

休克患者血乳酸测定的临床价值

叶 辉, 熊新发

(湖北省鄂州市中心医院 重症医学科, 湖北 鄂州, 436000)

摘要:目的 探讨动态监测血乳酸水平及乳酸清除率对休克患者病情诊断及预后评估的价值。方法 将96例成年休克患者分为存活组57例和死亡组39例。测定2组患者入院时及复苏4、12、24 h血乳酸水平,计算4、24 h乳酸清除率,分析血乳酸水平、乳酸清除率与患者预后的关系。结果 存活组各时间段血乳酸水平较死亡组降低,4、24 h乳酸清除率高于死亡组,高乳酸持续时间短于死亡组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 血乳酸对休克患者预后是一个良好的检测指标。

关键词: 乳酸; 乳酸清除率; 休克; 预后

中图分类号: R 441.9 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2018)13-115-02 DOI: 10.7619/jcmp.201813035

Clinical value of blood lactic acid detection in patients with shock

YE Hui, XIONG Xinfa

(Department of Critical Care Medicine, Ezhou Central Hospital, Ezhou, Hubei, 436000)

ABSTRACT: Objective To explore the value of blood lactic acid level and lactate clearance rate in disease diagnosis and prognosis evaluation of patients with shock. **Methods** Totally 96 patients with shock were divided into the survival group ($n = 57$) and death group ($n = 39$). The blood lactic acid level was measured at hospital admission, 4 h, 12 h, and 24 h after recovery, and lactate clearance rates were calculated at 4 h and 12 h after recovery. The relationship between lactate level, lactate clearance rate and the prognosis were analyzed. **Results** Compared with the death group, lactate levels were significantly lower in the survival group at each time point, while lactate clearance rates were significantly higher at 4 h and 12 h after recovery, and the high lactate duration was less in the survival group ($P < 0.05$). **Conclusion** Blood lactic acid is a good indicator for the prognosis of patients with shock.

KEY WORDS: lactic acid; lactate clearance rate; shock; prognosis

休克是由多种因素导致的组织、器官的微循环血流灌注不足,进而引发代谢紊乱和全身各系统功能障碍的一系列临床症候群。血乳酸是体内糖代谢的中间产物,血液中的乳酸浓度主要取决于肝脏及肾脏的合成速度和代谢率。在休克、心失代偿、血液病和肺功能不全时,常见的低氧血症同时有高乳酸血症。作者收集本院ICU病房2013年5月—2014年5月收治的休克患者96例,动态监测每例患者血乳酸值,分析血乳酸浓度、乳酸清除率等指标在患者病情诊断及预后判断中的价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2013年5月—2014年5月鄂州中心医

院ICU病房的96例成年休克患者,其中男60例,女36例,年龄25~82岁,均符合《临床诊断学》创伤性失血性休克(HTS)诊断标准,对入选患者均进行常规抗休克治疗:扩容、使用血管活性药物(去甲肾上腺素或多巴胺)、改善微循环障碍,纠正酸碱平衡紊乱及积极处理原发病因等,并按最终治疗效果将患者分为存活组和死亡组。

1.2 监测指标

分别于入住ICU 0 h及复苏后4、12、24 h动态测定血乳酸值,计算4、24 h乳酸清除率,乳酸清除率 = (初始乳酸值 - 即时乳酸值) / 初始乳酸值 × 100%。记录血乳酸从升高降至正常、出院或死亡的时间,作为高乳酸持续时间(T)。

1.3 统计学处理

应用SPSS13.0统计软件进行数据分析,计

量资料采用均数 ± 标准差表示,行 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组临床资料比较

96 例患者中存活 57 例,死亡 39 例。2 组在性别构成、年龄、休克程度、APACHE II 评分、初始血乳酸水平等方面比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 1。

2.2 2 组患者各时间段血乳酸、乳酸清除率、高乳酸持续时间比较

死亡组各时间段血乳酸水平较存活组升高,4、24 h 乳酸清除率低于存活组,高乳酸持续时间 (T) 长于存活组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 1 2 组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄/岁	男	女	APACHE II 评分/分	初始血乳酸水平/(mmol/L)
存活组	57	49 ± 12	32	25	20.7 ± 6.2	2.79 ± 0.44
死亡组	39	55 ± 14	22	17	22.1 ± 7.4	7.35 ± 0.85

3 讨论

乳酸通过糖酵解产生,丙酮酸的代谢去向则取决于 $\text{NADH} + \text{H}^+$ 的去路^[1]。在缺血、缺氧的状态下,最后的代谢产物不是水和二氧化碳,而是乳酸。人体的血乳酸大部分在肝脏代谢及肾脏排出,其他的在心脏或骨骼肌中代谢清除。剧烈运动时,肌乳酸大量生成并进入血液形成血乳酸,但由于肌肉内糖原生活性降低,所以乳酸通过细胞膜弥散汇入血液后,再进入肝脏,在肝脏转化为葡萄糖及糖元并释入血液后又被肌肉摄取,补充运

