

动脉血乳酸及其清除率预测感染性休克患者预后的回顾性研究

包磊 张敏 颜培夏 吴晓燕 邵俊 郑瑞强

【摘要】 目的 探讨感染性休克患者动脉血乳酸(Lac)水平及乳酸清除率(LCR)对预后预测的价值。方法 采用回顾性研究方法,选择2011年1月至2014年6月苏北人民医院重症医学科收治的资料完整的94例感染性休克患者,测定患者确诊为感染性休克时(初始值,0 h)以及治疗后早期(3、6、24 h)的动脉Lac水平,并计算3、6、24 h的LCR。根据患者在重症加强治疗病房(ICU)预后分为生存组(48例)和死亡组(46例),分别统计两组患者不同时间点的Lac和LCR值,并对Lac、LCR与预后进行相关性分析,绘制受试者工作特征曲线(ROC),评价不同时间点Lac和LCR对预后的预测价值。结果 生存组治疗后Lac水平较初始值明显降低,而死亡组无明显改变。与死亡组比较,生存组早期Lac水平(mmol/L)均明显降低(0 h: 3.80 ± 2.14 比 5.75 ± 3.21 , 3 h: 2.05 ± 1.04 比 5.03 ± 2.53 , 6 h: 1.80 ± 0.77 比 4.40 ± 2.02 , 24 h: 1.35 ± 0.43 比 4.90 ± 2.72 , $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), LCR明显升高[3 h: 50.00 (72.35)% 比 13.51 (20.67)%, 6 h: 41.43 (58.42)% 比 22.00 (22.31)%, 24 h: 58.73 (29.94)% 比 18.92 (47.28)%, $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$]。各时间点Lac水平与预后均呈正相关,治疗后6 h、24 h的LCR与预后呈负相关。根据初始Lac水平分为低Lac组(< 2 mmol/L)、中Lac组($2 \sim 3$ mmol/L)、高Lac组(≥ 4 mmol/L),随Lac水平增高,病死率明显增加[23.07% (6/26)、50.00% (8/16)、61.54% (32/52), $\chi^2 = 10.270$, $P = 0.006$]。ROC曲线分析显示:24 h Lac的ROC曲线下面积(AUC)最大(为0.944),对预后评价的敏感度和特异度更高(分别为100%、78.3%),以24 h Lac临界值2.35 mmol/L将患者分为高、低Lac组,高Lac组病死率明显高于低Lac组[100.0% (36/36) 比 17.24% (10/58), $\chi^2 = 30.441$, $P = 0.000$]。而24 h LCR的AUC也最大(为0.865),对预后评价的敏感度和特异度也更高(分别为83.3%、91.3%),以24 h LCR临界点36.8%将患者分为高、低LCR组,低LCR组病死率明显高于高LCR组[84.00% (42/50) 比 9.09% (4/44), $\chi^2 = 26.278$, $P = 0.000$]。结论 感染性休克患者早期高Lac水平提示预后不佳,24 h Lac及LCR是评估感染性休克临床治疗效果及预后的指标。

【关键词】 感染性休克; 血乳酸; 乳酸清除率; 预后

Retrospective analysis of the value of arterial blood lactate level and its clearance rate on the prognosis of septic shock patients Bao Lei, Zhang Min, Yan Peixia, Wu Xiaoyan, Shao Jun, Zheng Ruiqiang. Department of Critical Care Medicine, Subei People's Hospital of Jiangsu Province & Clinical Medical School, Yangzhou University, Yangzhou 225001, Jiangsu, China

Corresponding author: Zheng Ruiqiang, Email: 13952721411@163.com

【Abstract】 Objective To explore the prognostic value of arterial blood lactate (Lac) levels and lactate clearance rate (LCR) in the patients with septic shock. **Methods** A retrospective study was conducted. Clinical data of 94 septic patients admitted in the Department of Critical Care Medicine in Subei People's Hospital from January 2011 to June 2014 were analyzed. The arterial blood Lac levels at the moment of diagnosis of septic shock (incipient value, 0 hour) and early-stage after treatment (3, 6 and 24 hours) were reviewed, and individual LCR was calculated at 3, 6, 24 hours for each patient. According to the outcome in intensive care unit (ICU), patients were divided into survival group ($n = 48$) and death group ($n = 46$). The Lac and LCR at different time points in two groups were analyzed, and the relationships between them and outcome were analyzed. The receiver-operating characteristic (ROC) curve was plotted to assess the value of Lac and LCR at different time points for predicting the outcome. **Results** Lac level after treatment in survival group was significantly lower than incipient value, but there was no obvious change in death group.

