

## 乳酸及 D-二聚体测定对高龄重症患者预后的评估分析

达晓燕,韩 艺\*

(南京医科大学附属第一医院老年 ICU,江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:动态观察血乳酸及 D-二聚体水平对 75 岁以上高龄重症患者预后的评估价值。方法:分析 126 例 75 岁以上老年重症患者,分为病情改善的存活组与预后不良的死亡组,动态监测并比较患者入室 1 周内血乳酸及 D-二聚体水平。结果:存活组 55 例,入室时急性生理与慢性健康状况(APACHE II)评分平均(18.8 ± 4.5)分,血乳酸平均(1.7 ± 1.3)mmol/L,D-二聚体(2.03 ± 1.55)mg/L;死亡组 71 例,入室时 APACHE II 评分平均(25.3 ± 6.8)分,血乳酸水平(2.4 ± 1.6)mmol/L,D-二聚体(2.36 ± 1.07)mg/L,入室时仅 APACHE II 评分组间有显著差异;但入室 1 周时存活组血乳酸平均值(1.2 ± 0.6)mmol/L,D-二聚体(2.05 ± 0.81)mg/L;死亡组血乳酸平均值(5.6 ± 4.4)mmol/L,D-二聚体(3.19 ± 1.68)mg/L,均较存活组明显升高。结论:对老年重症患者动态监测血乳酸与 D-二聚体水平对其预后具有重要评估价值,1 周内乳酸与 D-二聚体水平持续下降者预后相对较好。

**[关键词]** 高龄;重症;预后;乳酸;D-二聚体

**[中图分类号]** R592

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2013)11-1541-03

**doi:**10.7655/NYDXBNS20131111

## Prognosis evaluation of lactic acid and D-dimer in senile critic patients

Da Xiaoyan, Han Yi\*

(Department of Geriatrics, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China)

**[Abstract]** **Objective:**To evaluate the prognosis of senile critical patients over 75 years old by continuous monitoring blood lactic acid and D-dimer. **Methods:**One hundred and twenty-six critical patients over 75 years old were included in this research, and divided into two groups:improved surviving group and poor prognostic death group. Blood lactic acid and D-dimer were continuously monitored for the first week at admission into ICU. **Results:**Of 55 cases in the surviving group,APACHE II score was 18.8 ± 4.5 at admission in ICU, meanwhile lactic acid was (1.7 ± 1.3) mmol/L, and D-dimer was (2.03 ± 1.55) mg/L. Of 71 cases in the death group,APACHE II score at admission was 25.3 ± 6.8, lactic acid was (2.4 ± 1.6) mmol/L, and D-dimer was (2.36 ± 1.07) mg/L. At admission, only APACHE II score in the death group was significantly higher than that in the surviving group. After a week stay in ICU, lactic acid was (1.2 ± 0.6) and (5.6 ± 4.4) mmol/L, D-dimer was (2.05 ± 0.81) mg/L and (3.19 ± 1.68) mg/L in the surviving and the death group, respectively. Both indicators were significantly higher in the death group. **Conclusion:**Continuously monitored lactic acid and D-dimer were important indicators to evaluate the clinical prognosis of senile patients. The prognosis would usually be better if both lactic acid and D-dimer keep decreasing during the first week at admission in ICU.

**[Key words]** senile; critic; prognosis; lactic acid; D-dimer

[Acta Univ Med Nanjing, 2013, 33(11):1541-1543]

随着社会不断老龄化的进程,高龄重症患者发生多脏器功能不全综合征(MODS)的比率日益增加,预后极差<sup>[1]</sup>。MODS 发病机制非常复杂,早期预测它的转归和预后将有利于指导临床的治疗决策,

