

入氟浓度有明显联系, 因此血清氟水平可反映体内氟负荷量。血清氟增高是氟过量吸入的一个特异性指标, 对氟中毒的诊断和治疗有一定的参考价值。

参考文献:

[1] 王胜, 彭树林, 陈子华 等. 铝厂氟化物对工人健康的影响[J].

中华劳动卫生职业病杂志, 1992, 10 (3): 170-172

[2] 陈荣安, 李健学, 张裕曾, 等. 电解铝作业对工人健康的影响及硼饮料的保健作用研究 [J]. 职业医学, 1993, 20 (2): 66-67.

[3] 王杰, 陈奎珍, 郑泽爱, 等. 氟化物对作业工人健康影响的动态观察 [J]. 职业医学, 1994, 21 (1): 43-46.

铝作业工人血糖水平的观测

Survey on the blood glucose level in aluminum workers

郭湘云¹, 余霞², 魏周邦²

GUO Xiang-yun¹, YU Xia², WEI Zhou-bang³

(1. 甘肃省人民医院, 甘肃 兰州 730000; 2 甘肃省干部医疗保健院, 甘肃 兰州 730000; 3 甘肃省卫生厅卫生监督所, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 检测铝作业工人血糖, 血清铝、铅、铬含量和红细胞膜ATP酶活性, 结果显示有相关性, 提出铝入超可抑制ATP酶活性, 影响葡萄糖代谢。

关键词: 铝作业; 血糖

中图分类号: R135; R446.11 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2002)04-0246-01

铝引起中枢神经系统、骨骼和血液系统的损害已多见报道^[1], 但人体铝摄入过多诱发高血糖 (Glu) 少见报道。探讨铝含量与血糖水平的相关性, 为制定防治措施提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 对象

选择城郊区某铝厂铝作业工人 32 例, 接铝工龄 10~30 年, 年龄 35~65 岁为铝作业组 (其中已经诊断铝尘肺者 11 例); 经体检筛选出非接铝健康者 37 例为对照组, 其年龄、

性别构成与对照组相近。

1.2 方法

两组对象均空腹采静脉血, 用血糖仪检测空腹血糖; 分离血清用原子吸收光谱法检测血清铝 (Al)、铅 (Pb)、铬 (Cr) 含量; 用高速冷冻梯度离心分离红细胞膜用定磷法检测红细胞膜钠钾三磷酸腺苷酶 (Na⁺K⁺-ATPase)、钙三磷酸腺苷酶 (Ca²⁺-ATPase)、镁三磷酸腺苷酶 (Mg²⁺-ATPase) 活性, 试剂盒由南京建成生物工程研究所提供。检测结果应用 SDAS 计算机统计系统进行显著性检验分析。

2 结果

铝作业工人血 Glu 水平血清 Al、Pb、Cr 含量和红细胞膜 Na⁺K⁺-ATPase、Ca²⁺-ATPase、Mg²⁺-ATPase 的检测结果如表 1 所示。血 Glu 与血清 Al、Pb 含量显著高于对照组, 而 Cr 含量显著低于对照组; 红细胞膜 Na⁺K⁺-ATPase、Ca²⁺-ATPase、Mg²⁺-ATPase 均显著低于健康人群。

表 1 血清 Al、Pb、Cr、Glu 含量和红细胞膜各酶活性 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 人数 | Glu (mmol/L) | Al | Pb ($\mu\text{mol/L}$) | Cr | Na ⁺ K ⁺ -ATPase | Ca ²⁺ -ATPas | Mg ²⁺ -ATPase |
|------|----|--------------|-------------|--------------------------|-------------|--|-------------------------|--------------------------|
| | | | | | | [μmpi (mg prot. h)] | | |
| 对照组 | 37 | 4.58±0.46 | 0.29±0.04 | 0.41±0.01 | 5.01±0.05 | 16.45±0.49 | 17.50±0.41 | 24.42±1.36 |
| 铝作业组 | 32 | 6.44±4.45* | 0.56±0.57** | 0.53±0.08** | 3.56±0.52** | 15.83±0.51** | 16.53±0.48** | 22.49±1.11** |

* P<0.05; ** P<0.01.

3 讨论

有研究表明 Pb 中毒的临床表现之一是出现糖尿^[2]; 三价铬是葡萄糖耐量因子的主要组分^[3]; Na⁺K⁺-ATPase 是血糖主动转运的中介, 是糖吸收分解的关键^[4]。Ca²⁺-ATPase、Mg²⁺-ATPase 的基本活性可直接受高浓度 Al 的影响, 导致一系列生理功能的紊乱^[5]。本研究提示铝作业工人血 Al、血 Pb 含量升高, Na⁺K⁺-ATPase、Ca²⁺-ATPase、Mg²⁺-ATPase 活性降低, 血 Cr 含量降低而影响葡萄糖代谢, 提出 Al 毒性可抑制胰岛素分泌诱发高血糖。

参考文献:

[1] Bast-petten R, Drablos PA, Goffeng LO, et al Neuropsychological deficit among elderly workers in aluminum production [J]. Am J Ind Med, 1994, 25: 649

[2] 李小梁, 梁宝流, 李增禧. 糖尿病患者头发微量元素含量与其分型 \ 并发症及遗传等因素的关系 [J]. 世界元素医学, 1997, 4 (3): 5

[3] 丁文军, 柴之芳, 钱琴芳, 等. 铬的代谢和葡萄糖耐量因子的研究 [J]. 微量元素与健康研究, 1997, 14 (2): 53

[4] 吴杨松. 微量元素锂与糖尿病 [J]. 国外医学内分泌学分册, 1995, 15 (1): 1.

[5] 刘景芳. 铝、钙调蛋白与免疫应答反应 [J]. 微量元素与健康, 1992, (4): 1.

收稿日期: 2001-10-25; 修回日期: 2001-12-18
基金项目: 甘肃省自然科学基金资助 (基金编号: 2K-96-099)