

高原低氧环境下心衰患者血清尿酸、血红蛋白、CA125 水平及其与心衰严重程度的关系

温元善¹, 陈嘉龙¹, 张璐¹, 才让²

(西宁市第一人民医院 1. 心内科, 2. 检验科, 青海省西宁市 810000)

[关键词] 高原低氧; 血清尿酸; 血红蛋白; 血清 CA125

[摘要] 目的 探讨高原低氧环境下心衰患者血清尿酸、血红蛋白及 CA125 水平及其与心衰程度的关系。方法 抽取不同海拔段心衰患者清晨空腹静脉血, 对血清尿酸、血红蛋白及血清 CA125 进行检测。结果 高海拔组心衰患者血清尿酸、CA125 水平显著高于低海拔组, 血红蛋白水平变化随海拔升高而明显升高; 心衰程度与上述因素水平呈正相关。结论 海拔越高, 心衰越重, 血清尿酸、血红蛋白及血清 CA125 水平异常率越高。且随海拔高度的升高, 血清尿酸水平与血红蛋白水平呈正相关。心衰患者检测血清尿酸和血红蛋白水平的同时, 应检测血清 CA125 水平变化。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

心衰是一种复杂的临床症状群, 为各种心脏病的严重阶段。本研究分析比较了高海拔缺氧环境下心衰患者血清尿酸、血红蛋白及 CA125 水平, 旨在探讨长期慢性缺氧环境下其水平变化对心衰预后程度的影响。

1 资料和方法

1.1 临床资料

心衰患者 192 例, 男 114 例, 女 78 例, 年龄 51 ~ 73 岁, 按不同海拔、不同心衰程度分为三组, 每组预先设计入组人数。其中海拔 2200 m 组患者选自西宁地区, 海拔 3200 m 组选自青海湟源县日月山地区, 海拔 ≥ 4200 m 组选自青海格尔木地区。按照 2007 中华医学会心血管分会慢性心力衰竭诊断治疗指南^[1] 对患者进行分期: A 期存在心力衰竭危险因素未发生心脏结构改变; B 期已发生心脏结构改变无心功能衰竭症状者; C 期存在心力衰竭症状。各組入组患者年龄、性别无差异。

1.2 检测方法

清晨空腹抽血, 以酶比色法定量测定血清尿酸水平, 参考值范围为 130 ~ 430 $\mu\text{mol/L}$; 应用血细胞分析仪测定血红蛋白, 参考值范围为 110 ~ 160 g/L ; 清晨空腹抽血 2 mL 置于干燥试管, 离心取上清液,

采用 CanAgCA125EIA 试剂盒测定血清 CA125, 正常值 < 35 ku/L 。

1.3 统计学方法

连续变量采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

海拔 4200 m 组 C 期患者血清尿酸水平较 A 期、B 期显著升高 ($P < 0.01$), 但 A 期、B 期之间差异无统计学意义, 相同心衰程度随海拔升高血清尿酸水平明显升高。海拔越高, 血红蛋白水平越高, 血清尿酸、CA125 水平明显升高, 心衰程度明显加重。相同海拔高度不同心衰程度血红蛋白水平无明显差异。海拔 4200 m 组 C 期患者血清 CA125 水平较 B 期和 A 期显著升高, B 期又高于 A 期 ($P < 0.05$), 相同心衰程度随海拔升高血清 CA125 水平明显升高 (表 1)。

3 讨论

研究表明血尿酸与慢性心力衰竭相关, 和心脏功能指标呈负相关^[2]。且大量的研究表明尿酸升高与心血管疾病的发生、发展相关联, 是心血管疾病死亡率的一个重要预测因子, 但这种关联与导

表 1. 不同海拔组心衰患者血清尿酸、血红蛋白、CA125 水平比较($\bar{x} \pm s$)

海拔	心衰程度	尿酸($\mu\text{mol/L}$)	血红蛋白(g/L)	CA125(ku/L)
2200 m	A 期($n=19$)	304.5 \pm 60.8	145 \pm 13	50 \pm 18
	B 期($n=22$)	359.7 \pm 75.1	150 \pm 10	86 \pm 25
	C 期($n=23$)	400.4 \pm 89.3	165 \pm 11	124 \pm 20
3200 m	A 期($n=22$)	329.2 \pm 57.2	174 \pm 12	116 \pm 24 ^a
	B 期($n=22$)	421.7 \pm 64.2	192 \pm 12	157 \pm 19 ^a
	C 期($n=20$)	500.7 \pm 114.7	200 \pm 10	189 \pm 23 ^a
4200 m	A 期($n=23$)	400.5 \pm 50.8 ^a	182 \pm 11	166 \pm 12 ^a
	B 期($n=20$)	470.1 \pm 61.9 ^a	201 \pm 11	201 \pm 17 ^a
	C 期($n=21$)	622.4 \pm 115.0 ^a	210 \pm 12 ^a	249 \pm 20 ^a

a 为 $P < 0.05$, 与海拔 2200 m 组比较。

致心血管疾病的其它危险因素之间的独立性始终有争议。Nägele 等^[3]在心脏移植患者中首次发现严重心功能不全患者血浆 CA125 升高,提出 CA125 可作为临床监测心功能不全及心脏移植患者血液动力学和心功能改变的指标之一。早在 1940 年就有报道称血红蛋白含量会随着海拔的增高而增高。海拔每上升 1000 米血红蛋白含量将增加 4%^[4]。本研究通过分析高海拔地区心衰患者血清尿酸、血红蛋白及 CA125 水平,探讨高原缺氧环境下三者之间的关联性以及对慢性心衰的影响。

