

热射病合并多器官功能障碍综合征持续静-静脉血液滤过治疗的护理

马 君 王 勇 姜兴禄 李 民 张爱华

(解放军第 422 医院 广东 湛江 524009)

摘要 目的 探讨热射病合并多器官功能障碍综合征(MODS)持续静-静脉血液滤过(CVVH)的治疗作用并总结护理要点。方法:回顾分析 2008 年 5 月至 2010 年 9 月,我院收治的 6 例热射病合并 MODS,及时运用 CVVH 并采取综合治疗措施,对治疗和护理进行总结。结果:6 例患者 5 例痊愈,1 例死亡。通过早期积极采用 CVVH 联合综合治疗措施,可快速降低患者体温,防止因高热引起的恶性循环。结论:CVVH 是热射病合并 MODS 有效治疗方法,其可早期纠正电解质及酸碱紊乱,且对代谢产物和炎症因子的清除也有重要作用。期间严密的观察与护理,以及配合治疗的连续性,是成功救治这类患者的关键。

关键词: 热射病 多器官功能障碍综合征 持续静-静脉血液滤过 护理

中图分类号 R47 **文献标识码** A **文章编号** :1673-6273 (2011) 20-3935-03

Nursing Care of Continuous Veno-venous Hemofiltration on Heat stroke Complicated with Multiple Organ Dysfunction Syndrome

MA Jun, WANG Yong, JIANG xing-lu, LI min, ZHANG ai-hua

(Department of ICU, No.422 Hospital of PLA, ZhanJiang 524009, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the effect of continuous veno-venous hemofiltration(CVVH) in treating heat stroke(HS) patients complicated with multiple organ dysfunction syndrome(MODS) and summarize main points of nursing care. **Methods:** From May 2008 to September 2010, 6 patients of HS with MODS were treated with CVVH and other comprehensive measures. We summarized the treatment and care. **Results:** Among 6 patients, 5 patients were cured while 1 patient died. Treated with CVVH and other comprehensive measures, the temperature decreased, and the infernal circle caused by hyperpyrexia was prevented. **Conclusion:** CVVH is an effective treatment of HS patients complicated with MODS. It can rapidly decrease the temperature and improve electrolyte or acid-base equilibrium disturbance. Besides, CVVH may be effective to remove inflammatory and metabolites. Careful nursing care measures should be employed to amend this clinical condition.

Key words: Heat stroke; Multiple organ dysfunction syndrome; Continuous veno-venous hemofiltration; Nursing care

Chinese Library Classification(CLC):R47 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2011)20-3935-03

热射病(heat stroke, HS)是指高温或伴有高温环境下,体温调节中枢功能障碍,继而出现以高热、无汗、意识障碍、严重生理和生物化学异常及神经功能损害所引起的一组急性疾病。由于缺乏积极有效的应对措施,目前重症 HS 患者常导致多器官功能不全综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS),热射病一旦并发 MODS,患者病情变化快,治疗护理难度大,死亡率高达 21%-67%^[1]。目前热射病治疗方面的研究主要集中在降温、阻断炎症瀑布反应、纠正凝血-抗凝血平衡紊乱、热休克蛋白、扩充血容量、通过高压氧与锻炼提高耐热性等几个方面^[2]。

我院 2008 年 5 月至 2010 年 9 月收治 6 例热射病并发 MODS 患者,应用了持续静-静脉血液滤过(continuous veno-venous hemofiltration, CVVH),取得了一定的效果,现将观察及护理措施总结如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

作者简介: 马君 (1976-) 女,本科,主管护师、护士长。

E-mail: 183296413@qq.com, Tel: 13536391196

(收稿日期 2011-06-06 接受日期 2011-06-30)

2008 年 5 月至 2010 年 9 月 HS 合并 MODS 患者 6 例,其中男性 5 例,女性 1 例,年龄 17~25 岁。其中 1 例为地方军训人员,其他均为战士,发病季节 5~9 月,均在长跑或武装越野训练中发病。患者既往体健,无慢性病史,入院时均符合 HS 诊断标准。所有患者均出现不同程度意识障碍,颜面潮红,皮肤干燥、灼热,心率快,休克,呼吸浅速等表现,早期需多巴胺等血管活性药物维持血压。

