

血乳酸水平动态监测在危重症患者的应用的临床价值分析

黄红华 黄承乐 丁凯宏 班副植 黎荣能

(广西百色市人民医院检验科 广西 百色 533000)

摘要 目的 探讨动态监测动脉乳酸水平对危重症患者的应用的临床价值分析。方法 对 2010 年 2 月~2011 年 6 月间收治的危重病患者的血乳酸水平进行动态监测,通过比较死亡组患者和存活组患者乳酸水平及其它临床指标,比较不同乳酸水平组患者的临床资料来分析乳酸在危重症患者的应用价值。结果 死亡组和存活组患者在性别、年龄差异无明显的统计学意义($P>0.05$);病死组乳酸水平、APACHE 评分、住 ICU 时间(天)、机械通气时间明显高于生存组,差异有显著的统计学意义($P<0.01$);严重乳酸酸中毒组患者在 APACHE 评分、休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于乳酸酸中毒组和高乳酸血症组,差异有明显的统计学意义($P<0.05$);乳酸酸中毒组休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于高乳酸血症组,差异有明显的统计学意义($P<0.05$)。结论 动态监测动脉乳酸水平是判断危重症患者预后的一个良好指标,动脉乳酸越高,预后差。

关键词 乳酸;危重症;预后

中图分类号 R459.7, R446 文献标识码 A 文章编号:1673-6273(2012)17-3278-03

The Clinical Value Analysis of Dynamic Monitoring of Blood Lactate Levels in Critically Ill Patients

HUANG Hong-hua, HUANG Cheng-le, DING Kai-hong, BAN Fu-zhi, LI Rong-neng

(Baise City People's Hospital Laboratory Guangxi, 533000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical value analysis of dynamic monitoring of blood lactate levels in critically ill patients. **Methods:** Blood lactate levels of critically ill patients admitted from February 2010 to June 2011 were dynamic monitored. The level of lactic acid and other clinical indicators of death and survival patients were compared. The clinical value of lactic acid levels of critically ill patients were analyzed by comparing clinical datas of different lactate levels groups. **Results:** The difference of gender, age in the death group and survival group was not statistically significant ($P>0.05$). The lactate levels, APACHE score, ICU stay (days), mechanical ventilation time of the death group was significantly higher than the survival group, the difference having statistical significance ($P<0.01$). The APACHE score, incidence of shock, MODS incidence, mortality in the severe lactic acidosis group were significantly higher than those of the lactic acidosis group, the difference was statistically significant ($P>0.05$). The shock and MODS incidence, mortality in the lactic acidosis group were significantly higher than the high lactate level group, the difference was statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion:** Dynamic monitoring of arterial lactate levels in critically ill patients is a good indicator of prognosis, the higher arterial lactate, and poor prognosis.

Key words: Lactic acid; Critically ill patients; Prognosis

Chinese Library Classification(CLC): R459.7, R446 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2012)17-3278-03

前言

乳酸(lactic acid)是糖酵解特异性的产物,其水平的变化能直接反应组织、细胞无氧酵解的程度,从而反映组织、细胞的氧化代谢状态^[1,2],正常状态下乳酸产生量不多,对体内酸碱的影响不大,但是在危重病患者随着病情的发展逐渐出现组织细胞功能障碍,是体内乳酸水平增高导致乳酸酸中毒引起多器官功能障碍综合征(multiorgan dysfunction syndrome, MODS),是目前危重病患者死亡的重要原因,因此血乳酸水平测定是危重病患者监测有用的指标之一^[3,4]。为此我院 2010 年 2 月~2011 年 6 月间收治的危重病患者的血乳酸水平进行了动态监测,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2010 年 2 月~2011 年 6 月间我院 ICU 收治的危重病患者 87 例,其中男 53 例,女 34 例,年龄最小的 19 岁,最大的 64 岁,平均年龄(54.6 ± 22.6)岁;其中心血管疾病 22 例,呼吸系统疾病 18 例,消化道疾病 17 例,神经系统疾病 15 例,其他疾病 15 例,所有患者的临床资料和各种实验室检查资料完整,并且除外患有肝硬化或者肝功能的患者;恶性肿瘤晚期的患者;入 ICU 前应用大剂量儿茶酚胺类药物治疗的患者;住院时间短于 72h;自动出院放弃治疗的患者;临床资料不完整的患者。

