

论文编号:1000-3711(1999)01-0016-17

地方性氟中毒病区儿童 T₃、T₄ 及 TSH 含量的测定

刘晓莉, 范中学, 华基礼, 王庆兰, 武红英

(陕西省地方病防治研究所, 陕西 西安 710003)

摘要:对地方性氟中毒病区(水氟 3.52 mg/L) 8~12 岁儿童的 T₃、T₄、TSH 含量及尿氟、尿碘含量进行测定。其结果为:血液中的 T₄ 含量显著下降, T₃、TSH 含量显著升高, T₃、T₄/T₄ 比值与尿氟含量呈正相关关系, 表明地方性氟中毒病区儿童甲状腺功能受到了一定程度的抑制, 这种抑制作用可能是病区儿童长期处于高氟环境所引起的。

关键词:地方性氟中毒病区; 儿童; 甲状腺激素
分类号: R581.3; Q572

文献标识码: A

2 结果

2.1 T₃、T₄ 及 TSH 含量:由表 1 可见, 地氟病区儿童血液中 T₄ 含量低于对照组, 而 T₃ 及 TSH 含量却高于对照组, 两组比较, 三种测试项目的结果之间均有显著性差异。

分组	n	T ₄ (ng/ml)	T ₃ (ng/ml)	TSH(mIU/L)
		$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
病区组	39	150.62 ± 1.21	2.42 ± 1.28	8.86 ± 1.52
对照组	26	154.31 ± 1.26	1.56 ± 1.35	6.63 ± 2.86
		P < 0.01	P < 0.01	P < 0.01

2.2 尿氟及尿碘含量:与对照组比较, 地氟病区 39 例儿童的尿氟含量显著升高, 尿碘含量与对照组儿童无显著性差别(见表 2)。

2.3 尿氟、T₃、T₄ 及 TSH 之间的关系:比较地氟病区儿童的尿氟含量与血中甲状腺激素及 TSH 的含量, 发现尿氟含量与 T₃ 含量、T₃/T₄ 比值呈正相关关系(见表 3)。

分组	n	尿氟(mg/L)	尿碘(μg/L)
		$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
病区组	39	3.04 ± 1.61	127.24 ± 2.38
对照组	26	1.24 ± 1.64	127.03 ± 3.27
		P < 0.01	P < 0.05

1 对象与方法

1.1 研究对象及对照:39 例生长在饮水型地氟病区(水氟 3.52 mg/L)的 8~12 岁儿童为研究对象。其中男 17 例, 女 22 例, 均患有氟斑牙(诊断标准为 Dean 氏法)。其生活区域无地方性甲状腺肿流行。另选 24 例正常同年龄儿童作为对照。对照组的饮水氟含量为 0.41 mg/L, 其外环境条件及经济水平与研究对象相当。

1.2 实验室测定:

1.2.1 T₃、T₄ 及 TSH:采静脉血 5 ml, 离心后取血清, 用放射免疫测定技术(RIA)测定 T₃、T₄ 的含量(ng/ml), 用免疫放射测定技术(IRMA)测定 TSH 的含量(mIU/L), 试剂盒由中国原子能科学研究院同位素所提供, 仪器采用 FJ-2008 γ 免疫计数器。

1.2.2 尿氟、尿碘:采即时尿, 用氟离子电极法测定尿氟的含量(mg/L), 用酸消化法测定尿碘的含量(μg/L)。

1.2.3 测定结果以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

* 收稿日期:1998-09-07 修回日期:1998-10-05
作者简介:刘晓莉(1962-), 女, 主管医师, 大学

表 3 尿氟含量与 T₃、T₄ 及 TSH 含量的关系

	T ₃	T ₄	TSH	T ₃ /T ₄
n	39	39	39	39
r	0.008	0.313	0.112	0.329
P	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

