

脉血检测能正确地反映患者实际情况,而静脉血内各种成分不易受环境变化的影响,抽出的血液不混杂组织液,各种成分与体循环血液比例相当,能更加真实反映全身循环血液的情况。

静脉采血比较适用于用量较大的血液分析仪,静脉采血管还可以自动进样,避免了末梢血只能手动进样带来的随机误差,使操作更标准化^[10-11],且静脉血标本可重复检测,便于复查,重复性好。本研究通过首次检测后 0.5、1.0、3.0、5.0 h 4 个时间点进行重复检测 CV 比较分析,静脉血的结果比末梢血更加稳定。究其原因可能是静脉血相对来说取血量更大,不容易造成标本的挥发,以及混匀时在管口的黏附引起红细胞的损耗。计数项目 WBC、RBC、Hb、HCT 和 PLT 5 项出现了差异,末梢血的结果较静脉血的结果偏低,以上原因对 MCV、MCH 和 MCHC 3 项计算项目的影 响较小,所以两者的差异较小。另外,末梢采血患者采血时紧张、情绪变化、局部瘀痕、应激反应、疾病影响、外界环境变化和操作者在采血时进针深度不够等原因,使末梢血的不确定因素增加。血细胞自动分析仪在国内快速得到广泛使用,为了使血细胞分析检测达到真正的全自动便于质量控制,国内曾多次召开专家研讨会,呼吁要推广静脉血的应用^[12],这是保证检测结果准确可靠的重要条件。随着高精密度全自动血细胞分析仪的普及,应该提倡用静脉血作为血细胞常规分析的标本^[13-16],这样好的仪器才能发挥它的性能,更好地服务于临床检验。

综上所述,随着各种类型血细胞分析仪广泛运用于血细胞分析的临床检验工作中,为提高结果准确性和检测结果的稳定性,保证仪器的正常使用,更好地发挥仪器的优势,为临床提供可靠的结果,避免一些不必要的纠纷,笔者认为应积极推广采用静脉血取代末梢血的采样方式用于血细胞分析。

参考文献

- [1] 陈丽芳. 末梢血和静脉血血常规检测结果对照分析[J]. 国际检验医学志, 2013(18):2462-2463.
- [2] 陆培育,刘丽萍. 末梢血和静脉血与血小板检测比较[J]. 包头医学, 2011,35(3):138.
- [3] 丛玉隆,王淑娟. 今日临床检验[M]. 北京:中国科学技术出版社, 1997. 34.

• 经验交流 •

- [4] 中国合格评定国家认可委员会. ISO1589 2007 医学实验室质量和能力认可准则[S]. 北京:中国合格评定国家认可委员会, 2008.
- [5] 李春华,祝建东,尹淑君. 200 例健康成人指血与静脉血的血细胞多参数检测对比[J]. 中华医学检验杂志, 1997,20(1): 46.
- [6] 袁立彦. 2 种采血方法在血常规检验中的差异性研究进展[J]. 吉林医学, 2013(18):3669-3670.
- [7] Säkkinen H, Tornbeg J, Pete G, et al. The effect of blood sampling method on indicators of physiological stress in reindeer (Rangifer tarandus tarandus)[J]. Dom Ani End, 2004,26(2):87-98.
- [8] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 北京:北京大学出版社, 2006,11.
- [9] Tetsuro H, Kazuo W, Kazuo W, et al. Mikihiro Fujioka Reliability of one-point blood sampling method for calculating input function in (NaFPET)-F-18[J]. Nuc Med Commun, 2005,26(6):519-525.
- [10] 罗来主,余建华,郭海燕. 末梢血与静脉血分别在同一仪器上作血细胞计数的探讨[J]. 实验与检验床医学, 2011,29(3):327.
- [11] Ayahisa W, Ryosuke W, Keiko O, et al. Using improved serial blood sampling method of mice to study pharmacokinetics and drug-drug interaction[J]. J Pharm Sci, 2014,104(3):114-118.
- [12] 丛玉隆. 血液分析仪应用中的几个问题[J]. 中华医学检验杂志, 1994,17(6):325.
- [13] 李顺义. 血细胞形态学漏诊分析与对策[J]. 中华检验医学杂志, 2010,28(9):140-141.
- [14] Jo Bønding A, Thea UP, TIngrid HK, et al. Evaluation of different sized blood sampling tubes for thromboelastometry, platelet function, and platelet couns[J]. Clin Chem Lab Med, 2013,52(5):1-6.
- [15] Martin FT, Mikkil HP, Nils D, et al. The impact of different blood sampling methods on laboratory rats under different types of anaesthesia[J]. J Lab Ani, 2006,4(3):261-274.
- [16] Paolo B, Sara P, Domenico G, et al. Brief note about plasma catecholamines kinetics and submaximal exercise in untrained standardbreds[J]. Ann Dell Istit Sup Sanita, 2010, 46(1): 96-100.

