

• 临床检验研究论著 •

早期动脉乳酸清除率对危重病患者预后效果评价分析*

陈雪礼¹,徐方林²,汤金萍¹,王 琴²,刘晓峰¹,李观华¹,张启贵¹
(九江市第一人民医院/南昌大学附属九江医院:1. 检验科;2. ICU,江西九江 332000)

摘 要:目的 探讨动脉血乳酸及 6 h 乳酸清除率的监测对危重病患者预后效果评价分析。方法 选取 101 例危重病患者,按照入院后 APACHE II 评分不同,将患者分为:≤10 分(A 组),>10~20 分(B 组),>20~30 分(C 组),>30 分(D 组)4 个组,以及对存活组和死亡组进行 6 h 乳酸清除率、APACHE II 评分等指标进行比较,并分析其与预后效果的关系。结果 A 组和 B 组患者 6 h 乳酸清除率和病死率比较差异无统计学意义($P>0.05$),C 组患者 6 h 乳酸清除率和病死率低于 B 组($P<0.05$);D 组患者 6 h 乳酸清除率和病死率低于 C 组($P<0.05$),且 6 h 动脉血乳酸清除率与 APACHE II 评分呈显著性负相关($r=0.695, P<0.01$)。结论 6 h 动脉血乳酸清除率可对危重病患者病情进行监测和早期干预,可作为危重患者预后进行效果评价的指标。

关键词:乳酸; 阿普加评分; 危重病; 预后
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.009 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)17-2227-02

The evaluation and analysis of early arterial lactate clearance rate for critically ill patients prognosis*
Chen Xueli¹, Xu Fanglin², Tang Jinping¹, Wang Qin², Liu Xiaofeng¹, Li Guanhua¹, Zhang Qigui¹
(1. Department of Clinical Laboratory; 2. ICU, the First People's Hospital of Jiujiang City/
Jiujiang Hospital Affiliated to Nanchang University, Jiujiang, Jiangxi 332000, China)

Abstract: **Objective** To Investigate and monitor arterial lactate and lactate clearance rate in six hours for prognosis evaluation and analysis in critically ill patients. **Methods** 101 cases of critically ill patients were divided into: ≤10 points (A group), >10—20 points (B group), >20—30 points (C group), >30 points (D group) four groups according to APACHE II score after admission and the survival group and death group were compared in lactate clearance rate in six hours, APACHE II score to analyze the relationship with prognosis. **Results** the patients in group A and group B for lactate clearance rate in six hours and mortality was no significant difference ($P>0.05$), the patients in group C were lower than group B but groups were significant differences ($P<0.05$); the patients in group D were lower than group C ($P<0.05$), and lactate clearance rate in six hours and APACHE II score was significantly negatively correlated ($r=0.695, P<0.01$). **Conclusion** Arterial blood lactate clearance rate in six hours can be used for monitoring, early intervention in critically ill patients and evaluation indicators for prognosis of critically ill patients.

Key words: lactic acid; apgar score; critical illness; prognosis

危重症患者在感染时病情加剧,如呼吸衰竭或循环衰竭,常可引起组织缺氧,而至血乳酸升高,导致多脏器功能障碍。因此,对乳酸的动态监测在评估患者病情和治疗效果、发现病情转折、评价预后方面都有很大意义^[1]。研究者对本院重症医学科 2012 年 3 月至 2013 年 3 月的重症感染患者动脉血乳酸水平进行动态检测,并进行其与疾病治疗预后效果的回顾性研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取对象为 2012 年 3 月至 2013 年 3 月本院重症医学科收治的 101 例危重病患者作为观察组,平均年龄 59 岁;男性 51 例,女性 45 例,其中严重感染性休克 39 例,药物中毒 9 例,重症胰腺炎 16 例,上消化道出血伴休克 5 例,体外循环术后患者 13 例,创伤性休克 13 例,其他 6 例。死亡 35 例,病死率 34.7%。

1.2 仪器与试剂 GEM Premier 3000 血气分析仪以及配套试剂包由美国实验仪器(IL)公司提供。

1.3 方法 患者入 ICU 后,按照急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分将患者分为:≤10 分(A 组),>10~20 分(B 组),>20~30 分(C 组),>30 分(D 组)分 4 个组。记录入院时和积极治疗后 6 h 动脉血乳酸水平,计算早期乳酸清除率,按照患者存活和死亡分为存活组和死亡组,分别进行相关比较。

