

- [2] Whiteley W, Jackson C, Lewis S, et al. Association of circulating inflammatory markers with recurrent vascular events after stroke: a prospective cohort study[J]. Stroke, 2011, 42(1): 10-16.
- [3] Siström CL, Dang PA, Weilburg JB, et al. Effect of computerized order entry with integrated decision support on the growth of outpatient procedure volumes: seven-year time series analysis[J]. Radiology, 2009, 251(1): 147-155.
- [4] Pogue V, Rahman M, Lipkowitz M, et al. Disparate estimates of hypertension control from ambulatory and clinic blood pressure measurements in hypertensive kidney disease[J]. Hypertension, 2009, 53(1): 20-27.
- [5] 王竹泉, 高芳. 基于业务流程管理的价值增值报告模式研究[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2014: 127-129.
- [6] Tjoa CW, Benedict RB, Weinstock-Guttman B, et al. MRI T2 hypointensity of the dentate nucleus is related to ambulatory impairment in multiple sclerosis[J]. J Neurol Sci, 2015, 234(2): 17-24.
- [7] Walsh KE, Dodd KS, Seetharaman K, et al. Medication errors among adults and children with cancer in the outpatient setting[J]. J Clin Oncol, 2009, 27(6): 891-896.
- [8] Masley S, Phillips S, Copeland JR. Group office visits change dietary habits of patients with coronary artery disease—the dietary intervention and evaluation trial(D. I. E. T.) [J]. J Fam Pract, 2001, 50(3): 235-239.
- [9] Miles K, Penny N, Mercey D, et al. Sexual health clinics for women led by specialist nurses or Senior house officers in a central London GUM service: a randomised controlled trial[J]. Sex Transm Infect, 2002, 78(2): 93-97.
- [10] Desai MM, Rosenheck RA, Craig TJ. Case-finding for depression among medical outpatients in the Veterans Health Administration[J]. Med Care, 2006, 44(2): 175-181.
- [11] Al-ameer AM, Al-akloby OM. Demographic features and seasonal variations in patients with acne vulgaris in Saudi Arabia: a hospital-based study[J]. Int J Dermatol, 2014, 41(12): 870-871.
- [12] 张鹏, 黄建始, 叶玉琴, 等. 改善门诊服务流程的几种方案[J]. 中华现代医院管理杂志, 2007, 5(1): 23-25.

(收稿日期: 2016-09-12 修回日期: 2016-12-06)

• 临床探讨 •

脓毒症患者外周血 PCT、CRP、BNP 水平与 cTnI 的关系及临床意义

张传树

(辽宁省沈阳市第九人民医院检验科 110024)

摘要:目的 探讨脓毒症患者外周血清降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、血浆 B 型脑钠肽(BNP)水平与肌钙蛋白 I(cTnI)之间的关系及临床意义。方法 搜集 112 例该院收治的脓毒症患者,根据患者的病情严重程度将其分为脓毒症组、严重脓毒症组及脓毒症休克组 3 组,检测 3 组患者外周血清 PCT、CRP、BNP 及心肌损伤指标 cTnI 水平,分析脓毒症患者血清 PCT、CRP、BNP 水平与 cTnI 的相关性。结果 3 组患者 PCT、CRP、BNP 及 cTnI 水平比较,脓毒症休克组均明显高于严重脓毒症组($P < 0.05$),严重脓毒症组均明显高于脓毒症组($P < 0.05$)。相关性结果显示,3 组脓毒症患者血清 PCT 水平与 cTnI 呈极强的正相关($r = 0.831, P < 0.05$),BNP 水平与 cTnI 呈中等强度的正相关($r = 0.456, P < 0.05$),CRP 水平与 cTnI 呈较弱的正相关($r = 0.287, P < 0.05$)。结论 患者 cTnI 与 PCT、CRP、BNP 水平呈现不同程度的正相关,脓毒症患者随着病情的加重,心肌损伤愈发明显。

关键词:脓毒症; 降钙素原; C 反应蛋白; B 型脑钠肽; 肌钙蛋白 I

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.053 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)05-0728-03

脓毒症是由细菌感染机体引起的,以全身性炎性反应及器官功能损伤为主要临床特征的综合征^[1],以发病率高和病死率高的特点,成为重症患者死亡的主要原因^[2]。心肌损伤是造成脓症患者预后不良及病死率增加的主要原因之一^[3-4],但是目前关于脓症患者心肌损伤的作用机制尚不明确。因此,本研究旨在通过研究脓症患者外周血清降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、血浆 B 型脑钠肽(BNP)水平与肌钙蛋白 I(cTnI)之间的相关性,探讨脓症患者病情与心肌损伤之间的关系。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 4 月至 2016 年 4 月本院收治的 112 例脓症患者,其中严重创伤感染 32 例,重症胰腺炎 12 例,原发病肺炎感染 43 例,泌尿外科手术感染 3 例,弥漫性腹膜炎 13 例,其他 9 例。根据患者病情的严重程度将其分为脓

