

• 调查报告 •

某地区 0~12 岁儿童微量元素水平调查分析

朱 薇,葛君琍,张利强,高海锋,李 超
(陕西省宝鸡市中心医院检验科 721008)

摘 要:目的 调查宝鸡地区 0~12 岁儿童微量元素水平的分布及血铅含量,分析本地区儿童微量元素缺乏状况,为指导合理膳食及用药提供依据。**方法** 采集 541 例健康体检的 0~12 岁儿童全血标本。其中男 276 例,女 265 例,将其分为 4 个年龄组,~1 岁组 132 例,~4 岁组 139 例,~8 岁组 140 例,~12 岁组 130 例,每组按性别分为男、女性 2 组。对不同年龄段和不同性别间儿童微量元素水平进行对比分析。采用原子吸收光谱法测定钙(Ca)、镁(Mg)、铁(Fe)、铜(Cu)和锌(Zn)5 种微量元素,采用钨舟无焰原子吸收光谱法测定血铅(Pb)含量。**结果** 微量元素钙(Ca)、铁(Fe)、铜(Cu)和锌(Zn)缺乏分别占总例数的 17.0%、25.7%、6.28%和 17.2%,血铅含量超标共 43 例,占 7.94%;男、女性别间差异无统计学意义($P>0.05$);各年龄段组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 宝鸡地区儿童微量元素缺乏在不同年龄段差异有统计学意义。家长应对其有充足的认识,定期检测微量元素,根据不同年龄段儿童生长发育特点,适时补充。

关键词:微量元素; 原子吸收光谱法; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.08.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)08-0938-02

Investigation of trace elements levels in children of 0—12 years old of certain area

Zhu Wei, Ge Junli, Zhang Liqiang, Gao Haifeng, Li Chao

(Department of Clinical Laboratory, Central Hospital of Baoji City, Baoji Shanxi 721008, China)

Abstract: **Objective** To study the distribution of trace elements levels and blood lead level in children of 0—12 years old in certain area to understand the state of trace elements deficiency and supply reasonable basis for rational diet and medication. **Methods**

Whole blood samples were collected from 541 cases of children of 0—12 years old during physical examination, including 276 cases of boys and 265 cases of girls, divided into four age groups, including 132 cases for 0—1 years old, 139 cases for >1—4 years old, 140 cases for >4—8 years old and 130 cases for >8—12 years old group, and each age group was divided into boys and girls groups. Trace elements levels of different age and gender groups were compared. Atomic absorption spectrometry was performed for the detection of calcium(Ca), magnesium(Mg), iron(Fe), Copper(Cu) and Zinc(Zn) levels, tungsten boat flameless atomic absorption spectrometry was utilized for the detection of blood lead (Pb) content. **Results** The rates of deficiency of Ca, Fe, Cu and Zn were 17.0%, 25.7%, 6.28% and 17.2%, and 7.94% were with abnormal elevation of blood lead level. There was no statistical difference between girls and boys($P>0.05$), but statistical difference could be demonstrated between different age groups ($P<0.05$). **Conclusion** There could be obvious difference of deficiency of trace elements between different age groups in children of this area. Parents should pay more attention for the deficiency and regular detection of trace elements, and supplement of trace elements according to the developmental characteristics of children at different ages.

Key words: trace elements; atomic absorption spectrometry; child

儿童正处于生长发育时期,微量元素的缺乏,对其影响较大。因此,检测儿童体内微量元素的含量,对确定营养状况,辅助预防、诊断、治疗疾病、监测病情等都具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1~5 月该院健康体检的 0~12 岁儿童 541 例,其中男 276 例,女 265 例。

1.2 仪器与试剂 BH5100 原子吸收光谱仪及配套试剂, BH2100 原子吸收光谱仪及配套试剂以及配套标准品和质控品。北京博晖创新光电技术股份有限公司生产。

1.3 标本采集 用碘酒、乙醇先后清洁取血区皮肤,使用经过无铅检验的肝素钠采血管进行静脉穿刺,抽取约 1 mL 全血,充分混匀后,分别吸取 40 μ L 加入 BH5100/BH2100 专用稀释液检测管中,充分震荡混匀备用。

1.4 实验方法 按照 BH5100/BH2100 仪器操作规程开机预热,用配套标准品和质控品进行校准和室内质控,定标曲线在规定范围内,质控结果良好,仪器工作状态稳定,可进行标本的检测。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 13.0 软件进行 t 检验和组间统

