

• 专题笔谈 •

急性心力衰竭的血液净化治疗

刘文虎

急性左心衰竭是临床常见急症之一,常表现为突然出现的呼吸困难、端坐呼吸、焦虑不安、紫绀、大汗、双肺满布湿啰音、心率增快(≥ 120 次/min)、X线胸片示心影增大或 B 超左心腔扩大,或同时出现咳粉红色泡沫痰、休克、昏迷。患者多存在心脏、肺和肾脏的基础疾病,感染、高血压和容量负荷因素可诱发其急性肺水肿。

急性肺水肿是左心衰竭的严重表现,为内科急症之一,须紧急处理。急性左心衰竭的治疗原则包括去除诱因,给氧,血管活性药物如血管扩张剂、利尿剂和正性肌力药物如洋地黄类等治疗。经上述常规治疗,多数患者均可奏效。然而部分患者虽经积极的常规治疗仍难以奏效,常令临床医师感到棘手。

连续肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)通过广泛的物质交换和超滤:(1)可以迅速清除水分,减轻患者心脏前后负荷,降低左室舒张末期容量,增加射血分数,改善心功能,同时减轻肾间质水肿,增加肾血流量,改善肾功能^[1];(2)可以迅速纠正电解质紊乱和酸碱平衡失调,稳定内环境,使心功能衰竭得到纠正^[2];(3)可清除炎性介质、中分子物质和氧自由基,对稳定血流动力学产生积极的作用^[3];(4)在血液净化治疗的前提下患者可不受静脉输液量的限制,从而提供一切静脉所需的营养物质,改善患者的一般状态。CRRT 属于广义的“心肌保护”治疗范围,而且患者经过血液净化后对传统纠正难治性心力衰竭的手段与措施会产生良好的反应性,为使用药物治疗和静脉高营养治疗提供可能性,从而起到治疗和“扳机”双重作用。因此,CRRT 可作为挽救急性心力衰竭的重要治疗措施之一。

单纯超滤是血液净化范围内的一个重要的治疗模式,能够迅速清除体内多余水分,减少舒张末期容

量,降低心脏前负荷,可在数小时内显著改善患者血流动力学、稳定病情。单纯超滤用于急性肺水肿时应注意掌握使用指征^[4],须同时具备以下条件:经内科积极药物治疗无效;无低血容量或低血压;无活动性出血或出血倾向;无高钾血症;无其他不安全因素(如不能配合治疗的小儿及老年人)。单纯超滤是通过跨半透膜的负压效应,使流经透析器的血液中水分在跨膜压作用下,经过透析膜移出体外,从而达到清除体内过多水分的目的^[5,6]。实施中的主要环节在于对超滤速度、超滤时间和超滤总量的掌握。超滤速度过快,势必要增大跨膜负压,容易引起“破膜”漏血,而且血滤器内血液过度浓缩也易于形成凝血,同时在血管外液体尚未转移到血管内时可明显降低有效循环血容量、并出现低血压;超滤时间过长,则延长体外循环时间,所需要的抗凝剂剂量必然加大,出血并发症发生率有可能增加,同时易造成血细胞破坏,亦不利于心血管系统稳定;超滤总量过多,使血容量减少,心搏出量明显降低,重要器官灌注不足,存在潜在的危险。故强调超滤个体化,既起到治疗作用,又避免不良反应,使之适合每例患者的需要。

连续性超滤治疗不仅能改善患者的容量状况,而且能改善失代偿患者的临床表现^[7]。在治疗急性肺水肿患者时,有报道平均清除水分可达 4.6L,甚至多达 7.5L,必要时可重复进行。

应该指出,超滤疗法对急性心源性肺水肿的疗效是短时期的,其意义在于为临床综合处置争取了时间和机会,故不可忽视对病因和诱因的进一步治疗,以防病情反复。

在急性心力衰竭过程中,肾功能经常出现异常。对于合并肾功能不全的急性左心衰竭患者,选择连续性静脉-静脉血液滤过(continuous venous-venous hemofiltration, CVVH)更合适,因为其不仅能清除中、小分子尿毒症毒素,还能等张性清除过多的容量负荷,不影响血液的渗透压,可在 2~3h 内快速脱水 3 000~5 000ml,达体重的 11%~16%,也不会导致失衡综合征。此外,CVVH 是等渗性脱水,在血容量减少的同时,外周阻力明显增加,能在血压平稳的

