

- (10) Haviland JS, Owen JR, Dewar JA, et al. The UK Standardisation of Breast Radiotherapy (START) Trials of Radiotherapy Hypofractionation for Treatment of Early Breast Cancer: 10-Year Follow-Up Results of Two Randomised Controlled Trials (J). *Lancet Oncol*, 2013, 14(11): 1086-1094.
- (11) Wang SL, Fang H, Song YW, et al. Hypofractionated Versus Conventional Fractionated Postmastectomy Radiotherapy for Patients With High-Risk Breast Cancer: A Randomised, non-Inferiority, Open-Label, Phase 3 Trial (J). *Lancet Oncol*, 2019, 20(3): 352-360.
- (12) Lee BM, Chang JS, Kim SY, et al. Hypofractionated Radiotherapy Dose Scheme and Application of New Techniques Are Associated to a Lower Incidence of Radiation Pneumonitis in Breast Cancer Patients (J). *Front Oncol*, 2020, 10(2): 124.
- (13) 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2015版)(J). *中国癌症杂志*, 2015, 25(9): 692-754.
- (14) Chitapanarux I, Klunklin P, Pinitpatcharalert A, et al. Conventional Versus Hypofractionated Postmastectomy Radiotherapy: A Report on Long-Term Outcomes and Late Toxicity (J). *Radiat Oncol*, 2019, 14(1): 1-10.

〔文章编号〕 1007-0893(2023)05-0006-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.05.002

## 慢性心力衰竭伴高尿酸血症与血压变异性的关系及特点

陈文荣 黄焯文 欧阳卓兴

(南方医科大学顺德医院附属杏坛医院, 广东 佛山 528325)

〔摘要〕 目的: 探讨慢性心力衰竭(CHF)伴高尿酸血症(HUA)患者的血压变异性特点, 并分析尿酸与血压变异性指标的相关性。方法: 选取南方医科大学顺德医院附属杏坛医院2022年2月至2022年10月收治的100例CHF患者作为研究对象, 根据患者是否合并HUA分为CHF组(无HUA)与CHF+HUA组, 检测并比较两组患者尿酸、N末端B型利钠肽原(NT-proBNP)、血压变异性指标〔(24h收缩压(SBP)、24h舒张压(DBP)、日间(d)SBP、dDBP、夜间(n)SBP、nDBP、24hSBP-标准差(sd)、24hDBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd)〕的差异。采用Spearman相关分析尿酸与NT-proBNP、24hSBP、24hDBP、dSBP、dDBP、nSBP、nDBP、24hSBP-sd、24hDBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd的相关性。结果: CHF+HUA组患者的尿酸、NT-proBNP、全部血压变异性指标均显著高于CHF组患者, 差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。Spearman相关性分析发现, CHF+HUA组患者尿酸与NT-proBNP、全部血压变异性指标均呈正相关( $r > 0$ ,  $P < 0.05$ )。结论: CHF伴HUA患者血压变异性指标均显著高于无HUA的CHF患者, 尿酸升高可导致CHF患者的血压异常, 临床上对CHF患者应密切检测尿酸并积极处理以改善其预后。

〔关键词〕 慢性心力衰竭; 高尿酸血症; 血压变异性; 尿酸

〔中图分类号〕 R 541.6<sup>+</sup>1 〔文献标识码〕 B

### Relationship between Hyperuricemia and Blood Pressure Variability in Chronic Heart Failure

CHEN Wen-rong, HUANG Zhuo-wen, OUYANG Zhuo-xing

(Xingtan Hospital, Shunde Hospital of Southern Medical University, Guangdong Foshan 528325)

〔Abstract〕 Objective To investigate the characteristics of blood pressure variability in patients with chronic heart failure (CHF) and hyperuricemia (HUA), and to analyze the correlation between uric acid and blood pressure variability. Methods A total of 100 patients with CHF admitted to Xingtan Hospital, Shunde Hospital of Southern Medical University from February 2022 to October 2022 were selected as research objects, and divided into CHF group (without HUA) and CHF+HUA group according

〔收稿日期〕 2023-01-05

〔基金项目〕 佛山市卫生健康局医学科研项目(20220367)

