

血浆脑钠肽测定在严重烧伤休克复苏中的临床意义

黄永新 詹新华 朱剑仙 林雪梅 谢包根 刘世康

休克期液体复苏是治疗大面积烧伤的首要任务,然而目前国内尚无统一监测标准^[1]。过度液体复苏容易导致患者心脏前负荷过大甚至心力衰竭。脑钠肽(BNP)是主要由心室分泌的一种多肽类激素。本研究拟观察严重烧伤患者休克复苏过程中血浆 BNP 水平的动态变化,探讨其临床意义。

1 资料与方法

1.1 临床资料及分组

选择南京军区福州总医院第一附属医院 2006 年 5 月—2008 年 9 月收治的严重烧伤患者 28 例,其中男 18 例、女 10 例,年龄 6~52 岁,伤后 0.5~13.0 h 入院。致伤原因:热液烫伤 10 例,火焰烧伤 9 例,火药爆炸烧伤 6 例,蒸气烫伤 3 例。烧伤总面积 32%~92%,其中深 II 度 13%~58%、III 度 16%~75% TBSA。

根据休克复苏情况将患者分为平稳组(20 例)与心力衰竭组(8 例)。(1)平稳组:男 13 例、女 7 例,年龄(26±10)岁,烧伤总面积(48±20)% TBSA。患者意识清楚、安静,体温 36.0~38.5℃,血压 90~130/60~90 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),心率 80~120 次/min,呼吸 16~35 次/min,尿量 50~100 mL/h 或 1~2 mL·kg⁻¹·h⁻¹,SO₂ 0.95~1.00。血气分析:正常或轻度缺氧,轻度代谢性酸中毒,血液浓缩改善,Hb≤150 g/L。(2)心力衰竭组男 5 例、女 3 例,年龄为(22±9)岁,烧伤总面积(54±18)% TBSA。本组患者心力衰竭参照《实用心血管病学》心力衰竭 Framingham 标准^[2]进行诊断,经实验室检查及治疗后证实为休克复苏过程中补液过量所致。2 组患者性别、年龄、烧伤总面积比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。所有患者既往均无高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病、慢性心力衰竭、慢性肾功能不全、肝脏疾病、恶性肿瘤及自身免疫性疾病史。所有患者肌钙蛋白检查均正常。

1.2 补液治疗

患者伤后第 1 个 24 h 补充电解质和胶体的总量按照 1.8~2.0 mL·%TBSA⁻¹·kg⁻¹ 计算,电解质与胶体比例为 1:1,50 g/L 或 100 g/L 葡萄糖溶液 600~3500 mL。伤后第 2 个 24 h 补充电解质和胶体总量按 1.5 mL·%TBSA⁻¹·kg⁻¹ 计算,电解质与胶体比例为 2:1,50 g/L 或 100 g/L 的葡萄糖溶液 500~3000 mL。本组 8 例患者延迟复苏,但延迟复苏时间未超过伤后 16 h。

1.3 检测指标

于 2 组患者入院后即刻及伤后 24、48、72、168 h 采集静脉血。(1)采用德国 Roche 公司生产的 Elecsys2010 型全自

动电化学发光免疫分析仪定量检测血浆 BNP 及心肌型肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平^[3],测定试剂盒由德国 Roche 公司生产。(2)采用美国雅培公司 KT6HB560 型全自动生化分析仪,用光学比色法测定血清乳酸脱氢酶(LDH),测定试剂盒购自上海丰汇医用仪器/医学科技有限公司。(3)采用荷兰飞利浦公司生产的配备心功能计算软件的 HDI4000 型彩色多普勒超声诊断仪,应用 M 型超声心动图测定患者左心室射血分数(LVEF)。在进行上述各项检测的同时,对患者进行血常规、尿常规、大便常规、心电图、胸部 X 线片、动脉血气分析及血生化(肝功能、肾功能、电解质、血糖、血浆蛋白及心肌酶谱等)检查。

