

- [6] 赵晓霞,郭义娟,秦玉玲.COPD急性加重期和稳定期睡眠质量及其与肺功能相关性探究[J].解放军预防医学杂志,2017,35(5):457~460.
- [7] Aahin H, Naz A, Varol Y, et al. The effect of obesity on dyspnea, exercise capacity, walk work and workload in patients with COPD[J]. Tuberkuloz Ve Toraks, 2017, 65(3): 202~209.
- [8] 魏睿.慢性阻塞性肺疾病急性加重期不同证型与实验室

- 指标相关性研究进展[J].国际中医中药杂志,2017,39(11):1044.
- [9] 揭祥,吴峰,吴思仿.COPD急性加重期并呼吸衰竭病人ELWI与ITBI及呼吸功能指标的相关性[J].齐鲁医学杂志,2017,41(2):195~197.
- [10] Milacic N, Milacic B, Milojkovic M, et al. Correlation of C-reactive protein and copd severity[J]. Acta Clinica Croatica, 2016, 55(1): 41.

【文章编号】1006-6233(2019)05-0841-04

血清红细胞分布宽度尿酸和脑钠肽联合检测在 诊断慢性心力衰竭中的临床价值

李 硕, 黎百志, 李晓慧, 王鹏飞, 丁振江, 王瑞鹂

(承德医学院附属医院心脏内科, 河北 承德 067000)

【摘要】目的:联合检测血清红细胞分布宽度(RDW)、尿酸(UA)、脑钠肽(BNP)水平,探讨其在慢性心力衰竭(CHF)诊断中的价值。**方法:**选取2017年11月至2018年6月于承德医学院附属医院本部心脏内科住院的CHF患者80例作为心衰组。并以同期住院的心功能正常患者75例作为对照组,收集患者外周血标本,建立基线数据库。**结果:**与对照组相比,心衰组血清RDW、UA、BNP水平较高,并且与心功能分级呈正相关,差异具有统计学意义。ROC曲线分析显示,血清RDW、UA、BNP的曲线下面积分别是0.744,0.761,0.984,联合检测血清RDW、UA、BNP的曲线下面积是0.985,差异具有统计学意义。**结论:**通过联合检测血清中RDW、UA、BNP水平可以协助临床医师更好地早期诊断心衰,综合评估患者病情严重程度。

【关键词】 红细胞分布宽度; 尿酸; 脑钠肽; 慢性心力衰竭

【文献标识码】A 【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2019.05.32

Clinical Value of Combined Detection of Serum Erythrocyte Distribution width Uric Acid and Brain Natriuretic Peptide in the Diagnosis of Chronic Heart Failure

LI Shuo, LI Baizhi, LI Xiaohui, et al

(The Affiliated Hospital of Chengde Medical University, Hebei Chengde 067000, China)

【Abstract】Objective: To explore the diagnostic value of combined detection of serum erythrocyte distribution width (RDW), uric acid (UA) and brain natriuretic peptide (BNP) levels in patients with chronic heart failure (CHF). **Methods:** Eighty patients with CHF admitted to the Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Chengde Medical College from August 2017 to June 2018 were selected as CHF group. Seventy-five patients with normal cardiac function were selected as control group. Peripheral blood samples were collected from patients. The baseline database was established. **Results:** Compared with the control group, the levels of serum RDW, UA and BNP in CHF group were higher and positively correlated with the grading of cardiac function. With the increase of the grading of cardiac function, the levels of serum RDW, UA and BNP gradually increased, with statistical significance. ROC curve analysis showed that the area under the curve of serum RDW, UA and BNP was 0.744, 0.761 and 0.984, respectively. The area under the curve of combined detection of serum RDW, UA and BNP was 0.985, with statistical significance. **Conclusion:** Combined detection of serum levels of RDW, UA and BNP can help clinicians better diagnose CHF in early stage, comprehensively

evaluate the risk stratification of patients' condition, and provide objective and comprehensive diagnostic value.