〔作者简介〕 陈文荣, 男, 副主任医师, 主要研究方向是心力衰竭、高血压、冠心病等心血管内科疾病。

to whether the patients had HUA. Uric acid, N-terminal B-type natriuretic peptide (NT-proBNP), blood pressure variability index [ (24 hours systolic blood pressure (SBP), 24 hours diastolic blood pressure (DBP), daytime (d) SBP, dDBP, night (n) SBP, nDBP, 24h SBP standard deviation (sd), 24h DBP-sd, dDBP-sd, dDBP-sd, nSBP-sd, nDBP-sd) ]. Spearman correlation was used to analyze uric acid and NT-proBNP, 24h SBP, 24h DBP, dSBP, dDBP, nSBP, nDBP, 24h SBP-sd, 24h DBP-sd, dSBP-sd, dDBP-sd, nSBP-sd, nDBP-sd.

**Results** The uric acid, NT-proBNP and all blood pressure variability indexes in CHF+HUA group were significantly higher than those in CHF group, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). Spearman correlation analysis showed that uric acid was positively correlated with NT-proBNP and all indexes of blood pressure variability in CHF+HUA group ( $r > 0, P < 0.05$ ).

**Conclusion** The blood pressure variability indexes in CHF patients with HUA were significantly higher than those in CHF patients without HUA. Elevated uric acid can lead to abnormal blood pressure in CHF patients. In clinical practice, uric acid should be closely detected and actively treated to improve the prognosis of CHF patients.

**(Keywords)** Chronic heart failure; Hyperuricemia; Blood pressure variability; Uric acid; Monitoring of blood pressure variability

慢性心力衰竭 (chronic heart failure, CHF) 为心血管疾病发展的终末阶段, 严重损害患者机体健康的同时给家庭及社会带来极大的压力, 故有效防止 CHF 的发生成为临床关注的热点<sup>[1]</sup>。高尿酸血症 (hyperuricemia, HUA) 为高血压的重要危险因素, 与 CHF 之间亦存在着复杂的联系, 相关研究<sup>[2-3]</sup>发现, HUA 患者 CHF 的发病率及死亡风险均显著升高。血压变异性指的是一定时间内血压波动的程度, 有研究证实其与 CHF 的死亡率密切相关<sup>[4]</sup>。本研究探讨了 CHF 伴 HUA 患者的血压变异性特点, 并分析了尿酸与血压变异性的关系, 详情报道

如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取南方医科大学顺德医院附属杏坛医院 2022 年 2 月至 2022 年 10 月收治的 100 例 CHF 患者作为研究对象, 根据患者是否合并 HUA 分为 CHF 组 (无 HUA) 与 CHF + HUA 组。两组患者一般资料的性别、年龄、体质指数、糖尿病史及吸烟史方面比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

(n = 50)

组别	性别/例		年龄/ $\bar{x} \pm s$ , 岁	体质量指数/ $\bar{x} \pm s$ , $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	糖尿病史/例		吸烟史/例	
	男	女			有	无	有	无
CHF 组	32	18	68.5 ± 9.7	23.9 ± 4.6	15	35	18	32
CHF + HUA 组	30	20	68.7 ± 9.5	23.8 ± 4.5	12	38	16	34

注: CHF — 慢性心力衰竭; HUA — 高尿酸血症。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 经临床症状、体征及心脏超声检查确诊为 CHF, 符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》中心力衰竭诊断标准<sup>[5]</sup>, 初诊患者, 既往未行相关治疗等; (2) HUA 诊断参考《中国高尿酸血症与痛风诊疗指南 (2019)》<sup>[6]</sup>, 既往未行尿酸相关治疗史; (3) 患者及家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 心脏外伤、先天性心脏病等导致 CHF; (2) 神经精神疾病无法配合本研究; (3) 临床资料不清晰; (4) 排除肾脏疾病导致的高尿酸血症。