MODS 诊断标准 按照 1995 年 MarshallJC^[3]评分标准,所有病例均伴有 2 个或 2 个以上脏器功能不全,其中 5 例患者出现急性肾功能不全,1 例患者出现急性肝功能损伤和/或 DIC 等病变,脏器功能不全数目 2 个器官 2 例,3 个器官 3 例,4 个器官 1 例。

根据美国胸科医师学会(The American College of Chest Physicians, ACCP)和危重病医学(Critical Care Medicine, CCM)倡议的标准以及有关 MODS 的诊断标准^[4-5],所有病例均符合 MODS 诊断标准。5 例患者均具有全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)^[6]2 项或 2 项以上标准,其表现为:体温>38℃,心率>90 次/min,呼吸>20 次/min 或动脉血氧分压<4.3Kpa,外周血白细胞记数>12.0×10⁹/L。

1.2 治疗及转归

1.2.1 基本治疗 所有患者均根据病情接受降温、抗休克、镇静、抗感染、维持水电解质平衡、静脉营养、重要器官支持治疗。器官功能支持包括呼吸功能不全进行呼吸机辅助通气、脑损伤进行降温、神经营养药物、深镇静、脱水降颅压等脑保护措施。

1.2.2 持续性静-静脉血液滤过治疗 采用百特 BM-25 CRRT 机,费森尤斯 AV 600S 型血液滤过器(聚砜膜,膜面积 1.4m²)。6 例患者均采用股静脉置留双腔导管,置换液根据血气分析及生物化学检查结果调整置换液中电解质含量。前稀释法补充置换液,每次 16-24h,血压不稳定者以多巴胺等血管活性药物维持血压,血流量从 50mL/min 开始,待循环趋于稳定后血流量逐渐增加至 200-220mL/min,置换液流速为 2500-4000mL/h,超滤率控制在 100-500mL/h,采用低分子肝素钙抗凝,首次剂量是 2000-5000 单位,每小时追加 100-500 单位,必要时每 30min 用生理盐水 100-200ml 冲洗滤器。

5 例患者经治疗与护理,病情好转转普通病房,均痊愈出院;1 例合并脑、肺脏、心脏、肝脏 4 个脏器功能衰竭患者,救治无效死亡。

2 护理效应

2.1 迅速降温

迅速降温是热射病患者抢救成功的关键,要求在 2 h 内将核心体温迅速降至 38℃ 以下,并尽快将体温降至正常^[7]。本组患者入科后体温达 40.0~41.7℃,予立即使用 HGT-200 型亚低温治疗仪降温,水温控制在 10~15℃,使患者肛温控制在 34~36℃,降温以每小时下降 1.0-1.5℃ 为宜。本组 6 例患者使用亚低温治疗仪 2 h 后,1 例患者肛温达 38.0-38.5℃,于第 5d 死亡,4 例患者肛温达 37.0-37.5℃,1 例患者肛温维持在 36.0-36.8℃,1 周后停止亚低温治疗仪降温。

2.2 脏器功能障碍的观察及护理

2.2.1 神经功能障碍 意识障碍是热射病患者病情变化最突出的临床表现,严密观察患者的意识、瞳孔,注意激素与脱水药的应用,预防脑水肿的发生,同时密切观察体温变化,机体热负荷如果超过机体散热能力,可直接损伤体温调节中枢,导致体温调节功能失调;高温所致细胞毒性作用可引起广泛的细胞变性、坏死和出血,以脑组织损伤最为严重^[8]。本组患者入院时 2 例意识模糊,4 例昏迷。经严密观察患者意识和生命体征变化,注意观察有无头痛、呕吐、意识状态的变,遵医嘱予镇静、脱水降颅内压等脑保护措施,5 例患者未出现颅内压增高现象,1 例患者出现两侧瞳孔不等大、对光反射迟钝或消失、意识障碍加重、呼吸节律不齐,立即报告医生,同时注意吸痰,保持呼吸道通畅。急诊行脑部 CT 检查,予加大甘露醇剂量、缩短滴注时间后,患者两侧瞳孔等大,对光反射存在,呼吸平稳。

2.2.2 急性呼吸窘迫综合征 急性呼吸窘迫综合征是热射病早期病情变化的另一突出表现,热射病可直接或间接造成急性肺损伤,重型热射病患者常处于昏迷状态,咳嗽和吞咽反射减弱或消失,口咽及呼吸道分泌物易被吸入气道,毛细血管内皮细胞损伤致通透性增加,引起肺间质水肿^[9]。本组患者入院时均出现呼吸困难和(或)低氧血症(PaO₂<4.3Kpa),其中 2 例行无创机械通气,4 例行机械通气。加强气道管理,保持呼吸道通畅,床头抬高 30°-45°,以利于肺扩张,防止呼吸机相关性肺炎发

