

番禺区南村镇学龄前儿童锌、铁、钙、铅微量元素调查与分析

刘伟旗¹, 刘伟玲², 邝桂星¹, 李洁茹³, 关咏超¹ (1. 广东省番禺区南村医院检验科, 广州 511442; 2. 广州中医药大学祈福医院检验科, 广州 511495; 3. 南方医科大学第三附属医院检验科, 广州 510630)

【摘要】 目的 探讨番禺区南村镇学龄前儿童血液中锌、铁、钙、铅的含量, 以便健康地指导儿童膳食。**方法** 以2011年1~3月前来检查的1400例0~6岁儿童为对象, 利用北京普析通用 TAS-990 型原子吸收分光光度计进行血液中锌、铁、钙、铅4种微量元素测定, 并对检测结果进行统计分析。**结果** 该镇儿童锌缺乏率为2%, 铁缺乏率为0.79%, 钙元素缺乏率0%, 结果表明该镇儿童锌与铁元素缺乏率较低, 钙元素并不缺乏; 而铅中毒率高达26.79%, 明显高于全国10.45%的水平; 男女儿童性别之间差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 该镇学龄前儿童锌、铁、钙元素含量处于较理想水平, 而铅中毒率较高, 应引起有关部门的高度重视。

【关键词】 锌; 铁; 钙; 铅; 学龄前儿童; 调查
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.02.028 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)02-0184-02

Investigation and analysis of blood zinc, iron, calcium and lead levels of pre-school children in Nancun town of Panyu district LIU Wei-qi¹, LIU Wei-ling², KUANG Gui-xing¹, LI Jie-ru³, GUAN Yong-chao¹ (1. Department of Laboratory, Nancun Town Hospital of Panyu District, Guangzhou, Guangdong 511442, China; 2. Department of Laboratory, Qifu Hospital, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong 511495, China; 3. Department of Laboratory, Third Affiliated Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong 510630, China)

【Abstract】 Objective To investigate the levels of blood zinc, iron, calcium and lead in the pre-school children at Nancun town of Panyu district in order to guide the pre-school children on a healthy diet. **Methods** During January 2011—March 2011, 1400 pre-school children aged 0—6 years for physical examination were taken as the subjects. The blood levels of the trace elements (zinc, iron, calcium and lead) were detected by the Beijing Purkinje General TAS-900 atomic absorption spectrophotometer and the results were analyzed statistically. **Results** According to the results, the zinc deficiency rate was 2%, the iron deficiency rate was 0.79% and the calcium deficiency rate was 0%. The results showed the low deficiency rate of zinc and iron elements without calcium deficiency in pre-school children of this town. The average rate of lead poisoning was reached up to 26.79%, significantly higher than the national level of 10.45%. Difference between boys and girls had no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** The content of blood zinc, iron, calcium and lead of preschool children in this town is in a relatively ideal level, but the average rate of lead poisoning is slightly higher, which should be attached great importance by relevant departments.

【Key words】 zinc; iron; calcium; lead; elements; pre-school children; investigation

微量元素锌、铁、钙、铅虽然在人体内的含量不多, 但具有重要的生理功能和营养功能。锌、铁、钙元素的摄入不足、不平衡或缺乏都会影响孩子的正常生长发育, 而铅元素摄入过量则会引起铅中毒, 引起儿童智力低下、多动、反应迟钝等。为了解番禺区南村镇学龄前儿童体内锌、铁、钙、铅元素现状与膳食结构是否合理, 对来本院进行健康体检的1400例学龄前儿童进行血液检测分析, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 检测对象 2011年1~3月来本院体检的0~6岁儿童共1400例, 其中男770例, 占55%; 女630例, 占45%。

1.2 标本采集 利用普通真空乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)采血管抽取清晨空腹静脉血, 统一送中山医学放免检测中心检测。