### 1.3 方法及观察指标

1.3.1 血压变异性指标 两组患者均监测 24 h 动态血压。监测血压当天嘱患者避免影响血压稳定的因素 (包括情绪波动、运动、酒精), 采用 BeneVision TMS60 记录 24 h 动态血压, 每间隔 30 min 记录血压值, 记录 24 h 收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、24 h 舒张压 (diastolic blood pressure, DBP)、日间 (daytime, d) SBP、dDBP、夜间 (night, n) SBP、nDBP、24h SBP- 标

准差 (standard deviation, sd)、24h DBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd 及 nDBP-sd。

1.3.2 尿酸 患者空腹 8 h 后, 次日清晨取静脉血 5 mL, 采用全自动生化检测仪器检测尿酸水平。

1.3.3 心力衰竭情况 观察患者 N 末端 B 型利钠肽原 (N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, NT-proBNP) 水平, 患者空腹 8 h 后, 次日清晨取静脉血 5 mL 检测 NT-proBNP, 采用全自动生化检测仪检测。

### 1.4 统计学分析

采用 Sigmaplot 12.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, 采用 Spearman 相关性分析尿酸与 NT-proBNP、血压变异性指标的相关性,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者尿酸、NT-proBNP 及血压变异性指标水平比较

CHF + HUA 组患者的尿酸、NT-proBNP、24h SBP、

24h DBP、dSBP、dDBP、nSBP、nDBP、24h SBP-sd、24h DBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd 均显著高于 CHF 组患者，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 两组患者尿酸、NT-proBNP 及血压变异性指标水平比较 ( $n = 50, \bar{x} \pm s$ )

组别	NT-proBNP /pg · mL <sup>-1</sup>	24h SBP/mmHg	24h DBP/mmHg	dSBP/mmHg	dDBP/mmHg	nSBP/mmHg	nDBP/mmHg
CHF 组	624.5 ± 55.9	139.6 ± 15.1	84.6 ± 8.7	141.6 ± 18.5	89.2 ± 8.5	132.4 ± 14.7	80.2 ± 8.8
CHF + HUA 组	912.7 ± 76.2 <sup>a</sup>	151.5 ± 16.6 <sup>a</sup>	93.2 ± 9.4 <sup>a</sup>	159.9 ± 21.4 <sup>a</sup>	97.1 ± 10.2 <sup>a</sup>	150.1 ± 16.3 <sup>a</sup>	86.5 ± 9.1 <sup>a</sup>

  

组别	24h SBP-sd /mmHg	24h DBP-sd /mmHg	dSBP-sd/mmHg	dDBP-sd /mmHg	nSBP-sd/mmHg	nDBP-sd /mmHg	尿酸 /μmol · L <sup>-1</sup>
CHF 组	12.4 ± 1.8	10.1 ± 1.5	9.2 ± 1.4	8.2 ± 1.1	6.9 ± 1.3	6.5 ± 1.2	287.5 ± 36.3
CHF + HUA 组	15.1 ± 2.2 <sup>a</sup>	12.7 ± 2.1 <sup>a</sup>	11.5 ± 1.8 <sup>a</sup>	9.1 ± 1.3 <sup>a</sup>	8.7 ± 1.2 <sup>a</sup>	8.5 ± 1.1 <sup>a</sup>	502.1 ± 48.2 <sup>a</sup>

注：CHF 一慢性心力衰竭；HUA 一高尿酸血症；NT-proBNP 一 N 末端 B 型利钠肽原；SBP 一收缩压；DBP 一舒张压；d 一日间；n 一夜间；sd 一标准差；1 mmHg ≈ 0.133 kPa。与 CHF 组比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 CHF + HUA 组患者尿酸与 NT-proBNP、血压变异性指标的相关性

Spearman 相关性分析发现，CHF + HUA 组患者尿酸与 NT-proBNP、24h SBP、24h DBP、dSBP、dDBP、nSBP、nDBP、24h SBP-sd、24h DBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd 均呈正相关 ( $r > 0, P < 0.05$ )，见表 3。

