

乳酸和 APACHE II 评分在评估老年脓毒症患者预后中的应用

李银平 秦 俭 王 晶 江 利 王 涛

(首都医科大学宣武医院急诊科 北京 100053)

摘要 目的:研究乳酸和急性生理学及慢性健康状况评分(APACHE II 评分)对老年脓毒症患者预后的评估作用。方法:老年脓毒症患者 96 例,按照入院时血乳酸值分成升高者 60 例,乳酸正常者 36 例,比较两组的病死率、休克、机械通气和 MODS 发生率、APACHE II 评分的区别。根据 APACHE II 评分(<15 、 $15\sim24$ 、 ≥ 25)分为 3 组,比较每组患者的病情和预后区别。结果:乳酸升高组老年脓毒症患者的机械通气、休克发生率、MODS 发生率、APACHE II 评分明显大于乳酸正常组($P<0.05$),病死率明显上升(28.3% vs 2.7%) ($P=0.005$)。随着 APACHE II 评分增高,患者病情逐渐加重,休克发生率和住院病死率明显升高 ($P<0.05$),患者乳酸水平也明显增高 ($P<0.05$)。结论:血乳酸和 APACHE II 评分都可以评估老年脓毒症患者病情严重和预后,两者升高提示预后差。

关键词: 乳酸;APACHE II 评分;脓毒症;老年;预后

中图分类号: R473.52 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2011)12-2273-03

Evaluation of Prognosis of Elderly Patients with Sepsis by Lactic Acid and APACHE II Scores

LI Yin-ping, QIN Jian, WANG Jing, JIANG Li, WANG Tao

(Department of Emergency, XuanWu Hospital of Capital University of Medical Sciences, BeiJing, 100053, China)

ABSTRACT Objective: To study the evaluation prognosis function of lactic acid and acute and chronic physiology health score II (APACHE II score) in elderly patients with sepsis. **Methods:** The Clinical data of 96 elderly patients with sepsis were collected, 60 cases with elevated blood lactic acid and 36 cases with normal lactic acid, the difference of mortality, shock, mechanical ventilation and MODS incidence, APACHE II score were compared between 2 groups; According to APACHE II score (<15 scores, $15\sim24$ scores, ≥ 25 scores), the patients were divided into three groups, the difference of condition and prognosis were compared among each group. **Results:** The mechanical ventilation, shock, MODS, APACHE II score in elderly septic patients with elevated lactate were significantly higher than that in normal lactic acid group ($P<0.05$), mortality significantly increased (28.3% vs 2.7% , $P=0.005$); With the APACHE II score increased, the patient's illness was gradually worsened, shock incidence and hospital mortality were increased significantly, ($P<0.05$), lactic acid levels were significantly higher in patients ($P<0.05$). **Conclusion:** The lactic acid levels and APACHE II score can effectively assess the patients condition and prognosis; The elderly sepsis patients with elevated blood lactate had a serious condition and poor prognosis.

Key Words: Lactic acid; Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II; Sepsis; elderly; prognosis

Chinese Library Classification: R 473.52 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2011)12-2273-03

脓毒症(sepsis)是严重创伤、休克、感染、外科大手术等患者常见的并发症,进一步发展可导致严重脓毒症、脓毒性休克及多器官功能障碍综合征(MODS)^[1]。病情进展迅速、预后不良,是老年患者常见的死亡原因^[2],因此选择一个适合的指标对于合理评估病情轻重、判断预后、指导治疗非常必要。乳酸是体内葡萄糖代谢的产物之一,同 APACHE II 评分一样在评估危重患者病情和治疗效果、发现病情转折、评价预后方面都有重要的临床意义^[3,4]。本研究通过对乳酸升高患者和乳酸正常患者病情和预后上的对比研究,评估乳酸与 APACHE II 评分在评价老年脓毒症患者病情和预后上的重要临床意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集 2010 年 1 月~2010 年 12 月首都医科大学宣武医院

急诊科就诊的符合标准的老年脓毒症患者 96 例,脓毒症诊断标准参照 2001 年国际脓毒症会议定义标准^[5],其中男 50 例,女 46 例,年龄 60~88 岁,平均 77.1 ± 10.4 岁。其中社区获得性肺炎 54 例,慢性支气管炎 20 例,支气管哮喘合并感染 15 例,肺纤维化合并感染 4 例,急性肾盂肾炎 2 例,急性腹膜炎 1 例。

