

# 2011 年南川区 513 例儿童微量元素检查结果分析

蒲晓琴(重庆市南川区人民医院儿科 408400)

**【摘要】 目的** 分析儿童微量元素营养情况,针对性地给予临床处理。**方法** 对 2011 年 1 月 1 日至 12 月 31 日该院 513 例儿童的微量元素检查结果进行回顾性分析。**结果** 微量元素的营养情况不容乐观,以钙、铁、锌 3 种元素的降低为主,年龄主要集中在 0~3 岁婴幼儿,锌缺乏居第一位;铁缺乏常见,钙缺乏相对较少,且微量元素降低以轻、中度为主。**结论** 儿科医生应提高临床营养学意识,加大对钙、锌、铁等微量元素的营养关注,提倡母乳喂养,规范辅食添加,引导婴幼儿期的家长正确对待微量元素的补充,审慎补钙,及时补铁,预防性补锌,避免因补充不足或补充过量对儿童生长发育产生的不良影响。

**【关键词】** 儿童; 微量元素; 分析

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.16.030 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)16-2027-02

儿童微量元素异常的实际情况和既往对微量元素异常的认识情况有很大的差异,以往认为缺钙儿童较多,缺铁、缺锌的小儿较少。微量元素缺乏的分布以大年龄儿童居多等都有较大差异,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选取了 2011 年 1 月 1 日至 12 月 31 日做儿童保健的健康儿童或营养轻度异常的患儿共 513 例,年龄 0~18 岁。

**1.2 方法** 检查时间平均分布于全年每个月,抽取静脉血 1 mL 注入肝素钠抗凝的试管中,血样统一送重庆金域检验,以原子吸收光谱法检测微量元素,得到检测报告 513 例,经统计分析得出结果。

## 2 结果

513 例完整报告中,全部正常 132 例,异常 381 例(表 1)。其中钙降低 65 例,1~3 月 4 例,4~6 月 18 例,7~9 月 43 例,10~12 月 0 例。

表 1 513 例中异常情况的分布(n)

年龄	铜异常	锌降低	钙降低	镁降低	铁降低	铅增高	镉增高	合计
0~1 岁	0	59	6	0	66	0	0	131
>1~3 岁	0	44	14	0	47	0	0	105
>3~7 岁	0	43	26	0	28	0	0	97
>7~18 岁	0	19	19	0	10	0	0	48
合计	0	165	65	0	151	0	0	381

## 3 讨论

钙、铁、锌元素降低较常见。铜、镁、铅、镉元素异常极为少见<sup>[1]</sup>。在常见的钙、铁、锌三种元素的降低中,锌和铁的降低比钙元素降低多见。在常见的钙、铁、锌元素的降低中,年龄主要集中在 0~3 岁组。铁元素的降低并未减少,主要集中在 0~3 岁组儿童。锌元素在 0~3 岁组儿童降低也很常见。钙元素的降低在夏季最多。

儿科医生应提高临床营养学意识,加强对医学营养学的关注,重视儿童营养学在儿童生长发育和疾病状态下的影响,从营养学的角度积极干预,促进儿童疾病朝着良好方向转归<sup>[2]</sup>。某些情况下,营养本身就是治疗疾病的重要手段之一<sup>[3]</sup>。在既往的认识里,总是认为婴幼儿期因为生长发育高速期的关系很容易缺钙,并且因为近年媒体宣传的关系人为地夸大了缺钙的

程度和范围,造成临床上大面积、超时间的不正规补钙,对婴幼儿的生长发育造成了负面影响。通过对 2011 年本科儿童保健门诊的 513 例儿童的微量元素检查结果的分析发现,缺钙并不常见,血钙降低的儿童占受检儿童的比例为 12.67%,而且多为轻度降低。

中国营养学会推荐婴儿每日最佳钙摄入量为 300~400 mg,1 岁以后为 400~600 mg,配方奶喂养的儿童只要保证一定的牛奶摄入量,保证膳食营养均衡,即可满足钙营养需求,不必另外补钙。儿童摄入过量的钙不仅影响食欲,而且有可能影响正常生长发育<sup>[4]</sup>。所以临床诊断缺钙时应审慎,避免盲目补钙。

