

N 端脑利钠肽前体在老年慢性肺源性心脏病诊断中的意义

陈宇,叶春晖,吴龙传

(南京中医药大学附属淮安市中医院呼吸科,江苏 淮安 223000)

摘要:目的 分析 N 端脑利钠肽前体(NT-proBNP)与血气分析、心脏彩超指标之间相关性,探讨 NT-ProBNP 在慢性肺源性心脏病(CPHD)急性加重期临床早期诊治过程中的意义。方法 选取 2016 年 10 月~2018 年 6 月入住于淮安市中医院呼吸科的 CPHD 急性加重期患者共 62 例设为 A 组,另选择同期住院的慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者(AECOPD)58 例设为 B 组,比较两组血浆 NT-proBNP、血气分析(pH、PO₂、PCO₂)及心脏彩超(RV、RVOT、LVEF、PAP),探讨血浆 NT-proBNP 浓度与血气分析、心脏彩超相关指标的相关性。结果 A 组血浆 NT-proBNP 浓度、PO₂、RV、RVOT、PAP 水平均高于 B 组($P<0.05$);A 组的 pH、PO₂ 水平低于 B 组($P<0.05$);两组 LVEF 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);Pearson 相关分析显示,pH、PO₂ 分别与血 NT-proBNP 水平呈负相关,PCO₂、RV、RVOT、PAP 分别与 NT-proBNP 水平呈正相关。结论 血浆 NT-proBNP 可反映慢性肺源性心脏病(CPHD)急性加重期患者右心室负荷情况,以及对缺氧、二氧化碳潴留、酸碱平衡紊乱等疾病严重程度的评估,具有临床早期评估病情的参考意义。

关键词:N 端脑利钠肽前体;慢性肺源性心脏病;急性加重期;血气分析;缺氧

中图分类号:R541.5;R563.9

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.21.029

文章编号:1006-1959(2020)21-0100-02

Significance of N-terminal Pro-brain Natriuretic Peptide in the Diagnosis of Elderly Chronic Pulmonary Heart Disease

CHEN Yu, YE Chun-hui, WU Long-chuan

(Department of Respiratory Medicine, Huai'an Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Huai'an 223000, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To analyze the correlation between N-terminal brain natriuretic peptide (NT-proBNP), blood gas analysis, and cardiac color Doppler ultrasound indicators, to explore the significance of NT-ProBNP in the early clinical diagnosis and treatment of acute exacerbation of chronic cor pulmonale (CPHD). Methods A total of 62 patients with acute exacerbation of CPHD who were admitted to the Department of Respiratory Medicine of Huai'an Hospital of Traditional Chinese Medicine from October 2016 to June 2018 were selected as group A, and patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) who were hospitalized during the same period were selected as group B. 58 cases were set as group B. The plasma NT-proBNP, blood gas analysis (PH, PO₂, PCO₂) and cardiac color Doppler ultrasound (RV, RVOT, LVEF, PAP) were compared between the two groups to explore the correlation between plasma NT-proBNP concentration and blood gas analysis and cardiac color Doppler ultrasound. The relevance of indicators. Results The plasma NT-proBNP concentration, PCO₂, RV, RVOT and PAP levels of group A were higher than those of group B ($P<0.05$); the levels of PH and PO₂ of group A were lower than group B ($P<0.05$); There was no statistically significant difference in LVEF levels between the two groups ($P>0.05$); Pearson correlation analysis showed that PH and PO₂ were negatively correlated with blood NT-proBNP levels, PCO₂, RV, RVOT, and PAP respectively was positively correlated with NT-proBNP level. Conclusion Plasma NT-proBNP could reflect the right ventricular load in patients with acute exacerbation of chronic cor pulmonale (CPHD), as well as the assessment of the severity of hypoxia, carbon dioxide retention, acid-base balance disorders and other diseases, and it was a reference for early clinical evaluation of the disease significance.

