

代偿性呼吸性碱中毒。Gandio 等^[10]的实验观察了坐位安静者受环境高温的作用 (Tdb 50℃、Twb 40℃) 20~25min 后可引起换气过度。本实验环境条件亦达到了 Tdb 41℃、Twb 35℃, 受试者受热时间达 2 小时, 且增加了中等劳动强度的踏阶运动, 结合上述生化指标的改变, 尤其是热应激第 1 天在血液 PCO₂ 降低的同时, 伴有 PO₂ 的降低, 可以认为本研究机体出现的代偿性呼吸性碱中毒可能与换气过度有关。而换气过度还可能是本文所述热应激时血乳酸过多的部分原因, 这是由于换气过度可使肝脏血流量减少达 50%^[2], 使肝脏的乳酸利用率减少, 造成乳酸在体内堆积; 血中 PO₂ 降低致组织缺氧, 以及 PCO₂ 降低均可刺激糖酵解加强, 产生过剩的乳酸, 这是引起机体血乳酸增多的又一主要原因。

本实验结果反映的受试者在热应激第 1 天血液 SB、BE 和 TCO₂ 降低, 可能是由于高温体力活动时, 受试者呼出气中 CO₂ 量增加, 使体内 CO₂ 和 H₂O 反应产生的 H₂CO₃ 减少, 为了维持机体血液中 HCO₃⁻/H₂CO₃=20:1 的状态, 血中 SB 降低, BE 和 TCO₂ 亦降低, 而血液 pH 值基本维持在 7.45, 这是机体作代偿性调整的现象。同时, 热应激第 1 天, PO₂ 和 SaO₂ 略低于正常值低限, 说明机体有轻度低氧血症存在。

经过 11 天的热习服锻炼后, 呈现出了明显的习服变化表现, 血气指标均接近锻炼前的水平, 且 PO₂

和 SaO₂ 较锻炼前略有增加, 这样可加速氧向组织的移行, 血乳酸含量增幅亦明显降低。说明这种锻炼方式能有效地调节机体酸碱平衡、提高机体的耐热能力。

参考文献:

- [1] 邱仞之, 胡德泉, 朱受成, 等. 高温体力活动时饮用几种高温饮料的生理生化评价 [J]. 铁道劳动安全卫生与环保, 1995, 22 (2): 94.
- [2] 张国高. 高温生理与卫生 [M]. 上海科技出版社, 1989. 74.
- [3] 邱仞之, 朱受成, 万为人, 等. 不同锻炼方式对热习服和脱习服影响的研究 [J]. 中国公共卫生学报, 1996, 15 (3): 158.
- [4] Qiu Renzhi, et al. Improvement of heat tolerance by training II. Evaluation of cross-country race and heat-bath training on heat-tolerance [J]. J Med Coll PLA, 1996, 11 (3): 188.
- [5] Qiu Renzhi, Zhu Shoucheng, Wan Weiren. Improvement of heat-tolerance by training III. Evaluation of effects of combined of march and cross-country race on heat-tolerance [J]. J Med Coll PLA, 1996, 11 (4): 253.
- [6] 王赤才. 抗洪抢险部队呼唤新的卫生科研成果 [J]. 解放军预防医学杂志, 1998, 16 (6): 397.
- [7] 邱仞之, 万为人, 伍超英, 等. 高湿热习服锻炼的生理特征和习服效果评价 [J]. 第一军医大学学报, 1992, 12 (1): 24.
- [8] Duono M J, Robe F B. Acid-base, metabolic and ventilatory responses to repeated bouts of exercise [J]. J Appl Physiol, 1982, 53 (2): 436.
- [9] 浦均宗, 等. 常人运动中达无氧阈前后动脉血乳酸、丙酮酸与血气变化的关系 [J]. 中国运动医学杂志, 1987, 6 (1): 24.
- [10] Gandio J R, et al. Heat-induced hyperventilation [J]. J Appl Physiol, 1968, 25 (6): 742.

·病例报告·

转换酶抑制剂致高钾血症 1 例报告

孔祥琴¹, 李美英²

(1. 沈阳市第九人民医院, 110024; 2. 马三家教养院医院, 110145)

转换酶抑制剂 (ACEI) 目前已广泛应用于心血管疾病的治疗, 但若应用不当, 可导致各种副作用的发生。ACEI 致高钾血症临床少见, 一旦发生可危及生命, 现报告 1 例。

患者, 男, 69 岁, 因“反复胸闷、心前区疼痛 10 余年, 加重并气短 1 周”入当地医院治疗。确诊为冠心病、心绞痛、心功能不全。给予开搏通 12.5mg 每日 3 次口服, 地高辛 0.25mg 每日 1 次口服, 补达秀 1.0 每日 2 次口服, 并口服消心

痛、静滴极化液等治疗。1 周后发现病人心率减慢, 疑诊“高钾血症”, 转入上级医院。入院体检, BP 150/70 mm Hg, 两肺底湿啰音, 心率 50 次/分, 律齐。心电图: 窦缓, V₁~V₄T 波高尖。急查血 K⁺ 7.8mmol/L, Na⁺ 141mmol/L, Cl⁻ 102 mmol/L。诊断: 高钾血症。立即给予速尿 40mg 静注, 碳酸氢钠 250ml 静滴, 10% 葡萄糖 400ml 加 50% 葡萄糖 100ml 加胰岛素 24 单位静滴, 复查血钾无明显下降, 又予紧急血液透析治疗 1 次后血钾逐渐恢复至正常。

讨论: ACEI 通过阻止转换酶 (ACE) 而阻止 Ang II 的生成。由于 Ang II 生成减少, 可导致醛固酮分泌减少, 而醛固酮有排钾保钠作用, 故 ACEI 应用后钾排出减少。若此时联合补钾治疗, 容易导致血钾升高; 若病人合并有肾功能不全时高钾血症更易发生。因此在应用 ACEI 时应尽量避免补钾治疗, 需要补钾时, 应严密监测血钾、观察肾功能, 以防高钾血症的发生。

(收稿: 2000-05-18; 修回: 2000-08-02)