

血浆 B 型脑钠肽检测在肺源性心脏病中的临床价值^{*}

谭琳琳¹, 赵 清², 毛雁飞^{1△} (1. 解放军第 324 医院检验科, 重庆 400020; 2. 重庆医科大学第二附属医院检验科, 重庆 400010)

【摘要】 目的 探讨慢性阻塞性肺病(COPD)所引起的肺源性心脏病简称(肺心病)患者血浆 B 型脑钠肽(BNP)的水平及临床意义。**方法** COPD 患者 124 例,分为急性加重期伴肺心病组 52 例(通过治疗缓解),COPD 不伴肺心病组 72 例,健康对照组 30 例,分别测定各组的血浆 BNP、动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂),并进行比较。将急性加重期伴肺心病患者按美国纽约心脏病学会(NYHA)标准,进行心功能分级Ⅱ~Ⅳ,比较各级血浆 BNP 水平变化。统计学分析组间比较用 *t* 检验,相关性检验采用直线相关分析。**结果** COPD 急性加重期伴肺心病患者血浆 BNP 水平明显高于缓解期、COPD 组及健康对照组($P<0.01$),且血浆 BNP 水平与 PaCO₂ 呈正相关($P<0.05$),与 PaO₂ 呈负相关($P<0.05$)。Ⅱ~Ⅳ级肺心病患者血浆 BNP 浓度随着心功能级别的增加而显著升高,与 NYHA 心功能分级成正相关($P<0.01$)。**结论** BNP 参与了 COPD 伴肺源性心脏病的病理生理过程,可作为评估 COPD 患者加重程度及心功能不全严重程度的指标之一。

【关键词】 慢性阻塞性肺病; 肺源性心脏病; B 型脑钠肽; 动脉血氧分压; 动脉血二氧化碳分压

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.24.028 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)24-3453-02

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是临床上常见的慢性肺部疾病,是一种以气流受限为特征的慢性气道炎症性疾病。可随着病情的不断发展而加重,进而累及心脏引发心力衰竭,严重危害患者生命。由 COPD 引发的肺源性心脏病(简称肺心病)是 COPD 的主要并发症。根据 COPD 严重程度有无肺心病分为急性加重期伴肺心病组以及临床治疗后缓解期组和 COPD 不伴肺心病组。本次研究通过对各组的血浆 B 型脑钠肽(BNP)、动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)定量检测,探讨血浆 BNP 对肺心病诊断价值、预后评估及预测 COPD 的加重程度,指导临床治疗,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 1 月至 2014 年 3 月收治入解放军第 324 医院的 COPD 患者 124 例,其中男 94 例,女 30 例;年龄 50~93 岁,平均(75.54±9.14)岁。诊断均符合我国 2007 年颁布的《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》标准。肺源性心脏病病例均符合全国肺源性心脏病专业会议 1997 年修订的“肺源性心脏病诊断标准”。根据患者的临床症状、急性加重风险、心肺功能检查异常的严重程度,以及根据胸部 CT 扫描及心脏彩超结果分组,COPD 急性加重期伴肺心病组 52 例患者,经临床治疗缓解的肺心病 12 例患者为缓解期组,COPD 不伴肺心病组患者 72 例;健康对照组为 30 例健康人员,其中男 18 例,女 12 例,年龄 42~71 岁,经临床查体及心电图、X 线胸片及超声心动图检查均正常,各组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。按美国纽约心脏病学会(NYHA)标准,对 COPD 急性加重期伴肺心病患者进行心功能分级,Ⅱ级 18 例,Ⅲ级 25 例,Ⅳ级 9 例,比较各级血浆 BNP 水平。

1.2 方法

1.2.1 观察指标 比较 COPD 急性加重期伴肺心病患者治疗前及治疗后缓解期患者和 COPD 不伴肺心病患者及健康对照组血浆 BNP、PaCO₂、PaO₂ 定量检测结果;心功能分级与血浆 BNP 水平比较。

1.2.2 BNP 检测方法 每个受检者采集外周静脉血 3 mL,

加入乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝试管并摇匀,用于检测血浆 BNP。30 min 内以 3500 r/min 离心 5 min,分离血浆。血浆 BNP 采用免疫荧光法测定(电化学发光法),用美国雅培全自动电化学发光仪进行检测,试剂为美国雅培诊断有限公司产品。BNP 正常值设为 0~100 pg/mL。