Key words: N-terminal brain natriuretic peptide precursor; Chronic cor pulmonale; Acute exacerbation period; Blood gas analysis; Hypoxia

慢性肺源性心脏病(CPHD)多由慢性肺、胸廓、肺血管慢性病变导致肺组织结构和功能异常,肺循环阻力增加,引起肺动脉高压,造成右心室肥大,发生心力衰竭,其中大部分肺心病由慢性阻塞性肺病发展而来,需住院接受治疗的通常为急性加重期的肺源性心脏病^[1],临床表现多以呼吸困难、心力衰竭为主,并无特异性,在发病早期无法及时完善心脏彩超等相关检查评估病情时,敏感的生物标志物对临床诊治尤为重要。脑钠素又被称为 B 型脑钠肽(BNP)有抑制血管紧张素 II 和缺氧引起的肺血管收缩和肺动脉压力升高等作用,而 N-末端脑钠肽前体(NT-proBNP)作为脑钠素分解后的降解产物之一,可准确反应患者心室的容积和压力负荷,对 COPD

患者不同阶段的病情评估具有重要的临床价值^[2]。本研究探讨 NT-ProBNP 在 CPHD 急性加重期临床早期诊治过程中的意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 10 月~2018 年 6 月淮安市中医院收治的 CPHD 急性加重期患者 62 例设为 A 组(该组肺心病均由慢性阻塞性肺疾病导致),年龄 60~89 岁,平均年龄(73.47±6.19)岁;其中男 35 例,女 27 例;合并基础疾病 34 例,无合并基础疾病 28 例,有吸烟史 32 例,无吸烟史 30 例。另选同期住院的慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者(AECOPD)58 例设为 B 组,年龄 61~88 岁,平均年龄(74.86±7.31)岁;其中男 39 例,女 19 例;合并基础疾病 31 例,无合并基础疾病 27 例,有吸烟史 32 例,无吸烟史 26 例。纳入标准:根据 2017 版慢阻肺诊治中国专家共识^[3]及 2018 年的肺心病诊疗指南中 CPHD 的临床诊断标准^[4],主要诊断标准:①伴或不伴有右心功能不全临床表现;②超声心动图示右心增大、肥厚征

基金项目:淮安市 S 科技支撑计划(社会发展)(编号:HAS201612)

作者简介:陈宇(1987.4-),男,辽宁葫芦岛人,硕士,主治医师,主要从事中西医结合呼吸病研究

通讯作者:叶春晖(1974.3-),女,江苏淮安人,硕士,主任医师,主要从事呼吸病学研究

象。排除标准：①左心功能不全（左心射血分数 ≤ 0.50 ）、急性冠状动脉综合征、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、库欣综合征、原发性醛固酮增多症、急性和慢性肝功能不全、急性和慢性肝功能不全、恶性肿瘤、肺栓塞、蛛网膜下腔出血。②不能交流及拒绝配合调查者。本研究经医院伦理委员会批准，获得患者知情同意。两组年龄、性别、合并基础疾病及吸烟史比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），可比。

1.2 方法 入院时即采集动脉血 1.0 ml 完善血气分析，静脉血 3.0 ml，静置 30 min 后以 3000 r/min 离心取血浆，利用 Elecsys Cobas E601 免疫分析系统进行电化学发光法测定血浆 NT-proBNP 浓度。同时入院 24 h 内完善心脏彩超检查。

1.3 观察指标 两组 NT-pro BNP 水平，可测定范围为 5~35000 pg/ml，正常参考值为 0~194 pg/ml。血气分析包含 pH、氧分压（ PO_2 ）、二氧化碳分压（ PCO_2 ）。心脏彩超数据：右心室舒张期内径（RV）、右心室流出道宽度（RVOT）、左心射血分数（LVEF）。并以三尖瓣反流压加右心房压间接估测肺动脉压（PAP）。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件分析，计量数据用（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，行 t 检验，计数资料用（ n ）表示，行 χ^2 检验。相关采用 Person 相关分析，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 NT-proBNP 浓度、血气分析比较 A 组血浆 NT-proBNP 浓度、 PCO_2 水平高于 B 组，pH、 PO_2 水平低于 B 组（ $P<0.05$ ），见表 1。

表 1 两组 NT-proBNP 浓度、血气分析比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	n	NT-pro BNP (pg/ml)	pH	PO_2 (mmHg)	PCO_2 (mmHg)
A 组	62	5723.66 \pm 1010.18	7.33 \pm 0.16	58.21 \pm 5.03	54.84 \pm 2.99
B 组	58	1901.84 \pm 679.78	7.39 \pm 0.28	70.03 \pm 4.87	42.60 \pm 4.99

2.2 两组心脏彩超指标比较 A 组 RV、RVOT、PAP 水平均高于 B 组（ $P<0.05$ ）；两组 LVEF 水平比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），见表 2。

