

# 液体管理在感染性休克患者中的应用

霍小艳 张珍荣

榆林市第二医院 陕西榆林 719000

**摘要:** **目的:** 分析探讨精准液体管理联合高通量血液滤过(HVHF)对重症感染性休克患者肺氧和血气分析、白介素6的影响。**方法:** 按照研究排除纳入要求选取本院在2019/5-2020/5时间段内收治的重症感染性休克患者共80例,患者接受精准液体管理联合HVHF共同治疗,观察措施实施前后患者的肺氧、血气以及白介素6水平改善情况。**结果:** 经精准液体管理联合HVHF共同治疗后,患者的肺氧血气指标均显著改善,白介素6水平显著下降,对比措施实施前差距明显,有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论:** 针对重症感染性休克患者实施精准液体管理联合HVHF能够显著改善血氧指标,改善炎症感染情况,综合改善患者生存质量,效果良好,有推广使用价值。

**关键词:** 重症感染性休克; 精准液体管理; HVHF; 血氧指标; 炎症指标

## Fluid management in patients with septic shock

Huo Xiaoyan, Zhang Zhenrong

Yulin Second Hospital, Yulin 719000, Shaanxi, China

**Abstract:** **Objective:** To analyze the effects of precision fluid management combined with high-throughput hemofiltration (HVHF) on pulmonary oxygen and blood gas analysis and interleukin-6 in patients with severe septic shock. **Methods:** ACCORDING to the exclusion and inclusion requirements of the study, a total of 80 patients with severe septic shock admitted to our hospital from May 2019/5 to May 2020/5 received precision fluid management combined with HVHF treatment, and observed the improvement of pulmonary oxygen, blood gas and interleukin 6 levels before and after the implementation of measures. **Results:** After precise fluid management combined with HVHF treatment, pulmonary oxygen and blood gas indexes of patients were significantly improved, and interleukin-6 level was significantly decreased, with significant difference before the implementation of measures ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Precision fluid management combined with HVHF for patients with severe septic shock can significantly improve blood oxygen index, inflammation and infection, and comprehensively improve the quality of life of patients, with good effect and value of popularization.

**Keywords:** severe septic shock; Precision liquid management; HVHF; Blood oxygen index; Inflammatory biomarkers

重症感染性休克是临床中常见的休克类型,该类型休克患者因微生物及其毒素等产物导致脓毒症综合征伴休克,病情复杂且进展迅速,临床致死率较高<sup>[1]</sup>。合并交感神经亢奋属于临床常见的问题,仅在暖休克的情况下患者无明显神志变化,其他病型则普遍会影响患者的神志,不仅导致患者心理上的严重不安,莫名其妙的烦躁与慌乱,还表现在患者的面部,可直观的看到患者面色比较苍白无血色,检查患者的口周以及指甲外缘,常能够发现患者嘴唇发绀,四肢的边缘位置有湿冷感,指甲处颜色泛紫。部分患者因感染休克影响,还在饮食层面表现了些许的不良问题,如有呕吐等症,若患者交感

神经兴奋异常,持续时间长,则呕吐也难以短时间得以控制,其他如针对患者大小便、心率、呼吸功能、血压等的检查,可发现异常指标的变化,部分患者眼底微不可见的痉挛,种种迹象均为临床评判患者休克的相应条件,若患者感染休克严重且没有得到及时的救治,则患者的意识会逐渐的模糊,呼吸速度慢听心音有低钝感,此时患者排尿情况可能从少量变为全无,至晚期患者的情况观察时,伴有严重的器官衰竭,患者血压偏低且难以纠正,皮肤与黏膜等处有渗血表现,临床治疗表明,患者全身感染与全身炎症反应、促炎介质水平上升有着紧密关联,相关因素导致患者循环功能障碍。针对炎症

情况与血氧指标受损,应用精准液体管理和HVHF能够达到治疗效果,研究内容如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