3 讨论

本次测定结果表明, 地氟病区儿童血液中的 T₄ 含量显著下降。血液中的 T₄ 全部为甲状腺所分泌, 其含量下降很可能与氟对甲状腺功能产生抑制作用有关。地氟病区儿童血液中的 TSH 含量显著升高, 可能是血液中的 T₄ 含量下降后反馈性引起腺垂体分泌功能增强所致。地氟病区儿童血液中的 T₃ 含量显著升高, 可能为甲状腺受氟抑制后的一种保护性反应的结果。血液中的 T₃ 主要由甲状腺分泌, 但也可由 T₄ 在其它组织中脱碘转变生成。一般情况下, 当 TSH 反馈性升高后, 甲状腺随之产生一系列效应。TSH 通过使腺泡细胞内 cAMP 生成增多, 促使甲状腺释放甲状腺激素, 加强甲状腺激素合成的各个环节, 促使腺泡细胞摄取和浓缩 I⁻ 的活动增强。这一系列作用将使血液中游离的 T₃ 和 T₄ 增多。在本次研究过程中, 由于有高氟环境存在, 氟可能直接损害甲状腺的组织结构^[1], 抑制甲状腺激素合成及释放过程所需酶的活性^[2,4]。甲状腺受到氟的长期影响后, 能否对 TSH 的反馈性升高产生应有的效应尚需进一步观察。本研究根据地氟病区儿童 T₃ 含量升高, 可能与 TSH 反馈性升高有一定关系, 但可能主要与 T₄ 在其它组织中脱碘转变生成 T₃ 的过程代偿性增强有关。其意义在于维持甲状腺的正常生理功能, 保证机体一系列代谢活动的正常进行。

尿碘是反映人群碘营养水平的一个敏感指标。由表 2 可以看出, 地氟病区儿童尿碘均值大于 100

μg/L, 揭示这些儿童因缺碘导致甲状腺功能障碍的可能性较小。

尿氟的测定结果提示, 地氟病区儿童体内有较高的氟蓄积。这与他们长期暴露于高氟环境是相对应的。其尿氟含量与血中甲状腺激素及 TSH 含量的相关分析结果为, 尿氟与 T₃、T₃/T₄ 比值呈正相关。这进一步提示, 地氟病区儿童甲状腺功能受抑制与氟有一定的关系。机体内的氟水平越高, 甲状腺功能受抑制可能就越明显, T₄ 转变为 T₃ 的代偿过程就越强, 因而, 血液中的 T₃ 含量、T₃/T₄ 比值就越高。

本次研究表明, 地氟病区儿童除了氟对牙齿的损害外, 甲状腺功能在一定程度上也受到了氟的抑制, 但临床上尚未见到明显的甲低表现。这与已报道的部分研究结果相一致^[2,5]。

4 参考文献

- [1] 于燕妮, 官志中, 刘家骥. 慢性氟中毒对甲状腺的影响[J]. 中华医学杂志, 1985, 65(12): 747.
- [2] 于燕妮, 官志中, 刘家骥. 氟骨症患者血清 T₄、T₃、TSH 含量变化的探讨[J]. 中国地方病学杂志, 1985, 4(3): 242.
- [3] 许保全, 安秀林, 李永壮, 等. 实验性氟中毒兔甲状腺的形态学观察[J]. 地方病通报, 1986, 1(3): 206.
- [4] 吴杰译, 黄建中校. 氟化物对脊椎动物软组织的影响[J]. 地方病译丛, 1986, 2: 50.
- [5] 刘振启, 胡敏, 伍汉文, 等. 地方性氟中毒病人血清甲状腺激素与血氟含量关系的探讨[J]. 中国地方病学杂志, 1988, 7(4): 216.
- [6] Desai VK, Solanki DM and Bansal RK. Epidemiological study of goitre in endemic fluorosis district of Gujarat[J]. Fluoride, 1993, 26(3): 187.

The Detection of Children's T₃, T₄ and TSH Contents in Endemic Fluorosis Area

LIU Xiaoli, FAN Zhongxue, HUA Jili, et al
(Shaanxi Institute for Endemic Disease Control and Research, Xi'an, China 710003)