1.4 统计学处理 使用 SPSS 16.0 统计软件,对实验数据进行配对统计学处理,统计学方法 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组动脉血乳酸清除率和病死率比较 见表 1。

表 1 各组动脉血乳酸清除率和病死率比较				
组别	<i>n</i>	6 h 血乳酸清除率(%)	死亡例数(<i>n</i>)	病死率(%)
A 组	23	31.71±12.60	1	4.3
B 组	27	26.83±9.81	1	3.7
C 组	25	17.46±9.05*	11	44.0*
D 组	26	10.86±8.92	22	84.6

*: $P<0.05$,与 B、D 组比较。

表 2 两组 6 h 血乳酸值与评分比较			
组别	<i>n</i>	6 h 乳酸清除率(%)	APACHE II 评分(分)
存活组	66	28.67±11.65*	18.1±8.9*
死亡组	35	12.96±10.72	28.6±6.1

*: $P<0.05$,与死亡组比较。

* 基金项目:江西省卫生厅科技计划资助项目(20132048)。 作者简介:陈雪礼,男,主管技师,主要从事临床检验诊断研究。

2.2 两组 6 h 血乳酸值与评分比较 见表 2。

2.3 相关性分析 由表 1、2 可见, 6 h 动脉血乳酸清除率与 APACHE II 评分呈显著性负相关($r=0.695, P<0.01$)。

3 讨 论

重症医学科患者大多数出现呼吸或循环障碍, 当组织严重缺氧可导致三羧酸循环中丙酮酸需氧氧化的障碍, 丙酮酸还原成乳酸的酵解作用增强, 血中乳酸与丙酮酸比值增高及乳酸增加, 甚至乳酸水平达到较高水平^[2-3]。这种极值的出现标志着细胞氧化过程的恶化, 并与显著的呼吸增强、虚弱、疲劳、恍惚及最后昏迷相联系。机体血乳酸的清除下降是也是高乳酸血症的另一重要原因。自有研究者发现低血容量休克和乳酸增高相关并发现乳酸和危重症死亡相关后, 很多研究表明乳酸和各种原因休克病死率相关。当血液中乳酸升高而无血 pH 值降低称为高乳酸血症, 当血 pH 值降低而血液中乳酸升高则称为乳酸酸中毒^[4-5]。因此, 乳酸测定对判断组织缺氧、酸中毒类型和评估危重症患者的预后具有非常重要的意义^[6-7]。

目前国内外已经广泛应用 APACHE II 评分系统对危重病换着病情严重程度分析和预后评估, 分值越高, 病情越严重, 死亡风险就越大。近些年来, 国内外学者也相继提出连续血乳酸的动态监测以及乳酸清除率的概念, 并把乳酸清除率作为一个重要的评估危重病患者评估预后的指标^[8-9]。Nguyen 等^[10]报道, 6 h 乳酸清除率小于 10% 对于评估脓毒症患者住院期间病死率有很好的特异性和敏感度, 杨从山等^[11]报道, 在感染性休克患者早期诊断和强化治疗时动态监测血乳酸水平具以及 6 h 乳酸清除率可作为判断预后的指标之一。

通过对不同 APACHE II 评分组与 6 h 血乳酸清除率和病死率之间关系分析, 发现危重病患者随着疾病严重程度的不断增加, APACHE II 评分增高, 早期 6 h 动脉血乳酸清除率下降, 尤其在 APACHE II 评分 $>20\sim30$ 分组和大于 30 分组下降更明显, 病死率亦明显增加。另外对存活组与死亡组乳酸清除率与 APACHE II 评分比较, 死亡组患者 APACHE II 评分分值明显高于存活组, 6 h 乳酸清除率低于存活组($P<0.05$)。

因此, 6 h 血乳酸清除率与危重病患者病情严重程度和预后密切相关^[12], 同时也反映各个脏器衰竭的严重程度, 是对危重病检测的预后和效果评价的良好指标。对危重患者进行动态动脉血乳酸监测, 能够早期判断和发现危重病, 早期干

