

• 经验交流 •

某地区 1 030 例儿童血铅水平调查分析

张碧莹

(陕西省铜川市人民医院检验科 727000)

摘要:目的 了解并评价该地区不同年龄、不同性别儿童血铅的分布,为临床预防和诊断提供依据。方法 对门诊儿保科进行微量元素检测的 1 030 例 1 个月至 14 岁儿童血铅水平进行回顾性统计分析。结果 随着年龄的增长,血铅水平有上升趋势,并且男性血铅平均水平高于女性,同时对各个年龄组、同年龄组中男、女性血铅水平分别进行多样本均数的多重比较。结果显示,4~9 岁与 1 个月至 3 岁组差异有统计学意义($P<0.01$),4~9 岁组与 10~14 岁组差异无统计学意义($P>0.05$),10~14 岁组与 1 个月至 3 岁组差异有统计学意义($P<0.01$);1 个月至 3 岁组男、女性间差异有统计学意义($P<0.05$),4~9 岁组男、女性差异有统计学意义($P<0.01$),10~14 岁组男、女性间差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 铜川地区儿童高血铅发生率较低。不同年龄、不同性别间血铅水平有差异,4~9 岁组血铅平均水平最高。

关键词:儿童; 血铅; 高铅血症

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.07.036

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2011)07-0797-02

铅在自然界分布很广,各种食品、水、空气中均含有微量的铅,铅是一种神经毒性的重金属元素,毒性大部分由离子铅引起,主要经呼吸道和消化道进入人体,如吸入和吞下灰尘,吸烟或者烟雾等^[1]。另一方面,随着现代工业化和交通事业的高速发展,环境污染日益加重。由于铅在人体的聚积,造成对平滑肌、运动神经系统和红细胞的毒性作用,产生渐进性症状(如头疼、疲劳、烦躁、厌食等典型症状)。导致儿童生长发育迟缓,明显影响儿童智力,对儿童血液系统、泌尿系统、心血管系统、消化系统、生殖系统影响很大。当血铅水平持续增高时,可出现贫血,并对儿童的内分泌、免疫功能也有影响,使儿童抵抗力下降,是影响儿童健康的主要因素之一^[2-3]。因此环境铅污染对儿童的健康影响值得关注。为了解该市儿童血铅水平状况,现对做微量元素检测的 1 030 例儿童进行回顾性血铅调查分析,为临床开展高铅血症的防治工作提供依据,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 9 月至 2010 年 4 月在该院儿保科门诊检测微量元素的 1 个月至 14 岁 1 030 例健康儿童,其中男 579 例、女 451 例,同时进行相关因素问卷调查,均为在铜川地区长期居住者。并且通过查询病史、体检及相关辅助检查,排除先天性或慢性疾病史。

1.2 方法 将 1 个月至 14 岁儿童分别按年龄、性别不同分组,按性别分为男、女性两组、按年龄分 1 个月至 3 岁、4~9 岁、10~14 岁 3 组,了解血铅在 1 个月至 14 岁儿童中的分布,评价不同年龄儿童受铅的危害程度。

1.3 仪器与试剂 使用北京博辉新光仪器公司生产的 BH 2100 钨舟原子吸收光谱分析仪以及配套试剂(配套的铅全血标准液以及质控品)进行检测,所有操作严格按照仪器说明书进行。

1.4 诊断标准 根据中国卫生部 2006 年 2 月 2 日公布的《儿童高铅血症和铅中毒和处理原则(试行)》提出的方案。血铅水平 0~100 $\mu\text{g/L}$ 为正常水平,100~199 $\mu\text{g/L}$ 为高铅血症,大于 200 $\mu\text{g/L}$ 为铅中毒。

1.5 统计学处理 采用方差分析中多个样本均数间的多重比较,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4~9 岁组血铅水平 (54.01 $\pm$ 31.34) $\mu\text{g/L}$ 与 1 个月至 3 岁组血铅水平 (45.08 $\pm$ 21.14) $\mu\text{g/L}$ 比较差异有统计学意义

($P<0.01$),4~9 岁组血铅水平 (54.01 $\pm$ 31.34) $\mu\text{g/L}$ 与 10~14 岁组血铅水平 (51.64 $\pm$ 22.67) $\mu\text{g/L}$ 比较差异无统计学意义($P>0.05$),10~14 岁组血铅水平 (51.64 $\pm$ 22.67) $\mu\text{g/L}$ 与 1 个月至 3 岁组血铅水平 (45.08 $\pm$ 21.14) 比较差异有统计学意义($P<0.01$)。