按照研究排除纳入要求选取本院在2019/5-2020/5时间段内收治的重症感染性休克患者共80例,男女比42/38,患者年龄43-81岁,平均年龄(61.6±12.9)岁。患者经病原学检查、血象检查确诊为重症感染性休克,均为腹腔感染,患者及(或)家属对于本次的治疗研究表示认同,能够按照有关的要求签署同意书。本研究结合临床影响因素,分别将合并有严重心脏疾病、急性病症、恶性或晚期肿瘤疾病、精神问题以及过敏问题的患者排除,余数患者参与本研究,无病史或自体特征对研究的影响因素。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 病因治疗

患者入院之后,患者均受到病原菌的侵扰患病,治疗不能仅从患者凸显出的表症上进行分析,还需要深入的研究原发病,结合潜在的治病菌种进行对症处理,一般对于菌种不明的,需选择具有抗菌广谱效应的药物,需将病菌进行分离处理,结合药敏试验合理配置药物,治疗中初次给药的剂量高于平时的维持剂量,产生药物及时的冲击刺激,经静脉滴注或推注的形式将感染控制住,而后联合给药则可在初始剂量上将抗菌药适当减量,目前针对重症感染性休克的治疗,两药物联合可见效,对于出现毒血症反应的,抗菌药物可合用肾上腺皮质激素,但肾上腺皮质激素的使用时间宜短,在此期间将原发病、累及病灶清除,给予患者全身的支持,促使患者具备更好的抵抗力,助力药效的发挥。

#### 1.2.2 精准液体管理

持续精确观察患者负平衡情况,高热惊厥引起出血后,如果患者已经出现了明显的出血征象,首先进行周围循环状况观察,例如利用动态观察的形式来检测患者的心率以及血压变化。如果患者发生了面色苍白、烦躁不安以及四肢冰凉的情况时,足以表示患者血液微循环存在障碍点,待患者的皮肤温度升高后,则血液灌注问题也得到了纠正。

#### 1.2.3 科学估计出血量

患者发生反复呕吐的现象以及呕吐物色泽转变为鲜红色时以及患者的红细胞计数、血红蛋白以及血细胞比容不断下降时患者就有可能出现继续以及再次出血的情况,观察患者是否发生了黄疸加重或者是感染加重的

现象。精准液体管理应当视情况精准应用CLFM、LLFM液体管理策略,其中液体管理的量并非越多越好,采取保守思路,在管理中要求每周对患者施行液体呼吁负平衡状态的评估,患者至少有一天时间呈现平衡状态,联合血管活性药物,可限制患者体内的液体入量,维持出血量稳定。开放性液体管理(LLFM)即第一周内达不到持续2d的液体负平衡,患者需要大量补液,减少血管活性药物应用。

#### 1.2.4 HVHF治疗

高通量血液滤过治疗的基本目的包括:(1)改善心功能、维持体内血流动力的平衡;(2)对患者的电解质、酸碱度进行平衡调节;(3)排出体内毒性物质与炎症刺激因子;(4)改善肾功能;(5)改善通气功能、缩短机械通气时间。实际治疗中动静脉穿刺选用改良穿刺法,同时在术中应当配合评估患者的血管情况,分析侧支血管与内瘘管的长度,保证穿刺进针深浅适宜。在患者接受治疗6h实施,观察并构建患者血管通路,与右侧颈静脉留置单针双腔导管,应用连续性血液净化装置开展治疗,设备型号为Prismaflex。随后应用医用专用血液滤过器,设备型号为AN69,进行血液滤过器应进行前后稀释,控制每分钟血流量在200-220ml范围内,保证治疗剂量不低于40ml/(h·kg),行常规抗凝治疗,观察患者血糖变化,保证血糖水平正常,因需进行PICC置管,经静脉将管路导入,考虑到置管的系列风险,需要应用生理盐水先将导管内的通畅性摸清,结合无菌规则,净化管路促使感染率得以降低,期间只管脱落问题较为常见,应用医用敷贴进行固定后,应注意对患者说明情况,要求患者不随意活动,预防肢体摆动造成的脱管。血液净化之后再次应用生理盐水进行封管,期间应为患者创造舒适的恢复空间,调整内部的温度与光线,避免患者在强光直射下出汗,或在密闭空间下产生紧张情绪,温湿度按照临床的标准调控,若空气良好需通风,若患者的身体素质偏弱,则需注意保暖,可进行小范围通风,通风时做好患者保温措施,指导患者调整体位获得舒适感,避免患侧肢体在睡觉等时间段受到压迫,饮食期间患肢下垂,手腕等处受到挤压等,对于患者突发的血肿、渗血等情况应及时记录并汇报,通过触诊与肉眼观察,分析患者是否潜在血液循环问题。