毒症组、严重脓毒症组及脓毒症休克组。38 例脓症患者中,男 21 例,女 17 例,年龄 44~65 岁,平均(50.34±9.57)岁;47 例严重脓症患者中,男 28 例,女 19 例,年龄 42~64 岁,平均(52.21±9.36)岁;27 例脓毒症休克患者中,男 13 例,女 14 例,年龄 46~72 岁,平均(52.16±10.53)岁。3 组患者的性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)符合 2014 年美国危重病医学学会与美国胸科医师学会联席会议所制订的脓毒症诊断标准;(2)患者及家属签署本研究知情同意书者。排除标准:(1)不符合以上诊断标准者;(2)近 7 d 内由于其他的心肺疾病导致 cTnI 水平升高者;(3)患有严重心脏疾病及恶性肿瘤者;(4)患者或家属不同意签署知情同意书者。

1.2 方法 抽取 3 组患者空腹状态时静脉血 5 mL,分离待检测血清及血浆。采用化学发光免疫分析仪检测患者 PCT、BNP、

cTnI 水平,采用散射比浊法检测患者 CRP 水平。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间两两比较采用 *t* 检验,多组比较采用方差分析,采用 Pearson 相关进行相关性分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 3 组患者 PCT、CRP、BNP、cTnI 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT($\mu\text{g/L}$)	CRP(mg/L)	BNP(ng/L)	cTnI($\mu\text{g/L}$)
脓毒症组	38	0.34 ± 0.09	55.71 ± 9.72	204.52 ± 78.11	0.12 ± 0.11
严重脓毒症组	47	2.23 ± 0.71*	61.49 ± 8.79*	385.45 ± 83.73*	0.52 ± 0.29*
脓毒症休克组	27	12.17 ± 3.85*#	124.51 ± 9.14*#	946.87 ± 134.21*#	1.42 ± 0.67*#

注:与脓毒症组比较,* $P < 0.05$;与严重脓毒症组比较,# $P < 0.05$ 。

2.2 3 组患者血清 PCT、CRP、BNP 水平与 cTnI 的相关性分析 利用 Pearson 相关进行相关性分析,结果显示 3 组患者血清 PCT 水平与 cTnI 呈较强的正相关($r = 0.831, P < 0.05$),CRP 水平与 cTnI 呈较弱的正相关($r = 0.287, P < 0.05$),BNP 水平与 cTnI 呈中等强度的正相关($r = 0.456, P < 0.05$)。

3 讨论

脓毒症是由细菌感染而引起的全身炎症反应综合征,以高发病率及高病死率已成为了全球范围内重症监护室患者死亡的最大杀手^[5]。脓毒症的发病期间常常合并其他多种器官的功能损伤,心脏是脓症患者机体损伤的主要靶器官之一,脓毒症期间各种炎症介质、抗炎介质及其他外源性因子以瀑布效应的方式侵袭机体,同时也对患者的心肌造成了不同程度的损伤。研究表明,脓毒症患者的死亡往往跟心肌的损伤程度有关,心肌的严重损伤是脓症患者发生死亡的风险大大升高^[6]。

PCT 是诊断及检测细菌性感染的一个重要参数。临床研究表明,PCT 在脓症患者血清中水平明显高于健康者^[7-9],且随着病情的加重其水平明显升高。CRP 是机体感染或者出现损伤时血浆中出现上升的急性蛋白,亦可以反映机体炎症反应的程度^[10-11]。BNP 是由心室肌合成并分泌,可以预测心脏衰竭恶化的多肽类标志物。研究表明,BNP 在心功能不全的诊断及预后判断方面敏感性较强^[12-13],Masson 等^[14]发现 BNP 与脓毒症患者的病情严重程度具有明显相关性。cTnI 是构成心横纹肌肌丝的一种结构蛋白,也是脓症患者心肌损伤早期出现的结构蛋白。cTnI 作为心肌损伤最为敏感特异的标记物,现已成为国内外学者及临床医生研究或诊断心肌损伤的重要指标^[15]。因此,本研究选用 cTnI 作为心肌损伤标记物,来探究脓毒症病情与心肌损伤的关系。