计学差异对比, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

541 例儿童中缺钙者 92 例,占 17.0%(92/541),其中~12 岁组缺钙者 34 例,占 6.28%;缺铁者 139 例,占 25.7%(139/541),其中~4 岁组缺铁者 47 例占 8.68%;铜缺乏者 34 例,占 6.28%(34/541),其中~12 岁组铜缺乏者 16 例占 2.96%;缺锌者 93 例,占 17.2%(93/541),其中~8 岁组缺锌者 38 例,占 7.02%;血铅超标者 43 例,占 7.94%(43/541),其中~4 岁组血铅超标显著者 17 例,占 3.14%。各年龄组微量元素之间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),~1 岁组与~4 岁组微量元素钙、铜、锌水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$),微量元素镁比较,差异有统计学意义($P<0.05$),血铅水平差异有统计学意义($P<0.05$);~1 岁组与~8 岁组微量元素锌比较,差异有统计学意义($P<0.05$),血铅水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$);~1 岁组与~12 岁组微量元素铜、锌比较,差异有统计学意义($P<0.05$),血铅水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$);~4 岁组与~8 岁组、~8 岁组与~12 岁组,微量元素钙、镁、铁、铜、锌、铅比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

各种微量元素性别(男/女)之间差异无统计学意义($P>0.05$)。

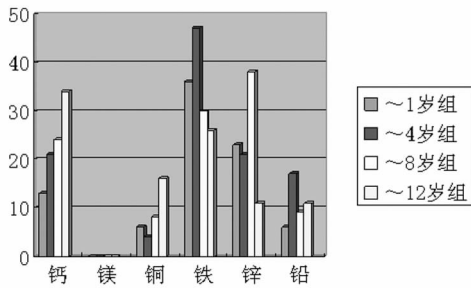


图 1 各年龄段微量元素缺乏分布图

3 讨论

微量元素在人体内作为酶、激素、维生素等的活性中心和辅助因子,参与机体的各种代谢,与机体的各种代谢、生长发育及各种疾病的发生发展密切相关^[1]。儿童正处于生长发育的关键时期,微量元素缺乏将直接影响儿童的生长发育、智力水平、免疫功能,严重缺乏时,可引起各种疾病,造成严重后果^[2]。

本组调查的 541 例儿童中,缺钙儿童 92 例,占 17.0%(92/541),其中~12 岁组缺钙者较多,34 例(6.28%),而这个时期正是儿童生长发育较快的时期,家长对较小儿童注意乳品喂养、补充钙剂,而相对这一时期的儿童健康状况认识不足,也应及时补充钙剂和维生素 D,避免因缺钙引起的手足抽搐现象。

铜是体内多种酶的组成成分,并参与铁的吸收,在调查的 541 例儿童中,铜缺乏者 34 例,占 6.28%(34/541),其中~12 岁组铜缺乏者 16 例,占 2.96%;镁在参与人体新陈代谢、维持体内环境稳定及正常生命活动中有着重要的作用,本组调查中,微量元素镁水平均在正常范围内。

铁是组成血红蛋白、肌红蛋白及多种酶的重要元素,调查中缺铁儿童 139 例,占 25.7%(139/541),其中~4 岁组缺铁者较多,47 例占 8.68%,缺铁显著与这一年龄段儿童饮食单一,家长未用铁制品做饭等因素有直接关系。儿童缺铁可引起缺铁性贫血,出现对周围环境不感兴趣、反应慢、注意力不集中、记忆力下降等症^[3]。

缺锌儿童 93 例,占 17.2%(93/541),其中~8 岁组缺锌者 38 例,占 7.02%,儿童正处于生长发育阶段,对锌的需求量较大。儿童缺锌可出现视力差、免疫力低下、嗜睡、生长缓慢、食欲低下等症状。锌主要存在与动物性蛋白中,应鼓励儿童多食用动物肝脏、海产品、畜肉、豆类及乳制品等^[4-5]。

血铅超标儿童 43 例,占 7.94%(43/541),其中~4 岁组血铅超标显著,17 例(3.14%)。血铅大于或等于 700 $\mu\text{g/L}$ 时,可伴有昏迷、惊厥等铅中毒脑病表现^[6]。排除环境污染,针对这一年龄段儿童,家长应加强管理,注意儿童用品及饮食造成的污染,养成勤洗手的好习惯。