1.3 检测方法 利用北京普析通用 TAS-990 型石墨炉原子吸收分光光度计, 试剂硝酸(分析纯)由广州东红化工厂生产, 批号为2011011310。

1.4 各元素参考值 各元素的正常参考范围如下: 锌 3.78~8.86 μg/mL; 铁 239~510 μg/mL; 钙 49.6~112 μg/mL; 铅小于0.1 μg/mL。锌、铁、钙元素在正常参考范围下限以下者为缺乏, 铅高于正常参考范围上限者为铅中毒。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

1400例儿童微量元素缺乏及铅中毒情况见表1。结果显示锌元素与铁元素缺乏, 而钙元素并不缺乏; 而铅中毒率26.79%; 男女儿童性别微量元素检测结果比较见表2, 结果显示男女儿童性别之间结果差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 1400例儿童微量元素缺乏及铅中毒情况

元素名称	检测例数	异常例数	异常百分比(%)
锌	1400	28	2.00
铁	1400	11	0.79
钙	1400	0	0.00
铅	1400	375	26.79

表2 男女儿童微量元素检测结果比较($\bar{x}\pm s, \mu\text{g/mL}$)

组别	n	锌	铁	钙	铅
男	770	6.35±13.15	358.70±57.75	70.39±26.17	0.083±0.039
女	630	5.83±1.31	360.54±56.99	70.06±9.67	0.081±0.033
t		0.992	0.596	0.300	0.669
P		0.321	0.551	0.765	0.504

3 讨 论

微量元素在人体虽然所需甚微,但生理作用却十分重要,锌在体内与 80 多种酶的活性有关,如 DNA、RNA 转录酶等。缺锌可引起食欲不振,生长发育迟缓,免疫力低下等,“伊朗乡村病”就是锌吸收障碍而引起的缺锌疾病。本次调查研究发现,本地区缺锌率为 2%,远低于 2005 年《中国居民营养与健康现状》发布的 6 岁以下儿童近 4 成缺锌的情况,与国内的其他地区报道也相差较大,如泰安地区缺锌率为 24.89%^[1],孝感市城区缺锌率为 11.94%^[2],这说明本地区儿童锌元素缺乏处于一个较低的水平。

铁在微量元素中是体内含量最多的一种,铁是血红蛋白、细胞色素系统、呼吸链中的主要复合物等重要组成部分。缺铁可导致贫血、免疫低下、口腔炎等。本次调查发现南村镇儿童缺铁率较低,仅为 0.79%,与邻近的南海区^[3]相比较,明显较低。

钙在生物体中是一种重要的元素,体内的钙不仅参加骨骼和牙齿的组成,而且参与新陈代谢等。调查结果显示本地区学龄前儿童并不缺钙,缺钙率为 0%,这与姜凯等^[4]报道不同,这说明本地区儿童血钙处于一个相对较好的水平。

铅是一种严重危害人体神经的重金属元素,是不可降解的环境污染,人体内理想的血铅浓度应该为 0,铅中毒可引起智力低下、多动、反应迟钝等症状。调查显示本地区铅中毒率明显高于全国中毒率的 10.45%,铅中毒率高达 26.79%。这有可能与沿海地区工业相对发达,环境污染较重而引起铅中毒率有关^[5]。通过本次调查研究后,应该广泛宣传铅中毒的危害,注意合理饮食,可以多吃一些富含维生素 C 的食物,如猕猴桃、海带、紫菜、黑枣等。

本次调查结果显示,学龄前男女性别中血液中锌、铁、

钙、铅微量元素含量之间差异并无统计学意义($P>0.05$),这与国内张建英^[6]报道不同,这说明本地区男女性别处于一个相对较平衡水平。

通过对本地区儿童血微量元素含量的现状调查分析,由于沿海地区经济比较发达,生活水平比较高以及环境因素污染较重的原因,微量元素含量有较明显的地域差别^[7]。本次调查旨在引起本地区家长和有关部门对儿童微量元素缺乏与铅中毒的高度重视,重视监测,早发现、早治疗,合理指导儿童膳食。