1.2 研究方法^[5,6]

所有患者入院后采用美国 IL 公司生产 GEM premier3000 分析仪进行动脉乳酸测定,每 12h 监测一次,并且根据患者 24h 内生理参数及生化指标最差值计算 APACHE II^[7]。所有患

作者简介:黄红华 E-mail: huanghh_h@163.com

(收稿日期 2011-11-05 接受日期 2011-11-30)

者均予给予积极治疗原发病和对症支持治疗,如营养支持、抗感染、降血糖降血压、维持水电解质平衡等处理。

1.3 统计学分析

所有数据经过专人校对后均输入计算机,采用 spss17.0 建立数据库,计量资料用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 视为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生存组和死亡组临床特征及乳酸水平比较

两组在性别、年龄差异无明显的统计学意义($P>0.05$),病死组乳酸水平、APACHE 评分、住 ICU 时间(天)、机械通气时间明显高于生存组,差异有显著的统计学意义($P<0.01$),详见表 1。

表 1 生存组和死亡组临床特征及乳酸水平比较

Table 1 Comparison of the clinical characteristics and lactic acid levels between survival group and death group

Clinical data	Survival group	Death group	χ^2	P
Cases	56	32		
Age (years)	52.6 \pm 23.4	56.7 \pm 25.7	2.95	>0.05
Female	22(39.29%)	12(37.50%)		
Male	34(60.71%)	20(62.50%)		
APACHE II	17.8 \pm 3.6	26.8 \pm 6.7	9.34	<0.01
ICU time (days)	7.2 \pm 1.8	11.7 \pm 2.1	7.56	<0.01
Mechanical ventilation time (days)	5.3 \pm 1.4	9.6 \pm 2.8	6.15	<0.01
Lactic acid(mmol/L)	3.2 \pm 0.8	7.7 \pm 3.4	8.34	<0.01

2.2 不同乳酸峰值间临床特征比较

按乳酸峰值分组 按照乳酸水平将患者分为高乳酸血症组(2.0~4.0mmol/L)、乳酸酸中毒组(4.0~10.0mmol/L)和严重乳酸酸中毒组(≥ 10 mmol/L)。比较各组的一般资料后发现三组患者年龄无明显差异($P>0.05$),严重乳酸酸中毒组患者在 A-

PACHE 评分、休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于乳酸酸中毒组合高乳酸血症组,差异有明显的统计学意义($P<0.05$),乳酸酸中毒组休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于高乳酸血症组,差异有明显的统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 2 不同乳酸峰值间临床特征比较

Table 2 Comparison of the clinical characteristics between different lactic acid peak

Groups	Cases	Age	APACHE score	Shock	MODS	Death
Hight lactic level group	11	51.3 \pm 13.7	17.6 \pm 3.9	6(54.54%)	5(45.45%)	4(35.36%)
Lactic acidosis group	22	52.9 \pm 22.4	21.8 \pm 5.8	16(72.72%)*	17(77.27%)*	13(59.09%)*
Severe lactic acidosis group	12	53.7 \pm 13.4	29.2 \pm 11.3*#	10(83.33%)*#	12(100.00%)*#	10(83.33%)*#

注:与高乳酸血症组比较,* $P<0.05$;与乳酸酸中毒组比较,# $P<0.05$ 。

Note: Compared with hight lactic level group, * $P<0.05$; compared with lactic acidosis group, # $P<0.05$ 。

3 讨论

糖酵解是指在机体缺氧情况下,葡萄糖生成丙酮酸而后转化为乳酸的过程,其是乳酸生成的唯一途径,影响这一过程的主要因素是缺氧和循环灌注不足两大因素。因此,在疾病的危重期如低血压、低血容量、心力衰竭、休克、组织水肿、呼吸衰竭等导致组织细胞缺血缺氧,组织细胞无氧代谢增加,超过机体组织清除乳酸能力,使血乳酸明显升高,这是血乳酸升高的最常见原因。可造成乳酸的持续升高,若乳酸升高过多形成乳酸性酸中毒或代谢性酸中毒,会危及患者的生命^[9]。因此国内外很多研究均表明血乳酸水平能反映机体缺氧严重程度并且能反映疾病的病情及预后情况^[9-11]。