2.2 1 个月至 3 岁组男性血铅水平 (46.79 $\pm$ 20.74) $\mu\text{g/L}$ 与女性血铅水平 (43.06 $\pm$ 21.74) $\mu\text{g/L}$ 比较差异有统计学意义($P<0.05$),4~9 岁组男性血铅水平 (59.01 $\pm$ 34.76) $\mu\text{g/L}$ 与女性血铅水平 (47.66 $\pm$ 25.44) $\mu\text{g/L}$ 比较差异有统计学意义($P<0.01$),10~14 岁组男性血铅水平 (49.66 $\pm$ 25.44) $\mu\text{g/L}$ 与女性血铅水平 (46.82 $\pm$ 17.10) $\mu\text{g/L}$ 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

当生活环境不变,铅暴露基本稳定的情况下,血铅不仅反映了近期的铅接触水平,也在一定程度上反映体内的铅负荷和铅的健康危害^[4]。本组资料显示,男性血铅平均水平高于女性,1 个月至 3 岁组血铅平均水平最低,可能与这个年龄组中儿童与外界环境接触相对较少有关。4~9 岁组血铅水平最高,随着年龄的增大,血铅水平有上升趋势,可能是因为这个年龄组儿童处于学龄期,接触铅、吸入铅的概率增多。这与国内的相关文献报道基本一致^[4-7]。但 10~14 岁组血铅水平低于 4~9 岁组,可能是调查分析的例数偏少所致,有待进一步研究。虽然本组调查分析显示,该市儿童的血铅平均水平为 48.72%,低于全国平均水平 (59.52%),这与铜川地区重工业较少,近几年市区、城区及周边环境治理有很大的改善有关,但本调查的 1 030 例儿童中血铅水平大于 100 $\mu\text{g/L}$ 以上者 25 例,占 2.32%,且多集中在 4~9 岁年龄组中,提示铜川地区预防铅中毒的形式仍很严峻,所以在日常生活中要注意针对性地加强防止儿童铅中毒的健康教育,纠正儿童的不良生活习惯,注意儿童个人卫生^[9-10]。相关部门加强对儿童血铅水平的筛查,及早发现高铅血症和铅中毒,达到及时干预和治疗的目的,使儿童尽量远离铅污染,保证儿童健康成长。

参考文献

- [1] 托马斯,著.朱汉民,译.临床实验诊断学:实验结果的应用与评估[M].上海:上海科学技术出版社,2004:96-101.
- [2] 沈晓明,王卫丰.儿科学[M],7 版.北京:人民卫生出版社,2008:

1.
- [3] 唐忠,王进,牟春笋,等. 济南市与东营市儿童血铅及其微量元素的研究[J]. 临床医学,2008,28(2): 26-27.
- [4] 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,2006:897.
- [5] 宋文琪,徐樾巍,李启亮,等. 北京地区儿童末梢血微量元素与血铅分布特点及相关的研究[J]. 中华流行病学杂志,2008,6(4):14-15.
- [6] 左玲,姚道泉. 湖北荆门市 3 岁以下婴幼儿血铅与 4 种元素水平的相关性调查[J]. 现代检验医学杂志,2009,9(7):28-29.
- [7] 李萍,马晓旗,钱燕. 2004~2006 年西安地区学龄前儿童血铅水平调查分析[J]. 中国优生与遗传学杂志,2008,16(4):48-49.
- [8] 张帅明,戴耀华,谢晓桦,等. 中国 15 城市儿童血铅水平及影响因素现况调查[J]. 中国流行病学杂志,2005,26(9):651-654.
- [9] 颜崇准,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学研究[J]. 中华儿科杂志,1998,36(3):142-145.
- [10] 叶智良. 240 例婴幼儿血微量元素分析[J]. 检验医学与临床,2009,11(6):926-927.
- (收稿日期:2010-05-16)

• 经验交流 •

肺炎支原体四种检测方法的比较

朱传新,周玉平

(湖北省咸宁市第一人民医院检验科 437000)

摘要:目的 通过不同实验室对儿童肺炎支原体(MP)感染检测方法的结果比较,了解各种方法的临床诊断意义,探讨 MP 的快速、准确和特异的检测手段。**方法** 对 894 例呼吸道感染患儿的咽拭子、血清标本,分别进行核酸 PCR 扩增检测 DNA、ELISA 法、金标渗透法检测血清抗 MP-IgM 和冷凝集试验(CAT)。**结果** 894 例标本有 327 例经临床证实为 MP 感染者,阳性率结果分别为 27.5%、26.4%、26.3%、11.9%。MP 符合率分别为 74.6%、71.9%、71.6%、31.8%。假阳性数分别为 2、1、1、3 例。4 种方法总 MP 符合率为 81.6%。**结论** CAT 法阳性率太低,可以被另外 3 种方法代替。另外 3 种方法能达到临床要求,特别是金标法,操作简单,不需要任何特殊仪器,在所有的医院都能开展。PCR 法和金标法检测的标本不同,检测对象不同,两种方法可以组合检测,提高检出率。