本调查结果表明,各年龄段均有不同微量元素缺乏儿童,本地区微量元素缺乏儿童在不同年龄段差异有统计学意义($P<0.05$)。~1 岁组与~4 岁组微量元素钙、铜、锌水平差异有统计学意义($P<0.05$),微量元素镁水平有差异($P<0.05$),血铅水平有差异($P<0.05$);~1 岁组与~8 岁组微量元素锌水平差异有统计学意义($P<0.05$),血铅水平差异有统计学意义($P<0.05$);~1 岁组与~12 岁组微量元素铜、锌水平差异有统计学意义($P<0.05$),血铅水平差异有统计学意义($P<0.05$)。~4 岁组与~8 岁组、~8 岁组与~12 岁组微量元素钙、镁、铁、铜、锌、铅水平差异无统计学意义($P>0.05$)。各种微量元素性别(男/女)之间差异无统计学意义($P>0.05$)。

参考文献

- [1] 白雪梅,李月玲,王有为,等.北京地区成人全血及血浆微量元素水平调查[J].现代检验医学杂志,2010,25(5):133-135.
- [2] 王娟,师丽,刘源意,等.延安地区就诊学龄前儿童指血微量元素 1 200 例分析[J].现代检验医学杂志,2011,26(3):149-150.
- [3] 吴坤.营养与卫生学[M].5 版.北京:人民卫生出版社,2003:49.
- [4] 林敬明,贺巍,辛丽莉,等.锌与疾病关系的探讨[J].广东微量元素科学,2000,7(12):1-6.
- [5] 吕葛,宋文琪,薛飞,等.北京地区儿童末梢血 5 种微量元素检测结果分析[J].中华检验医学杂志,2011,34(11):975-978.
- [6] 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,2006:83-84.

(收稿日期:2012-01-21)

(上接第 937 页)

外勤人员大多在野外工作,劳动强度大,紧张、过度疲劳,饮食无规律及很少实行分餐制,加上业余时间文化生活单调,焦虑或抑郁等不良的精神状况与心理问题,也会引起胃肠道功能紊乱,降低胃肠黏膜的屏障功能和防御能力,诱发 Hp 感染^[9]。而且绝大多数人员都有吸烟、饮酒嗜好,有可能是这些因素的综合作用,使外勤人员 Hp 感染率大幅增高。因此,应针对各种影响因素,对这些高危人群实施健康教育,普及相关科普知识,改善工作及生活条件,提高机体抵抗力,并积极治疗感染者,减少传染源,控制相关疾病的发生。

参考文献

- [1] 胡伏莲.幽门螺杆菌感染与上胃肠道疾病[J].中国医刊,2007,42(2):19-22.
- [2] 姜奎,刘江月,刘同美,等.胃癌组织中核因子 κB 和环氧合酶 2 的表达及其与幽门螺杆菌感染的关系[J].中国全科医学,2010,13(10):3391-3392.

- [3] 何敬堂,刘江奎,方玲.华北油田职工幽门螺杆菌流行病学调查[J].实用心脑血管病杂志,2008,16(10):54-55.
- [4] 曹清莲,陈璐,郭俊,等.十堰市体检人群幽门螺杆菌感染情况调查[J].中国误诊学杂志,2010,10(3):756-747.
- [5] 徐维明,李鸳鸯,崔晓静,等.健康体检人群幽门螺杆菌流行病学调查[J].中国误诊学杂志,2011,11(7):1760-1761.
- [6] 曾凡玲,向林.重庆市城区体检人群幽门螺旋杆菌感染的血清学流行病学调查[J].重庆医科大学学报,2009,34(2):224-225.
- [7] 冉亮,邓学洁,屈小英,等.职业人群幽门螺杆菌感染情况调查[J].中国全科医学,2011,14(2):589-591.
- [8] Suzuki T, Matsuo K, Ito H, et al. Smoking increase the treatment failure for Helicobacter pylori eradication[J]. Am J Med, 2006, 119(3):217-224.
- [9] 江晓肖,王斌,陈达伟,等.士兵功能性消化不良与幽门螺杆菌感染的关系[J].人民军医,2002,45(2):842-851.

(收稿日期:2012-02-01)