#### 1.3 观察指标

(1)肺氧指标:对比治疗前后患者的PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>水平。

(2)血气分析指标:对比治疗前后动脉氧分压、氧

合指数。

(3) 对比治疗前后白介素6水平。

#### 1.4 统计学方法

全部数据信息在SPSS 23.0中进行处理, t检验作为计量资料的比较条件, 并以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,  $\chi^2$ 为检验率计数资料的单位, 以率(%)表示, ( $P < 0.05$ )为差异显著, 有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肺氧指标与血气分析指标

经精准液体管理联合HVHF共同治疗后, 患者的肺氧血气指标均显著改善, 白介素6水平显著下降, 对比措施实施前差距明显, 有统计学意义( $P < 0.05$ ), 数据对比如表1

表1 肺氧指标与血气分析指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 肺氧指标                       |                           | 血气分析            |                |
|-----|----|----------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|
|     |    | PaCO <sub>2</sub><br>(KPa) | PaO <sub>2</sub><br>(KPa) | 动脉氧分压<br>(mmHg) | 氧合指数<br>(mmHg) |
| 治疗前 | 40 | 6.8 ± 0.8                  | 8.0 ± 0.9                 | 118.5 ± 11.3    | 241.2 ± 41.7   |
| 治疗后 | 40 | 5.7 ± 0.3                  | 8.8 ± 1.3                 | 149.8 ± 21.2    | 386.8 ± 58.8   |
| t   | -  | 8.142                      | 3.200                     | 8.240           | 12.775         |
| P   | -  | 0.001                      | 0.024                     | 0.001           | 0.034          |

### 2.2 白介素-6

经精准液体管理联合HVHF共同治疗后, 患者白介素6水平显著下降, 对比措施实施前差距明显, 有统计学意义( $P < 0.05$ ), 数据对比: 治疗前IL-6水平为(91.5 ± 14.2) ng/L, 治疗后为(48.5 ± 7.0) ng/L, ( $t = 17.178, P = 0.001$ )。

## 3 讨论

感染性休克是指病原微生物进入机体的无菌部位, 除了引起局部感染的症状, 各种病原微生物及其代谢产物还会导致的机体免疫抑制失调, 微循环障碍及细胞、器官代谢功能, 还导致血压下降, 组织器官灌注不足和细胞代谢障碍, 严重时会导致多个器官功能衰竭, 是临床常见危重症之一, 具有发生机制复杂、病情凶险、病死率高等特点, 是重症医学科患者死亡的首要原因, 在ICU中是常见而严重的并发症, 死亡率波动在40%~70%之间。严重感染导致的低血压持续存在, 经充分的液体复苏难以纠正的急性循环衰竭, 可迅速导致严重组织器官功能损伤。发生感染性休克时存在有效循环血量减少, 微循环障碍, 组织氧债。感染性休克可以分为以下四个阶段: 全身炎症反应综合征非特异性损伤引起的临床反应; 可疑或明确脓毒症的感染; 全身性感染伴器官衰竭;

顽固性低血压。在治疗时需要快速建立静脉通路, 早期监测心率、血压、脉搏、皮肤、混合静脉血氧饱和度、中心静脉压等生命体征指标, 完善血尿等相关检查。快速进行血清乳酸水平检测及痰标本、血液标本的病原学培养, 早期液体复苏, 在发病1h内予以静脉广谱抗生素抗感染治疗, 冰毯降温, 病原学培养结果出来后则立即予以敏感抗生素治疗。