(收稿日期:2015-06-27)

四川江油地区儿童全血微量元素缺乏调查分析

王军文,陈 卫,吴娜娜,曹小春

(四川江油市人民医院检验科,四川江油 621700)

摘 要:目的 了解近 3 年四川江油地区儿童体内铜、锌、镁、铁 4 种微量元素缺乏情况,为该地区儿童合理补充微量元素提供依据。**方法** 采用原子吸收光谱法对 14 400 例儿童全血进行铜、锌、镁、铁 4 种微量元素检测,并按 0~<1 岁、1~<2 岁、2~<3 岁、3~<4 岁、4~12 岁 5 个年龄组对检测结果进行分析。**结果** 近 3 年四川江油地区儿童体内铜、锌、镁、铁 4 种微量元素缺乏率分别为 3.6%、46.9%、1.4%、36.0%,0~<4 岁与 4~<12 岁各微量元素缺乏率差异有统计学意义($\chi^2=13.741, P<0.01$);0~<2 岁 2~<4 年龄组锌元素缺乏率差异具有统计学意义($\chi^2=6.271, P<0.05$);0~<3 岁与 3~<4 铁元素缺乏率差异具有统计学意义($\chi^2=5.221, P<0.05$)。**结论** 近 3 年四川江油地区儿童体内铜、锌、镁、铁 4 种微量元素缺乏普遍存在,以锌、铁缺乏最为普遍。

关键词:江油地区; 儿童; 微量元素

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.22.064

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)22-3354-02

微量元素是人体正常身体健康活动所必需的营养成分,对人的身体健康起着至关重要的作用^[1]。少年儿童因身体生长

发育快,微量元素消耗较大,由于饮食结构不合理,厌食,偏食等原因,极易导致微量元素缺乏或超量,从而引起发育不良,影

响身心健康^[2]。为了解近 3 年江油地区儿童体内微量元素的水平,为本地区制定儿童补充微量元素方案提供依据,本文对近 3 年来江油地区 14 400 例儿童微量元素检测结果进行了统计分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 对 2011~2013 年在江油市人民医院进行健康体检的 14 400 例 0~12 岁儿童的微量元素检测结果进行分析,并按照 0~<1 岁、1~<2 岁、2~<3 岁、3~<4 岁、4~12 岁划分为 5 个年龄组,并进行统计分析。

1.2 仪器与试剂 北京博晖创新光电股份有限公司提供的 BH5100T 型全血多元素分析仪, BH5100T 型原子吸收光谱仪专用稀释液(批号 1011114)、标准品(批号 1070214)及质控品(批号 1100413)。

1.3 检测方法 用标准合格的微量移液器吸取肝素锂抗凝全血 40 μ L,加入含有 1.2 mL 稀释液的稀释管,充分混匀,每次试验前均用标准物质定标,得出合格曲线,测定质控品,质控在控后,采用原子吸收光谱法进行检测,严格按照标准操作程序进行检测。

1.4 判断标准 微量元素生物参考区间由北京博晖创新光电股份有限公司根据原子吸收光谱法测定全国 101 600 例健康人末梢血中各元素水平,采用百分位数法确定。铜:11.8~39.3 μ mol/L;锌:0~1 岁 58~100 μ mol/L,1~<2 岁 62~110 μ mol/L,2~<3 岁 66~120 μ mol/L,3~<4 岁 72~130 μ mol/L, $\geq$ 4 岁 76.5~170.0 μ mol/L;镁:1.12~2.06 μ mol/L;铁:7.52~11.82 μ mol/L。低于生物参考区间为微量元素缺乏,高于生物参考区间为超量,在生物参考区间内表明微量元素水平正常。

1.5 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据处理及统计学分析,计数资料以百分率或例数表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 儿童微量元素检测结果 14 400 例儿童中,铜、锌、镁、铁的缺乏率分别为 3.6%、46.9%、1.4%、36.0%。见表 1。

表 1 儿童微量元素检测结果[n(%)]			
项目	缺乏	正常	超量
铜	517(3.6)	13 600(94.4)	283(2.0)
锌	6 749(46.9)	6 439(44.7)	1 212(8.4)
镁	203(1.4)	13 904(96.5)	293(2.1)
铁	5 186(36.0)	7 555(52.5)	1 659(11.5)

