

论著·临床研究

高渗氯化钠对创伤性失血性休克患者的抢救效果及对血清 NO、中性粒细胞表面 CD18 的影响

王 慧, 干尧鳌, 魏新宇, 胡晓丽

(四川省眉山市人民医院急诊科, 四川眉山 620010)

摘要:目的 分析高渗氯化钠用于创伤性失血性休克患者的抢救效果及对血清一氧化氮(NO)、中性粒细胞表面 CD18 的影响。方法 选取 2013 年 12 月至 2016 年 12 月期间该院急诊科收治的 120 例创伤性失血性休克患者为研究对象, 随机分为观察组和对照组各 60 例。对照组给予纳洛酮注射液, 观察组在此基础上给予高渗氯化钠溶液。对比两组患者治疗前、后血红蛋白浓度、输注总量、24 h 致死率、复苏时间及不良反应, 并测定患者的血流动力学及血清中 NO 及 CD18 含量。结果 治疗 24 h 后, 观察组输液总量 $[(1\ 203.13 \pm 117.82)\text{ mL}]$ 、复苏时间 $[(60.73 \pm 5.63)\text{ min}]$ 、24 h 死亡率 (5.00%) 明显低于对照组输液总量 $[(1\ 672.38 \pm 123.64)\text{ mL}]$ 、复苏时间 $[(71.82 \pm 6.19)\text{ min}]$ 、24 h 死亡率 (16.67%) , 血红蛋白浓度 $[(91.24 \pm 5.71)\text{ g/L}]$ 高于对照组 $[(79.45 \pm 6.18)\text{ g/L}]$, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前, 两组患者的 NO、CD18 含量无差别; 治疗后, 两组患者血清中 NO、CD18 含量明显下降, 但观察组 NO $[(20.27 \pm 6.65)\mu\text{mol/L}]$ 、CD18 $[(41.67 \pm 13.24)\text{ ng/mL}]$ 明显低于对照组 NO $[(29.12 \pm 8.23)\mu\text{mol/L}]$ 、CD18 $[(52.64 \pm 13.51)\text{ ng/mL}]$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前, 两组患者血流动力学指标动、静脉压、心率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 两组患者的动、静脉压、心率均有所改善, 但观察组指标的变化较对照组平稳, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组并发症发生率 $[10.00\% (6/60)]$ 明显低于对照组 $[25.00\% (15/60)]$, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 采用高渗氯化钠静脉滴注可明显降低患者血清中 CD18、NO 水平, 使患者的血流动力学平稳增加, 降低并发症的发生率, 值得临床借鉴。

关键词:高渗氯化钠; 创伤性失血性休克; 一氧化氮; 中性粒细胞表面 CD18

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.08.010

中图法分类号:R641

文章编号:1673-4130(2018)08-0932-04

文献标识码:A

The effect of hypertonic sodium chloride in the treatment of patients with traumatic hemorrhagic shock and the effects of NO and neutrophil surface CD18 in serum

WANG Hui, GAN Raobie, WEI Xinyu, HU Xiaoli

(Department of Emergency, Meishan People's Hospital, Meishan, Sichuan 610020, China)

Abstract: **Objective** To study the effect of hypertonic sodium chloride in the treatment of patients with traumatic hemorrhagic shock and the effects of NO and neutrophil surface CD18 on the serum. **Methods** 120 patients with traumatic hemorrhagic shock were admitted to the hospital from December 2013 to December 2016, and randomly divided into the observation group and the control group. The control group was given naloxone injection, while the observation group was given hypertonic Sodium Chloride Solution. The two groups were compared before and after treatment, hemoglobin concentration, total infusion, 24 h mortality, recovery time and adverse reactions, and the patients' hemodynamic and NO and CD18 levels were measured on the serum. **Results** After 24 h treatment, the observation group total infusion was $(1\ 203.13 \pm 117.82)\text{ mL}$, the recovery time was $(60.73 \pm 5.63)\text{ min}$, 24 h mortality rate of 5.00% was significantly lower than the control group total infusion $(1\ 672.38 \pm 123.64)\text{ mL}$, the recovery time $(71.82 \pm 6.19)\text{ min}$, 24 h death rate 16.67% , hemoglobin concentration $(91.24 \pm 5.71)\text{ g/L}$ higher than that of the control group $(79.45 \pm 6.18)\text{ g/L}$, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Before treatment, there was no difference in the contents of NO and CD18 between the two groups. After treatment, two groups of patients with serum NO, CD18 content significantly decreased, but the observation group NO $(20.27 \pm 6.65)\text{ mol/L}$, CD18 $(41.67 \pm 13.24)\text{ ng/mL}$ were significantly lower than the control group NO $(29.12 \pm 8.23)\text{ mol/L}$, CD18 $(52.64 \pm 13.51)\text{ ng/mL}$, the