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.01.009

基金项目:江苏省“333高层次人才培养工程”基金资助(2011-3);江苏省扬州市医学重点学科和重点人才建设项目(2013-28-1, 2013-28-4)

作者单位:225001 江苏扬州,江苏省苏北人民医院 & 扬州大学临床医学院重症医学科(包磊现在江苏省靖江市人民医院急诊科工作)

通讯作者:郑瑞强, Email: 13952721411@163.com

Compared with death group, early Lac levels (mmol/L) in survival group were significantly reduced (0 hour: 3.80 ± 2.14 vs. 5.75 ± 3.21 , 3 hours: 2.05 ± 1.04 vs. 5.03 ± 2.53 , 6 hours: 1.80 ± 0.77 vs. 4.40 ± 2.02 , 24 hours: 1.35 ± 0.43 vs. 4.90 ± 2.72 , $P < 0.05$ or $P < 0.01$), the LCR was significantly increased [3 hours: 50.00 (72.35)% vs. 13.51 (20.67)%, 6 hours: 41.43 (58.42)% vs. 22.00 (22.31)%, 24 hours: 58.73 (29.94)% vs. 18.92 (47.28)%, $P < 0.05$ or $P < 0.01$]. The Lac levels at all time points were positively correlated with the outcome, and 6-hour and 24-hour LCR were negatively correlated with the outcome. According to the incipient Lac level, patients were divided into low Lac group (Lac < 2 mmol/L), mild Lac group (Lac 2–3 mmol/L) and high Lac group (Lac ≥ 4 mmol/L). The mortality in low Lac group, mild Lac group, high Lac group was gradually increased [23.07% (6/26), 50.00% (8/16), 61.54% (32/52), $\chi^2 = 10.270$, $P = 0.006$]. ROC curves demonstrated that the area under ROC curve (AUC) of 24-hour Lac was the largest, 0.944, and it was more sensitive and specific in the prognosis evaluation (100% and 78.3%, respectively). According to the cut-off value of 24-hour Lac as 2.35 mmol/L, patients were divided into high Lac and low Lac groups, and mortality rate in high Lac group was significantly higher than that in low Lac group [100.0% (36/36) vs. 17.24% (10/58), $\chi^2 = 30.441$, $P = 0.000$]. The AUC of 24-hour LCR was the largest, 0.865, and it was more sensitive and specific for the prognosis evaluation (83.3% and 91.3%, respectively). According to the cut-off value of 24-hour LCR as 36.8%, patients were divided into high LCR group and low LCR group, and mortality rate in low LCR group was significantly higher than that in high LCR group [84.00% (42/50) vs. 9.09% (4/44), $\chi^2 = 26.278$, $P = 0.000$].

Conclusion Early high Lac in patients with septic shock prompts a poor prognosis, and 24-hour Lac levels and LCR are indicators of assessment of clinical therapeutic effect and prognosis of patients with septic shock.

【Key words】 Septic shock; Blood lactate; Lactate clearance rate; Prognosis

感染性休克是重症患者的首要死因,病死率较高^[1-2]。因此,早期诊断及治疗是改善感染性休克患者预后和降低病死率的关键^[3]。血乳酸(Lac)作为机体无氧代谢的产物,可以反映组织细胞的缺氧状况^[4],监测感染性休克患者的Lac及其变化,可以评价病情严重程度,对指导临床治疗有积极意义^[5]。早期液体复苏过程中多次监测Lac,可随时了解组织灌注及氧代谢情况变化。有研究表明,早期乳酸清除率(LCR)可作为危重患者评估预后及治疗效果的一个重要指标,但哪个时间点的LCR最能反映患者预后尚有争议^[6-8]。本研究通过观察本院重症医学科感染性休克患者早期(24 h内)Lac及LCR的变化,分析其与预后的相关性,以期寻找能够反映预后的最佳指标。