1.2.3 血气分析 血气标本用含有肝素抗凝剂的专用血气分析注射器采集 2~3 mL 动脉血,充分混匀,确保抗凝效果,然后马上送检,进行血气分析检测。用以判断 COPD 酸碱平衡情况以及缺氧程度。

1.3 统计学处理 用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用 *t* 检验。相关性检验采用直线相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组血浆 BNP、PaCO₂、PaO₂ 测定结果比较 COPD 急性加重期伴肺心病组 BNP、PaCO₂ 明显高于缓解期组、COPD 不伴肺心病组和健康对照组($P<0.01$)。而 PaO₂ 急性加重期伴肺心病组低于缓解期组、COPD 不伴肺心病组($P<0.05$)和健康对照组($P<0.01$)。缓解期组与 COPD 不伴肺心病组 BNP、PaCO₂、PaO₂ 比较差异无统计学意义($P>0.05$),缓解期组、COPD 不伴肺心病组 BNP、PaCO₂、PaO₂ 与健康对照组相比差异无统计学意义($P>0.05$)。慢性阻塞性肺病发展越严重其机体缺氧明显,同时二氧化碳潴留。见表 1。

2.2 NYHA 心功能分级与血浆 BNP 水平比较 Ⅱ~Ⅳ级患者的血浆 BNP 浓度随心功能级别的增加而显著升高($P<0.01$),与 NYHA 心功能分级成正相关($P<0.01$)。见表 2。

表 1 各组血浆 BNP、PaCO₂、PaO₂ 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	BNP (pg/mL)	PaCO ₂ (mm Hg)	PaO ₂ (mm Hg)
急性加重期伴肺心病组	52	792.26±272.43	73.2±38.6	45.3±21.9
缓解期组	52	134.35±87.32	51.3±18.2	79.5±12.6
COPD 不伴肺心病组	72	85.57±87.27	53.9±27.1	83.7±13.3
健康对照组	30	64.28±18.46	42.7±8.1	92.2±6.6

* 基金项目:重庆市卫生局科研项目(20132046)。

△ 通讯作者,E-mail:2627034284@qq.com。

表 2 NYHA 心功能分级与血浆 BNP 水平比较($\bar{x}\pm s$)

心功能不全分级	n	BNP(pg/mL)
Ⅱ级	18	97.25±66.47
Ⅲ级	25	532.13±112.45 ^a
Ⅳ级	9	871.34±142.91 ^{ab}

注:与Ⅱ级相比,^a $P<0.01$;与Ⅳ级相比,^b $P<0.01$ 。

2.3 BNP、PaCO₂、PaO₂ 相关性分析 BNP 升高与 PaCO₂ 呈正相关($r=0.61, P<0.05$),与 PaO₂ 呈负相关($r=-0.57, P<0.05$)。

3 讨 论

肺心病是慢性阻塞性肺疾病的主要并发症,约占 80%~90%,其常常造成患者肺动脉高压,进而引起右心功能发生改变,右心室肥大、扩张,并导致左心功能紊乱,造成严重的后果^[1]。在急性加重期没有及时发现并处理,会造成多器官功能损害,甚至心力衰竭死亡。早期发现并及时治疗,对延缓病情发展,改善预后有重要的临床意义。血浆 BNP 是一种主要由心室细胞分泌的多肽类激素,其主要生物学作用是通过拮抗肾素-血管紧张素-醛固酮系统发挥水、钠调节作用,对稳定心血管系统的平衡具有重要作用^[2]。健康人群的血浆 BNP 水平很低,当心室功能不全时,心肌合成并释放入血液,血浆 BNP 水平增加,是心力衰竭的血浆标志物。目前主要应用于对左心室功能不全的诊断与预后评价。在呼吸系统疾病中 BNP 的应用价值研究报道较少,本研究旨在探讨肺心病患者血浆 BNP 水平对其诊断、病情评估及预后的临床意义。通过本文调查显示,COPD 急性加重期伴肺心病患者血浆 BNP 水平明显升高,明显高于缓解期、COPD 不伴肺心病及健康对照组($P<0.01$),且与 PaCO₂ 呈正相关,与 PaO₂ 呈负相关,提示血浆 BNP 参与了肺心病的病理生理过程。并且肺心病患者的血浆 BNP 水平随着心功能不全Ⅱ~Ⅳ级的升高而显著增加,与心功能分级成正相关,血浆 BNP 水平可作为评估肺心病患者心功能不全严重程度的指标之一,对 COPD 伴肺心病患者具有较高诊断价值,与周丽艳等^[3]报道的结果相符。表明 BNP 不仅反映左心室收缩、舒张功能障碍,也反映右心室功能障碍的情况^[4]。