作者简介:王慧,男,主治医师,主要从事急诊医学方向研究。

本文引用格式:王慧,干尧鳌,魏新宇,等.高渗氯化钠对创伤性失血性休克患者的抢救效果及对血清 NO、中性粒细胞表面 CD18 的影响[J].国际检验医学杂志,2018,39(8):932-935.

difference were statistically significant ($P<0.05$). Before treatment, two groups of patients with hemodynamic indexes of arterial and venous pressure, no difference in heart rate ($P>0.05$); after treatment, the two groups of patients with arterial and venous pressure and heart rate were improved, but the change index of the observation group than in the control group was stable, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The complication rate of the observation group was 10% (6/60), which was significantly lower than that of the control group (15/60), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The infiltration of sodium chloride intravenous infusion could significantly decreased CD18 and NO levels in the serum of the patients, the patients with stable hemodynamics, reduced the incidence of complications, worthy of clinical reference.

Key words: hypertonic sodium chloride; traumatic hemorrhagic shock; NO; neutrophil surface CD18

创伤性失血性休克是患者受到严重外伤、大量失血而引发患者体内血氧含量降低及神经功能反射缺失,患者机体休克的发生表明患者的生命受到严重威胁^[1]。临床上,常用的使失血性休克患者脱离危险的方法是液体复苏,不同的复苏液具有不同的复苏疗效,高渗氯化钠能补充患者体液缺失,维持体内循环,能较好的复苏器官组织^[2-3]。为了探究高渗氯化钠溶液对创伤性失血性休克患者的复苏效果,本文对 120 例创伤性失血性休克患者进行了研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 12 月至 2016 年 12 月期间本院急诊科收治的 120 例创伤性失血性休克患者,随机分为观察组和对照组。对照组 60 例,年龄 27~62 岁,平均(41.28±4.72)岁;其中男性 37 例,女性

23 例;休克程度轻度 23 例,中度 21 例,重度 16 例;创伤严重程度评分(ISS)(16.82±0.94)分;Glasgow 昏迷指数(GCS)(7.23±1.16)。观察组 60 例,年龄 27~63 岁,平均(40.87±4.79)岁;其中男性 38 例,女性 22 例;休克程度轻度 22 例,中度 23 例,重度 15 例,ISS(16.74±0.96)分,GCS(7.18±1.19)。比较 2 组患者的一般资料,差异无统计学意义($P>0.05$)。所有患者均符合多发伤的诊断标准,症状均符合中华医学会重症医学分会颁布《低血容量休克复苏指南》^[4]中失血性休克的诊断标准,临床症状为:肤冷、肤白、口渴、少尿、无尿及脉搏加快等,ISS>16 分,收缩压<90 mmHg。排除标准:腹部外伤腹腔脏器破裂者,合并血液、分泌系统疾病,有药物过敏史者。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	n	性别 (男/女, n/n)	平均年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	休克程度(n)			ISS ($\bar{x}\pm s$, 分)	GCS ($\bar{x}\pm s$, 分)
				轻度	中度	重度		
对照组	60	37/23	41.28±4.72	23	21	16	16.82±0.94	7.23±1.16
观察组	60	38/22	40.87±4.79	22	23	15	16.74±0.96	7.18±1.19
χ^2/t		0.035	2.417		1.286		0.763	0.538
P		>0.05	>0.05		>0.05		>0.05	>0.05