生,及时检测血气分析,调整呼吸机模式及参数,尽早拔除气管插管。本组除 1 例患者死亡外,其余患者呼吸窘迫症状均得以纠正,行机械通气治疗时间为 2~9d。

2.2.3 循环系统功能障碍 热射病患者由于大量出汗和摄入水分不足,心脏前负荷下降,心输出量降低,输送至皮肤血管的血流量减少,影响机体散热^[10]。本组 1 例热射病患者出现心率加快,达 150 次/min、血压下降至 70/40mmHg,迅速建立两条静脉通路,其中一条为中心静脉,积极补充血容量,使用升压药维持血压,并密切监测中心静脉压及患者意识、尿量、末梢循环及血流动力学变化,及早纠正休克,本例患者经以上处理,未发生弥漫性血管内凝血等并发症。

2.2.4 消化系统功能损害 热应激下肠道血管通透性增加,肠道内毒素和细菌易进入血液,肠道可成为炎症的动力器官。本组 4 例患者出现谷丙转氨酶升高(75~125 U/L),予护肝药物静脉滴注,注意观察患者消化道症状及腹部体征变化,严密观察患者意识状态,结合复查肝功能、白细胞计数、血清胆红素及 B 超等一系列检查,予适量输注新鲜血浆和人体白蛋白后 4 例患者肝功能 3~5d 恢复正常。

2.3 持续性静-静脉血液滤过治疗的护理

2.3.1 对导管管路的护理 在预冲滤过器和管路过程中,严格执行无菌操作原则,静脉导管处消毒后用注射器抽回血,注入事先准备好的无菌纱布上,观察有无血凝块与是否有血栓形成,确保导管的通畅,然后连接动脉管路以 110mL/min 引出血液后,连接静脉管路,逐渐加大血流量至 200-220mL/min,持续血液净化治疗。同时在置留导管外用无菌纱布包裹固定,防止脱落滑出,注意各管路的通畅,防止扭曲、折叠,观察有无凝血的发生,必要时 30min 冲洗滤器一次,如静脉壶有血凝块或者血液滤过器压力大于 33.3Kpa 时,或者血液滤过器盖部可见凝血块时,即提示凝血,回血后更换滤过器,如无凝血情况,每天更换。

2.3.2 对置换液的管理 配制置换液时要严格掌握无菌原则,三查七对制度,专人配制,同时对配制好的置换液要注明标识,同时根据电解质、血生化作及时调整的,及时注明,并做好记录。

2.3.3 置换液与滤出液出入量的控制 准确记录 24 小时的出入量,维持内环境的稳定,结合中心静脉压监测的血流动力学指标随时更换调整置换液的输注量和超滤量。超滤量控制在 100-500mL/h,根据治疗液体的入量和生理需要量来调节,以维持水电解质的平衡和出入量的平衡,预防并发症的发生。

3 讨论

热射病分为两种类型,即非劳力性和劳力性热射病。本组病例均为劳力性热射病,主要是在高温、湿度大和无风天气进行重体力劳动和剧烈运动时发病,由于内源性产热过多引起,可因体温过高出现肝、心、肺、肾、脑及骨骼肌细胞广泛坏死,病死率较高^[11]。高热对机体细胞膜及细胞内结构直接作用,可引起全身各脏器细胞出现不可逆的损伤和衰竭甚至坏死,高温时间越长,各脏器受损的程度越严重,最终导致 MODS^[12,13]。

本组死亡的 1 例患者可能是早期降温处理不理想等原因导致持续高热,病情发展为严重的 MODS,影响了患者预后,文献^[14]报道治疗重症热射病早期快速降低体温是关键。和乙醇擦浴等传统降温措施比较,低温血液透析(滤过)是理想的降温

措施^[15]。

通过对本组 6 例重症热射病合并 MODS 患者的治疗经验以及文献复习,我们认为早期采用持续静-静脉血液滤过治疗,可有效降低体温,通过快速降低体温减轻高温对脑、心、肾、肝等脏器的损伤,有效防治 MODS。治疗期间, CVVH 可以通过纠正电解质及酸碱平衡紊乱、清除炎症因子及其代谢产物等作用,明显的改善热射病导致的 MODS 的预后,同时结合严密的全面观察与监护,以及配合治疗的连续性,是成功救治这类患者的关键。