表 3 CHF + HUA 组患者尿酸与 NT-proBNP、血压变异性指标的相关性

指标	r	P
NT-proBNP	0.637	0.021
24h SBP	0.712	0.047
24h DBP	0.533	0.008
dSBP	0.719	0.016
dDBP	0.535	0.024
nSBP	0.602	0.033
nDBP	0.783	0.045
24h SBP-sd	0.599	0.037
24h DBP-sd	0.653	0.012
dSBP-sd	0.614	0.025
dDBP-sd	0.722	0.034
nSBP-sd	0.511	0.027
nDBP-sd	0.566	0.044

注：NT-proBNP 一 N 末端 B 型利钠肽原；SBP 一收缩压；DBP 一舒张压；d 一日间；n 一夜间；sd 一标准差。

### 3 讨论

HUA 为尿酸生成增多或清除降低导致血尿酸升高的代谢性疾病，与代谢综合征、2 型糖尿病、心血管疾病等多种疾病密切相关。有研究证实，HUA 与 CHF 患者死亡风险正相关，可作为 CHF 死亡的独立危险因素，HUA 显著降低 CHF 患者生存期及预后<sup>[7]</sup>。近年来的研究发现<sup>[8-10]</sup>，CHF 等心血管疾病患者伴 HUA 时候尿酸主要对血管内皮细胞产生损伤，HUA 的发病机制包括：（1）心血管疾病患者全身多器官血液灌注不足，厌氧代谢增加而导

致尿酸前体生成过多而导致尿酸产生增加；（2）无氧代谢产生的乳酸可导致机体酸碱度降低呈酸性，导致尿酸无法得到中和而从肾脏排除减少，导致尿酸显著升高；（3）CHF 患者心输出量降低，肾脏血压灌注不足及缺氧导致肾小管内皮细胞损伤，尿酸无法从肾脏排出而增加血尿酸浓度；（4）CHF 患者心脏交感神经过度激活，儿茶酚胺等神经递质导致血尿酸水平增高。目前研究发现 CHF 合并 HUA 时发生风险显著升高，可显著增高 CHF 患者死亡风险。

目前国内关于动态血压及心力衰竭之间的关系的研究多见于心功能分级与动态血压测量指标直接的联系。相关研究发现，夜间血压情况、血压变异情况与心力衰竭患者的预后密切相关<sup>[11-12]</sup>，但与 CHF 伴有 HUA 方面相关性尚无相关研究。本研究发现，CHF + HUA 组患者的尿酸、NT-proBNP、24h SBP、24h DBP、dSBP、dDBP、nSBP、nDBP、24h SBP-sd、24h DBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd 均显著高于 CHF 组患者，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，进一步研究发现，CHF + HUA 组患者尿酸与 NT-proBNP、24h SBP、24h DBP、dSBP、dDBP、nSBP、nDBP、24h SBP-sd、24h DBP-sd、dSBP-sd、dDBP-sd、nSBP-sd、nDBP-sd 均呈正相关 ( $r > 0, P < 0.05$ )，研究结果表明 CHF 伴 HUA 患者的血压变异性指标相对于无 HUA 的 CHF 患者会有显著的提升，尿酸升高可导致 CHF 患者的血压异常，临床上对 CHF 患者应密切监测尿酸并积极处理以改善其预后。

综上所述，尿酸升高可导致 CHF 患者的血压异常，临床上针对 CHF 患者应密切监测血尿酸并积极处理，控制血尿酸水平以降低 CHF 患者死亡风险并改善预后。此外，本研究为单中心研究且研究病例较少，HUA 增加 CHF 死亡风险的机制有待于进一步研究证实。

〔参考文献〕

(1) 金爱萍, 李蔚, 李冰, 等. AMP 激活蛋白激酶对慢性心力衰竭进展影响的实验研究 (J). 陕西医学杂志, 2021, 50(1): 3-6.

(2) 肖童, 刘媛, 陈静芳, 等. 老年慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病及高尿酸血症患者应用达格列净的对照研究 (J). 中华老年心脑血管病杂志, 2020, 22(10): 1016-1019.

(3) 张阳阳, 郑刚, 任耀龙, 等. 慢性心力衰竭合并高尿酸血症患者的中医证素分布规律研究 (J). 中国中医急症, 2020, 29(6): 974-977.

