

• 病例报告 •

持续血液净化联合机械通气抢救老年多器官功能障碍综合征 1 例

高凌根 徐海丽 贺延 宋磊

多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS) 是住院危重患者死亡的主要原因之一。从国内外的统计结果看, MODS 患者的病死率依然高达 30%~50%, 而且衰竭器官越多, MODS 患者的病死率越高, 每增加一个衰竭器官, 病死率增加 20%。因此, 积极防治 MODS, 逆转衰竭器官的功能, 已成为当前临床医学所面临的紧迫课题。持续血液净化 (continuous blood purification, CBP) 是血液净化领域近 20 年来的最新成就之一, 其临床应用已扩展至 MODS 等多种危重疾病救治^[1]。武警北京总队医院老年干部病房应用 CBP 技术联合机械通气抢救 1 例肺部感染诱发 MODS 高龄患者, 现报道如下。

1 病历资料

患者, 男性, 78 岁, 主因“咳嗽、咳痰 1 周, 胸闷、憋气伴尿少 3d”入院。既往 2 型糖尿病、高血压病、冠心病、慢性肾功能不全、前列腺增生病史。入院后 2 周患者出现持续胸闷、喘憋、端坐呼吸, 呼吸呈点头样, 咳粉红色泡沫样痰, 颈静脉怒张, 双侧球结膜水肿明显, 双下肢重度水肿, 全天尿量 150ml。心电图监护示: 心率 150 次/min, 心电图示波可见室上性心动过速。血压 100/60mmHg, 血氧饱和度 88%, 查体: 体温 36.2℃, 心率 82 次/min, 呼吸 40 次/min, 血压 160/90mmHg, 神志清, 皮肤、巩膜无黄染, 双肺呼吸音粗, 双肺可闻及干湿啰音, 心界左大, 双肾区叩痛(+), 双下肢重度指凹性水肿。辅助检查胸片示: 双肺炎症, 肺水肿, 右侧胸腔积液。血常规: WBC $12.6 \times 10^9/L$, N 84.1%, HGB 93g/L。血气分析: pH 7.45, PCO_2 22.4mmHg, PO_2 51 mmHg (15ml/min 湿化纯氧鼻管吸入), SPO_2 88%。电解质: 钾 5.5mmol/L, 尿素氮 45.57mmol/L, 肌酐 616.5 μ mol/L, 二氧化碳 18mmol/L, 尿酸 802 μ mol/L。胸片可见双侧肺部严重感染, 双下肺实变。诊断: (1) 急性左心衰竭; (2) I 型呼吸衰竭; (3) 双肺炎症; (4) 慢性肾功能衰竭 (尿毒症期); (5) 室上性心动过速; (6) 直肠癌术后; (7) 前列腺增生; (8) 白内障术后。

2 治疗措施

2.1 抗感染 患者肺部感染诱发急性左心功能衰竭, 同时进行性急性左心衰竭易并发呼吸道、泌尿系统和院内获得性

感染, 辅助检查示血白细胞及 C-反应蛋白升高, 痰培养结果假绿铜单胞菌, 根据药敏结果给予亚胺培南及稳可信联合抗炎治疗, 同时注意有无真菌感染, 定期复查胸部 X 线片、血常规、痰培养及痰涂片找霉菌, 及时调整用药。

2.2 持续血液净化 右侧锁骨下静脉持续单针行双腔管术建立血管通路, 透析血流量一般 150~200ml/min, 每次透析时间 6h, 脱水量 2~4kg/次, 透析次数 4 次。透析液碳酸氢根及钠离子浓度根据患者情况调整。治疗过程中, 均给抗生素预防感染, 低分子肝素抗凝, 透析过程中严密观察心率、血压, 防止大的波动。持续血液净化通过持续、缓慢、大量地清除 MODS 患者体内多余水分、代谢产物而维持机体内环境的稳定。