表 2 2 组患者各时间段血乳酸水平、高乳酸持续时间及乳酸清除率比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	血乳酸水平/(mmol/L)				T/d	乳酸清除率/%	
	0 h	4 h	12 h	24 h		4 h	24 h
存活组	8.27 ± 2.22	6.21 ± 2.25	4.98 ± 2.21	1.98 ± 0.8	1.32 ± 0.65	32.4 ± 10.4	75.8 ± 15.1
死亡组	9.75 ± 1.56*	10.13 ± 2.26*	9.14 ± 1.99*	8.51 ± 1.9*	3.21 ± 0.74*	12.5 ± 6.1*	33.6 ± 7.9*

与存活组对比, * $P < 0.05$ 。

动时血糖的消耗,这就形成了乳酸循环。乳酸循环的形成是由于肝和肌组织中酶的特点所致^[2]。由乳酸水平升高而引起的酸中毒称为乳酸性酸中毒。血乳酸显著升高,一般 $\geq 5.0 \text{ mmol/L}$ ^[3]。合并有乳酸酸中毒的患者死亡率明显升高,当血乳酸的浓度 $> 10 \text{ mmol/L}$ 时,死亡率高达 83%^[4]。

血乳酸不断升高常常提示患者处于较重的高代谢状态,组织缺氧严重。乳酸水平的异常可以灵敏地反映机体低灌注和缺氧状态^[5-6]。各种休克患者的组织细胞未能获取足够的氧供,一方面使三羧酸循环系统受影响;另一方面,缺氧情况下使乳酸不能向丙酮酸转化从而使机体内血乳酸浓度增高,发生乳酸血症或乳酸酸中毒^[7]。有研究^[8]表明,相对于血氧动力学参数和血气 pH 值,休克患者的血乳酸浓度对有效循环血量的敏感性和可靠性有着更好的预警作用。基于此,血乳酸被列入判断疾病严重程度及预后的重要指标之中。王国栋等^[9]通过实验发现血乳酸的监测对于危重患者预后的判断及治疗方案具有重大的意义,但是在某些方面又存在缺陷,有时不能够很好地认识患者治疗后的病情改变^[10]。

临床上通常使用平均动脉压、尿量、心跳、心

排量作为休克的监测指标,但并不足以精确评判患者的预后。全身氧输送和血氧的消耗虽然很精准,但其检测程序复杂繁琐;血乳酸浓度的检测简单方便、损伤小、受外界环境影响小,较平均动脉压 (MAP) 测定、患者尿量和氧供 (DO_2)、心跳、心排量等指标更有优势。Elliott^[11]认为血乳酸可以很好地估计休克的严重程度,可以观察休克复苏效果和预测死亡率,可作为监测休克复苏的最佳指标和终末指标。

乳酸是机体无氧代谢的产物,持续动态的动脉血乳酸以及 6 h 乳酸清除率监测可以评估休克患者的严重程度,对预后评价更有价值。随着休克病情进展,继发组织灌注不足和细胞缺氧的状态加重,最终引起多器官衰竭,使得乳酸的大量产生和清除减少,乳酸发生大量蓄积,因此乳酸也是权衡休克病情的参考指标。血乳酸浓度的动态监测对休克患者病情诊断及预后判断都有着重要意义。

血乳酸水平的升高与组织器官的供氧不足、血流低灌注、应激致高儿茶酚胺血症密切相关^[12-13]。供氧不足在严重脓毒血症、中毒性休克及多器官功能衰竭的患者中普遍存在,因此

(下转第 119 面)

术方式的不足。

观察组患者所应用的宫腔镜电切术,借助宫腔镜能够对患者的宫腔进行彻底的观察,能够帮助医师发现实际病变情况,及时检出子宫内膜息肉,保证了手术操作的全面化^[11];与对照组应用的宫腔镜刮宫术相比,宫腔镜电切术的手术方式更为简单,能够最大程度地减少各类不良事件的发生,同时也有利于控制手术时间和术中失血量,在推动患者术后康复方面也具有一定的优势,此外,宫腔镜电切术在切除病灶后不会影响患者的生育功能^[12],而且对患者的手术耐受性要求较低^[13],方便适用于各个年龄阶层的患者。本研究结果提示,观察组患者的手术时间为(11.89 ± 2.57) min,显著短于对照组的(18.75 ± 3.39) min,观察组术中失血量为(19.78 ± 1.03) mL,显著低于对照组的(30.12 ± 2.71) mL ($P < 0.05$),反映了宫腔镜电切术较之宫腔镜刮宫术在操作及加快患者康复方面的优势。

由于经期延长及月经量增加是子宫内膜息肉患者的主要症状,同时也是影响患者正常生活的主要因素,因而研究结果还对两组患者治疗后的经期及月经量进行了对比。结果提示,观察组患者的月经周期低于对照组,2组患者的月经量基本达到正常水平,但观察组在控制不规则阴道流血方面的成效更为彻底。

(上接第 116 面)