收稿日期:2006-11-15

作者单位:100050 北京市,首都医科大学附属北京友谊医院肾内科

作者简介:刘文虎,男,1962 年 8 月生,河北省石家庄市人,医学博士,教授,主任医师,科主任。Tel:010-63138579

万方数据

情况下迅速脱水,以减轻心脏前负荷,恢复左室收缩力,同时血滤时心排血量和心搏出量降低,从而减轻心脏做功与耗氧量,达到缓解心力衰竭的作用^[8,9]。除了清除容量负荷,改善肾功能水平外,有作者报道血液滤过还能清除“心肌抑制因子”。Blaket等^[10]分别将3组(I组为4例急性充血性心力衰竭患者;II组为8例慢性充血性心力衰竭患者;III组为8例终末期肾衰不伴心功能衰竭者)患者血液滤过的超滤液注入大鼠体内,观察动物心功能的影响,发现I组和II组的血液滤过液中含有“心肌抑制因子”。此外,一项研究表明,血液滤过还可以使血浆中肾素、醛固酮、去甲肾上腺素水平下降并增加尿量^[11]。

血液透析也能清除尿毒症毒素和水分。血液透析是血液与透析液之间通过透析膜,利用弥散清除体内多余水分、部分代谢产物的治疗方法。能在短时间内快速纠正电解质及酸碱平衡紊乱、清除肌酐、尿素氮等小分子代谢产物。故对有高血钾、低血钠、高血钠、酸中毒明显、肾功能衰竭的患者应首选血液透析,以达到尽快纠正电解质及酸碱平衡紊乱。但在血液透析方案不恰当的前提下有可能诱发失衡综合征,使水向肺间质或肺泡移动,血透后4~5h再次使心力衰竭加重,甚至导致死亡。而血液滤过属于等渗性滤过清除模式,治疗过程中溶质浓度逐渐降低,血浆渗透压维持不变。清除大量水分后,血浆蛋白浓度相对升高,进而有利于组织间液进入血管内,从而减轻水肿,特别是肺水肿。有作者认为^[12]血液滤过是对利尿剂治疗无效的心力衰竭最有效的方法。同时,血液滤过清除的水分主要来自细胞内液和细胞间液,可保持心血管系统稳定。对于老年人,尤其是心血管不稳定的患者尤为适宜。

参考文献

- [1] Mileto G, Pitrone F, Princi P, et al. Treatment of refractory heart failure with different dialysis technics. *Recenti Prog Med*, 1996, 87: 62-70.
- [2] Ragazzoni E, Sacco A, Cusinato S, et al. Heart failure resistant drug therapy: nephrologic approach. *Minerva Urol Nefrol*, 1998, 50: 133-138.
- [3] 任新生. 床旁血液净化在危重病中的应用. *中华急诊医学杂志*, 2003, 12: 77-78.
- [4] 王立松, 张鸿民. 急性心源性肺水肿床边超滤治疗16例分析. *临床荟萃*, 2000, 15: 151-152.
- [5] 于宗周, 主编. 现代血液净化疗法. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1986. 203-207.
- [6] 廖履坦. 单纯体外超滤和序贯透析. 见: 钱桐荪, 主编. 肾脏病学. 第2版. 南京: 江苏科学技术出版社, 1990. 230-233.
- [7] Sharma A, Hermann DD, Mehta RL. Clinical benefit and approach of ultrafiltration in acute heart failure. *Cardiology*, 2001, 96: 144-154.
- [8] Iorio L, Simonelli R, Nacca GR, et al. Daily hemofiltration in severe heart failure. *Kidney Int*, 1997, 51: 62-65.
- [9] Chapman A, Rotellar C, Mackow RC, et al. Continuous arteriovenous hemofiltration in patients with severe congestive heart failure. *Am J Med*, 1997, 83: 1167-1168.
- [10] Blake P, Hasgawa Y, Khosla MC, et al. Isolation of "myocardial depressant factors" from the ultrafiltrate heart failure patients with acute renal failure. *ASAIO J*, 1996, 42: M911-M915.
- [11] Marenzi G, Grazi S, Giraldo F, et al. Interrelation of humoral factors, hemodynamics and fluid and salt metabolism in congestive heart failure; effects of extracorporeal ultrafiltration. *Am J Med*, 1993, 94: 49-56.
- [12] 付平, 唐万欣. 连续性肾脏替代治疗与多学科协作治疗危重疾病. *西部医学*, 2006, 18: 129-130.

(上接第85页)

- [6] 顾复生. 硝酸酯的临床应用及评价. *中国实用内科杂志*, 2002, 22: 458-459.
- [7] Elkayam U, Bitra F, Akhter MW, et al. Intravenous nitroglycerin in the treatment of decompensated heart failure:

potential benefits and limitations. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*, 2004, 9: 227-241.

- [8] 刘庆山, 严松彪, 茹萱, 等. 压宁定治疗充血性心力衰竭的临床疗效. *中国循环杂志*, 1994, 9: 163.