1 资料与方法

1.1 病例资料:采用回顾性研究方法,收集2011年1月至2014年6月本院重症医学科收治的符合感染性休克诊断标准^[9]的418例患者的临床资料。

1.1.1 入选标准:年龄 ≥ 18 岁;有明确感染灶;有全身炎症反应综合征(SIRS)存在;收缩压 < 90 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)或Lac ≥ 4 mmol/L^[10-11],在重症加强治疗病房(ICU)住院期间诊断为感染性休克,在ICU外诊断为感染性休克并在1 h内收住ICU治疗者;临床资料完整者。

1.1.2 排除标准:恶性肿瘤终末期;代谢性肝肾功能不全;糖尿病长期服用二甲双胍;妊娠;心源性肺水肿;活动性出血;大面积烧伤;住院时间少于24 h。

本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准,并获得患者家属知情同意。

1.2 研究方法:以诊断感染性休克时检测的Lac值作为初始值,按照集束化治疗方案进行治疗^[12],分别于治疗后3、6、24 h用血气生化仪(型号:GEM Premier 3000,美国沃芬公司)检测动脉血Lac,并计算LCR。LCR=(初始Lac值-治疗后各时间点Lac值)/初始Lac值 $\times 100\%$ ^[13-15]。

1.3 统计学分析:数据采用SPSS 17.0软件分析,呈正态分布计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立 t 检验或配对 t 检验;非正态分布计量资料以中位数(四分位数间距)[$M(Q_R)$]表示,采用非参数秩和检验;率的比较采用 χ^2 检验;各时间点Lac与LCR分别进行双变量相关分析; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料:最终共入选94例感染性休克患者,其中男性72例,女性22例;年龄30~50岁,平均(69.0 \pm 12.2)岁;感染部位:肺部感染64例,腹腔感染18例,血流感染8例,皮肤创面感染2例,泌尿系感染2例;急性生理学与慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分(22.7 \pm 6.5)分。按患者预后分为生存组48例,死亡组46例。

2.2 两组患者APACHE II评分、Lac和LCR的比较(表1):死亡组APACHE II评分明显高于生存组($P=0.006$),死亡组与生存组预期病死率无差异($P > 0.05$)。死亡组初始Lac(治疗前)明显高于生

存组 ($P=0.018$); 治疗后 24 h 内死亡组 Lac 无明显改变 ($P>0.05$), 生存组 Lac 则逐渐下降 (均 $P<0.01$); 治疗 3、6、24 h 死亡组 Lac 均明显高于生存组 (均 $P=0.000$)。两组患者各时间点 LCR 无明显变化, 但生存组 3、6、24 h LCR 明显高于死亡组 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。

2.3 不同初始 Lac 水平对预后的影响 (表 2): 按照初始 Lac 水平 (治疗前) 将患者分为低 Lac 组 (<2 mmol/L)、中 Lac 组 (2~3 mmol/L) 和高 Lac 组 (≥ 4 mmol/L)。高 Lac 组患者 ICU 病死率明显高于低 Lac 组 ($P<0.05$); 中、高 Lac 组病死率无差异。中 Lac 组 3、6、24 h LCR 明显低于低、高 Lac 组 (均 $P<0.05$)。

2.4 Lac、LCR 与预后的相关性 (表 3): 初始 Lac 水平 (治疗前) 与预后呈正相关 ($P<0.05$), 治疗 3、6、24 h Lac 水平与预后相关性更明显 (均 $P=0.000$),

说明 24 h 内 Lac 越高, 感染性休克患者病死率越高。3 h LCR 与患者 ICU 病死率无相关性 ($P>0.05$), 6 h、24 h LCR 与预后呈显著负相关 ($P<0.05$ 和 $P<0.01$)。

2.5 Lac、LCR 对预后的预测价值: 24 h Lac 及 LCR 的受试者工作特征曲线 (ROC) 下面积 (AUC) 均较其他时间点相应指标大, 评价预后的敏感性、特异性更高 (表 4; 图 1)。根据 ROC 曲线导出的散点图得出 24 h Lac 的临界水平 2.35 mmol/L (图 2), 将患者分为低 Lac 组和高 Lac 组, 高 Lac 组患者病死率明显高于低 Lac 组 [100.0% (36/36) 比 17.24% (10/58), $\chi^2=30.441$, $P=0.000$]。24 h LCR 临界点为 36.8%, 对预后评价敏感性及特异性最高 (表 4; 图 2)。根据 24 h LCR 临界点将患者分为低 LCR 组和高 LCR 组, 高 LCR 组患者 ICU 病死率明显低于低 LCR 组 [9.09% (4/44) 比 84.00% (42/50), $\chi^2=26.278$, $P=0.000$]。