【Key words】 Red blood cell distribution width; Uric acid; Brain natriuretic peptide; Chronic heart failure

慢性心力衰竭(CHF)是一种复杂的多因素临床综合征,令人唏嘘的是其5年死亡率>40%,生存率远低于大多数癌症的生存率^[1]。由于其高额的住院费因此也给医疗资源带来沉重负担。因此,早发现、早诊断、早评估慢性心力衰竭患者的严重程度已成为国内外广大医务工作者共同研讨的热门话题。目前通过血标本检测脑钠肽(BNP)水平评估心衰严重程度的敏感性、特异性得到普遍认可,并已广泛用于临床。但是近年来,血清红细胞分布宽度(RDW)、尿酸(UA)等检验指标与CHF的关系同样得到学者们的重视^[2]。该研究旨在通过联合检测血清RDW、UA、BNP水平,探讨其在CHF的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选取2017年11月至2018年6月于承德医学院附属医院本部心脏内科住院的CHF患者80例。按照美国纽约心脏病协会(NYHA)分级:NYHA II级15例,NYHA III级23例,NYHA IV级42例。入选标准:参考2014年中国心力衰竭诊断和治疗指南^[3]。排除标准:急性心肌梗死、心源性休克、严重肝肾功能不全、血液透析者、器官移植、放疗及化疗者,失血性贫

血者,严重感染者,手术史、痛风、代谢综合征等。心功能正常者75例作为对照组。患者均知情同意,本研究已通过医院伦理委员会批准。

1.2 实验室数据收集:抽取入院患者肘静脉血于ED-TA-K2真空管混匀,采用全自动血细胞分析仪检测RDW。另抽取肘静脉血3mL于紫色抗凝管,采用强生5600全自动生化免疫分析仪检测患者血清BNP、UA的水平。并收集肝肾功能、血脂等指标。

1.3 统计学方法:采用SPSS21.0统计软件。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间均数比较选择t检验;计数资料用频数(%)表示,组间比较用 χ^2 检验。两者间相关性采用Spearman相关性分析。应用受试者工作特征曲线(ROC曲线)评估血清RDW、UA、BNP及其联合检测评估对CHF的诊断效能,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组一般资料比较:与对照组相比,心衰组血清RDW、UA、BNP、肌酐水平较高,差异具有统计学意义,两组间性别、收缩压、舒张压、白细胞计数、血红蛋白无明显差异,见表1。

表1 各组一般资料比较

临床资料	心衰组	对照组	χ^2/t	P
年龄(岁)	68.713±13.267*	56.587±11.663	-6.027	<0.001
男性 n(%)	41(51.25)	35(46.67)	0.144	0.801
体质指数(kg/m ²)	23.576±3.685*	25.560±3.484	3.439	0.001
收缩压(mmHg)	137.163±24.623	137.707±20.226	0.150	0.881
舒张压(mmHg)	83.450±16.158	83.160±11.212	-0.129	0.898
白细胞计数(10 ⁹ L ⁻¹)	6.599±2.079	6.162±1.325	-1547	1.24
血红蛋白(g/L)	128.789±20.568	127.684±21.079	3.671	<0.001
肌酐(mmol/L)	98.094±48.803*	64.606±18.803	-5.567	<0.001
RDW(fL)	45.194±3.378*	42.297±2.800	-5.791	<0.001
UA(mmol/L)	433.954±163.247*	304.07±101.345	-5.905	<0.001
BNP(ng/L)	1062.06±886.51*	60.78±52.36	-9.764	<0.001

2.2 不同心功能分级血清 RDW、UA、BNP 水平比较: 升高, 差异存在统计学意义(P 均<0.05), 见表 2。随着心功能分级增加, 血清 RDW、UA、BNP 水平逐渐

表 2 不同心功能分级血清 RDW、UA、BNP 水平比较

组别	例数	RDW	UA	BNP
NHYA II	15	42.84±1.60	354.50±128.75	189.33±88.23
NHYA III	23	45.27±3.42 [#]	414.37±166.88 [#]	536.69±235.60 [#]
NHYA IV	42	45.99±3.38 ^{#Δ}	473.05±163.26 ^{#Δ}	1661.46±824.83 ^{#Δ}
F		5.338	3.333	43.294
P		0.007	0.041	<0.001

注: 与 NYHA 分级 II 级组比较, #P<0.05; 与 NYHA 分级 III 级组比较, ΔP<0.05

表 3 血清 RDW、UA、BNP 与心功能分级相关性分析

变量	心功能分级	
	r	P
RDW (fL)	0.320	0.004
UA (mmol/L)	0.276	0.013
BNP (ng/L)	0.866	<0.001