本研究对危重病患者 87 例乳酸水平进行了监测,结果发现死亡组和存活组患者在性别、年龄差异无明显的统计学意义($P>0.05$);病死组乳酸水平、APACHE 评分、住 ICU 时间(天)、机械通气时间明显高于生存组,差异有显著的统计学意义($P<0.01$),这说明乳水平与患者的预后存在密切的相关性,这与李海玲等^[12]的对 ICU 的 441 例患者的研究结果相一致,说明乳酸水平能预测危重症患者的预后,本研究进一步将乳酸水平升高的 45 例患者按乳酸峰值进行分组分为:高乳酸血症组(2.0~4.0mmol/L)、乳酸酸中毒组(4.0~10.0mmol/L)和严重乳酸酸中毒组(≥ 10 mmol/L)。比较各组的一般资料后发现三组患者年龄无明显差异($P>0.05$),严重乳酸酸中毒组患者在 APACHE 评分、休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于

乳酸酸中毒组合高乳酸血症组, 差异有明显的统计学意义($P<0.05$)。乳酸酸中毒组休克发生率、MODS 发生率、死亡发生率均明显高于高乳酸血症组, 差异有明显的统计学意义($P<0.05$)。这说明乳酸水平越高患者发生休克发生率、MODS 发生率发生率也越高, 并且 APACHE 评分也随着乳酸水平的升高, 而不断升高, 而 APACHE 评分是广泛用于危重病患者病情严重程度分析和预后的评估, 是目前国际上应用最广泛的反映危重程度的良好指标之一^[13,14]。说明乳酸水平与能很好的反应患者病情严重程度, 这一结果能很好的解释乳酸水平预测患者预后的原因。随着乳酸水平的增高, 说明机体内环境缺血缺氧也不断严重, 从而患者发生休克、MODS 的比例不断增加, 从而导致患者死亡率增加^[15]。

综上所述, 利用乳酸检测乳酸水平的动态变化来反映危重患者病情能及时快速的了解危重病患者的机体内环境, 可以对危重病人制订抢救治疗措施以及预后提供重要依据, 并且因为现在乳酸检测水平较为成熟, 技术及设备需求较低, 有利于其临床广泛应用。

参考文献(References)

