

• 调查报告 •

对某院 2009～2012 年江油市儿童血铅水平分析

王军文¹, 史耐云²
(江油市人民医院:1. 检验科, 2. 麻醉科, 四川江油 621700)

摘要:目的 分析该院 2009～2012 年体检的 0～12 岁儿童血铅水平。方法 对 2009～2012 年在该院 0～12 岁儿童体检的血铅测定值进行统计分析。结果 2009 年度检测样本数 3 197 例, 铅中毒 921 例(29.1%); 2010 年度检测样本数 3 274 例, 铅中毒 823 例(25.1%); 2011 年度检测样本数 3 993 例, 铅中毒 723 例(18.3%); 2012 年度检测样本数 4 197 例, 铅中毒 621 例(14.8%)。结论 近年来, 江油市儿童血铅中毒率呈下降趋势。
关键词:铅中毒; 年龄因素; 铅
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.18.025 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)18-2406-01

Analysis of the Hospital from 2009 to 2012 in Jiangyou city children's blood lead level
Wang Junwen¹, Shi Naiyun²
(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of anesthesiology, People's Hospital of Jiangyou City, Jiangyou, Sichuan 621700, China)

Abstract: **Objective** To analyze our blood lead levels of children aged three years examination from 2009 to 2012. **Methods** From 2009 to 2012, the examination of 0—12 years old children's blood lead determination of value for statistical analysis. **Results** In 2009, among the 3 197 samples, 921 cases of lead poisoning(29.1%); In 2010, among the 3 274 samples, 823 cases of lead poisoning(25.1%); In 2011, among the 3 993 samples, 723 cases of lead poisoning(18.3%); In 2012, among the 4 197 samples, 621 cases of lead poisoning(14.8%). **Conclusion** In recent years, the Jiangyou city children blood lead poisoning rates are on a downward trend.

Key words: lead poisoning; age factors; lead

铅中毒以成为影响儿童健康的重要环境医学问题, 为了解近年来江油市儿童血铅水平, 本文对 2009～2012 年本院体检的 0～12 岁儿童血铅水平、铅中毒率及不同年龄层次的分布进行分析, 以期为本市儿童铅污染提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2009～2012 年体检的 0～12 岁儿童。2009 年度, 男 1 561 例、女 1 636 例; 2010 年度, 男 1 978 例、女 1 296 例; 2011 年度, 男 2 003 例、女 1 990 例; 2012 年度, 男 2 005 例、女 2 192 例。并将每年度的儿童年龄分为 0～<2 岁、2～<4 岁、4～<6 岁、6～<12 岁。

1.2 标本采集与测定 0～5 岁儿童采集手指血, 每 1 位儿童在等候间均用肥皂仔细搓洗被采血的双手, 然后用流水冲洗, 自然晾干后进入采血间经检验人员严格按照血铅采采流程进行采集, 6～12 岁儿童直接经检验人员严格按照血铅采采流程进行采集, 运用钨舟原子吸收光谱仪(北京-博辉 BH-2100)进行检查分析, 在血铅分析中, 以博晖公司提供的血铅质控品(批号: 1120111)做质量控制, 每分析 10 个样本间插分析质量控制样品, 以保证测量结果的准确性。

1.3 统计学处理 应用 Excel 软件进行数据整理和统计, SPSS10.0 软件进行统计分析, 按资料性质分类分别进行 *t* 检验、*t*² 检验。检验水准: $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2009～2012 年度儿童血铅检测比较 见表 1。

年度	<i>n</i>	血铅平均值 ($\mu\text{g/L}$)	铅中毒率[<i>n</i> (%)]		铅中毒率合计 (%)
			男性	女性	
2009	3 197	64.2	431(15.5)*	490(13.6)	29.1
2010	3 274	54.3	521(15.9)*	302(9.2)	25.1

续表 1 2009～2012 年度儿童血铅检测比较					
年度	<i>n</i>	血铅平均值 ($\mu\text{g/L}$)	铅中毒率[<i>n</i> (%)]		铅中毒率合计 (%)
			男性	女性	
2011	3 993	45.3	401(10.0)*	322(8.3)	18.3
2012	4 197	37.2	320(7.9)*	301(6.9)	14.8

*: $P<0.05$, 与女性铅中毒率比较。

2.2 不同年度不同年龄段儿童血铅中毒数比较 见表 2。

表 2 不同年度不同年龄段儿童血铅中毒数比较(<i>n</i>)					
年度	铅中毒数	0～<2 岁	2～<4 岁	4～<6 岁	6～<12 岁
2009	921	513*	105	101	202
2010	823	501*	88	91	143
2011	723	403*	89	97	296
2012	621	349*	61	60	165