1.2 方法 2 组患者入院后立即采取常规的抢救措施,如监护患者生命体征,包扎固定创伤局部,确保患者呼吸畅通,并迅速开通患者静脉通路,并对患者采取合适的保暖措施。对照组给予纳洛酮注射液 1.2 mg 加入 5%葡萄糖溶液静注,每隔 5 min 一次,连续注射 3 次后,改用 4 mg 加入 5%葡萄糖溶液静脉滴注约 15 min 滴完。观察组在对照组基础上给予高渗氯化钠溶液(7.5%氯化钠与 6%右旋糖酐液混合)约 30 min 滴完。密切关注患者治疗过程中的症状变化,及时调整适宜的治疗措施。

1.3 观察指标 采用血流动力学监测仪监测患者的血流动力学指标,对比患者用药前、用药 30 min 及用药 120 min 的动、静脉压及心率等血流动力学指标。对比两组患者治疗前后血红蛋白浓度,输注总量、

24 h 死亡率、复苏时间及不良反应。治疗前后,采集患者外周静脉血 2 mL,离心分离取上清液备用。采用硝酸还原酶法测定患者治疗前、后一氧化氮(NO)含量;采用酶联免疫吸附法(ELISA)测定患者治疗前、后的 CD18 含量。

1.4 统计学处理 数据分析采用 SPSS18.0,计数资料的比较采用 χ^2 检验;计量资料表示为 $\bar{x}\pm s$,两组比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者复苏情况对比 治疗 24 h 后,观察组输液总量、复苏时间、24 h 死亡率明显低于对照组,血红蛋白浓度高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.2 2 组患者治疗前、后血清中 NO 和 CD18 水平比

较 治疗前,2 组患者的 NO、CD18 含量比较差异没有统计学意义($P>0.05$);治疗后,2 组患者血清中 NO、CD18 含量明显下降,但观察组 NO、CD18 明显

低于对照组含量,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 2 2 组患者复苏情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	输注总量(mL)	复苏时间(min)	24 h 死亡率[n(%)]	血红蛋白浓度(g/L)
对照组	60	1 672.38±123.64	71.82±6.19	10(16.67)	79.45±6.18
观察组	60	1 203.13±117.82	60.73±5.63	3(5.00)	91.24±5.71
<i>t</i>		21.843	1.546	4.227	2.347
<i>P</i>		0.000	0.023	0.040	0.037

表 3 2 组患者治疗前、后血清中 NO 和 CD18 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	治疗时段	NO(μmol/L)	CD18(ng/mL)
对照组	60	治疗前	45.82±9.87	81.28±17.45
		治疗后	29.12±8.23 ^a	52.64±13.51 ^a
观察组	60	治疗前	46.06±9.64	80.69±17.71
		治疗后	20.27±6.65 ^{ab}	41.67±13.24 ^{ab}

注:与治疗前对比,^a $P<0.05$;与对照组治疗后对比,^b $P<0.05$

2.3 2 组患者治疗后不同时段的血流动力学指标的变化情况对比 治疗前,2 组患者血流动力学指标动、静脉压、心率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,2 组患者的动、静脉压、心率均有所改善,但观察组指标的变化较对照组平稳,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患者治疗后不同时段的血流动力学指标的变化情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	时间段	静脉压(kPa)	动脉压(kPa)	心率(次/min)
对照组	60	治疗前	0.09±0.03	6.48±0.31	119±10
		30 min	0.28±0.06 ^a	9.31±0.89 ^a	126±12 ^a
		120 min	0.30±0.07 ^a	7.26±1.06 ^a	135±17 ^a
观察组	60	治疗前	0.10±0.02	6.51±0.29	121±8
		30 min	0.31±0.07 ^{ab}	10.54±1.17 ^{ab}	132±13 ^{ab}
		120 min	0.33±0.06 ^{ab}	11.63±1.31 ^{ab}	128±15 ^{ab}

注:治疗后不同时期与治疗前对比,^a $P<0.05$;与同期对照组对比,^b $P<0.05$

2.3 2 组患者的并发症对比 2 组患者均有急性肾衰竭、弥漫性血管内凝血、急性呼吸窘迫症及多器官功能障碍并发症发生。观察组并发症发生率明显低于对照组并发症发生率,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