2.3 气管插管呼气末正压通气 (positive end-expiratory pressure, PEEP) 治疗顽固性心衰所致低氧血症 在抢救急性左心衰竭患者时, 征求患者或家属同意后, 应尽早应用机械通气, 气管插管前及通气过程中随时做好复苏准备; 对患者经口插管进行 PEEP 治疗, 开始先选用容量控制通气, 缺氧纠正后改用 SIMV 模式, 设置呼吸频率为 18 次/min, 吸气时间为 1s, I:E 为 1:1.5, 潮气量为 500ml, 吸氧浓度由 50% 起始, 初设参数后先观察 20~30min, 患者呼吸平稳、心率变慢, 紫绀、出汗、烦躁等症状好转, 说明设置恰当, 病情好转, 逐步减低吸氧浓度至 50% 以下, 以免出现氧中毒。开始存在人机抵抗, 排除气胸、气道梗阻及插管不当等原因后, 应用镇静剂吗啡后好转; 另适当加用 PEEP, 可使缺氧时间缩短, 一般从 3cmH₂O 开始, 待患者适应, 30min 后上调 PEEP 为 6cmH₂O。经机械通气治疗后, 治疗前后动脉血气中 pH, PaO_2 , $PaCO_2$, SO_2 ; 以及患者心率, 呼吸, 血压及临床症状明显改善, PEEP 既可改善气体交换, 又不加重急性左心衰竭的病情, 可明显改善顽固性心衰患者的低氧血症和心功能, 机械通气 8d 后, 顺利脱机拔管。1 个月后患者再次出现明显呼吸困难, 血氧饱和度下降至 75%, 即行气管切开给予机械通气, 通气模式及参数选择大致同上。

2.4 营养支持治疗 多器官功能衰竭患者因肠道吸收减少常导致能量缺乏, 总热量或由葡萄糖提供的热量过高时也会导致各种副作用, 所以能量供给必须个体化。目前最常用的估计住院患者每日热量需要量的公式如下: 男性: $66.5 + [13.8 \times \text{体质量 (kg)}] + [5.0 \times \text{身高 (cm)}] - [6.8 \times \text{年龄}]$

收稿日期: 2007-03-29

作者单位: 100027 北京市, 武警北京总队医院老年干部病房

作者简介: 高凌根, 女, 1979 年 5 月生, 河北衡水人, 医学硕士, 医师。E-mail: gaolinggen@eyou.com, Tel: 13693196365

(岁) $\times 4.184(\text{kJ/d})^{[3]}$ 。患者插管后尽早启动胃肠道,先用小剂量逐渐增至目标量,定时、间断地胃肠内营养,另给予培菲康维持肠道菌群。患者存在低蛋白血症,为减少抵抗蛋白消耗、抵抗感染,于进行血滤同时补充人血白蛋白,加用血浆 200ml,监测血清白蛋白浓度及氮平衡了解代谢状态,在持续血液净化治疗基础上,加强营养支持,尤其要保证蛋白质的摄入量,以达到正氮平衡,这样才能提高抢救成功率,延长生存时间^[3]。

2.5 糖尿病 患者合并糖尿病,随机血糖持续 15mmol/L 以上,给予强化胰岛素治疗,基础量为 1U/h,根据血糖情况调节胰岛素用量,以控制血糖,将血糖控制在 4.4~6.1mmol/L 可降低危重患者死亡率。

2.6 循环的改善 持续微量泵泵入硝普钠 0.5 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 降低左室后负荷,持续微量泵泵入多巴胺 <2 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 改善肾血流,持续监测血压,使其维持在 110~120/60~70mmHg。

2.7 加强基础护理 专人专管,加强监护。因临床表现和并发症多,故进行全程监护。每小时测体温、脉搏、呼吸、血压,监测每小时尿量,每日测腹围及两次腹部查体,以了解水肿是否改善,动态观察白细胞总数、电解质和有关凝血指标。做好口腔、皮肤护理等。