表 2 不同年龄组微量元素缺乏率[n(%)]				
年龄组(岁)	铜	锌	镁	铁
0~<1	93(3.1)	2 252(64.2)	46(1.5)	1 417(47.1)
1~<2	82(2.9)	1 309(56.8)	26(1.2)	951(41.3)
2~<3	69(2.6)	986(46.3)	51(2.4)	902(42.3)
3~<4	73(3.0)	1 021(42.4)	35(1.4)	836(34.3)
4~12	200(4.4)	1 181(26.1)	43(0.9)	1 026(22.7)
合计	517(3.6)	6 749(46.9)	203(1.4)	5 186(36.0)

2.2 不同年龄组微量元素缺乏率 不同年龄组微量元素统计结果显示,0~<4 岁儿童,锌缺乏率在 42.4%~64.2%,其中

0~<1 岁儿童锌缺乏率最高,占 64.2%;铁缺乏主要集中在 0~<4 岁儿童,缺乏率在 34.3%~47.1%。0~<4 岁与 4~<12 岁各微量元素缺乏率差异有统计学意义($\chi^2=13.741, P<0.01$);0~<2 岁与 2~<4 岁年龄组锌元素缺乏率差异具有统计学意义($\chi^2=6.271, P<0.05$);0~<3 岁与 3~<4 岁铁元素缺乏率差异具有统计学意义($\chi^2=5.221, P<0.05$)。不同年龄组微量元素缺乏率见表 2。

3 讨论

由于机体对微量元素的需要量极微,所以容易产生超量或供应量不足,本文仅对近 3 年江油地区 1~12 岁儿童全血微量元素缺乏程度进行分析,为本地区卫生保健单位给儿童科学合理补充微量元素提供依据。

锌是机体内金属酶的组成成分,这些酶在参与组织呼吸、能量代谢及抗氧化过程中发挥着重要作用^[3];儿童缺锌可引起食欲减退或异食癖,生长发育停滞,长期缺锌甚至可导致佝偻症^[4-5]。本研究显示本地区 1~12 岁儿童锌缺乏率占 46.9%,其中主要集中在 0~4 岁儿童,其中 0~<1 岁儿童锌缺乏率达到 64.2%。铁作为人体必需的元素,主要用于合成血红蛋白,进而合成各种含铁蛋白质^[6-8],本研究显示本地区 0~12 岁儿童铁缺乏率为 36.0%,其中主要集中在 0~<4 岁儿童,缺乏率在 34.3%~47.1%。以上结果可能与婴儿期食物以乳类为主,膳食结构单一,导致缺乏富含锌、铁食物的摄入,以及婴儿肠道对锌、铁的吸收不良有关^[9-10]。整体分析显示 5 个年龄组儿童锌、铁缺乏率均较高,且多为 2 种元素同时缺乏,其原因是多方面的。

总之,本地区卫生保健单位应全面普及儿童微量元素缺乏的相关知识,尤其是对 0~4 岁儿童,应鼓励其家长携儿童到医院定期检查微量元素,并结合检测结果,对微量元素缺乏的儿童进行合理补充,以保证儿童健康成长。

参考文献

[1] 吴坤,孙秀发,王玉,等.营养与食品卫生学[M].5 版.北京:人民卫生出版社,2004.

[2] 梁桂杰.儿童 5 种微量元素分析[J].中国当代医院,2009,16(20):189.

[3] 李端,范义兵,张志红.534 例儿童全血微量元素检测结果分析[J].中国妇幼保健,2011,26(20):3088-3090.

[4] 姚贤儿,洪开听,吴金华.海岛地区儿童微量营养素水平调查[J].浙江预防医学,2010,22(11):51-53.

[5] 李森燕.邢台市学龄前儿童微量元素调查分析[J].西部医学,2013,25(5):734-736.

[6] 洪开听,马红松,陈萍,等.舟山海岛地区儿童 2006-2010 年几种矿物质水平的调查分析[J].环境与职业医学,2011,28(12):760-762.

[7] 岳爱玲.哈密地区 310 例健康儿童全血微量元素含量调查分析[J].中国社区医师:医学专业,2012,14(28):261.

[8] 屈丽.泰安地区儿童微量元素调查分析[J].检验医学与临床,2010,11(15):1556-1557.

[9] 开海涛,苏明,崔永生,等.江苏省淮安市楚州区儿童发中部分矿物质含量调查分析[J].中国卫生统计,2009,26(4):400-401.

[10] 王作琼.广州市越秀区 306 例婴幼儿全血微量元素含量调查分析[J].华南预防医学,2004,30(5):41-42.