表 1 不同预后两组感染性休克患者 APACHE II 评分及治疗前后动脉血 Lac 及 LCR 的变化比较

组别	例数 (例)	APACHE II 评分 (分, $\bar{x}\pm s$)	Lac (mmol/L, $\bar{x}\pm s$)				LCR [% , $M(Q_R)$]		
			治疗前	治疗 3 h	治疗 6 h	治疗 24 h	治疗 3 h	治疗 6 h	治疗 24 h
ICU 生存组	48	20.21 \pm 4.97	3.80 \pm 2.14	2.05 \pm 1.04 ^a	1.80 \pm 0.77 ^a	1.35 \pm 0.43 ^a	50.00 (72.35)	41.43 (58.42)	58.73 (29.94)
ICU 死亡组	46	25.30 \pm 6.98	5.75 \pm 3.21	5.03 \pm 2.53	4.40 \pm 2.02	4.90 \pm 2.72	13.51 (20.67)	22.00 (22.31)	18.92 (47.28)
检验值		$t = -2.892$	$t = -2.460$	$t = -5.237$	$t = -5.768$	$t = -6.189$	$\chi^2 = 4.716$	$\chi^2 = 5.382$	$\chi^2 = 18.761$
P 值		0.006	0.018	0.000	0.000	0.000	0.030	0.020	0.000

注: APACHE II 为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II, Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率, ICU 为重症加强治疗病房; 与本组治疗前比较, ^a $P < 0.01$

表 2 不同初始 Lac 水平感染性休克患者治疗各时间点 LCR 比较

组别	例数 (例)	病死率 [% (例)]	LCR [% , $M(Q_R)$]		
			治疗 3 h	治疗 6 h	治疗 24 h
低 Lac 组	26	23.07 (6)	10.53 (102.31)	21.62 (43.62)	42.31 (40.95)
中 Lac 组	16	50.00 (8)	-3.34 (28.74) ^a	3.31 (70.08) ^a	12.13 (51.28) ^a
高 Lac 组	52	61.54 (32) ^a	23.68 (38.13) ^b	35.65 (35.23) ^b	35.34 (48.64) ^b
χ^2 值		10.270	9.078	10.095	5.900
P 值		0.006	0.011	0.006	0.052

注: Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率; 低 Lac 组 Lac < 2 mmol/L, 中 Lac 组 Lac 2~3 mmol/L, 高 Lac 组 Lac ≥ 4 mmol/L; 与低 Lac 组比较, ^a $P < 0.05$; 与中 Lac 组比较, ^b $P < 0.05$

表 3 感染性休克患者治疗各时间点 Lac 及 LCR 与预后的相关性

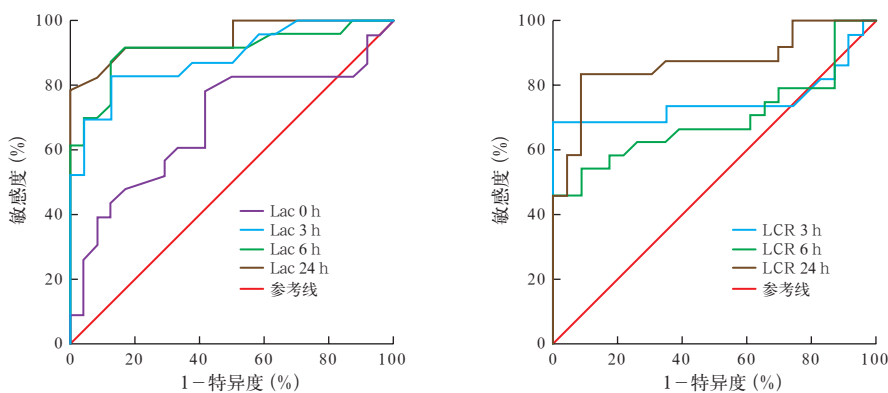
指标	与预后相关性	
	r 值	P 值
Lac 0 h	0.344	0.018
3 h	0.621	0.000
6 h	0.658	0.000
24 h	0.686	0.000
LCR 3 h	-0.261	0.076
6 h	-0.372	0.010
24 h	-0.597	0.000