表 5 2 组患者的并发症比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	急性 肾衰竭	弥漫性 血管内凝血	急性 呼吸窘迫症	多器官 功能障碍	总发生率 (%)
对照组	60	3(5.00)	5(8.33)	3(5.00)	4(6.67)	25.00
观察组	60	1(1.67)	2(3.33)	1(1.67)	2(3.33)	10.00
χ^2						4.675
<i>P</i>						0.031

3 讨 论

失血性休克患者由于体内血液流失,血氧含量降低,导致各种组织和器官血氧含量和相关物质减少,机体功能紊乱,严重破坏体内内循环及损伤器官^[5]。失血性休克患者的最佳救治时间是 45 min 内,超过 45 min 其危险系数逐渐增加^[6]。临床上,创伤性失血性休克患者常用的救治方法是补充体液,恢复体内正常的循环系统,确保组织器官的血氧需求和正常运转^[7-8]。

高渗氯化钠是临床上常用的复苏液,能加速体内血量恢复,改善患者内环境,但是无法改善患者的代偿环境,且不能长时间维持体内稳定,是失血性休克患者常用的应急药物。患者在使用高渗氯化钠的过程中,要严格控制使用量,避免发生低钾血症和高氯性酸中毒,进而损伤患者的肝肾器官^[9-10]。高渗氯化钠溶液能快速补给患者内环境缺失的体液,增加患者对水的吸收,使血压升高,降低血液黏滞度。钠离子通过内循环进入体液,减少机体渗透压;钠离子流出血管时,会诱发水分一同流出,影响患者的治疗效果。高渗氯化钠联合左旋糖酐,可增强患者的心肌收缩力剂毛细血管扩张作用,加快患者的复苏^[11-12]。

NO 通过细胞膜不需要载体,与血红蛋白作用生成硝酸盐。创伤性失血性休克患者血清中 NO 水平明显增高,其 NO 水平可作为判断创伤患者的病情好转、预后的可靠指标。在病理条件下,免疫细胞在肿瘤坏死因子、内毒素的催化作用下,将一氧化氮合酶分解生成大量 NO^[13-14]。CD18 能参与中性粒细胞介质类物质蛋白酶和氧自由基释放,通过激活内皮细胞上的白细胞,增强毛细血管的通透性;当休克发生时,大量的白细胞处于激活状态,阻塞毛细血管,使微循环的灌流量减少^[15]。

综上所述,采用高渗氯化钠静脉滴注可改善创伤性失血性休克患者内环境,明显降低患者血清中 CD18、NO 水平,使患者的血流动力学平稳改善,降低并发症的发生率,值得临床借鉴。