*: $P<0.05$, 与 6～<12 岁比较。

3 讨论

按照美国国家疾控中心(CDC)的诊断标准, 只要儿童血铅水平超过或等于 100 $\mu\text{g/L}$, 不管其有无临床症状和体征以及生物化学指标的改变, 即可诊断为铅中毒^[1], 对本次本院 2009～2012 年江油市儿童血铅水平进行分析, 0～12 岁儿童的血铅水平均值逐年呈下降趋势; 而在 2011、2012 年度, 0～12 岁儿童血铅水平均值低于全国平均水平(51.6 $\mu\text{g/L}$)^[2], 但仍高于目前美国儿童的 36 $\mu\text{g/L}$ 的水平^[3], 同时可以看到, 男性儿童比女性儿童对铅更易感, 见表 1; 对不同年龄段的儿童进行分析 0～<2 岁、6～<12 岁的儿童对铅更易感, 见表 2, 对可能影响儿童血铅水平的相关因素进行分析, 0～<2 岁的儿童手口动作比较多, 对铅的吸收率更高, 可以超(下转第 2408 页)

3 讨 论

类风湿因子(RF)是类风湿关节炎诊断中常用的检测指标,但特异性低,在许多其他疾病,部分健康老年人亦可检测出 RF。抗 CCP 抗体是一种对类风湿关节炎诊断具有高度特异而敏感的指标,其特异度为 93.0%~97.3%,敏感度为 56.0%~78.6%^[5-11]。故抗 CCP 抗体对类风湿关节炎的诊断具有较大价值。诊断试验的灵敏度和特异性是一对相互影响的指标,灵敏度和特异度随着诊断分界点的变化而变化。因此建立可靠的参考范围,才能使临床医生对健康普查者或患者的检验结果作出合理判断,因此获得检验项目可靠的参考区间显得尤为重要。参考范围应根据不同的人群、不同的目的而建立,试验目的是筛查则追求高灵敏度,试验目的是诊断则要求高特异性。故本研究针对健康体检人群建立具有高灵敏度的参考范围,以达到筛查早期 RA 的目的。

血清抗 CCP 抗体在不同性别比较差异无统计学意义($P>0.05$),这与 Li 等^[12]的研究结果一致。在不同年龄段比较差异无统计学意义($P>0.05$);故可针对不同性别和年龄的体检人群建立同一参考范围。由于大多数健康体检者的抗 CCP 抗体水平较低,呈偏态分布,故本研究采用百分位数法确定其 95%健康人群的参考范围 0.0~1.2 U/mL。此范围的上限低于 Abbott 公司提供的 Cut-off 值(5.0 U/mL),其原因是因为 Abbott 公司提供的 Cut-off 值是作为疾病的诊断临界值而用于类风湿关节炎的辅助诊断。

Li 等^[12]的研究表明自身抗体阳性的健康个体有发展为自身免疫性疾病的危险,自身抗体的升高可能是自身耐受被打破的早期事件。故抗 CCP 抗体水平在 1.2~5.0 U/mL 的健康体检者也可能存在发展成为类风湿关节炎的风险。因此,此类人群应长期反复监测抗 CCP 抗体水平,以利于疾病的早期诊断和早期干预治疗。

通过本研究表明:针对不同的人群和不同的实验目的,应建立相对应的健康人群参考范围。本研究所建立的健康人群参考范围大大提高抗 CCP 抗体的疾病筛查敏感性。用上限 1.2 U/mL 作为 RA 可疑人群的筛查,上限 5.0 U/mL 作为 RA 患者的诊断,如此可更大限度的发挥抗 CCP 抗体的作用。

参考文献

[1] 桑道乾,李志军.人类白细胞抗原基因与类风湿关节炎相关性研

(上接第 2406 页)

过文献[4]报道的42%~52%水平,生长发育迅速,对各种营养素各种能量需要较大,单位体积摄入的食物较多,摄入的铅的比例较多^[5],6~<12 岁儿童可能与咬铅笔,进食前不洗手,直接把铅摄入消化道有关^[6]。

对本次本院 2009~2012 年江油市儿童血铅水平进行分析,反应出江油市环境污染水平在降低,这可能与近年来城乡环境治理有明显有关系,因为人体内的铅 100%来源于外环境^[7-12]。