本研究表明,严重脓毒症组患者 PCT、CRP、BNP 水平明显高于脓毒症组,脓毒症休克组患者 PCT、CRP、BNP 水平明显高于严重脓毒症组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。cTnI 作为心肌损伤标记物,随患者病情的加重也呈现明显的上升趋势,与已报道的相关研究结果一致^[15]。Pearson 相关分析结果显示,患者血清 PCT 水平与 cTnI 呈较强的正相关($r = 0.831, P < 0.05$),患者 CRP 水平与 cTnI 呈较弱的正相关($r = 0.287, P < 0.05$),患者 BNP 水平与 cTnI 呈中等强度的正相关($r = 0.456, P < 0.05$)。心肌损伤指标 cTnI 与脓毒症病情程度指标均呈现不同程度正相关,提示随着病情加重患者的心肌损伤程度也有所加重。

综上所述,脓症患者病情与心肌损伤程度有明显的相关

2 结果

2.1 3 组患者 PCT、CRP、BNP、cTnI 水平比较 严重脓毒症组 4 项指标均明显高于脓毒症组,脓毒症休克组 4 项指标均明显高于严重脓毒症组($P < 0.05$)。见表 1。

性,脓症患者 cTnI 水平与患者血清 PCT、CRP、BNP 呈现不同程度的正相关,对于脓症心肌损伤及心功能障碍的早期诊断具有重要的作用。同时针对检测结果及时采取相关的干预措施逆转心肌损伤,对脓症的预后将起到明显的改善作用。因此,本研究为脓症的早期诊断及预后评估提供了一定的理论依据。本研究仍存在一些不足之处,如所选取患者数量有限,不足以反映脓毒症的整体水平,因此仍需要大量的临床样本做进一步的深入研究及验证。

参考文献

- [1] 黎霞,石玉玲. 脓毒症诊断与预后的血清学标志物研究进展[J]. 生物技术通讯,2014,25(5):742-745.
- [2] Huang MY, Chen CY, Chien JH, et al. Serum procalcitonin and procalcitonin clearance as a prognostic biomarker in patients with severe sepsis and septic shock[J]. Biomed Res Int, 2016, 25(1):1758501.
- [3] 施惠宣,陆国平. 脓毒症心肌损害研究进展[J]. 中国实用儿科杂志,2014,28(3):231-234.
- [4] 李登辉,胡德林,李亚南,等. 脓毒症早期炎症因子变化与心肌损伤的相关性研究[J]. 安徽医学,2014,41(12):1627-1628.
- [5] Kisson N, Daniels R, Van Der Poll T, et al. Sepsis-The final common pathway to death from multiple organ failure in infection[J]. Crit Care Med, 2016, 44(6):e446.
- [6] 杨春,李海林. 心肌肌钙蛋白 I 与重症脓症患者预后的关系[J]. 浙江中西医结合杂志,2014,23(10):878-880.
- [7] 赵若愚,鲍逸民,杨永青. 血清 PCT、IL-6、NT-proBNP、CTnI 和 D-D 测定水平在急诊脓症患者早期诊断中的临床研究[J]. 标记免疫分析与临床,2016,23(6):613-616.
- [8] Ryu JA, Yang JH, Lee D, et al. Clinical usefulness of procalcitonin and C-Reactive protein as outcome predictors in critically ill patients with severe sepsis and septic shock [J]. PLoS One, 2015, 10(9):e0138150.
- [9] 张声,张卫星,罗华,等. 脓症患者血清降钙素原和 C 反应蛋白水平检测的临床价值[J]. 现代医学,2015,51(3):303-306.
- [10] Zuo L, Li Y, Wang H, et al. A practical predictive index for intra-abdominal septic complications after primary anastomosis for Crohn's disease: Change in C-reactive pro-

tein level before surgery[J]. Dis Colon Rectum, 2015, 58 (8):775-781.

[11] 汤正珍,陈寿珊,李文莲,等. PCT、IL-6、CRP 和 WBC 检测在小儿脓毒症的诊断价值[J]. 海峡药学, 2015, 5(5): 79-82.

[12] Cheng H, Fan WZ, Wang SC, et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide and cardiac troponin I for the prognostic utility in elderly patients with severe sepsis or septic shock in intensive care unit: A retrospective study[J]. J Crit Care, 2015, 30(3):654-658.

[13] 张红玉,王佳,孙晓靖,等. 老年脓毒性休克患者血清降钙素原、B 型钠尿肽的变化及其临床意义[J]. 新疆医学, 2016, 46(3):251-253.

[14] Masson S, Caironi P, Fanizza C, et al. Sequential N-terminal pro-B-Type natriuretic peptide and high-sensitivity cardiac troponin measurements during albumin replacement in patients with severe sepsis or septic shock[J]. Crit Care Med, 2016, 44(4):707-716.

[15] 彭正良,陆煜,谭位华,等. 脓毒症患者血清降钙素原与心肌肌钙蛋白 I 水平的相关性研究[J]. 吉林医学, 2014, 35 (3):481-482.