(4) 侯陈玮. 血压变异性对重症患者预后及急性肾损伤的影响 (D). 北京: 北京协和医学院, 2022.

(5) 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 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 2018 (J). 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.

(6) 中华医学会内分泌学分会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南 (2019) (J). 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36(1): 1-13.

(7) 孙晓妮. 中医方药配合抗心力衰竭药物治疗慢性心力衰竭伴高尿酸血症的疗效分析 (J). 内蒙古中医药, 2020, 39(5): 25-26.

(8) 何小龙, 罗晓宇, 郭志念, 等. 急性心力衰竭患者尿酸水平对心力衰竭易损期预后的影响 (J). 陆军军医大学学报, 2022, 44(8): 812-817.

(9) 徐晶晶. 冠心病合并不同类型慢性心力衰竭患者血尿酸水平、尿酸肌酐比值、肌酐清除率对比分析 (D). 芜湖: 皖南医学院, 2019.

(10) 李军民. 不同心力衰竭程度患者血尿酸水平的变化及关系研究 (J). 四川解剖学杂志, 2018, 26(2): 39-40.

(11) 曾良帮, 彭勇. 血压变异性与心血管疾病研究进展 (J). 西部医学, 2022, 34(5): 775-780.

(12) 赵婵. EF 值降低与非 EF 值降低型心力衰竭患者的血压变异性对比性分析 (D). 长沙: 湖南师范大学, 2021.

〔文章编号〕 1007-0893(2023)05-0009-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.05.003

## 特应性皮炎患者治疗前后外周血 IL-17A、IL-35 和总 IgE 的变化及意义

黄伟涛 陈新瑶 林揆斌

(潮州市人民医院, 广东 潮州 521000)

〔摘要〕 目的: 探讨特应性皮炎 (AD) 患者治疗前后外周血白细胞介素 (IL)-17A、IL-35 和总免疫球蛋白 E (IgE) 的变化及意义。方法: 选取 2020 年 7 月至 2021 年 6 月潮州市人民医院收治的 80 例 AD 患者作为研究对象, 参照欧洲特应性皮炎评分标准 (SCORAD) 评分将患者分为观察 1 组 (中度 AD, 44 例) 和观察 2 组 (重度 AD, 36 例), 另取同期 30 例健康体检者作为对照组。于肘部静脉采集三组血液样本测定血清 IL-17A、IL-35 与总 IgE 水平, 比较指标差异, 分析三项指标与 SCORAD 评分的相关性。以地奈德乳膏联合保湿润肤剂对观察 1 组和 2 组患者进行治疗, 评价两组患者疗效, 比较观察两组患者治疗前后血清 IL-17A、IL-35 与总 IgE 三项指标的变化。结果: 治疗前, 观察 1 组、观察 2 组患者 IL-17A 与总 IgE 高于对照组, IL-35 低于对照组, 组间比较, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者治疗后 IL-17A 与总 IgE 低于治疗前, IL-35 高于治疗前; 观察 2 组患者治疗后的 IL-17A 与总 IgE 高于观察 1 组, IL-35 低于观察 1 组, 组间比较, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。Pearson 相关性分析结果显示, IL-17A 与 SCORAD 评分呈正相关 ( $r = 0.516, P < 0.001$ ), IL-35 与 SCORAD 评分呈负相关 ( $r = -0.472, P < 0.001$ ), 总 IgE 与 SCORAD 评分呈正相关 ( $r = 0.530, P < 0.001$ )。观察 1 组与观察 2 组患者治疗总有效率均超过 90%, 组间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 外周血 IL-17A、IL-35 与总 IgE 水平的变化与 AD 的发生及病情程度存在相关性, 可以为 AD 的临床诊断及病情判断提供依据, 亦能为评估患者预后提供参考。

〔关键词〕 特应性皮炎; 白细胞介素-17A; 白细胞介素-35; 免疫球蛋白 E

〔中图分类号〕 R 758.2 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2023-01-15

〔基金项目〕 潮州市卫生健康局科研项目 (2020029)

〔作者简介〕 黄伟涛, 男, 副主任医师, 主要研究方向是皮肤性病。