对于老年 MODS 患者而言,寻求一些有效的生化指标对高龄危重症的治疗及预后进行指导有着十分重要的临床价值<sup>[2-3]</sup>。当前对于高龄以及超高龄患者发生 MODS 时的预后的评估除急性生理和慢性健康状况(APACHE II)及序贯器官衰竭估计(SOFA)评分<sup>[4]</sup>以外缺乏明确有效的指标,但该评分方式均需较多参数且耗时较长。有报道提示<sup>[5-7]</sup>,血乳酸及 D-二聚体,可以一定程度地反映全身炎症反应综合征

**[基金项目]** 国家自然科学基金青年基金资助(81200196)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: hanyi0205@hotmail.com

及 MODS 的严重程度,但是对于个体患者由于缺乏可供参考的“正常值”,单次检测难以判别预后,而观察动态变化则可能有更高的临床价值。本研究选取本院老年 ICU 病房入室时间超过 1 周的 75 岁以上高龄重症 MODS 患者 126 例,对患者入室后 1 周内血乳酸及 D-二聚体水平变化趋势与患者预后的关系进行了研究,现报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

本院老年 ICU 病房 2012 年 1 月~2013 年 6 月收治的重症 MODS 患者 126 例,其中男 93 例,女 33 例,年龄 75~97 岁,平均 84.9 岁,分为病情改善预后良好的存活组 33 例,以及病情恶化抢救无效的死亡组 71 例。

入室 24 h 内进行 APACHE II 评分,入室 0.5 h 内检测动脉血乳酸水平,此后每日检测动脉血乳酸值,入室时即留取静脉血检测 D-二聚体,此后隔日测定血 D-二聚体水平。

### 1.2 方法

动脉血乳酸水平应用 GEM3000 仪血气分析仪检测,静脉血 D-二聚体水平采用免疫比浊法检测。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS11.0 统计软件进行分析。各项计量资料均以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,组间比较采用 PRISM 软件行 *t* 检验或两因素方差分析检验,分类变量采用  $\chi^2$  检验,以  $P \leq 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 基本资料

患者 APACHE II 评分居于 10~38 分;其中存活组男 22 例女 11 例,死亡组男 49 例女 22 例,性别分布组间无显著差异;平均年龄存活组 ( $84.2 \pm 6.1$ ) 岁,死亡组 ( $85.4 \pm 5.2$ ) 岁,平均年龄组间无显著差异;APACHE II 评分存活组 ( $18.8 \pm 4.5$ ) 分,死亡组 ( $25.3 \pm 6.8$ ) 分,存活组 APACHE II 评分较死亡组显著较低 ( $P < 0.01$ , 表 1)。

### 2.2 乳酸水平动态监测与分析

入室血乳酸存活组 ( $1.7 \pm 1.3$ ) mmol/L,死亡组 ( $2.4 \pm 1.6$ ) mmol/L,死亡组入室乳酸水平相对较高,但组间差异无统计学意义;入室 1 周血乳酸存活组 ( $1.2 \pm 0.6$ ) mmol/L,死亡组 ( $5.6 \pm 4.4$ ) mmol/L,死亡组明显较高 ( $P < 0.01$ );1 周变化趋势,死亡组入室 72 h 及以后各时间点乳酸水平均明显较高,差异

表 1 存活组与死亡组一般资料

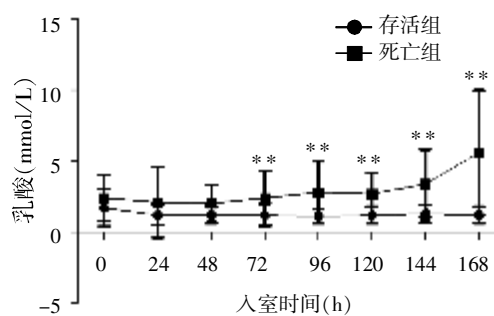
Table 1 General information of survival and death groups