(收稿日期:2016-09-22 修回日期:2016-12-26)

• 临床探讨 •

慢性阻塞性肺疾病的 CT 影像学诊断价值

齐 昕¹, 陈立青², 王 涛¹

(1. 内蒙古自治区巴彦淖尔市医院影像科 015000; 2. 内蒙古自治区包头市中心医院 014040)

摘要:目的 分析慢性阻塞性肺疾病的 CT 影像学诊断价值,为治疗慢性阻塞性肺疾病提供科学的数据参考。方法 选取巴彦淖尔市医院 2013 年 3 月至 2015 年 4 月收治的 46 例慢性阻塞性肺疾病患者,随机分为试验组与对照组,每组各 23 例,试验组采用 CT 影像学的诊断方法,对照组采用非 CT 影像学的诊断方法,分析两组的诊断结果以及肺功能指标。结果 试验组患者的诊断准确率为 95.65%(22/23),对照组患者的诊断准确率为 65.22%(15/23),试验组患者的诊断准确率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);对照组的残气量、肺总量分别为(94.2±14.5)、(84.4±8.67)mL,试验组的残气量、肺总量分别为(155.9±19.8)、(111.2±10.1)mL,试验组残气量、肺总量显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 慢性阻塞性肺疾病的 CT 影像学临床诊断价值较高。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; CT 影像学; X 线片

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.054 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)05-0730-02

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是以持续性气流受限为主要特征的,可以治疗以及预防的肺部疾病。COPD 气流受限不完全可逆,并且呈现出进行性加重的发展趋势^[1-2]。COPD 对患者的生命健康安全带来了极大的危害,一旦没有得到及时的诊断与治疗,其病死率及致残率较高。从上述角度来看,对 COPD 患者进行准确的治疗尤为关键,并且有利于患者早日恢复健康^[3]。笔者选取巴彦淖尔市医院收治的 46 例 COPD 患者,按照不同的诊断方法随机分为试验组与对照组,每组各 23 例进行研究,结果显示 COPD 的 CT 影像学临床诊断价值较高,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取巴彦淖尔市医院 2013 年 3 月至 2015 年 4 月收治的 46 例 COPD 患者,所有患者均符合我国关于 COPD 的诊断标准,均签署相关同意书,排除合并支气管扩张症者、肺结核者、胸部手术史者。46 例 COPD 患者随机分为试验组与对照组,每组各 23 例。试验组(采用 CT 影像学的诊断方法)男 11 例,女 12 例;年龄 40.2~74.2 岁,平均(57.2±5.22)岁;病程 1.8~14.5 年,平均(8.25±3.11)年;其中有 7 例 A 型患者,6 例 M 型患者,10 例 E 型患者。对照组(采用非 CT 影像学的诊断方法),男 12 例,女 11 例;年龄 39.2~73.2 岁,平均(56.3±6.21)岁;病程 1.7~14.2 年,平均(7.85±3.23)年;其中有 6 例 A 型患者,7 例 M 型患者,10 例 E 型患者。两组患者的性别、年龄以及发病类型等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 观察组:采用 CT 检查的方法,仪器为美国 Dis-

covery CT750 HD 宝石 CT,这种型号的 CT 有较高的密度分辨率。在进行 CT 扫描时,需要患者仰卧,检查前确定好 COPD 患者所需要的扫描范围及合适的观察窗位。对照组:采用非 CT 检查(即 X 线片检查)方法,仪器为北京恒胜创新电子设备有限公司提供的 HFKH-Xi 型多功能诊断 X 线检测仪,在透视时要求患者采取直立位;在选择摄片检查的方法时,患者可以任意选择侧卧位及直立位等。

1.3 观察指标 分析两组的诊断结果以及肺功能指标。肺功能检测由同一位技术人员操作,保持患者平静状态之后,在第 3~5 次后用力呼吸后记录患者的肺活量及残气量指标。

1.4 诊断标准

1.4.1 CT 检查肺气肿评估标准 以正常肺野与密度减低区域面积为标准,观察并分析 2 个或者 2 个以上的解剖层面,其中 0 分为正常肺野与密度减低区域面积 $< 5\%$,1 分为正常肺野与密度减低区域面积 $5\% \sim < 20\%$,2 分为正常肺野与密度减低区域面积在 $20\% \sim < 45\%$,3 分为正常肺野与密度减低区域面积在 $45\% \sim < 70\%$,4 分为正常肺野与密度减低区域面积 $\geq 70\%$ 。

1.4.2 CT 影像学分型标准 正常肺野与密度减低区域面积在 1~3 分为 A 型,正常肺野与密度减低区域面积在 $> 3 \sim 6$ 分为 E 型,正常肺野与密度减低区域面积 $> 3 \sim 6$ 分并且支气管管壁增厚 $\geq 1 \sim 3$ 分为 M 型。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。