维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253-3626(2006)02-0285-02

重庆市 1143 名儿童血铅浓度调查分析

张渝美,陈华琼,朱　静,梅其霞

(重庆医科大学附属儿童医院儿科研究所,重庆　400014)

【摘　要】目的:通过分析我市 1143 名儿童血铅含量,了解我市儿童血铅含量水平,探讨儿童铅中毒的预防、诊断、治疗的有效途径。方法:用石墨炉原子吸收光谱法进行儿童血铅浓度测定。结果:我市儿童血铅浓度超标率为 8.6%,儿童血铅浓度均值为 47.34ug /L,各年龄组没有显著性差别。但注意力缺陷碍(ADHD)患儿血铅浓度的超标率和血铅浓度均数与总体比较具有极显著性差别。结论:我市儿童血铅浓度不是太高,但仍需注意重视不断增加的环境铅污染对儿童的危害性。

【关键词】血铅浓度;铅中毒;儿童

【中国图书分类法分类号】R181.3+4　　【文献标识码】B　　【收稿日期】2005-04-27

A survey on blood lead level in 1143 Chongqing children

ZHANG Yumei, et al

(*Paediatric Research Institute, the Children' s Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To observe the blood lead level in 1143 Chongqing children in order to find out effective methods for prevention, diagnosis and treatment of saturnism in children. ***Methods***: Blood lead level was determined by graphite furnace atomizer absorption spectrophotometric analysis. ***Results***: The mean lead level of children in Chongqing was 47.34 μg/L with 8.6% of those being abnormal.There was no significant difference in the blood lead level among each age group,while statistical differences in the rate of higher blood lead level and the mean blood lead level in patients with attention deficit hyperactivity disorser (ADHD) were found. ***Conclusion***: Although blood lead level of children in Chongqing is not high, attention should be paid to the harm to children caused by increasing environmental lead pollution.

【Key words】Blood lead level; Lead poisoning; Children

铅是对人体有害的重金属元素,目前尚未发现在人体内具有生理功能。铅广泛应用于工业、交通、制造业等许多领域,居住环境中的生活性铅污染也普遍存在,尤其在儿童使用的学习用具、玩具等物品的铅含量较高。环境铅污染对儿童生长发育造成严重的影响,特别是对对神经系统的损害引起了社会的广泛关注,已成为相当突出的社会问题。我们用石墨炉原子吸收光谱法测定了我市 1143 名儿童的血铅浓度,其中包括 117 名诊断为注意力缺陷障碍患者。将结果进行分析。

1　对象和方法

1.1　对象

2004 年 1 月到 2004 年 12 月到我院就诊的儿童 1143 例,年龄从 1/2 岁到 14 岁。

1.2　方法

抽取静脉血 1ml 于含肝素抗凝剂的无铅试管中,用石墨炉原子吸收光谱法进行血铅浓度测定。仪器为日立 Z-5000 型原子吸收光谱仪。原子吸收光谱仪工作条件:波长 283.3 nm,狭缝 1.3 nm,灯电流 7.5 mA,峰面积读数。

1.3　诊断标准

以美国疾病控制中心推荐的最新儿童铅中毒诊断标准,血铅浓度超过 100 μg /L 为超标。无论有无临床表现。

1.4　统计学方法

应用 SPSS(12.0)软件进行统计学处理。根据情况分别应用方差分析或 t 检验。

2　结　果

见表 1。

作者介绍:张渝美(1958-),女,副主任技师,主要研究方向:临床生化检验。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 1 不同年龄组儿童血铅浓度及血铅超标率

年龄	例数	血铅浓度(ug/L)	超标例数	超标率
2	148	39.84	9	6.1
5	347	46.72	27	7.8
10	481	48.69	46	9.6
14	167	55.32	16	9.6
合计	1143	47.34	98	8.6