	存活组	死亡组	检验统计量	P 值
病例数(n)	33	71		
性别(男/女)	22/11	49/22	0.057	0.811
年龄(岁)	$84.2 \pm 6.1$	$85.4 \pm 5.2$	-1.036	0.303
MODS (+/-)	33/0	71/0		
预后(好转/死亡)	33/0	0/71		
APACHE II 评分	$18.8 \pm 4.5$	$25.3 \pm 6.8$	-4.999	<0.001

有统计学意义 ( $P < 0.01$ , 图 1)。

### 2.3 D-二聚体水平动态监测与分析

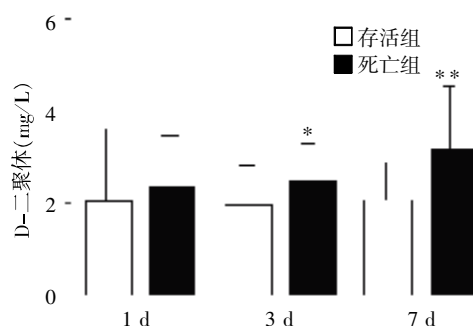
入室血 D-二聚体水平:存活组 ( $2.03 \pm 1.55$ ) mg/L,死亡组 ( $2.36 \pm 1.07$ ) mg/L,入室 D-二聚体水平组间无显著差异;入室 1 周 D-二聚体 ( $2.05 \pm 0.81$ ) mg/L,死亡组 ( $3.19 \pm 1.68$ ) mg/L,死亡组与存活相比明显较高;1 周变化趋势,死亡组入室第 3 天及入室 1 周时 D-二聚体水平与存活组相比均明显较高,组间差异有统计学意义(图 2)。



与存活组比较, \*\* $P < 0.01$ 。

图 1 存活组与死亡组动态血乳酸水平比较

Figure 1 Comparison of blood dynamic lactic acid in survival and death groups



与存活组相比, \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ 。

图 2 存活组与死亡组动态血 D-二聚体水平比较

Figure 2 Comparison of blood dynamic D-dimer in survival and death groups

## 3 讨论

老年人序贯或同时发生 MODS 时,极易发生循

环障碍及组织灌注不良,从而促使机体进行无氧代谢<sup>[8-9]</sup>;乳酸是糖无氧酵解的产物,正常状态下其产量不多,但在组织低灌注缺氧情况下产生明显增多,甚至导致乳酸酸中毒,低氧状态纠正后,循环中的乳酸可很快降低<sup>[10-11]</sup>。研究证实,动脉血乳酸水平及 APACHE II 评分与危重症的严重程度和预后密切相关<sup>[12]</sup>。但是,患者 APACHE II 评分分值变异度相对较大,需要参数较多<sup>[13]</sup>,如同时需要生命体征、血气、血常规、电解质、肾功能、GCS 评分及年龄与慢性病分数等各个指标,故相对耗时,对预后的提示作用受限。因此本研究动态评估了患者的血乳酸水平以及 D-二聚体水平,与其 APACHE II 评分相比较,发现二者比较简便且对患者的预后有较准确的评估价值。

由于老年患者基础疾病多,病情相对复杂,单次血乳酸水平对患者的预后预测相关性较差<sup>[14]</sup>。本研究持续监测患者的动态血乳酸水平,研究发现,死亡组初始血乳酸浓度较存活组虽略偏高但差异无统计学意义,动态趋势表明,死亡组乳酸水平 1 周趋势呈明显上升表现,存活组血乳酸水平 1 周呈下降趋势且基本均能下降至正常范围。因此,测定血乳酸水平观察其变化趋势能有效和准确评估患者的病情及预后情况。

老年危重症患者通常存在明显的凝血与纤溶功能异常,特别是在发生 MODS 的情况下<sup>[15]</sup>,D-二聚体是微血栓存在和继发纤溶的指标,是交联蛋白的特征性降解产物,是直接反映凝血酶和纤溶酶生成的理想指标,本研究发现虽然死亡组 D-二聚体水平入室时与存活组相比无明显差异,但此后 1 周内呈明显上升趋势,而存活组患者 D-二聚体水平 1 周内呈明显下降趋势,表明死亡组患者入室以后凝血和纤溶紊乱的情况未能得以纠正且进一步加剧,早期干预对疾病的预后可能有改善价值。