格兰阴性菌导致患者出现感染休克的发生概率高, 而阳性菌引起休克通常需要从患者内感染与外感染的角度进行分析, 体内感染与患者原发病有关, 通常患者合并有严重的感染性治病因子, 外感染为交叉感染、治疗期间无菌操作的感染或者患者外源环境感染。原发病多可追溯到患者肾功能衰竭, 因难以顺利的将尿液与体液经肾脏过滤, 导致患者躯体免疫功能减弱, 系列的病菌侵袭缺乏抵抗屏障, 相应病症在一定时间的潜伏后, 通过透析等治疗凸显, 透析后患者体内病菌逐渐累积、聚集多量并进入到腹腔繁衍, 继而出现了感染休克表症。外源性感染的发生率因护理工作的优化而降低, 传统护理中对患者感染预防的处理不到位, 患者个体感染风险的防控机制不健全, 系列的护理处理如给液、穿刺等环节, 消毒处理不符合规定, 在相应不利的治疗环境中, 患者产生感染, 此类问题随着护理工作质量的提升逐渐得到了避免, 然而治疗过程中患者用药反应的差异较大, 部分患者因长期使用抗菌药物, 自体抗药性形成, 当病原菌侵入体内后难以抵抗, 这也是导致细菌繁殖并感染的常见问题, 由于对患者耐药性了解不清, 药物作用下合并的潜在风险容易被忽视。以腹腔感染为代表的重症感染休克患者死亡率较高, 而死亡原因受到诸多因素影响, 常见包括急性呼吸功能障碍、急性肾功能受损、总器官功能障碍综合征等。针对重症感染休克, 需要采取有效的液体补充、血液补充等手段进行治疗。由于患者个体情况存在差异, 在秀可治疗期间, 为维持循环稳定需要采取不同的的液体复苏手段, 精准液体管理的实施避免了盲目的大量补液等情况, 避免毛细血管扩张及渗漏<sup>[2]</sup>。基于肺氧指标、血气指标的对比, 感染休克的治疗前夕, 患者PaCO<sub>2</sub> (KPa) 数值波动在6分左右, PaO<sub>2</sub> (KPa) 的数值波动在8分左右, 动脉氧分压 (mmHg) 数值在118分左右, 氧合指数 (mmHg) 则在241左右, 治疗后四项数据均有所变化, PaCO<sub>2</sub> (KPa) 在原有的基本上降低至5, PaO<sub>2</sub> (KPa) 则略有提升, 从8.0变为8.8, 动脉氧分压的变化较为明显, 提升至149mmHg, 而氧合指数也提高到了386mmHg, 经精准液体管理联合HVHF

共同治疗后, 患者的肺氧血气指标均显著改善, 白介素6水平显著下降, 对比措施实施前差距明显, 有统计学意义 ( $P<0.05$ )。体现了精准液体管理+HVHF对感染休克的控制效率<sup>[3-4]</sup>。

综上所述, 针对重症感染性休克患者实施精准液体管理联合HVHF能够显著改善血氧指标, 改善炎症感染情况, 综合改善患者生存质量, 效果良好, 有推广使用价值。

#### 参考文献:

[1]李本通, 朱从建, 龚军. 床旁持续血液滤过联合血液灌流治疗感染性休克患者的效果及对血流动力学和炎性

因子的影响[J]. 广东医学, 2020, 41 (14): 1470-1474.

[2]虎琼华, 徐兵, 郑晓晶, 刘思佚. 大容量血液滤过治疗对重症感染性休克合并肾功能障碍患者循环水平及免疫功能的影响[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2020, 15 (5): 577-580.

[3]王支军. 液体复苏联合HVHF治疗重症感染性休克的效果及对患者血气分析指标的影响[J]. 首都食品与医药, 2021, 28 (8): 2.

[4]黄惠斌. 不同类型液体对感染性休克患者容量反应性评估时间选择及 $\Delta ScvO_2$ 预测价值的影响[D]. 中国医学科学院北京协和医学院, 2019.