注: Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率

表 4 感染性休克患者治疗各时间点 Lac 及 LCR 对预后的预测价值

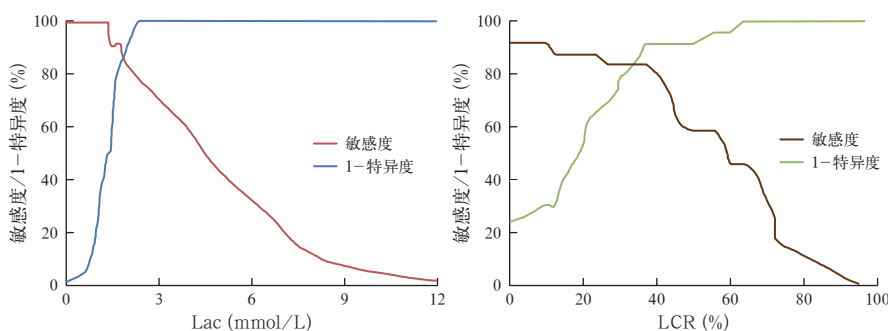
指标	AUC	95%CI	P 值	敏感度 (%)	特异度 (%)	约登指数	阴性预测值 (%)	阳性预测值 (%)
Lac 0 h	0.681	0.523 ~ 0.840	0.018	58.3	78.3	0.366	65.25	72.88
3 h	0.885	0.789 ~ 0.981	0.000	87.5	82.6	0.701	86.86	83.41
6 h	0.907	0.814 ~ 0.999	0.000	83.3	91.3	0.746	84.54	90.54
24 h	0.944	0.859 ~ 1.000	0.000	100.0	78.3	0.783	100.00	82.17
LCR 3 h	0.671	0.512 ~ 0.858	0.076	100.0	62.5	0.625	100.00	72.73
6 h	0.686	0.540 ~ 0.855	0.010	91.3	54.2	0.455	86.17	66.59
24 h	0.865	0.760 ~ 0.977	0.000	83.3	91.3	0.746	84.54	90.54

注: Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率, AUC 为受试者工作特征曲线下面积, 95%CI 为 95% 可信区间



注: Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率, ROC 为受试者工作特征曲线

图1 感染性休克患者治疗各时间点 Lac 及 LCR 预测预后的 ROC 曲线



注: Lac 为乳酸, LCR 为乳酸清除率

图2 感染性休克患者治疗 24 h Lac 及 LCR 预测预后的
敏感度、特异度关系图

3 讨论

感染性休克是以全身感染导致器官功能损害为特征的临床综合征,是世界范围内非心脏病 ICU 患者的首要死亡原因^[16]。随着感染性休克集束化治疗的实施,患者病死率呈下降趋势,但多中心流行病学调查显示,感染性休克 ICU 发病率呈逐年上升趋势^[17]。动脉血乳酸是糖类无氧代谢的产物,当机体组织缺血、缺氧时,加剧无氧代谢,体内大量乳酸积聚,往往出现高乳酸血症^[18-19],因此,血乳酸水平可以反映机体组织氧合利用情况。在临床诊疗过程中监测血乳酸代谢指标变化,对了解患者病情严重程度、指导治疗、判断预后至关重要。因此,2012年“拯救脓毒症运动”(SSC)指南明确提出监测乳酸作为感染性休克治疗的推荐意见^[9]。

本研究提示,初始血乳酸水平越高,患者病死率越高。生存组治疗 3、6、24 h 血乳酸水平显著下降,而死亡组治疗期间血乳酸水平无明显降低;24 h 时血乳酸水平仍高于临界点 2.35 mmol/L 的患者病死率高达 100%,表明动脉血乳酸水平越高预后越差;同时,诊断感染性休克 24 h 时的乳酸水平

与预后有明显相关性,可以准确预测患者预后,提示高乳酸时间持续愈长,患者预后愈差,与文献报道一致^[20-22]。24 h 乳酸低于 2.35 mmol/L 的感染性休克患者病死率明显下降。