关键词:支原体,肺; 聚合酶链反应; 酶联免疫吸附测定; 金标渗透法; 冷凝集试验
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.07.037 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)07-0798-02

肺炎支原体(*Mycoplasma pneumoniae*, MP)主要通过呼吸道传播,感染的临床表现多种多样,可引起全身各脏器损害,导致肺外其他系统的多种并发症,但以呼吸道感染最为多见,好发于 1 岁以上儿童^[1-2]。近年来,其感染呈上升趋势^[3]。因 MP 缺乏细胞壁,仅对大环内酯类、四环素类抗生素较为敏感^[4]。现同时进行核酸 PCR 扩增检测 DNA、ELISA 法、金标渗透法检测血清抗 MP-IgM 和冷凝集试验。观察各检测方法对早期诊断 MP 感染的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 5 月至 2010 年 4 月,894 例儿童以呼吸道感染入院时分别采集 1 份咽拭子和 1 份血清标本。其中男 482 例,女 412 例,年龄为 4 个月至 14 岁,平均 5.8 岁,病程 3 天到 2 个月,平均 1 周。其中,经临床证实的 MP 感染患者有 327 例。

1.2 方法

1.2.1 PCR 荧光探针法 标本为咽拭子,试剂盒由中山大学达安基因有限公司提供,仪器为 TL988 型实时荧光定量扩增仪。测定 MP DNA,严格按说明书操作,大于 5 拷贝为阳性。

1.2.2 ELISA 法 标本为血清,采用伊利康生物技术有限公司试剂盒,仪器为 BNM-9602G 酶标分析仪和 DZX-9620A 洗板机。测定 MP-IgM,严格按说明书操作。

1.2.3 金标渗透法 标本为血清,采用深圳市博卡生物技术有限公司试剂盒。严格按说明书操作。

1.2.4 冷凝集试验(Cold agglutination test, CAT) 按《中华医学检验全书》“冷凝集素测定”进行操作,滴度大于或等于 1:64 为阳性。

1.3 临床诊断 MP 感染的标准 (1)临床症状和体征表现,如

持续高热、频繁咳嗽、胸部闻及湿罗音、哮鸣音、气喘气促等。(2)胸部 X 线检测,见云雾状、扇状游走性阴影等。(3)MP 的抗药性,曾使用青霉素类抗生素 3 d 以上均无效,改用大环内酯类、四环素类等抗生素有效。(4)实验室检测,血常规检测白细胞正常或减少,血沉指数升高^[5]。

2 结果

2.1 894 例患者的采用 4 种检测方法,检测结果有 327 例经临床证实为 MP 感染患者。

2.2 894 例标本的阳性率结果分别为 27.5%、26.4%、26.3%、11.9%,MP 符合率分别为 74.6%、71.9%、71.6%、31.8%,假阳性数分别为 2、1、1、3 例。4 种方法总 MP 符合率为 81.6%。327 例 MP 患者中有 60 例 4 项检测都是阴性。

2.3 荧光定量 PCR 法与 ELISA 法比较差异无统计学意义 ($\chi^2=0.121, P>0.05$),与金标渗透法比较差异也无统计学意义 ($\chi^2=0.077, P>0.05$),与 CAT 比较差异有统计学意义 ($\chi^2=60.29, P<0.01$); ELISA 法与金标渗透法比较差异无统计学意义 ($\chi^2=0.005, P>0.05$),与 CAT 比较差异有统计学意义 ($\chi^2=64.96, P<0.01$);金标渗透法与 CAT 比较差异有统计学意义 ($\chi^2=63.99, P<0.01$)。

3 讨论

MP 感染的实验室诊断方法种类繁多,大致分为 MP 分离培养、血清学检查及 PCR 诊断技术^[6],传统的培养方法虽然可靠,但由于要求高、敏感性低、耗时长(2~3 周)等因素,限制其临床应用,不能作为临床快速诊断的方法^[7]。PCR 法通过检测病原体核酸水平,具有高敏感性(74.6%)和高特异性,检测快速,不存在交叉反应和放射性污染,易标准化,能够反映 MP 感染度等特点,是现症感染指标,在某种意义上可替代 MP 培