3 治疗结果

患者住院 126d,经以上治疗后体重减轻约 10kg,皮下水肿消失,呼吸困难、肺部啰音消失,尿量保持在 1500ml/d 以上,心功能改善至 II~III 级,利尿剂减量至一般用量,肌酐、尿素氮明显降低, SaO_2 95%~100%, PO_2 78.5mmHg, PCO_2 39.8mmHg, X 线显示肺部较前清晰,心外形较前缩小,考虑其肺部感染改善,患者无明显缺氧征象,气道分泌物减少,气道通畅,动脉血气分析无低氧血症和高碳酸血症,顺利脱机。

4 讨论

MODS 是继发于各种高危疾病的一种恶性发展过程,及早治疗原发病对阻止病情进展十分重要。患者既往患有冠心病、高血压、糖尿病、消化道肿瘤等基础病变,机体抵抗力差,容易发生呼吸道感染,感染是内毒素的重要来源,常常

导致大量炎性介质释放,一方面对肺组织造成损伤,另一方面作用于全身各器官,形成失控的全身炎症反应,成为 MODS 启动的因素。患者肺部感染后出现心力衰竭、呼吸衰竭,合并慢性肾衰急性加重,早期经验性抗生素的使用可控制感染源,以及早期安全的代谢调理和营养支持则能够遏制炎症反应和高代谢引起的组织“自噬现象”,采用持续血液净化治疗后,通过缓慢平稳地超滤,可有效清除循环中的大量中、大分子的炎症介质,从而对病程产生有益影响^[4],清除肺间质水肿,改善微循环,缓解了心衰症状,使患者胸闷、气急症状改善,肺部湿啰音减少。同时,持续血液净化也为营养支持治疗及静脉用药提供了充分的保障;抢救患者时尽早应用机械通气,可迅速纠正低氧血症和酸中毒,减少呼吸做功,缓解肾上腺素能刺激。另外,PEEP 胸腔内压力增加,使静脉回心血量减少,左心室前负荷降低,可使衰竭的左心室充盈得到适当调整,从而可改善心功能、缓解肺淤血、降低肺间质和肺泡的渗出;通气过程中选择最佳 PEEP 水平,使萎陷的肺泡复张,并在肺泡复张后保持其开放,从而改善通气,且 PEEP 将肺泡内液体移位到间质腔,缩短氧交换的弥散距离,改善氧合作用,改善通气血流比例,有利于气体交换,从而提高 PaO_2 和 SaO_2 ^[5]。总之,在积极调控炎症反应的同时,加强器官功能支持,对于防治 MODS 有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 季大玺.连续性血液净化在危重病中的应用及研究热点.中国血液净化,2003,2:117-120.
- [2] McClave S A, Snider HL. Use of indirect calorimetry in clinical nutrition. J Nutr Clin Practice, 1992, 7: 207-221.
- [3] 司徒碧颖,孙建设.血液净化与营养支持在救治老年多器官功能障碍综合征中的作用.老年医学与保健,2006,3:150-152.
- [4] 王质刚.血液净化学,北京:北京科学技术出版社,2003.317.
- [5] 尹永杰,刘德新,刘德新. PEEP 方式机械通气在治疗老年人急性左心衰竭中的作用.中国老年学杂志,2002,22:65-66.

(上接第 175 页)

- [5] 王康一,李越,温朝阳.任意角度 M 型超声心动图对心肌梗塞患者的异常室壁分析.中国超声医学杂志,1998,14:11-13.
- [6] 卢荔红,林强,林皓平,等.一种新技术——LEF-1 全方向 M 型超声心动图的临床应用.中国超声医学杂志,2001,17:591-593.
- [7] Chan J, Wahi S, Cain P, et al. Anatomical M-mode; a

novel technique for the quantitative evaluation of regional wall motion analysis during dobutamine echocardiography. Int J Card Imaging, 2000, 16:247-255.

- [8] 徐婷燕,施仲伟,胡厚达,等.解剖 M-型超声技术评价冠状动脉支架置入术后局部室壁运动变化.中国超声医学杂志,2003,19:744-748.