乳酸可作为评价感染性休克严重程度及预后的指标之一,但仅以初始血乳酸浓度尚不能充分反映组织的氧合状态,更多的学者认为连续监测血乳酸水平,尤其是 LCR 对于疾病预后的评价更有价值。Nguyen 等^[15]认为 6 h LCR < 10% 对评价感染性休克患者住院病死率有很好的敏感性和特异性。有研究发现,6 h LCR 达到 30% 的感染性休克患者预后优于 LCR 仅为 10% 的患者^[23-24]。Walker 等^[25]的研究中 6 h LCR 临界值高达 36%。本研究结果表明,生存组 3、6、24 h 内 LCR 明显高于死亡组,早期乳

酸与患者预后呈负相关,其中 24 h LCR 相关系数更大,且敏感度、特异度高于 3 h、6 h LCR。24 h LCR 临界点为 36.8% 时,低 LCR 组患者 ICU 病死率明显高于高 LCR 组,与 Walker 等^[25]研究的临界点相一致。24 h LCR \geq 36.8% 可作为反映休克治疗效果、评估预后的指标。

动态血乳酸监测使临床医生能及时了解危重患者全身灌注及氧代谢情况,为危重患者诊疗措施制定及预后评价提供重要依据^[18,23]。感染性休克初始高乳酸水平患者预后不佳,24 h 乳酸水平及 LCR 对判断预后具有较高的应用价值。

参考文献

- [1] 李春盛. 关于脓毒症的几个问题[J]. 中国危重病急救医学, 2002, 14 (6): 323-328.
- [2] Chillet P. The definition and epidemiology of septic shock [J]. Soins, 2012 (766): 32-33.
- [3] 姚咏明, 盛志勇, 林洪远, 等. 脓毒症定义及诊断的新认识[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16 (6): 321-324.
- [4] 刘大为. 休克治疗: 行走于微循环与细胞之间[J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25 (1): 2-4.
- [5] 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.
- [6] 陈海雁. 急性危重病患者血乳酸 (LACT) 与血气检测的临床应用[J]. 临床和实验医学杂志, 2007, 6 (7): 91, 94.

[7] Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy : a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2010, 303 (8) : 739-746.

[8] 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后价值[J]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2010, 3 (4) : 249-252.

[9] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign ; international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012 [J]. Intensive Care Med, 2013, 39 (2) : 165-228.

[10] 王涛, 夏永富, 郝东, 等. 乳酸在脓毒性休克早期诊断及目标导向治疗中的意义[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26 (1) : 51-55.

[11] 金伟明. 动态监测动脉血乳酸在儿童脓毒症中的应用价值[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2012, 19 (5) : 313-314.

[12] 刘大为. 严重感染和感染性休克的集束治疗策略[J]. 中华外科杂志, 2006, 44 (17) : 1178-1180.

[13] 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.

[14] Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy : a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2010, 303 (8) : 739-746.

[15] 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.

[16] Gando S, Nanzaki S, Sasaki S, et al. Activation of the extrinsic coagulation pathway in patients with severe sepsis and septic shock [J]. Crit Care Med, 1998, 26 (12) : 2005-2009.

[17] Kaukonen KM, Bailey M, Suzuki S, et al. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012 [J]. JAMA, 2014, 311 (13) : 1308-1316.

[18] 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.

[19] 王静, 高燕, 赵雪生, 等. 血必净注射液对重症创伤患者炎症反应的抑制作用[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2011, 18 (4) : 203-205.

[20] Bakker J, Coffernils M, Leon M, et al. Blood lactate levels are superior to oxygen-derived variables in predicting outcome in human septic shock [J]. Chest, 1991, 99 (4) : 956-962.

[21] 王忠勇, 赵宏胜, 张彬, 等. 严重感染患者血乳酸及混合静脉血氧饱和度与预后相关性研究[J]. 中国急救医学, 2010, 30 (7) : 599-601.

[22] 王妍, 顾勤, 唐健, 等. 重症脓毒症患者高乳酸血症时间对预后的评价作用[J]. 实用医学杂志, 2013, 29 (3) : 425-426.

[23] 宋秋鸣, 武道荣, 冯开俊. 动脉血乳酸清除率及碱剩余在感染性休克患者中的动态监测价值[J]. 实用医学杂志, 2013, 29 (21) : 3521-3523.

