

血清金属元素含量与缺血性脑血管病相互关系探讨

The Relationship between ICVD and Metal Element Level in Serum of ICVD Patients

朱其芳

Zhu Qifang

邓勇

Deng Yong

梁浩

Liang Hao

(广西医科大学生化教研室 南宁 530021)

(Dept. of Biochemistry,

Guangxi Medical Univ., Nanning, 530021)

(广西区人民医院 南宁 530021)

(Guangxi, People Hospital,

Nanning, 530021)

摘要 对缺血性脑血管病 (ICVD) 患者血清 Zn、Cu、Cr、Mg 元素进行测定, 结果表明患者血清 Cu、Cr、Mg 含量比对照组低, Zn 含量和 Zn/Cu 比值比对照组高, 测定患者 Zn/Cu 比值较测定单一元素 Zn、Cu 更有意义。

关键词 缺血性脑血管病 (ICVD) 血清 金属元素

中图法分类号 R 743.31

Abstract A study has been made by assaying the Zn, Cu, Cr and Mg levels in serum of ischemic cerebrovascular disease (ICVD) patients. It was found that, the Cu, Cr and Mg levels in serum of ICVD patients were lower, and Zn level, Zn/Cu ratio in serum of ICVD patients were higher compared with control group. Zn/Cu ratio in serum of ICVD patients was more significant than single Zn, Cu levels.

Key words ischemic cerebrovascular disease (ICVD), serum, metal element

金属元素在体内维持一定的含量是机体正常代谢所必需, 当其含量异常时, 常导致一些代谢紊乱而引起疾病。我们测定了 32 例缺血性脑血管病 (ICVD) 患者血清 Zn、Cu、Cr、Mg 的含量, 探讨金属元素含量与 ICVD 的关系。

1 对象和方法

1.1 实验对象

ICVD 患者 32 例, 其中动脉硬化 8 例, 脑血栓 24 例, 年龄 51~69 岁, 平均年龄 58.4 ± 5.1 岁。实验对照组 20 例, 经临床检查无动脉硬化及心、肝、肾重要器官疾病, 年龄 48~65 岁, 平均年龄 55 ± 5.0 岁。

1.2 实验方法

受检样品均在上午空腹采静脉血, 离心后取血清, Zn、Cr 测定用日立 Z-8000 原子吸收

分光光度计测定, Cu Mg的测定用 WFX-1F₂原子吸收分光光度计测定。

1.3 数据处理

组间比较用 *t* 检验。

2 实验结果

表 1 结果显示 ICVD 患者血清 Cu Cr Mg 含量低于对照组 ($P < 0.05$), 而 Zn 的含量和 Zn/Cu 比值高于对照组, 其中 Zn $P < 0.05$, Zn/Cu $P < 0.01$, 提示 Zn/Cu 比值的改变较单一 Zn Cu 含量改变更有意义。

3 讨论

Zn 是血管紧张素转换酶的活性中心, 可通过肾素-血管紧张素系统参与血压调节^[1], 血清 Zn 含量与收缩压呈正相关。体内 Zn 含量超过正常时, 使 Cu Ca 的吸收障碍, 易患高血压、动脉粥样硬化、糖尿病等。

Cu 是单胺氧化酶 (MAO)、超氧化物歧化酶 (SOD) 和细胞色素 (CCO) 的组成成分, 缺 Cu 时可引起血管壁结构异常, 自由基增加, 细胞膜受损害。缺 Cu 时还可引起胆固醇代谢紊乱, 使体内胆固醇升高, 导致动脉粥样硬化和高血压的发生^[2]。

Zn 和 Cu 在体内吸收和转化过程中相互竞争、相互抑制, 高 Zn 可抑制 Cu 的含量而促进动脉粥样硬化, 由于 Zn Cu 在动脉粥样硬化中起相反的作用, 两种元素又相互竞争, 因此有人提出 Zn/Cu 比值升高是动脉粥样硬化的重要原因^[3]。本研究也显示 ICVD 组 Zn/Cu 比值与对照组相比有非常显著性, 提示了这种可能。

Cr 与糖和脂质代谢关系密切, Cr³⁺ 通过参与“葡萄糖耐量因子”的组成影响体内血糖及血脂代谢。Cr 缺乏时可致糖代谢紊乱^[4], HDL 水平下降而 LDL 水平升高, 肝清除胆固醇能力下降, 促进动脉硬化化的发生^[5]。

Mg 是体内能量代谢和多种酶促反应的激活剂, 缺 Mg 使神经组织能量供应受到影响。Mg 还能松弛血管平滑肌, 降低动脉张力, 缺 Mg 可使动脉收缩加剧, 血小板聚集敏感度增加, 血凝增高, 从而促进动脉硬化。有实验报道^[6]血 Mg 与血胆固醇呈负相关, 提示低 Mg 与促进动脉粥样硬化形成有关。

综上所述, 体内金属元素含量异常可导致高血压、动脉粥样硬化、糖尿病的发生, 而这些疾病又与脑血管疾病关系密切。

参考文献

- 1 Reebes P G, Odell B L. An experiment study of the effect of zinc on the activity of angiotensin converting enzyme in serum, Clin chem., 1985, 31 (4): 581.
- 2 周跃民, 曾苏锦. 铜的药理作用和临床应用. 中国医院药学杂志, 1986, 6 (7): 8
- 3 Klevay L M, Reck S J, Barcome D F. Evidence of dietary copper and zinc deficiencies, JAM A 1976, 241: 1916.
- 4 何邦平, 王颖. 微量元素与中风. 中风与神经疾病杂志, 1992, 9 (1): 60.
- 5 Schroeder H A. The role of trace elements in cardiovascular diseases, Med Clin North Am. 1974, 58: 381.
- 6 赫萍, 张世平, 张宏桂. 血清镁测定对急性脑血管病的临床意义. 中风与神经疾病杂志, 1993, 10 (3):

表 1 ICVD 组和对照组各项指标测定结果 ($\mu\text{g/mL}$, $Z \pm S$)

元素	ICVD 组 ($n = 32$)	对照组 ($n = 20$)
Zn	2.37 \pm 0.85	1.88 \pm 0.72
Cu	17.60 \pm 5.30	21.58 \pm 6.53
Cr	3.29 \pm 0.93	4.00 \pm 1.01
Mg	22.08 \pm 6.3	26.9 \pm 7.01
Zn/Cu	0.119 \pm 0.0502*	0.085 \pm 0.014

与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

Zn Cu 含量改变更有意义。