1.4 统计学处理

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 SPSS 10.0 统计软件行 t 检验以及 χ^2 检验。

2 结果

伤后 24~72 h,心力衰竭组患者血浆 BNP 水平明显高于平稳组($P < 0.01$),LVEF 值低于平稳组($P < 0.05$)。伤后 24~72 h,2 组患者血浆 CK-MB(正常值 0~25 U/L)及血清 LDH(正常值 15~220 U/L)水平与正常值比较均有不同程度的增高,但组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组患者入院后即刻及伤后 168 h 部分指标与伤后 48 h 比较,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表 1。

3 讨论

严重烧伤后因热力作用,乳酸堆积以及炎性介质、氧自由基对血管内皮的损害,均可致毛细血管扩张、血管通透性增高,大量血浆样液体渗出至体外或组织间隙^[4],如不及时补液可引发低血容量性休克。大面积烧伤患者休克期度过是否平稳至关重要,直接影响救治的成功率。

液体复苏时的监测指标很多,如尿量、体温、心率、血压、中心静脉压等,漂浮导管置管行血流动力学监测方法较好,但有创监测操作较复杂且可增加感染机会,血压、心率和尿量等常规参数又不能完全揭示组织灌注不良的代偿性休克状态^[5]。基层医院一直把每小时尿量作为临床上判断和调整休克期液体输入量的重要指标,甚至是惟一指标^[6]。然而休克期出现少尿或无尿与血容量不足、肾后性梗阻(如导尿管的扭曲、折叠)、急性肾小球坏死、心力衰竭等有关,如果仅凭尿量减少而一味地加快补液,可能会造成血容量过大而导致肺水肿、心力衰竭,以致患者死亡。

BNP 是由 32 个氨基酸组成的多肽,为基因型特异性的结构相似的蛋白质,含有一个由 17 个氨基酸组成的环状结构。经鸟苷酸循环酶受体作用于各种器官,产生利钠、利尿和舒张血管的作用^[7]。当心室压力过大及容量负荷过重时,血浆 BNP 水平升高。

本研究中观察到,伤后 24~72 h,平稳组与心力衰竭组

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2009.05.023

基金项目:福建省莆田市科技计划项目(2007S12)

作者单位:351100 福建莆田,南京军区福州总医院第一附属医院烧伤整形科(黄永新、詹新华、朱剑仙、林雪梅、谢包根);第二军医大学长海医院全军烧伤研究所(刘世康)

表 1 2 组患者各检测指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	入院后即刻	伤后时间			
			24 h	48 h	72 h	168 h
平稳组	20					
脑钠肽 (pg/mL)		241 ± 94	359 ± 152	396 ± 74	285 ± 79	193 ± 37 ^e
心肌型肌酸激酶同工酶 (U/L)		59 ± 13	80 ± 18	67 ± 14	29 ± 10 ^d	22 ± 4 ^f
乳酸脱氢酶 (U/L)		178 ± 32 ^e	245 ± 55	429 ± 54 ^e	221 ± 50 ^e	158 ± 27 ^e
左心室射血分数 (%)		58 ± 13	62 ± 11	61 ± 12	63 ± 11	68 ± 10
心力衰竭组	8					
脑钠肽 (pg/mL)		255 ± 76 ^f	2531 ± 223 ^{bd}	1591 ± 174 ^{bc}	963 ± 185 ^{bc}	256 ± 58 ^{df}
心肌型肌酸激酶同工酶 (U/L)		66 ± 17	88 ± 15	75 ± 12	40 ± 7 ^e	24 ± 6 ^f
乳酸脱氢酶 (U/L)		183 ± 89 ^f	268 ± 32	517 ± 22 ^e	235 ± 39 ^e	133 ± 153 ^f
左心室射血分数 (%)		55 ± 11 ^e	36 ± 11 ^{ac}	35 ± 10 ^a	38 ± 12 ^a	64 ± 13 ^{ce}