血乳酸水平还可以作为权衡脓毒症严重程度的指标^[14]。有研究^[15]表明,监测脓毒症和中毒性休克患者 6、8 h 的血乳酸清除率,以此来评估患者病死率有较高的特异度和敏感度。李靖华等^[16]对 30 例失血性休克患者研究表明,血乳酸水平及其恢复到正常的时间是判断预后的较好指标。本研究结果提示在休克早期提高患者的乳酸清除率有利于改善预后。

参考文献

- [1] 周爱儒. 生物化学[M]. 北京:人民卫生出版社,2004:102.
- [2] 查锡良. 生物化学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,2007:72.
- [3] 王谦著. 检验医学手册[M]. 山东:科学技术出版社,2016:133.
- [4] 高伟波. 乳酸性酸中毒与危重症[J]. 疑难病学杂志,2011,2(2):161-163.
- [5] Van hall G. Lactate kinetics in human tissues at rest and during exercise[J]. Acta Physiol, 2010, 199(4): 499-508.
- [6] Forsythe S M, Schmidt G A. Sodium bicarbonate for the treatment of lactic acidosis[J]. Chest, 2000, 117(1): 260-267.
- [7] 翟红燕,李长健,王惠芬. 血乳酸水平对体外循环手术预

参考文献

- [1] 崔利娟. 宫腔镜电切手术用于子宫内膜息肉导致异常子宫出血治疗的临床疗效分析[J]. 中国实用医药, 2016, 11(12): 75-76.
- [2] 张晓华. 宫腔镜电切术治疗子宫内膜息肉的临床疗效分析[J]. 中外女性健康研究, 2016(06): 46-47.
- [3] 施晓莉. 宫腔镜电切术治疗子宫内膜息肉导致的异常子宫出血效果分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5(34): 67-70.
- [4] 于筱卿. 宫腔镜下子宫内膜电切治疗多发性子宫内膜息肉的效果观察[J]. 中国妇幼健康研究, 2016, 27(11): 1387-1389.
- [5] 董国玲. 宫腔镜治疗子宫内膜息肉 40 例临床分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2017, 38(01): 47-49.
- [6] 张定华. 两种手术方式治疗子宫内膜息肉的临床对比分析研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(32): 6392-6393.
- [7] 刘文利, 伍月霞, 甘秀珍, 等. 钬激光联合宫腔镜治疗子宫内膜息肉的临床研究[J]. 实用妇科内分泌杂志: 电子版, 2016, 3(20): 82-83.
- [8] 乔娇, 李秀芬. 宫腔镜手术联合孕激素对多发性子宫内膜息肉术后复发的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2017, 18(03): 259-260.
- [9] 朱新霞. 宫腔镜下子宫内膜息肉电切术的疗效观察[J]. 中国当代医药, 2013, 20(13): 192-193.
- [10] 李殊元. 宫腔镜电切手术用于子宫内膜息肉导致的异常子宫出血治疗的临床疗效分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11(15): 520-521.
- [11] 刘文利, 伍月霞. 宫腔镜电切手术用于子宫内膜息肉导致的异常子宫出血治疗的临床疗效分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(20): 2761-2762.
- [12] 潘玉平. 宫腔镜电切手术用于子宫内膜息肉导致的异常子宫出血治疗的临床疗效分析[J]. 中国实用医药, 2014, 9(17): 43-44.
- [13] 宋文榕. 子宫内膜息肉对患者子宫异常出血影响的研究[J]. 中国医药导刊, 2015, 17(05): 449-450.

- 后的价值[J]. 中国心血管杂志, 2001, 6(3): 139-141.
- [8] 黄朝宗, 卢敏, 郑思光. 血乳酸测定在休克患者预后评估中的作用[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(1): 46-48.
- [9] 王国栋, 陈规划, 管向东. 血乳酸对胃肠道术后重症患者的临床意义[J]. 中国实用外科杂志, 1999, 19(9): 545-549.
- [10] 吴健锋, 陈娟, 管向东. 早期乳酸清除率评估与失血性低血容量休克预后的研究[J]. 中华普通外科学文献, 2010, 4(4): 27-29.
- [11] Elliot D C. An evaluation of the end points of resuscitation [J]. J Am Coll Surg, 1998, 187(5): 53-58.
- [12] 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.
- [13] Levy B, Desebbe O, Montemont C, et al. Increased aerobic glycolysis through beta 2 stimulation is a common mechanism involved in lactate formation during shock states [J]. SHOCK, 2008, 30(4): 417-421.
- [14] 王长远, 秦俭. 乳酸和乳酸清除率在老年脓毒症患者预后评估中的应用[J]. 临床肺科杂志, 2010, 15(1): 124-125.
- [15] Gutierrez G, Wulf M E. Lactic acidosis in sepsis; another commentary [J]. Crit Care Med, 2005, 33(10): 2420-2422.
- [16] 李靖华, 吴泽宇, 管向东. 血乳酸浓度检测在失血性低容量休克预后评估中的作用 [J]. 实用医学杂志, 2009, 25(15): 2576-2577.