
左室收缩末期内径	-0.415	0.703	0.427	0.009
LDL-C	-0.297	0.038	0.291	0.087
HDL-C	0.291	0.065	-0.344	0.205
IgE	—	—	—	—
BNP	0.325	0.003	—	—
hs-CRP	0.262	0.107	-0.331	0.415

注:—表示该项无数据。

2.4 血清 IgE、BNP 水平对心力衰竭的诊断效能
IgE 检测的灵敏度、特异度分别为 91.6%、53.6%,BNP 检测的灵敏度、特异度分别为 84.9%、92.5%,IgE、BNP 联合检测的灵敏度、特异度分别为 92.3%、93.0%,联合检测的灵敏度、特异度均高于单项检测($P < 0.05$),见表 4、图 1。

表 4 血清 IgE、BNP 水平对心力衰竭患者诊断效能比较

检测指标	AUC	灵敏度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
IgE	0.706	91.6	53.6	62.7	51.6
BNP	0.927	84.9	92.5	89.4	74.9
IgE+BNP	0.931	92.3	93.0	94.2	81.5

3 讨 论

心力衰竭的病理改变主要是心室重构,原发性心肌受损和心脏负荷加重使心室壁应力增加。在心力衰竭初期,心肌因代偿作用而出现肥厚,但在长期负荷下处于能量不足的状态,心肌相对缺血缺氧,最终会导致心肌细胞的死亡。另外,神经内分泌系统的激活以及血流动力学的异常也是常见的病理改变^[5-6]。心力衰竭属于多种疾病的转归环节,通过血清生化指标检测来评估心力衰竭的病情严重程度并进行早期诊断和治疗具有重要价值^[7]。

心力衰竭的血清学标志物主要包括心肌损伤标志物、炎性标志物、氧化应激标志物、心室重构标志物等,分别反映不同的病理、生理过程^[8]。IgE 参与特应性疾病和全身过敏反应的发生,属于心血管系统的炎性标志物,其与冠心病的严重程度相关。炎症在心脏重塑中有重要作用^[9]。免疫反应作为一种防御机制,在血管炎性反应中有重要作用。免疫炎性反应可诱导心肌细胞肥大,不同的巨噬细胞在心血管疾病中也有不同的作用,IgE 可促使炎性因子表达,从而促进动脉粥样硬化^[10]。本研究显示,心力衰竭组左室舒张末期内径、左室收缩末期内径均大于冠心病组和对照组($P < 0.05$),而左室射血分数小于冠心病组和对照组($P < 0.05$);心力衰竭组、冠心病组 HDL-C 水平均低于对照组($P < 0.05$),而血清 LDL-C、IgE、BNP、hs-CRP 水平高于对照组($P < 0.05$)。血清 IgE 与 BNP 水平呈正相关($r = 0.325, P < 0.05$),与 LDL-C 水平

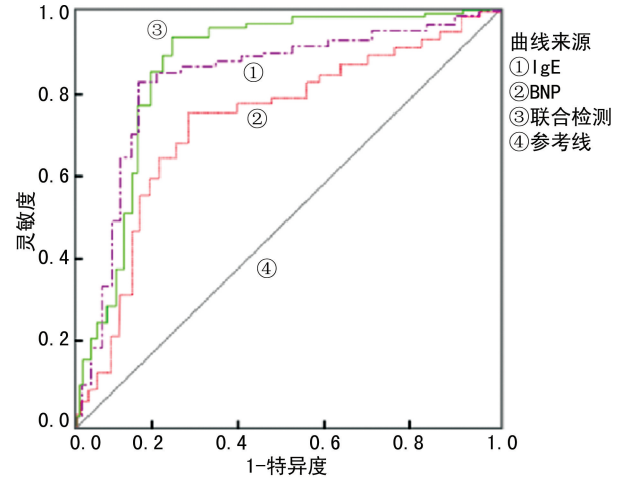


图 1 血清 IgE、BNP 水平单独及联合检测用于心力衰竭诊断的 ROC 曲线

呈负相关($r = -0.297, P < 0.05$);BNP 与左室舒张末期径、左室收缩末期径呈正相关($r = 0.345, 0.427, P < 0.05$)。IgE 检测的灵敏度、特异度分别为 91.6%、53.6%,BNP 检测的灵敏度、特异度分别为 84.9%、92.5%,IgE、BNP 联合检测的灵敏度、特异度分别为 92.3%、93.0%,联合检测的灵敏度、特异度均高于单项检测。IgE、BNP 联合诊断可提高心力衰竭的诊断效能,这与沈晓辉等^[11]的研究结果相符。张如南等^[12]报道,心力衰竭患者血清 IgE 水平高于冠心病组和健康组,IgE、BNP 联合诊断可提高对心力衰竭的诊断效能。

综上所述,血清 IgE、BNP 水平与部分血脂或心功能指标相关,IgE、BNP 联合诊断可提高心力衰竭的诊断效能。但本研究选取的样本量较少,需进一步加大样本量进行多中心的深入研究。