2.3 血清 RDW、UA、BNP 与心功能分级相关性分析: 心功能分级与血清 RDW、UA、BNP 具有相关性, 均呈正相关(rs 值分别为 0.320、0.276、0.866; p 值均<0.05), 见表 3。

2.4 血清 RDW、UA、BNP 及其联合检测评估心衰心功能分级的能力比较: 见图 1, 表 4。

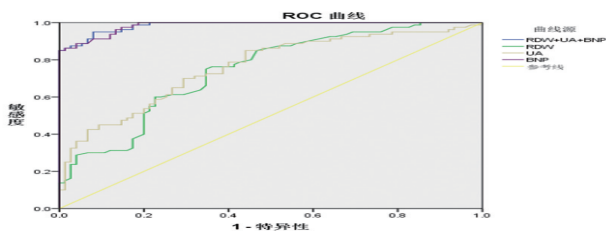


图 1 血清 RDW、UA、BNP 检测心衰价值的 ROC 曲线

表 4 血清 RDW、UA、BNP 及其联合检测评估心衰能力比较

组别	AUC	95%置信区间	灵敏度	特异度	P
RDW	0.744	0.667~0.821	0.763	0.640	<0.001
UA	0.761	0.686~0.836	0.713	0.667	<0.001
BNP	0.984	0.971~0.997	0.913	0.920	<0.001
RDW + UA	0.985	0.973~0.998	0.950	0.920	<0.001
BNP + RDW + UA					

3 讨论

CHF 是现代医学中最流行的临床疾病之一。每年有超过 55 万新发心衰患者。虽然许多指标与 CHF 诊断及预后相关, 但大多数指标(如 PGC-1α、TFAM、mtDNA 等)是昂贵的, 仅仅在科研中得到研究, 并未应用于临床。目前, 已有研究表明在 CHF 患者中 BNP 与心室的重构是相关的, 是临床预后的重要预测因子, 如医院再入院率和死亡率^[4], 并已广泛应用于心衰的临床诊断与评估, 但是 BNP 存在很多缺陷, 并且受多种因素影响, 因此我们还需寻找简单、快捷、成本效益高的指标, 临床上来辅助 BNP 早期诊断心衰。

RDW 是一种反映红细胞异质性的实验室指标。通常, RDW 升高有多种血液学原因, 研究显示, 中风、结肠癌、炎症性肠病、妊娠和肺动脉高压患者 RDW 水平同样也是升高的。近年来, RDW 与心力衰竭的关系越来越受到人们的重视。RDW 已被证明是预测心力衰竭患者预后的一种新的标志物。RDW 能够独立预测急性心力衰竭发病后 1 年死亡率^[5]。Tonelli 等的研究表明 RDW 升高与心力衰竭患者不良结局的风险之间存在着联系^[6]。本研究结果表明, 心衰组与对照组相比血清 RDW 水平升高, 并且与心功能分级呈正相关。研究表明, CHF 患者中 RDW 升高可能由多种机制共同作用, 其中包括炎症反应中炎症因子的增加致骨髓红系干细胞对促红细胞生成素(EPO)刺激不敏感, 无效的红细胞生成, 营养不良致红细胞代谢物质缺乏, 心肾综合征致肾功能受损, 以及神经内分泌的激活致 EPO 水平升高。这些机制均能够导致血清 RDW 水平升高。

UA 是嘌呤代谢的终产物, 整个代谢过程由黄嘌呤氧化酶(XO)和黄嘌呤脱氢酶催化。缺氧状态导致

血清 UA 水平升高^[2]。组织缺氧使黄嘌呤氧化酶(XO)系统激活,尿酸生成增加进而引起高尿酸血症。因此,高尿酸血症是氧化代谢受损的标志^[2]。在心力衰竭中细胞死亡、组织缺氧和代谢受损增加 XO 活性,导致 UA 生产过剩。心衰患者血清中 UA 的增加可能是由于 UA 的产生增加、UA 排泄减少或两者的结合所致;然而,UA 的过量生产似乎是导致 CHF UA 水平升高的主要因素^[7]。研究表明,UA 升高能够进一步增加氧化应激、促进炎症因子产生,从而诱导心肌细胞凋亡、促进心室重构形成恶性循环。目前的证据表明,UA 升高与 CHF 患者的不良心血管事件增加有关,可作为其不良预后的预测因子,还可与其他标志物联合使用评估心衰的危险分层,本研究表明,UA 与 CHF 存在相关性,与对照组相比,心衰组患者血清中 UA 水平升高,并且随着 NHYA 分级逐渐增加,血清中 UA 水平逐渐升高。