1.2 研究方法

根据入院乳酸值分为 2 组,血乳酸 $\geq 2.0\text{mmol/L}$ 为乳酸升高组,共 60 例,动脉血乳酸 $<2.0\text{mmol/L}$ 为乳酸正常组,共 36 例。比较两组患者的年龄、性别、休克发生率、MODS 发生率、APACHE II 评分、机械通气率和住院病死率的区别。96 例老年脓毒症患者根据 APACHE II 评分分为 3 组:① APACHE II 评分 <15 分 $n=18$; ② APACHE II 评分 $15\sim24$ 分 $n=44$; ③ APACHE II 评分 ≥ 25 分 $n=34$ 。比较 3 组的年龄、性别、入院血乳酸水平、休克发生率、MODS 发生率、机械通气率和预后。

1.3 统计学方法

使用 SPSS 11.0 统计软件包进行统计学分析。计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,2 组间比较使用检验,3 个组间的比

作者简介:李银平,女(1982-),硕士,研究方向:急诊医学。电话:

13810702863 Email:jinse102500@163.com

(收稿日期:2011-01-05 接受日期:2011-01-27)

较使用方差分析。

2 结果

2.1 乳酸升高组与乳酸正常组病情的比较

2 组的性别、年龄比较 ,差异无统计学意义(P>0.05)。乳酸

升高组的住院病死率为 28.3% ,乳酸正常组住院病死率为 2.7%(P=0.002) 2 组的 APACHE II 评分分别为 (24.31± 7.4 和 16.2± 5.1)、休克发生率为 (31.6%和 5.5%)、MODS 发生率 (36.6%和 8.3%) ,差异有统计学意义(P<0.05) ,具体见表 1。

表 1 乳酸升高组与乳酸正常组病情的比较

Table 1 The illness comparison between lactic acid increase group and lactic acid normal group

Group mortality%	N	Year	Shock%	MODS%	APACHE II	mechanical ventilation %	
Normal lactic acid	36	76.9± 10.6	5.5	8.3	16.2± 5.1	5.5	2.7
Elevated lactic acid	60	77.2± 11.3	31.6	36.6	24.1± 7.4	28.3	28.3
P		0.43	0.003	0.002	0.037	0.007	0.002

2.2 老年脓毒症患者 APACHE II 评分与病情和血乳酸水平的关系

APACHE II 评分<15 分 ,15~24 分 ,≥ 25 分 3 个组 ,A-PACHE II 评分 15~25 分的患者与 <15 分者相比 ,机械通气率、休克发生率、MODS 发生率、和住院病死率明显升高 ,入院

乳酸值也明显升高 ,差异有统计学意义(P<0.05)。APACHE II 评分≥ 25 分组者与 15~24 分组比较 ,入院乳酸值、机械通气率、休克发生率和住院病死率显著升高(P<0.05) ,而 MODS 发生率有上升趋势 ,但差异没有统计学意义(P>0.05) ,见表 2。

表 2 不同 APACHE II 评分患者病情比较

Table 2 The illness comparison according to different APACHE II scores

APACHE II	n	Year	Shock%	MODS%	Mechanical ventilation %	Lactic acid (mmol / L)	Mortality %
<15	18	76.5± 9.8	5.5	11.1	5.5	1.7± 0.5	5.5
15~24	44	77.3± 10.2	15.9	27.2	15.9	3.9± 0.7	13.6
≥ 25	34	77.2± 9.2	23.5	32.3	32.3	6.1± 1.4	26.5
P		0.69	0.028	0.069	0.017	0.036	0.034

3 讨论

脓毒症是严重威胁老年患者的危重症之一,由于脓毒症具有动态、复杂的病理生理过程,临床表现多样,因此选择一个适合的指标对于合理评估病情轻重、判断预后、指导治疗非常必要^[6]。目前 ,临床上常用 APACHE II 评分、SIRS 评分、C 反应蛋白、降钙素原,B 型利钠肽等指标来评估脓毒症患者的病情和预后^[7,8,9] ,这些研究指标都有自己的优点和缺点 ,这就需要有更多的临床指标来综合评估脓毒症患者的病情和预后。血浆乳酸浓度是反映外周组织灌注情况和细胞内是否缺氧的敏感的标志物,它的动态变化能够初步评估患者的预后 ,对治疗有一定的指导作用^[10,11]。