参考文献

[1] 马煜东,祖国友,祝艳梅,等.阿片受体阻滞剂联合高渗氯

- 化钠羟乙基淀粉 40 救治创伤性休克的效果及对脑功能与炎症因子水平的影响[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(1): 18-21.
- [2] FOX E E, HOLCOMB J B, WADE C E, et al. Earlier end-points are required for hemorrhagic shock trials among severely injured patients[J]. Shock, 2017, 47(5): 567-573.
- [3] 窦贺贺, 王振杰, 李磊, 等. 不同液体复苏对失血性休克大鼠对骨髓中髓系抑制细胞数量变化的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(10): 1265-1268.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 低血容量休克复苏指南(2007)[J]. 中国危重病急救医学, 2008, 20(3): 129-134.
- [5] YANG G M, PENG X Y, HU Y, et al. 4-Phenylbutyrate benefits traumatic hemorrhagic shock in rats by attenuating oxidative stress, not by attenuating endoplasmic reticulum stress[J]. Crit Care Med, 2016, 44(7): 477-491.
- [6] 高礼, 张山, 孟雅静, 等. 高渗氯化钠羟乙基淀粉 40 注射液对中重度创伤性脑损伤手术患者的脑保护作用[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(9): 842-845.
- [7] NASSOUR I, KAUTZA B, RUBIN M, et al. Carbon monoxide protects against hemorrhagic shock and resuscitation-induced microcirculatory injury and tissue injury[J]. Shock, 2015, 43(2): 166-171.
- [8] 杨志刚, 巩勇, 周满红. 高渗氯化钠羟乙基淀粉 40 注射液对创伤性脑损伤疗效的观察[J]. 现代医学, 2011, 39(2): 149-152.
- [9] HUTCHINGS S D, NAUMANN D N, WATTS S, et al. Microcirculatory perfusion shows wide inter-individual variation and is important in determining shock reversal during resuscitation in a porcine experimental model of complex traumatic hemorrhagic shock[J]. Intensive Care Med Exp, 2016, 4(1): 17-28.
- [10] 王鹏, 石墩义, 马伟, 等. 限制性液体复苏联合舒芬太尼对创伤失血性休克患者术前急救的影响[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(5): 614-616.
- [11] HU Y, WU Y, TIAN K, et al. Identification of ideal resuscitation pressure with concurrent traumatic brain injury in a rat model of hemorrhagic shock[J]. J Surg Res, 2015, 195(1): 284-293.
- [12] ZHAO X G, JIANG S Y, ZHANG M, et al. Ideal target arterial pressure after control of bleeding in a rabbit model of severe traumatic hemorrhagic shock: results from volume loading-based fluid resuscitation[J]. J Surg Res, 2015, 196(2): 358-367.
- [13] 邢娟娟, 鲁娅妮. 中心静脉穿刺置管术在急性重症胸部创伤伴休克中的应用[J]. 检验医学与临床, 2015(9): 1319-1320.
- [14] DEKKER S E, SILLESEN M, BAMBAKIDIS T, et al. Treatment with a histone deacetylase inhibitor, valproic acid, is associated with increased platelet activation in a large animal model of traumatic brain injury and hemorrhagic shock[J]. J Surg Res, 2014, 190(1): 312-318.
- [15] 张云. 纠正亚低温联合限制性液体复苏在严重腹部创伤合并失血性休克中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(9): 1204-1206.

(收稿日期: 2017-09-26 修回日期: 2017-12-26)

(上接第 931 页)

- Kingdom, January to February 2014[J]. Euro Surveill, 2014, 19(12): 20745.
- [6] 常昭瑞, 刘凤凤, 吕斌, 等. 2017 年 1-5 月全国手足口病疫情形势分析[J]. 疾病监测, 2017, 32(6): 447-452.
- [7] 黄敏, 王兴勇, 余孟妮, 等. 917 例儿童死亡病例分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(19): 2638-2641.
- [8] 曾慧, 杨丽, 王勇, 等. 重症手足口病并脑干脑炎病人的护理[J]. 护理研究, 2017, 21: 2640-2641.
- [9] 邓琼晖, 邓智青, 张健芳. 血清心肌酶与免疫球蛋白水平在手足口病患儿诊断中的价值分析[J]. 中国现代药物应用, 2017, 11(3): 60-61.
- [10] 陈瑞容. 手足口病重症患儿血清心肌酶水平变化的临床意义[J]. 江西医药, 2016, 56(8): 818-820.
- [11] XIAO X, LIAO Q, KENWARD M G, et al. Comparisons between mild and severe cases of hand, foot and mouth disease in temporal trends: a comparative time series study from mainland China [J]. BMC Public Health, 2016, 16(1): 1109.
- [12] 吕晴, 赵莉, 刘凯, 等. 重症手足口病患儿危险因素的回顾性临床分析[J]. 锦州医科大学学报, 2017, 38(3): 57-60.
- [13] FU Y C, CHI C S, CHIU Y T, et al. Cardiac complications of enterovirus rhombencephalitis [J]. Arch Dis Child, 2004; 89(4): 368-373.
- [14] 陈莎, 王旭东, 黄永国, 等. 高敏心肌肌钙蛋白 T、心肌酶与心电图在儿童手足口病感染中的应用[J]. 检验医学, 2012, 27(2): 126-128.
- [15] XU C. Spatio-Temporal pattern and risk factor analysis of hand, foot and mouth disease associated with Under-Five morbidity in the Beijing-Tianjin-Hebei region of China [J]. Int J Environ Res Public Health, 2017, 14(4): 701-702.
- [16] WANG C H, NIE K, ZHANG Y, et al. An improved bar-coded oligonucleotide primers-based next-generation sequencing approach for direct identification of viral pathogens in clinical specimens[J]. Biomed Environ Sci, 2017, 30(1): 22-34.

(收稿日期: 2017-09-14 修回日期: 2017-11-14)