[24] 田焕焕, 韩沙沙, 吕长俊, 等. 早期目标乳酸清除率对肺部感染致脓毒性休克治疗的作用[J]. 中国危重病急救医学, 2012, 24 (1) : 42-45.

[25] Walker CA, Griffith DM, Gray AJ, et al. Early lactate clearance in septic patients with elevated lactate levels admitted from the emergency department to intensive care : time to aim higher? [J]. J Crit Care, 2013, 28 (5) : 832-837.

(收稿日期: 2014-11-09)

(本文编辑: 李银平)

• 科研新闻速递 •

30° 头低体位引流对稳定的机械通气创伤患者急性血流动力学的影响：一项随机交叉试验

有人担心 30° 头低位可能导致重症加强治疗病房 (ICU) 气管插管患者心脏异常, 为了评估 30° 头低位用于分泌物清除对急性创伤患者的安全性, 有研究者进行了一项单中心交叉设计临床研究, 共纳入 11 例没有基础心脏疾病的机械通气创伤患者, 分别先后接受两种体位干预: 30° 头低位仰卧 10 min, 水平卧位 10 min. 与基线相比, 10 min 30° 头低位后收缩压和中心静脉压有所增加[收缩压升高 6.3 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa), 95% 可信区间 (95%CI) =2.5 ~ 12.7; 中心静脉压升高 7.3 cmH₂O (1 cmH₂O=0.098 kPa), 95%CI=5.7 ~ 10.0; 均 P<0.05]; 心率和血氧饱和度无明显变化; 未观察到心律失常发作或低氧血症情况. 再接受水平卧位 10 min 后, 所有检测指标均能恢复到接近基线水平. 因此研究人员认为, 30° 头低位引流对无潜在心血管疾病创伤患者是安全的, 并没有带来很大风险.

喻文, 罗红敏, 编译自《Heart Lung》, 2014, 43 (5) : 399-405

口咽部和肠道去污对重症加强治疗病房抗菌药物耐药性的影响：一项前瞻性随机临床试验

选择性消化道去污 (SDD) 和选择性口咽净化 (SOD) 是重症加强治疗病房 (ICU) 预防性抗感染治疗的方案, 并与改善患者预后相关. 这两种措施对患者的预后及耐药性的相关效应存在一定争议. 为比较 SDD 与 SOD 对抗菌药物耐药和患者预后的影响, 有学者进行了一项前瞻性随机临床试验. 研究对象为 2009 年 8 月 1 日至 2013 年 2 月 1 日荷兰 16 个 ICU 中的重症患者, 以病区为单位随机分为 SOD 组和 SDD 组, 其中 5 881 例接受 SOD 处理, 6 116 例接受 SDD 处理. 主要评价指标为各 ICU 抗菌药物耐药革兰阴性菌广泛流行情况; 其他评价指标包括 28 d 病死率, ICU 获得性菌血症和 ICU 住院时间. 结果显示: 与 SOD 组相比, SDD 组患者肛拭子取样检测抗菌药物耐药革兰阴性菌的检出率明显较低; SDD 组和 SOD 组对氨基糖苷类耐药菌检出率分别为 5.6% [95% 可信区间 (95%CI) =4.6% ~ 6.7%] 和 11.8% (95%CI=10.3% ~ 13.2%, P<0.001). SDD 组直肠取样检测氨基糖苷类耐药革兰阴性菌检出率每月上升 7% (95%CI=1% ~ 13%, P=0.02), SOD 组每月上升 4% (95%CI=0% ~ 8%, P=0.046), 两组间差异无统计学意义 (P=0.40). SOD 组和 SDD 组患者 28 d 病死率分别为 25.4% 和 24.1% (调整后的比值比 (OR) =0.96, 95%CI=0.88 ~ 1.06, P=0.42); ICU 获得性菌血症发生率分别为 5.9% 和 4.6% (OR=0.77, 95%CI=0.65 ~ 0.91, P=0.002). 该研究表明, SDD 和 SOD 的广泛应用与低水平耐药相关, 二者 28 d 病死率无差异. 与 SOD 相比, SDD 能降低抗菌药物耐药革兰阴性菌检出率和 ICU 获得性菌血症发生率, 但会增加氨基糖苷类耐药革兰阴性菌的检出率.

喻文, 罗红敏, 编译自《JAMA》, 2014, 312 (14) : 1429-1437