注:心肌型肌酸激酶同工酶正常值为 0~25 U/L,乳酸脱氢酶正常值为 15~220 U/L;与平稳组比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与组内前一个时间点比较,^c $P < 0.05$,^d $P < 0.01$;与伤后 48 h 比较,^e $P < 0.05$,^f $P < 0.01$

患者 CK-MB 及 LDH 水平均较正常值有所增高,但 2 组间比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。伤后 24~72 h,心力衰竭组血浆 BNP 值明显高于平稳组 ($P < 0.01$),达到心力衰竭诊断标准,但心脏超声检查未见异常。伤后 168 h,心力衰竭组和平稳组的 BNP 值均降低,LVEF 值升高,但血浆 BNP 值的变化幅度比 LVEF 值更为显著。从而提示严重烧伤后心力衰竭组患者 BNP 水平比 LVEF、CK-MB 及 LDH 各指标水平变化更敏感,能更快速反映心力衰竭的早期变化。因此血浆 BNP 的水平可较准确反映心力衰竭的严重程度,对于心力衰竭的诊断、治疗及预后具有重要意义。此外,快速诊断实验可帮助我们对烧伤休克复苏过程中并发心力衰竭的高危患者进行心功能监测,从而快速诊断病情、指导治疗、评价疗效以及评估预后^[8]。

本研究显示:血浆 BNP 测定可作为监测休克复苏时心力衰竭发生的一项简便易行的常规检查。但烧伤后早期心肌缺血缺氧对心力衰竭的影响以及血浆 BNP 水平改变,是否可作为有效复苏的重要依据,还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 夏照帆,王光毅. 烧伤休克期补液与监测相关问题的探讨. 中华烧伤杂志,2008,24(4):241-244.
- [2] 都本洁. 实用心血管病学. 北京:科学出版社,2000:775.
- [3] 赵雪燕,吴超,毛懿,等. 心力衰竭的血浆标志物——B 型利钠肽临床应用的研究进展. 继续医学教育,2006,20(1):47-54.
- [4] 郭振荣. 烧伤休克期补液和思考. 中华烧伤杂志,2005,21(5):321-323.
- [5] 孙永华. 严重烧伤后液体复苏及早期救治的进展. 中华外科杂志,2004,42(7):385-387.
- [6] 黄跃生,阎柏刚,杨宗城. 烧伤休克延迟快速复苏补液公式的临床研究. 中国医师杂志,2003,5(12):1586-1588.
- [7] 蔡强,唐慧,易岂建. 心力衰竭患儿血浆脑钠肽变化及临床意义. 中国实用儿科杂志,2008,23(6):460-461.
- [8] 吴斌,李玲文,吴高俊,等. B 型钠尿肽测定在严重急性心力衰竭患者临床应用中的意义. 中国急救医学,2008,28(1):66-68.

(收稿日期:2009-02-24)

(本文编辑:谢秋红)

· 产品信息 ·

海肤康人工皮膜

海肤康人工皮膜是以甲壳胺为主要原料制成的烧伤创面覆盖材料。透气、透湿,结构强度高,生物相容性好。具有保护创面、促进皮肤细胞增殖的作用。使用方法简单,不需更换,直至创面愈合自行脱落。愈合创面平整,少留瘢痕,无过敏和排斥反应。

适应证:(1) 供皮区创面;(2) 浅 II 度烧伤创面;(3) 深 II 度脱痂或削痂创面;(4) 网状植皮和小皮片(或条状)植皮创面;(5) 后期残余小创面。

禁忌证:详见说明书。

注册证号:琼食药监械(准)字 2008 第 2640010 号。

生产企业:海南民福药业公司,地址:海南省海口市海府路 22 号,邮编:570203。

电话:0898-66726088,网址:www.hyphencan.com。

免费咨询电话:如果您有任何关于海肤康的事宜,请拨打 13807691273,听到通“哪”音后即挂机,我们会立刻给您回电话。恭候垂询!

海肤康人工皮膜诚招省级区域总代理

海南民福药业公司