通过对 1143 名年龄从 1/2 岁到 14 岁儿童血铅结果的分析，显示 4 个年龄组儿童血铅浓度（μg/L）分别为 39.84、46.72、48.96、55.32，有随年龄增加而增高的趋势，经方差分析差异无显著性意义（$F=2.552, P=0.054$），LSD 两两比较发现 2 岁组与 14 岁组的血铅浓度差异有显著性（$P<0.05$），其余各年龄组差异均无显著性（$P>0.05$）。我市儿童血铅浓度超标率为 8.6%，4 个年龄组血铅浓度超标率分别为 6.1%、7.8%、9.6%、9.6%，也有随年龄增加而增高的趋势，与血铅浓度情况基本一致。我们分析可能是因为随儿童年龄增加在户外活动时间增加有关。经过对 117 名注意力缺陷障碍（ADHD）患儿血铅浓度进行分析发现 ADHD 患儿血铅浓度超标率为 18.2%，与总体比较具有极显著性差异。ADHD 患儿血铅浓度（μg/L）均数为 71.26 与总体均数比较也具有显著性差异（$t=3.547, P<0.05$）。提示我市儿童血铅浓度水平不是太高，但仍需注意重视环境铅污染对儿童的危害性。

3 讨 论

儿童的生理特点决定了儿童对铅的毒性作用比成人更敏感，更易造成铅在体内的蓄积。由于儿童对铅的特殊易感性，即使低浓度的铅进入体内也能使发育期的儿童产生中毒反应，造成造血系统、消化系统、生殖系统的损害，特别是对神经系统的损害而引起的智商低下被认为是永久性的不可逆的。上世纪 90 年代以来，儿童铅中毒对神经系统损害的研究得到广泛的重视和发展。国内外的研究表明，随着儿童血铅浓度上升，儿童智力下降，语言表达能力差，学习成绩差，行为功能受到影响[1,4]。因为铅与脑组织有较大的亲和性，可沉积在大脑的多个区域，对海马区的影响特别明显，而海马区被认为是学习和记忆的重要基础。铅能抑制大脑中多种酶的活性，干扰神经介质的代谢，如低浓度的铅就可抑制脑组织中四氢生物蝶啶合成酶、二氢生物蝶啶合成酶、腺苷酸环化酶及钾钠 ATP 酶的活性，干扰中枢神经递质乙酰胆碱和儿茶酚胺的代谢，从而影响大脑功能的正常活动。本调查也发现注意力缺陷障碍（ADHD）患儿血铅浓度超标率为 18.2%，与总体比较具有极显著性差别。ADHD 患儿血铅浓度均数与总体均数比较也具有显著性差异。

重庆是一个工业城市，环境污染较严重，尽管近年来进行了一些治理但环境中铅浓度仍较高[6]。为此重视环境铅污染对儿童的危害性，尽量控制工业、交通、制造业等的排放，减少铅对环境的污染。同时加强儿童及家长的健康教育和饮食指导，提高对铅中毒的防犯意识，定期筛查，早期发现，及时治疗，提高儿童的健康水平。

参 考 文 献

[1] Gampell TF, Needleman HL, Riess JA, et al. Bone levels and language processing performance [J]. Dev Neuropsychol, 2000;18(2):171-186.

[2] 杨克敌，主编.微量元素与健康[M].北京：科学出版社 2003;316-328.

[3] 陈桂霞，王小林. 降低儿童血铅水平的干预研究 [J]. 中国实用儿科杂志, 2004;19(6):96-98.

[4] 杜 炎. 铅对脑发育的影响及与智力关系分析 [J]. 广东微量元素科学, 2001;8(9):56-57.

[5] 颜崇淮，沈晓明，章依文，等. 上海市儿童血铅水平及其影响因素的流行病研究 [J]. 中华儿科杂志, 1998;36:142-145.

[6] 吕 波，詹 平. 重庆市几个交叉路口大气中铅浓度与交警发铅值的测定 [J].重庆医科大学学报, 1999;24(1):54-56.