参考文献

[1] 孔洪. 女性心力衰竭诊治的研究进展[J]. 内科理论与实践,2020,15(2):12-17.
[2] 孔洪. 老年心力衰竭的诊治进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2019,21(8):785-788.
[3] 汪润,曹高镇,林庆庚. GDF-15、ST-2、NT-proBNP 在不同左室射血分数心力衰竭患者中的表达水平以及联合应用价值[J]. 中国循证心血管医学杂志,2019,11(1):73-76.
[4] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等. 急性心力衰竭基层诊疗指南(实践版 2019)[J]. 中华全科医师杂志,2019,18(10):931-935.
[5] SHEN M,CHEN H,CONG Y. Combined use of cardiop-

ulmonary ultrasound in the diagnosis of pulmonary edema in patients with heart failure:a retrospective analysis[J]. Cardiovasc Diagn Ther,2020,10(5):1325-1331.
[6] 周川,张振刚,龚开政. 心力衰竭的治疗进展[J]. 医学综述,2019,25(7):1358-1362.
[7] 丁涛,张静,赵同军,等. 血清 NT-proBNP,GDF-15,P I CP 和 P III CP 联合检测对急性心力衰竭诊断及预后评估的临床价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(21):89-93.
[8] DEL BUONO M G,CARBONE S,ABBATE A. Letter by Del Buono et al regarding article,“A Simple, Evidence-Based Approach To Help Guide Diagnosis of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction”[J]. Circulation,2019,139(7):990-991.
[9] 李杰,张施明,杨淑莲. 抗氧化应激对慢性心力衰竭患者 CysC 及 Pro-BNP 的影响及相关性[J]. 昆明医科大学学报,2020,41(1):31-36.
[10] UNURJARGAL T,KHORLOO C,ULZIISSAIKHAN G, et al. Screening for asymptomatic heart failure with preserved ejection fraction in mongolian population at high risk[J]. Kardiologiia,2020,60(4):86-90.
[11] 沈晓辉,杨文娟,程慧,等. N 末端脑利钠肽前体和二尖瓣舒张早期血流峰速度与二尖瓣环舒张早期运动速度比值预测心力衰竭患者预后价值[J]. 临床误诊误治,2020,33(5):70-75.
[12] 张如南,袁慧,范雪松,等. 血清免疫球蛋白 E 在心力衰竭患者中的水平及临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2021,42(7):778-781.

(收稿日期:2021-03-12 修回日期:2021-08-29)

(上接第 3590 页)

[3] 谢波,徐升强,崔天益. 狼疮抗凝物实验室规范化检测进展[J]. 临床检验杂志,2016,34(3):144-146.
[4] 寿玮龄,陈倩,吴卫,等. 改良蝰蛇毒磷脂时间试验和硅凝固时间试验检测狼疮抗凝物的性能验证[J]. 检验医学,2017,32(3):224-228.
[5] 赵威. 凝血因子平行稀释试验在筛选凝血因子Ⅷ抑制物中的应用[J]. 实用医学杂志,2006,22(2):217-218.
[6] 程航,冀续峰,刘海艳,等. 凝血因子的多点稀释分析(MDA)方法在筛查病理性抗凝物中的应用[J]. 中国实验诊断学,2019,23(2):243-247.
[7] 罗俭权,陈达勇,陶珊花,等. 内源性凝血功能障碍患者血浆纠正试验与狼疮抗凝物质的相关性研究[J]. 医学检验与临床,2018,29(1):49-51.
[8] 张利铭,熊涛,梁艳,等. 系统性红斑狼疮患者 APTT 明显延长的临床分析[J]. 临床血液学杂志,2015,28(4):612-614.
[9] 刘加伟,骆展鹏,欧阳熊妍,等. 血浆凝血因子Ⅷ含量检测实验室间比对分析探讨[J]. 检验医学与临床,2013,10(16):2137-2139.
[10] 刘长钰,黄锦维,龚彩平,等. 92 例狼疮抗凝物阳性病例的临床分析[J]. 罕少疾病杂志,2020,27(2):70-72.

[11] PENG V,TRIPODI A,REBER G,et al. Update of the guidelines for lupus anticoagulant detectn[J]. J Thromb Haemost,2009,7(10):1737-1740.
[12] Clinical and Laboratory Standards Institute. Laboratory testing for the lupus anticoagulant; H60-A[S]. Wayne, PA:CLSI,2014.
[13] 廖秋燕,汤冬娥,赵鑫,等. 系统性红斑狼疮的诊断新方法 with 临床验证[J]. 检验医学与临床,2020,17(6):721-727.
[14] 李洋,吕明恩,薛峰. 狼疮抗凝物二例报告并文献复习[J]. 中华血液学杂志,2016,37(2):130-133.
[15] 郭梦妮,华宝来,赵永强,等. 北京协和医院住院患者凝血筛查试验异常原因的分析[J]. 血栓与止血学,2016,22(5):486-490.
[16] CLARK C A,DAVIDOVITS J,SPITZER K A,et al. The lupus anticoagulant:results from 2 257 patients attending ahigh:risk pregnancy clinic[J]. Blood,2013,122(3):341-347.
[17] 王学峰,吴竞生,胡豫,等. 临床出血与血栓性疾病[M]. 北京:人民卫生出版社,2018.

(收稿日期:2021-03-11 修回日期:2021-09-01)