预以及对危重患者预后进行效果评价具有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 蒋文中, 汤彦. 危重病乳酸增高机制及其在预后中价值[J]. 临床荟萃, 2004, 19(7): 405-407.
- [2] Levy B, Gibot S, Franck P, et al. Relation between muscle Na-K-ATPase activity and raised lactate concentrations in septic shock: a prospective study[J]. Lancet, 2005, 365(9462): 871-875.
- [3] Sablotzki A, Muhling J, Czeslick E. Sepsis and multiple organ failure-update of current therapeutic concepts[J]. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 2005, 40(9): 511-520.
- [4] Maciel AT, Park M. Unmeasured anions account for most of the metabolic acidosis in patients with hyperlactatemia[J]. Clinics, 2007, 62(1): 55-62.
- [5] 李斌, 赵运转. 危重病患者的床旁检验乳酸测定[J]. 医学检验与临床, 2007, 18(2): 5-6.
- [6] Donnino MW, Miller J, Goyal N, et al. Effective lactate clearance is associated with improved outcome in post-cardiac arrest patients[J]. Resuscitation, 2007, 75(2): 229-234.
- [7] Illeter A, Turina M, Seifert B, et al. Early serum procalcitonin, interleukin-6, and 24-hour lactate clearance: useful indicators of septic infections in severely traumatized patients [J]. World J Surg, 2009, 33(3): 558-566.
- [8] Jansen TC, van Bommel J, Bakker J. Blood lactate monitoring in critically ill patients: a systematic health technology assessment [J]. Crit Care Med, 2009, 37(10): 2827-2839.
- [9] Sablotzki A, Muhling J, Czeslick E. Sepsis and multiple organ failure-update of current therapeutic concepts[J]. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 2005, 40(9): 511-520.
- [10] 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(8): 1637-1642.
- [11] 杨从山, 邱海波, 黄英姿, 等. 动态监测动脉血乳酸水平对感染性休克患者预后评价的前瞻性研究[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(9): 685-688.
- [12] 林炜, 葛凯杰, 王华强. 血乳酸及 6h 乳酸清除率在 ICU 重症患者中的应用研究[J]. 中国医药科学, 2013, 3(1): 127-128.

(收稿日期: 2013-05-27)

(上接第 2226 页)

- [12] Yoshimura T, Takahashi M. IFN-gamma-mediated survival enables human neutrophils to produce MCP-1/CCL2 in response to activation by TLR ligands[J]. J Immunol, 2007, 179(3): 1942-1949.
- [13] Finkelman FD, Hogan SP, Hershey GK, et al. Importance of cytokines in murine allergic airway disease and human asthma[J]. J Immunol, 2010, 184(4): 1663-1674.
- [14] Munitz A, Brandt EB, Mingler M, et al. Distinct roles for IL-13 and IL-4 via IL-13 receptor $\alpha 1$ and the type II IL-4 receptor in asthma pathogenesis[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2008, 105(20): 7240-7245.
- [15] Molino NA, Gossage D, Kolbeck R, et al. Molecular and clinical rationale for therapeutic targeting of interleukin-5 and its receptor [J]. Clin Exp Allergy, 2011, 42(5): 712-737.
- [16] Tanabe T, Kanoh S, Tsushima K, et al. Clarithromycin inhibits interleukin-13-induced goblet cell hyperplasia in human airway cells

[J]. Am J Respir Cell Mol Biol, 2011, 45(5): 1075-1083.

- [17] Garn H, Renz H. Epidemiological and immunological evidence for the hygiene hypothesis[J]. Immunobiology, 2007, 212(6): 441-452.
- [18] Debarry J, Garn H, Hanuszkiewicz A, et al. Acinebacter lwoffii and Lactococcus lactis strains isolated from farm cowsheds possess strong allergy-protective properties[J]. J Allergy Clin Immunol, 2007, 119(6): 1514-1521.
- [19] Lyons A, O'Mahony D, O'Brien F, et al. Bacterial strain-specific induction of Foxp3+ T regulatory cells is protective in murine allergy models[J]. Clin Exp Allergy, 2010, 40(5): 811-819.
- [20] Brand S, Teich R, Dicke T, et al. Epigenetic regulation in murine offspring as a novel mechanism for transmaternal asthma protection induced by microbes[J]. J Allergy Clin Immunol, 2011, 128(3): 618-625.

(收稿日期: 2013-02-05)