研究表明,随海拔高度的增加,心衰程度越重,血清尿酸、血红蛋白水平越高。高原心衰患者血尿酸、血红蛋白水平越高,心衰程度越重的原因:①高原低氧环境下黄嘌呤脱氢酶可逆性转化为黄嘌呤氧化酶,同时尿酸底物增多可生成大量尿酸。②高原空气稀薄、大气压和氧分压低、紫外线强度大、气候寒冷等地理环境,使机体红细胞相对增多,相应的血红蛋白含量会随着海拔的增高而增高,血液黏稠度增大,红细胞的破坏和更新代谢增多,内源性细胞分解产物必然增多,引起尿酸增高^[5]。③缺氧环境也会使机体内乳酸浓度增高,肾小管的尿酸排泄受到竞争性的抑制而排出减少,易致尿酸增高,形成恶性循环影响肾脏功能,进一步导致尿酸增高^[5]。④由于高原居民长期进食酥油茶、动物内脏、牛奶等富含嘌呤的食物以及喜欢饮酒的习惯,摄入了大量外源性的核蛋白,增加了血尿酸水平,从而使尿酸的排出减少。升高的尿酸可以通过促进血管平滑肌细胞增殖、损伤内皮细胞功能、增加血小板的反应性、促进炎症反应等机制参与心衰的发病及进展^[6]。

本研究还表明心衰患者所处海拔越高,心衰级别越高,CA125 水平越高。CA125 是存在于胎儿体腔上皮中的糖蛋白抗原,由单克隆抗体 OC125 所识别,是诊断卵巢癌的标志性抗原。有关文献报道

CA125 可作为临床监测心功能不全及心脏移植患者血液动力学和心功能改变的指标之一。在高原缺氧等环境因素影响下,机体血红蛋白和红细胞压积增加,随着高原海拔高度的增加、缺氧程度的加重,血红蛋白和红细胞压积增加越明显^[7],从而血液浓度和黏滞度增加,血流缓慢、淤滞,循环阻力增大,微循环受阻,物质和气体交换阻碍,以及肺循环阻力增高,导致肺动脉高压;右心室的排血负荷加重,可使右心室扩大或肥厚;长期居住于高海拔地区的居民,由于机体主要通过加快心率和增加心肌收缩力的方式来进行代偿,久而久之可使心脏发生代偿性扩大或肥厚;高原心衰患者由于动脉血氧饱和度降低,心肌长期供氧不足,以至心肌收缩力下降,进而导致心脏输出量减少,随之发生心腔积血,心脏长期超负荷工作,最后形成心脏扩大或肥厚,上述因素促使心脏发生明显的结构改变,心脏结构的改变加重了心衰的发展。海拔越高,缺氧越严重,心衰程度越重,CA125 水平明显升高。这与相关文献报道相一致^[8]。

综上所述,在高海拔缺氧环境下,对心衰患者通过评价血清尿酸、血红蛋白及 CA125 水平,可作为判断疾病预后的指标。在对高海拔慢性心力衰竭患者进行常规纠正心衰治疗的同时,应改善慢性心力衰竭的血尿酸水平及纠正缺氧,改善微循环,有助于心衰的治疗。

[参考文献]

- [1] 中华医学会心血管分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性心力衰竭诊断治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(12): 1 076-095.
- [2] Nagahama K, Iseki K, Inoue T, et al. Hyperuricemia and cardiovascular risk factor clustering in a screened cohort in Okinawa, Japan[J]. Hypertens Res, 2004, 27(4): 227-233.
- [3] Nägele H, Bahlo M, Klapdor R, et al. CA125 and its relation to cardiac function[J]. Am Heart J, 1999, 137(6): 1 044-049.
- [4] Dallman PR, Siimes MA, Stekel A. Iron deficiency in infancy and childhood[J]. Am J Clin Nutr, 1980, 33(1): 86-118.
- [5] 牟信兵, 李素芝. 高原医学[M]. 拉萨: 西藏人民出版社, 2001: 312-313.
- [6] Zoccali C, Maio R, Mallamaci F, et al. Uric acid and endothelial dysfunction in essential hypertension[J]. J Am Soc Nephrol, 2006, 17(5): 1 466-471.
- [7] 高钰琪, 周其全, 高文祥, 等. 高原病理生理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 136.
- [8] Duman C, Ercan E, Tengiz I, et al. Elevated serum CA125 levels in mitral stenotic patients with heart failure[J]. Cardiology, 2003, 100: 7-10.

(此文编辑 文玉珊)