参考文献

- [1] 屈丽. 泰安地区儿童微量元素调查分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(15): 1556-1557.
- [2] 张晶, 邱明, 管勤万, 等. 孝感市城区 3~4 岁儿童血清锌、硒微量元素含量调查研究[J]. 湖北职业技术学院学报, 2009, 12(4): 104-106.
- [3] 郭艳, 马美美, 杨春芹, 等. 婴幼儿 603 例血液微量元素调查分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2010, 9(7): 521-522.
- [4] 姜凯, 王志勤, 姜锋. 学龄前儿童全血微量元素调查分析[J]. 中国现代医学, 2009, 47(18): 202-203.
- [5] 徐潮, 高贵留. 沿海地区居民注意防治铅中毒[J]. 中国保健医学: 研究版, 2008, 16(9): 416.
- [6] 张建英. 昆明地区部分儿童锌、铜、铁、钙、镁水平调查[J]. 中国实用医药, 2009, 4(27): 236-237.
- [7] 曾淑萍. 儿童全血微量元素含量及相关因素的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2003, 11(4): 272-273.

(收稿日期: 2011-07-10)

(上接第 183 页)

等^[4]。近年来许多学者报道了全自动尿沉渣分析仪与手工镜检法具有较高的一致性^[5],但也存在诸多干扰因素,尤其管型的不符合率较高^[6-7]。本实验分别用 UF1000 及科宝 XS 两种方法的代表机型分析了 137 例肾病患者尿标本中的管型成分,同时用手工镜检结果作为标准参照,探讨全自动尿沉渣分析仪检测管型的影响因素。从表 1 可见 UF1000 与科宝 XS 的管型测定结果差异无统计学意义($P>0.05$),但与手工镜检法比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。其中 UF1000 的假阳性率为 35.1%,科宝 XS 的假阳性率稍低,为 22.3%,而两者的假阴性率均很低,分别为 0.5% 和 2.0%。由此说明全自动尿沉渣分析仪对尿管型成分测定有较高的灵敏度,但特异性较低。从表 2 中可发现,影响全自动尿沉渣分析仪检测管型的干扰因素主要来源于黏液丝、上皮细胞等。当尿液标本所含黏液丝增多时,科宝 XS 所拍图像会存在上下层次,使其成分拍摄不清晰导致假阳性,而 UF1000 流式尿沉渣分析仪测定黏液丝的前向散射光强度与管型相似,故造成干扰。从表 2 还可知道,上皮细胞对摄像识别型尿沉渣分析仪测定管型的干扰较大,而脓、血尿标本则对流式尿沉渣仪测定管型的干扰较大,这可能与两种仪器的分析原理不同有关。

综上所述,尿中诸多有形成分可干扰全自动尿沉渣分析仪对管型的测定,故全自动尿沉渣分析仪只能作为检测管型的筛选试验。即尿沉渣分析仪测定结果在生物参考区间内的样本

无需显微镜复查,如果仪器测定管型提示阳性时必须用人工镜检法复核,不能直接报告仪器测定值,以避免误诊、漏诊,提高尿沉渣检查的准确性。

参考文献

- [1] 杨波, 招强光, 贺松, 等. IQ200 尿沉渣仪, UF-1000I 流式尿分析仪与手工显微镜计数 3 种方法的比较[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(8): 891-892.
- [2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006.
- [3] 张德庆, 刘淑延, 潘琪, 等. UF-1000 全自动尿沉渣分析仪使用探讨[J]. 社区医学杂志, 2005, 3(2): 46-47.
- [4] 陈津, 王德春, 王丹, 等. IRIS IQ 200 全自动尿沉渣分析仪与 Sysmex UF-1000 分析仪及人工镜检的比较和评价[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(4): 374-375.
- [5] 白垚, 程大林, 刘劲松, 等. 四种尿沉渣方法的比较[J]. 重庆医科大学学报, 2007, 32(5): 518-519.
- [6] 陈铭, 张家军. UF250 全自动尿沉渣分析仪假阳性结果分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(9): 2079-2080.
- [7] 李雪峰, 王厚照. IQ200 全自动尿沉渣分析仪假阳性影响因素分析[J]. 临床军医杂志, 2010, 38(1): 14-15.

(收稿日期: 2011-07-21)