有研究认为,COPD 急性加重期伴肺心病导致 BNP 水平升高的机制,在 COPD 进展的病理生理过程中,由于肺部血管的阻力逐渐增加,引起肺动脉高压的发生,从而导致肺源性心脏病的发生,随着肺动脉压不断升高,右心室壁厚度的增加,使心室负荷增加或扩张,故使得 BNP 合成释放增加,从而血浆 BNP 水平升高^[5]。在 COPD 急性加重期由于缺氧严重、高碳酸血症、酸中毒、相对血流量增多等诸多因素,加重左心负荷,

甚至导致左心衰竭,促使 BNP 释放^[6]。肺心病患者肺毛细血管网严重受损,而肺循环又是 BNP 的主要代谢场所,肺脏对 BNP 清除能力降低。以上分析表明 BNP 水平与肺动脉高压、肺动脉高压引起的右心血流动力学改变和慢性阻塞性肺病有关^[7]。本文调查结果显示,COPD 急性加重期肺心病患者经过临床综合治疗后血浆 BNP 水平明显降低,与治疗前相比具有显著性差异,可见血浆 BNP 水平可以评估肺心病患者的治疗效果并且能够提示预后,与文献^[8]报道一致。BNP 的检测有助于预测 COPD 加重期心力衰竭的发生。

综上所述,血浆 BNP 检测,作为一种反映心功能变化的临床指标,在呼吸系统疾病中有较高诊断价值。BNP 水平对 COPD 肺心病的病情严重程度及预后的评估提供了重要的参考依据。因此,血浆 BNP 水平检测可作为 COPD 肺心病患者常规检查与动态病情监测指标。

参考文献

[1] 刘建立,徐国红,李敬田,等.慢性心力衰竭合并低钠血症患者血浆脑钠肽的变化[J].山东医药,2008,48(1):69-70.
[2] 庞璐.卡维地洛治疗慢性心力衰竭临床疗效观察[J].职业与健康,2009,25(16):1787-1788.
[3] 周丽艳,谈介凡,戴莉莉.COPD 伴肺心病患者血浆脑钠素水平及其临床诊断价值[J].放射免疫学杂志,2011,24(3):524-525.
[4] 周建光,杨梅.脑钠肽在临床中的研究及其进展[J].医疗装备,2010,23(4):38-39.
[5] 黄祥亚,何添标,舒啸.慢性阻塞性肺疾病合并不同类型心功能不全者脑钠肽水平比较[J].医学综述,2013,19(15):2858-2859.
[6] Cetin I, Tokel K, Varan B, et al. Evaluation of right ventricular functions and B-type natriuretic peptide levels by cardiopulmonary exercise test in patients with pulmonary regurgitation after repair of tetralogy of Fallot[J]. J Card Surg, 2008, 23(5):493-498.
[7] Nagaya N, Nishildimi T, Uematsu M, et al. Plasma brain natriuretic peptide as a prognostic indicator in patients with primary pulmonary hypertension [J]. Circulation, 2000, 102(8):865-870.
[8] 贾维.慢性阻塞性肺疾病患者脑钠肽水平改变的意义[J].中国基层医药,2011,18(10):1390-1391.

(收稿日期:2014-02-15 修回日期:2014-07-21)

(上接第 3452 页)

al. Endometrioid ovarian cancer arising from an endometriotic cyst in a young patient[J]. Eur J Gynaecol Oncol, 2012, 33(3):324-325.
[13] Yeung PP Jr, Shwayder J, Pasic RP. Laparoscopic management of endometriosis: comprehensive review of best evidence[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2009, 16(3):269-281.
[14] Jones KD, Sutton CJ. Pregnancy rates following ablative laparoscopic surgery for endometriomas [J]. Hum Re-

prod, 2002, 17(3):782-785.
[15] Fujishita A, Khan KN, Masuzaki H, et al. Influence of pelvic endometriosis and ovarian endometrioma on fertility[J]. Gynecol Obstet Invest, 2002, 53(Suppl 1):40-45.
[16] Taniguchi F, Higaki H, Izawa M, et al. The cellular inhibitor of apoptosis protein-2 is a possible target of novel treatment for endometriosis[J]. Am J Reprod Immunol, 2014, 71(3):278-285.

(收稿日期:2014-03-20 修回日期:2014-07-01)