该研究通过 ROC 曲线评估 RDW、UA、BNP 在 CHF 中的诊断效能,结果表明在诊断心衰的灵敏度和特异度中 RDW、UA 均低于 BNP。该研究还发现,联合检测 RDW、UA、BNP 这三个因子其灵敏度和特异度均高于任一因子单独诊断价值。因此通过联合检测血清中 RDW、UA、BNP 水平可以协助临床医师更好地早期诊断心衰,综合评估心衰严重性及危险分层。

【参考文献】

[1] Hobbs FD, Roalfe AK, Davis RC, et al. Prognosis of all-cause heart failure and borderline left ventricular systolic

dysfunction: 5 year mortality follow-up of the echocardiographic heart of england screening study (ECHOES) [J]. Eur Heart [J]. 2007, 28(9): 1128~1134.

[2] Mantovani A, Targher G, Temporelli PL, et al. Prognostic impact of elevated serum uric acid levels on long-term outcomes in patients with chronic heart failure: a post-hoc analysis of the GISSI-HF (Gruppo italiano per lo studio della sopravvivenza nella Insufficienza cardiaca-heart failure) Trial [J]. Metabolism, 2018, 83: 205~215.

[3] 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. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014 [J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2): 98~122.

[4] Zheng YR, Ye LF, Cen XJ, et al. Low NT-proBNP levels: An early sign for the diagnosis of ischemic heart failure [J]. International Journal of Cardiology, 2017, 228: 666~671.

[5] van Kimmenade RR, Mohammed AA, Uthamalingam S, et al. Red blood cell distribution width and 1-year mortality in acute heart failure [J]. Eur Heart Fail, 2010, 12(2): 129~136.

[6] Tonelli M, Sacks F, Arnold M, et al. Relation between red blood cell distribution width and cardiovascular event rate in people with coronary disease [J]. Circulation, 2008, 117(2): 163~168.

[7] Doehner W, von Haehling S, Anker SD. Uric acid as a prognostic marker in acute heart failure: new expectations from an old molecule [J]. Eur Heart Fail, 2007, 9(5): 437~439.

【文章编号】1006-6233(2019)05-0844-05

个体化饮食控制联合黄芪四君子汤对妊娠期糖尿病孕妇糖脂 RBP4 水平及母婴并发症的影响

杨 然¹, 卢国莲²

(1. 河北省遵化市人民医院, 河北 遵化 064200

2. 河北省遵化市中医院, 河北 遵化 064200)

【摘要】目的:分析个体化饮食控制联合黄芪四君子汤对妊娠期糖尿病孕妇糖脂、视黄醇结合蛋白 4(RBP4)水平及母婴并发症的影响。**方法:**选取本院 2016 年 8 月至 2018 年 8 月 60 例妊娠期糖尿病患者,按照简单随机分组法,分为对照组给予个体化饮食控制,联合组给予个体化饮食控制联合黄芪四君子汤治疗,两组各 30 例。比较两组患者治疗前后血糖、血脂、RBP4 水平变化及母婴并发症发生情况的差异。**结果:**治疗后 1 个月,两组空腹血糖(FBG)、餐后 2h 血糖(2hPBG)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)及低密度脂蛋白-胆固醇(LDL-C)浓度较治疗前均显著下降,高密度脂蛋白-胆固醇(HDL-C)浓度较治疗前均显著增高;联合组治疗后 FBG、2hPBBG、TG、TC 及 LDL-C 的水平较对照组显著下降, HDL-C 的水平较对照组明显增高(P<0.05);相比治疗前,联合组治疗后 RBP4 含量显著下降,且较对照组显著降低(P<0.01);而对照组治疗后水平与治疗前比较,并无显著性差异(P>0.05)。联合组胎儿生长受限、宫内感染、宫内窘迫、羊水感染、剖宫产率及巨大儿分娩率较对照组明显下降(P<0.05),而两组产后出血、早产及新生儿低血糖发生率的比较,并无显著性差异(P>0.05)。**结论:**个体化饮食控制联合黄