参考文献(References)

- [1] Misset B, DeJonghe B, Bastuji-Garin S, et al. Mortality of patients with heat stroke admitted to intensive care units during the 2003 heat wave in France: a national multiple-center risk-factor study [J]. CritCareMed, 2006, 34(4): 1087-1092
- [2] 宋青, 王秀英, 周飞虎, 等. 越野训练热射病并发多脏器功能不全救治分析[J]. 解放军医学杂志, 2007, 32(3): 265
Song Qing, Wang Xiu-ying, Zhou Fei-hu, et al. Cross-country training heatstroke complicated with multiple organ dysfunction treatment analysis[J]. People's Liberation Army medical journal, 2007, 32(3): 265
- [3] Marshall JC, Cook DL, Christou NV, et al. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome [J]. Crit Care Med, 1995, 23(10): 1638-1652
- [4] Bone R C, Balk R A, Cerra F B, et al. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guideline for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine [J]. Chest, 1992, 101(6): 1664-1665
- [5] 王成山. 对多器官功能衰竭综合征概念和诊断标准的新认识[J]. 中国危重急救医学, 1995, 7(7): 344-345
Wang cheng-shan. New understanding of multiple organ dysfunction syndrome concepts and diagnostic criteria [J]. Chinese Critical Care Medicine, 1995, 7(7): 344-345
- [6] 薛元媛, 徐晓云, 李刚, 等. 脑梗死后全身炎症反应综合征的研究[J]. 中华内科学杂志, 2008, 12(47): 988-991.
Xue Yuan-yuan, Xu Xiao-yun, Li Gang, et al. Study of systemic

inflammatory response syndrome after cerebral infarction[J]. Chinese journal of medicine, 2008, 12(47): 988-991

- [7] 宋青. 热射病. 致命性中暑[J]. 军医进修学院学报, 2008, 29(6): 453-454.
Song Qing. Heatstroke, deadly heat stroke [J]. Medical Journal of Continuing Education, 2008, 12(47): 988-991
- [8] 林晓静, 邹飞. 热射病[J]. 国外医学 社会医学分册, 2005, 22(2): 87-90.
Ling Xiao-jing, Zou Fei. Heatstroke [J]. Foreign Medicine: Social Medicine volumes, 2005, 22(2): 87-90
- [9] 张润军, 吴孟华, 王勤, 等. 越野训练致热射病 26 例临床救治分析[J]. 西南国防医药, 2008, 18(3): 384-385
Zhang Run-jun, Wu Meng-hua, Wang Qing, et al. Analysis on 26 cases of cross-country training-induced heatstroke treatment [J]. National Medical, 2008, 18(3): 384-385
- [10] 周飞虎, 宋青, 潘亮, 等. 持续血液净化在热射病合并多器官功能障碍综合征治疗中应用 [J]. 生物医学工程与临床, 2010, 14(2): 114-117
Zhou Fei-hu, Song Qing, Pan Liang, et al. Continuous blood purification in heatstroke complicated with multiple organ dysfunction syndrome treatment application [J]. Biomedical Engineering and Clinical, 2010, 14(2): 114-117
- [11] Bouchama A, Knochel JP. Heat stroke [J]. N Engl J Med, 2002, 346(25): 1978-1988
- [12] Lonnemann G, Floege J, Kliem V, et al. Extended daily veno-venous high-flux haemodialysis in patients with acute renal failure and multiple organ dysfunction syndrome using a single path batch dialysis system[J]. Nephrol Dial Transplant, 2000, 15(8): 1189-1193
- [13] Kim SY, Sung SA, Ko GJ, et al. A case of multiple organ failure due to heat stroke following a warm bath[J]. Korean J Intern Med, 2006, 21(3): 210-212
- [14] Chou CT, Chen Y, Pai YC, et al. Exertional Heatstroke: a case report and review of articles[J]. J Emerg Crit Case Med, 2009, 20(1): 33-38
- [15] Wakino S, Hori S, Mimura T, et al. Heat stroke with multiple organ failure treated with cold hemodialysis and cold continuous hemodiafiltration: a case report [J]. Ther Apher Dial, 2005, 9(5): 423-428