本研究表明测定血乳酸与 D-二聚体水平动态变化趋势,能更加客观有效地对患者的病情进行评估,有助于判断老年危重症患者特别是 MODS 患者的预后,从而对疾病的进展施行早期干预,对病情改善有促进意义;对预后较差的患者,有利于制定适当的治疗目标,减少过度医疗措施和负担。

#### [参考文献]

[1] 倪 银,孙仁华. 氯吡格雷对 MODS 大鼠凝血功能障碍的影响[J]. 浙江医学,2012,34(20):1627-1631  
[2] Barie PS,Hydo LJ,Fischer E,et al. Development of multi-

ple organ dysfunction syndrome in critically ill patients with perforated viscus. Predictive value of APACHE severity scoring[J]. Arch Surg,1996,131(1):37-43  
[3] Barie PS,Hydo LJ. Epidemiology of multiple organ dysfunction syndrome in critical surgical illness[J]. Surg Infect,2000,1(3):173-185  
[4] 高 伟,王增智,刘 双,等. APACHE II,SOFA 评分和血小板计数对高龄 MODS 患者预后的研究[J]. 北京医学,2007,29(8):479-480  
[5] 张卓一,黄小民,何煜舟,等. 全身炎症反应综合征患者血清 D-二聚体、乳酸在预后评估中的价值[J]. 浙江实用医学,2011,16(6):403-404,407  
[6] 何志捷,陈 纯,蒋龙元. MODS 患者血清多种细胞因子、C 反应蛋白和 D-二聚体水平的意义以及与预后的关系[J]. 中国病理生理杂志,2004,20(11):2114-2117  
[7] 石 波,朱庆雄,崔惠芬,等. 早期血乳酸清除率及急性生理学及慢性健康状况 II 评分对急性肺损伤预后的评估意义[J]. 中国进修医师杂志,2012,35(35):52-53  
[8] Kim HJ,Son YK,An WS. Effect of sodium bicarbonate administration on mortality in patients with lactic acidosis:a retrospective analysis [J]. PLoS One,2013,8(6):e65283  
[9] 施 鹏. 动脉血乳酸水平对评估脓毒症患者预后的临床意义[J]. 按摩与康复医学,2012,3(12):34  
[10] Permpikul C,Noppakaorattanananee K,Tongyoo S,et al. Dynamics of central venous oxygen saturation and serum lactate during septic shock resuscitation[J]. J Med Assoc Thai (English),2013,96 (Suppl 2):S232-237  
[11] 陈小枫,叶纪录,朱志云. 碳酸氢钠在感染性休克致低灌注性乳酸酸中毒时的分阶段应用[J]. 中华危重病急救医学,2013,25(1):24-27  
[12] Uzoigwe CE,Venkatesan M,Smith R,et al. Serum lactate is a prognostic indicator in patients with hip fracture[J]. Hip Int,2012,22(5):580-584  
[13] 黄 斌,王导新,程 远. APACHE II 评分系统在 SICU 中 MODS 患者病情评估的应用[J]. 重庆医学,2010,39(10):1193-1195  
[14] De Raes EA,Benoit DD,Depuydt PO,et al. Early recognition of malignant lactic acidosis in clinical practice:report on 6 patients with haematological malignancies [J]. Acta Clin Belg,2012,67(5):347-351  
[15] Yanagida Y,Gando S,Sawamura A,et al. Normal prothrombinase activity,increased systemic thrombin activity,and lower antithrombin levels in patients with disseminated intravascular coagulation at an early phase of trauma:Comparison with acute coagulopathy of trauma-shock [J]. Surgery,2013,154(1):48-57

[收稿日期] 2013-05-23