乳酸是葡萄糖无氧代谢的终产物,主要由葡萄糖通过糖酵解途径在细胞浆中由丙酮酸代谢生成,有氧条件下,丙酮酸进入线粒体,经过氧化脱羧作用生成乙酰辅酶 A,最终生成 CO₂ 和 H₂O。低氧情况下,丙酮酸不能进入线粒体,而是优先生成乳酸。体内产生的乳酸主要依靠肝脏清除,严重肝病时肝脏代谢能力不足,导致对乳酸的处理能力降低,出现高乳酸血症。作为反映细胞水平氧代谢的指标 ,血乳酸升高的最根本、最重要的原因是缺氧和低灌注^[12]。在老年脓毒症患者 ,多伴有不同程度的缺氧 ,当缺氧严重时 ,产生的大量乳酸不能被清除 ,导致高乳酸血症甚至是乳酸酸中毒 ,患者病情明显加重 ,休克发生率、MODS

发生率、APACHE II 评分、机械通气率和住院病死率显著升高^[13]。本研究显示乳酸升高患者休克发生率、MODS 发生率、A-PACHE II 评分、机械通气率和住院病死率大于乳酸正常患者 ,说明乳酸可以评估老年脓毒症患者的病情和预后。也有研究认为乳酸值不能有效评估患者的预后 ,乳酸清除率对预后评估意义更大^[14] ,具体结果有待于进一步进行大规模的临床研究。

APACHE II 评分由急性生理学功能评分(APS) ,年龄及慢性健康状况评分(CPS) 3 部分组成。APS 指标包括血常规(白细胞、平均红细胞压积)、肾功能(血肌酐)、血气分析(pH 值、动脉氧分压、血碳酸氢根含量)、心率、呼吸、体温、平均动脉压、血清钠和血清钾共十二项指标组成。APACHE II 评分目前已广泛用于病情的估计及病死率的预测 ,成为世界范围内 ICU 普遍使用的评分系统^[15,16]。分值越高 ,病情越重 ,死亡危险性越大。本研究中发现 ,APACHE II 评分 <15 分、15-24 分和≥ 25 分的患者住院病死率分别是 5.5%、13.6%、26.5% ,随着分值的增加 ,病情明显加重 ,病死率显著上升 ,与文献报道一致^[17,18]。陈涛等对 72 例危重患者的研究发现 ,入院乳酸值与 APACHE II 评分之间存在良好的相关性 ,二者都是评价患者预后的良好指标^[19]。本研究也发现 ,随着 APACHE II 分值的升高 ,患者的血乳酸水平也随之显著升高 (P<0.05) ,这说明 ,说明随着病情加重(A-PACHE II 分值升高) ,血乳酸值会有所上升 ,而且血乳酸水平可能与 APACHE II 评分一样 ,对评价患者的病情和预后具有

重要意义。乳酸值与 APACHE II 评分一样会有动态变化,单纯测定一次乳酸水平有一定的局限性,动态监测获取乳酸值和计算乳酸清除率可能更有临床价值^[20,21]。

参考文献(References)