- [1] Manthous CA. Lactic acidosis in status asthmaticus: three cases and review of the literature[J]. Chest, 2001, 119(5):1599-1602
- [2] Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock [J]. Crit Care Med, 2004, 32:1637-1642
- [3] Meregallo A, Oliveira RP, Friedman G. Occult hypoperfusion is associated with increased mortality in hemodynamically stable, high-risk, surgical patients[J]. Crit Care, 2004, 8: 60-65
- [4] Cerovic O, Golubovic V, Spec-Marn, et al. Relationship between injury severity and lactate levels in severely injured patients [J]. Intensive Care Med, 2003, 29:1300-1305
- [5] 周小妹, 姚莉, 王虎. 动态监测血乳酸水平与 ICU 休克患者预后的关系[J]. 中华全科医学, 2010, 8(12):1535-1536
Zhou Xiao-mei, Yao Li, Wang Hu, et al. Dynamic observation of blood lactate level and prognosis judgment of shock patients in intensive care unit[J]. Chinese Journal of General Practice, 2010, 8(12):1535-1536
- [6] 金东, 张庚, 胡马洪, 等. 乳酸清除率和血乳酸水平对脓毒性休克患者的预测价值[J]. 中华危重症医学杂志, 2010, 3(4):249-252
- [7] Jin Dong, Zhang Geng, Hu Ma-hong, et al. Value of lactate clearance rate and lactate level in the prognosis of patients with septic shock[J]. Chin J Crit Care Med, 2010, 3 (4): 249-252
- [8] Woo SM, Noh MH, Kim BG, et al. Comparison of serum procalcitonin with Ranson, APACHE-II, Glasgow and Balthazar CT severity index scores in predicting severity of acute pancreatitis[J]. Korean J Gastroenterol, 2011, 58(1):31-37
- [9] 曾琦, 邢柏. 危重病患者血乳酸水平的变化与 APACHE 评分的关系[J]. 中国热带医学, 2006, 6(3):466-467
Zeng Qi, Xing Bai. Relationship between the changes of blood lactic acidosis level and APACHEII score in severe ill patients [J]. China Tropical Medicine, 2006, 6(3): 466-467
- [10] Bakker J, Jansen TC. Don't take vitals, take a lactate[J]. Intensive Care Med, 2007, 33 (11): 1863-1865
- [11] Bakker J, Gris P, Coffernils M, et al. Serial blood lactate levels can predict the development of multiple organ failure following septic shock[J]. Am J Surg, 1996, 171(2):221-226
- [12] Cusack R J, Rhoades A, Lochhead P, et al. The strong ion gap does not have prognostic value in critically ill patients in a mixed medical/surgical adult ICU[J]. Intensive Care Med, 2002, 28(7): 864-869
- [13] 李海玲, 任红贤, 林慧艳, 等. 危重患者血乳酸水平与院内病死率的相关性研究[J]. 2011, 28(5):466-467
Li Hai-ling, Ren Hong-xian, Lin Hui-yan, et al. The study of correlation between blood lactate level and in-hospital mortality in critically ill patients[J]. Practical Journal of Medicine & Pharmacy, 2011, 28(5): 466-467
- [14] Naved SA, Siddiqui S, Khan FH. APACHE-II score correlation with mortality and length of stay in an intensive care unit [J]. Coll Physicians Surg Pak, 2011, 21(1):4-8
- [15] Lavery RF, Livingston DH, Tortella BJ, et al. The utility of venous lactate to triage injured patients in the trauma center [J]. JAm Coll Surg, 2000, 190(6): 656-664
- [16] 赵云峰, 林勇. 早期乳酸清除率对重症肺炎患者预后的评估价值[J]. 新医学, 2008, 39(11):713-715
Zhao Yun-feng, Lin Yue-ling. Effect of early lactate clearance rate on evaluation of prognosis in severe pneumonia patients[J]. New Medicine, 2008, 39(11): 713-715
- [17] 于华, 朱文茹, 孙木红, 等. AM、CYFRA21-1、NSE 和 CEA 联合检测对恶性与结核性胸腔积液的鉴别诊断价值 [J]. 标记免疫分析与临床, 2005, 12(1):4-6
Yu Hua, Zhu Wen-ru, Sun Shu-hong, et al. Combined Detection of AM, CYFRA21-1, NSE and CEA Levels in Pleural Effusion for Differentiation of Malignant from Tuberculous Pleural Effusion[J]. Labeled Immunoassays And Clinical Medicine, 2005, 12(1):4-6
- [18] 闫新望, 刘瑞娟. CEA、NSE、CYFRA21-1 联合检测及肺活检对胸腔积液的诊断价值[J]. 中国中医药咨讯, 2011, 3(9):4-6
Yan Xin-wang, Liu Rui-juan. The Clinic Value of NSE, CEA and CYFRA21-1 Combined Detection and Lung Biopsy of Pleural Effusion [J]. Journal of China Traditional Chinese Medicine Information, 2011, 3(9):4-6
- [19] 宋鉴清, 吴广平, 赵敏, 等. 胸腔积液中 CYFRA21-1、NSE 的检测对肺癌的诊断意义[J]. 中国肺癌杂志, 2005, 8(3):226
Song Jian-qing, Wu Guang-ping, Zhao Min, et al. The diagnostic value of NSE, CEA and CYFRA21-1 determination of pleural effusion[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2005, 8(3):226
- [20] 陈晓笑. CEA、CYFRA21-1 和 NSE 联检对恶性胸腔积液的诊断价值[J]. 放射免疫学杂志, 2008, 21(6):494-495
Chen Xiao-xiao. Diagnostic Value of Combined Determination of Serum and Pleural Effusion CEA, CYFRA21-1 and NSE Levels in Patients with Malignancy[J]. Journal of Radio Immunology, 2008, 21(6):494-495
- [21] 林华, 杨振英, 林亦可. NSE、CEA、CYFRA21-1 测定对胸腔积液的鉴别诊断价值[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(21):3435-3436
Lin Hua, Yang Zhen-ying, Lin Yi-ke. The diagnostic value of NSE, CEA and CYFRA21-1 determination of pleural effusion [J]. Journal of Qiqihar University of Medicine, 2011, 32(21):3435-3436