参考文献

[1] Centers for Disease control. Preventing Lead poisoning in young children[M]. Atlanta:Centers for Disezse control,1991:1-20.
[2] 秦根林.我国儿童铅中毒现状及原因分析[J].中国学校卫生,2000,21(3):214-215.
[3] 颜崇淮,沈晓明,章依文,等.上海市儿童铅水平及相关因素的行为病学研究[J].中华儿科杂志,1998,36(3):142-144.
[4] 傅松涛.儿童铅中毒防治[M].太原:山西科学技术出版社,2003:

究进展[J].中华风湿病学杂志,2006,10(4):247-250.
[2] 刘学政,张家均,雷选斌.CCP 与 AKA 联合检测在类风湿关节炎诊断中的应用[J].国际检验医学杂志,2012,33(8):987-988.
[3] 邢艳,祝婉,蒋兴亮,等.类风湿关节炎患者血脂水平分析[J].国际检验医学杂志,2007,28(10):880-882.
[4] Niewold TB, Harrison MJ, Paget SA. Anti-CCP antibody testing as a diagnostic and prognostic tool in rheumatoid arthritis[J]. QJM,2007,100(4):193-201.
[5] Dubrous P, Gardet V, Hugard L. Value of anti-cyclic citrullinated peptides antibodies in comparison with rheumatoid factor for rheumatoid arthritis diagnosis[J]. Pathol Biol (Paris), 2005, 53 (2):63-67.
[6] 李婷,包军,殷健.抗环瓜氨酸多肽抗体在类风湿关节炎诊断中的价值[J].中华内科杂志,2011,50(2):99-101.
[7] 赵金霞,刘湘源,王志敏.抗瓜氨酸化蛋白抗体联合检测在类风湿关节炎中诊断价值的分析[J].中华风湿学病杂志,2010,14(1):53-56.
[8] 陈华,王永卿.免疫透射比浊法测定类风湿因子的应用评价[J].国际检验医学杂志,2008,29(1):21-22.
[9] Zhu T, Feng L. Comparison of anti-mutated citrullinated vimentin, anti-cyclic citrullinated peptides, anti-glucose-6-phosphate isomerase and anti-keratin antibodies and rheumatoid factor in the diagnosis of rheumatoid arthritis in Chinese patients. [J]. Int J Rheum Dis,2013,16(2):157-161.
[10] Shi J, van de Stadt LA, Levarht EW, et al. Anti-carbamylated protein antibodies are present in arthralgia patients and predict the development of rheumatoid arthritis[J]. Arthritis Rheum, 2013, 65(4):911-915.
[11] Debaugnies F, Servais G, Badot V, et al. Anti-cyclic citrullinated peptide antibodies: a comparison of different assays for the diagnosis of rheumatoid arthritis[J]. Scand J Rheumatol, 2013, 42 (2):108-114.
[12] Li QZ, Karp DR, Quan J, et al. Risk factors for ANA positivity in healthy persons[J]. Arthritis Res Ther, 2011, 13(2):R38.

(收稿日期:2013-05-12)

60-61.
[5] 梁振山,张发贵,杨华平.环境铅污染及其所致的儿童铅中毒[J].河南预防医学杂志,2002,13(3):183-187.
[6] 欧阳淑英,伍盼盼,李振海.2815 名儿童血铅含量测定结果分析[J].临床和实验医学杂志,2011,10(1):63-64.
[7] 涂彬.遵义市儿童血铅水平调查分析[J].黑龙江医药科学,2012,35(4):79-80.
[8] 吴彩娥,龚妍宁,刘知华,等.血铅水平对儿童健康危害的调查及其干预措施[J].中国医药指南,2012,10(30):3-4.
[9] 戚其平,杨艳伟,姚孝元,等.中国城市儿童血铅水平调查[J].中华流行病学杂志,2002,23(3):162-165.
[10] 陈欣欣,滕红红,王凤芝,等.北京市 0~6 岁儿童血铅水平与相关影响因素的研究[J].中华流行病学杂志,2003,24(10):868-871.
[11] 汪时华,肖川,徐海港.南昌市区儿童血铅水平及其影响因素的研究[J].内蒙古中医药,2011,30(18):76-77.
[12] 董岩,刘占如,张楠.儿童血铅水平及其相关因素的分析[J].按摩与康复医学,2012,3(23):246-248.

(收稿日期:2013-03-21)