- [1] 周华锋,刘立,裴辉,等.脓毒症导致多器官功能障碍综合征相关危险因素分析[J].中国全科医学,2010,13(11B):3591-3593
Zhou Hua-feng,Liu li,Pei Hui,et al.Risk Factors of Multiple Organ Dysfunction Syndrome Caused by Sepsis[J].Chinese General Practice, 2010,13(11B):3591-3593
- [2] Nakajima N,Aiba M,Fukuda Y,et al.Causes of death in hospitalized elderly patients[J].Nippon Ronen Igakkai Zasshi,2009,46(1):71-78
- [3] Gouado I,Pankoui M JB,Fotso K H,et al.Physiopathologic factors resulting in poor outcome in childhood severe malaria in Cameroon [J].Pediatr Infect Dis J,2009,28(12):1081-1084
- [4] 赵湛元,肖倩霞,张志刚.血乳酸与 APACHE II 评分预测危重病人预后的临床分析[J].河北医学,2010,16(4):429-431
Zhao Zhan-yuan,Xiao Qian-xia,Zhang Zhi-gang.Clinical Analysis of Prognostic Estimation in Serious Patients by Methods of Blood Lactic Acid Level and APACHE II Scores[J].Hebei Medicine, 2010,16(4): 429-431
- [5] Levy MM,Fink MP,Marshall JC,et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference [J].Crit Care Med,2003,31(4):1250-1256
- [6] 周高速,周荣斌,程霞.脓毒症预警指标[J].中国急救医学,2007,27(9): 848-851
Zhou Gao-su,Zhou Yong-bin,Cheng Xia.The early-warning index of sepsis [J].Chinese Journal of Critical Care Medicine,2007,27 (9): 848-851
- [7] Gurnani PK,Patel GP,Crank CW,et al.Impact of the implementation of a sepsis protocol for the management of fluid-refractory septic shock: A single-center, before-and-after study [J].Clin Ther,2010,32 (7): 1285-1293
- [8] Pavle G,Ana S,Sanja S,et al.SIRS score on admission and initial concentration of IL-6 as severe acute pancreatitis outcome predictors [J].Hepatogastroenterology,2010,57(98):349-353
- [9] Dilli D,Oguz SS,Dilmen U,et al.Predictive values of neutrophil CD64 expression compared with interleukin-6 and C-reactive protein in early diagnosis of neonatal sepsis [J].J Clin Lab Anal, 2010,24(6): 363-370
- [10] Aslar AK,Kuzu MA,Elhan AH,et al. Admission lactate level and the APACHE II score are the most useful predictors of prognosis following torso trauma [J].Injury-International Journal of the Care of the Injured,2004,35(8):746-752
- [11] Standage SW,Wong HR.Biomarkers for pediatric sepsis and septic shock[J].Expert Rev Anti Infect Ther,2011,9(1):71-79
- [12] Regueira T,Andresen M.Management of oxygen delivery and consumption during sepsis[J].Rev Med Chil,2010,138(2):233-242
- [13] Seymour CW,Band RA,Cooke CR,et al.Out-of-hospital characteristics and care of patients with severe sepsis: a cohort study [J].J Crit Care,2010,25(4):553-562
- [14] 王东浩.乳酸清除率评估重度脓症患者预后的临床分析[J].中国急救医学,2007,27(1):15-17
Wang Dong-hao.Prognosis of severe sepsis patients assessed by lactate clearance rate [J].Chinese Journal of Critical Care Medicine, 2007,27(1):15-17
- [15] Dossett LA, Redhage LA, Sawyer RG,et al.Revisiting the validity of APACHE II in the trauma ICU: improved risk stratification in critically injured adults[J].Injury,2009,40(9):993-998
- [16] Timmers TK,Verhofstad MH,Moons KG,et al.Long-term Survival After Surgical Intensive Care Unit Admission: Fifty Percent Die Within 10 Years[J].Ann Surg,2011,253(1):151-157
- [17] Papachristou GI,Muddana V,Yadav D,et al.Comparison of BISAP, Ranson's,APACHE-II,and CTSI Scores in Predicting Organ Failure, Complications,and Mortality in Acute Pancreatitis [J].American Journal of Gastroenterology,2010,105(2): 435-441
- [18] Ang CW,Heyes G,Morrison P,et al.The acquisition and outcome of ICU-acquired Clostridium difficile infection in a single centre in the UK[J].J Infect,2008,57(6):435-440
- [19] 陈涛,梅鸿,刘映,等.危重病患者动脉血乳酸水平与急性生理学及慢性健康状况评分 相关性研究[J].中国全科医学,2010,13(10C): 3419-3420
Chen Tao,Mei Hong,Liu Ying,et al.The Correlation Study of the Changes of Blood Lactic Acid Level and APACHE II Scores in Severe Patients[J].Chinese General Practice,2010,13(10C):3419-3420
- [20] Billeter 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
- [21] Arnold RC,Shapiro NI,Jones AE,et al.Multicenter study of early lactate clearance as a determinant of survival in patients with presumed sepsis[J].Shock,2009,32(1):35-39