表 2 两组心脏彩超相关指标比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	n	RV(mm)	RVOT(mm)	LVEF(%)	PAP(mmHg)
A 组	62	31.68 \pm 3.42	31.39 \pm 5.40	59.69 \pm 3.61	53.62 \pm 6.30
B 组	58	19.93 \pm 3.25	16.40 \pm 2.09	60.10 \pm 3.92	15.98 \pm 3.98

2.3 血浆 NT-proBNP 水平与血气分析及心脏彩超指标的相关性 A 组血气分析中 pH 与 NT-proBNP 浓度呈负相关（ $r=-0.431$ ， $P<0.05$ ）， PO_2 与 NT-proBNP 浓度呈负相关（ $r=-0.484$ ， $P<0.05$ ）， PCO_2 与 NT-proBNP 浓度呈正相关（ $r=0.602$ ， $P<0.05$ ）；心脏彩超中 RV 与 NT-proBNP 浓度呈正相关（ $r=0.661$ ， $P<0.05$ ），RVOT 与 NT-proBNP 浓度呈正相关（ $r=0.692$ ， $P<0.05$ ），PAP 与 NT-proBNP 水平呈正相关（ $r=0.713$ ， $P<0.05$ ）。

3 讨论

研究发现^[9]，NT-proBNP 在 CPHD 的病情评估方面有重要作用。当心室容积扩张和心室压力负荷增加时，心室肌细胞快速分泌 BNP，其具有扩血管、利尿、降低肺循环及周围循环的血管张力等作用，半衰期长，浓度稳定，含量高，不易受其他因素影响等优势，是目前可准确反映 BNP 水平且较理想的检测指标。研究显示^[10]，血浆 NT-proBNP 的浓度与 AECOPD 的病情严重程度有相关性，可作为临床 AECOPD 患者疗效评估及动态观察病情变化敏感性指标。

本研究发现 CPHD 急性加重期患者的血浆 NT-proBNP 水平高于 AECOPD 患者，说明随着病情加重，血浆 NT-proBNP 水平逐渐增高，考虑可能是因肺心病患者的长期慢性缺氧和急性加重引起的呼吸性酸中毒，进一步加重肺循环阻力，体液代谢异常，肺动脉压力升高，右心负荷增加，从而心室肌细胞快速分泌脑钠肽，进而导致 NT-proBNP 升高。同时本研究发现 CPHD 急性加重期患者与 AECOPD 患者相比，在 PCO_2 、RV、RVOT、PAP 方面均升高，pH、 PO_2 方面均下降，且 pH、 PO_2 分别与 NT-proBNP 浓度呈负相关， PCO_2 、RV、RVOT、PAP 分别与 NT-proBNP 水平呈正相关，说明 NT-proBNP 可反映右心室负荷情况，以及对缺氧、二氧化碳潴留、酸碱平衡紊乱等疾病严重程度的评估。

综上所述，血浆 NT-proBNP 浓度在 CPHD 急性加重期随病情加重有增加趋势，早期诊治过程中可通过检测血浆 NT-proBNP 水平，评估疾病的严重程度，具有一定的临床参考意义。

参考文献：

- [1] 吴寿荣, 刘光金, 卢丽萍. 肺心病急性加重期患者血液流变学及凝血功能指标监测的临床意义 [J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(8): 905.
- [2] 崔紫阳, 刘聪辉, 王红阳, 等. 慢性肺源性心脏病急性加重期患者血浆骨膜蛋白、内皮素-1、N 端脑钠肽前体的表达及意义 [J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(1): 51-54.
- [3] 慢性阻塞性肺疾病急性加重 (AECOPD) 诊治专家组. 慢性阻塞性肺疾病 (AECOPD) 诊治中国专家共识 (2017 年更新版) [J]. 国际呼吸杂志, 2017, 37(14): 1041-1057.
- [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. 慢性肺源性心脏病基层诊疗指南 (实践版·2018) [J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(12): 966-969.
- [5] 陈建丽, 徐超, 李振华. COPD 合并肺动脉高压患者血清 NT-proBNP 和内皮素-1 的表达意义研究 [J]. 重庆医学, 2016, 45(23): 3278-3280.
- [6] 黄柳芝, 钟俊峰, 林星远. 动态监测血浆 N-端脑钠肽前体和慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者临床治疗中的价值 [J]. 临床合理用药, 2019, 12(12): 124-125.

收稿日期: 2020-03-13; 修回日期: 2020-04-20

编辑/宋伟