在本次检查结果中发现,血钙降低的儿童夏季多于冬季,血钙降低发生在 4~9 月的病例占有血钙降低儿童总数的 93.85%,这可能与夏季阳光充足,儿童体内维生素 D 含量较高,促进血钙的代谢有关。

通过分析发现,微量元素降低的年龄阶段集中在 0~3 岁的婴幼儿期,这与婴幼儿期生长发育高速期对营养元素的高需求有关,与各种文献报道出生后第一年营养投入的关键时期一致<sup>[5]</sup>。这提示对儿童保健工作而言,应该把握出生后第一年的关键时期,提倡母乳喂养,规范辅食添加,引导婴幼儿期的家长正确对待微量元素的补充,避免补充不足或补充过量,从而对儿童生长发育产生的不良影响。

另外,缺铁的比例较高。在铁降低的儿童中,0~3 岁婴幼儿铁降低占铁降低儿童总数的 74.83%(113/151),这与近期的文献报道:婴儿是中国儿童铁缺乏的高危人群是一致的<sup>[6]</sup>。这主要与妊娠期母亲铁缺乏,未常规筛查和补充铁营养有关<sup>[6]</sup>。铁缺乏会明显降低儿童的生活质量,降低机体的免疫功能,增加反复感染的机会,增加有毒重金属的吸收,危害身体健康<sup>[6]</sup>,婴幼儿严重缺铁影响认知、学习能力和行为发育,甚至不能被补铁所逆转<sup>[7]</sup>,所以应重视常规筛查铁缺乏和常规补充铁营养<sup>[6]</sup>。当然在铁剂补充的同时也应避免盲目补铁避免因铁超载而损害儿童健康<sup>[8]</sup>。

通过 513 例患儿资料发现,锌缺乏的病例最多,比例最大占检测数的 32.16%,占异常病例的 43.30%,且多为轻、中度锌缺乏。这与不发达国家的儿童轻、中度锌缺乏的普遍性一致<sup>[9]</sup>。锌缺乏的病例主要集中在 0~3 岁的婴幼儿,这与此年龄段易腹泻、多感染、辅食添加不当等有密切关系<sup>[1]</sup>。儿童锌缺乏目前没有统一的定义和标准,只能根据高危因素、临床

表现、实验室检查结果等综合判断<sup>[1]</sup>。好在临床锌缺乏多为轻、中度锌缺乏,可通过饮食调整、补锌等措施纠正,预防锌缺乏的关键是增加对儿童锌营养的关注,提倡母乳喂养,及时添加辅食,加大对富锌食物的摄入。

综上所述,儿科医生应提高临床营养学意识,加强对医学营养学的关注,特别是在儿童出生后第一年营养投入的关键时期,加大对钙、锌、铁等微量元素的营养关注,提倡母乳喂养,规范辅食添加,引导婴幼儿期的家长正确对待微量元素的补充,审慎补钙,及时补铁,预防性补锌,避免因补充不足或补充过量对儿童生长发育产生不良影响。

## 参考文献

- [1] 中华医学会儿科学分会儿童保健学组.《中华儿科杂志》编辑委员会.儿童微量元素缺乏防治建议[J].中华儿科杂志,2010,48(7):502-509.
- [2] 丁宗一.关注国际营养学前沿重视和加强儿科营养队伍建设[J].中华儿科杂志,2007,45(3):161-163.
- [3] 蔡威.重视提高中国小儿消化科医师的临床营养学知识

[J].中华儿科杂志,2008,46(4):241-242.

- [4] 黎海芪.正确认识维生素D缺乏性佝偻病[J].中华儿科杂志,2008,46(3):161-163.
- [5] 丁宗一.重视儿科营养学基础数据积累[J].中华儿科杂志,2007,45(8):624-626.
- [6] 黎海芪.重视儿童缺铁性贫血的防治[J].中华儿科杂志,2008,46(7):484-486.
- [7] Mc Canne JC, Ames BN. An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function[J]. Am J Clin Nutr,2007,85(4):931-945.
- [8] 向伟.儿童铁缺乏症及缺铁性贫血防治进展[J].中华儿科杂志,2008,46(7):507-509.
- [9] Hambidge KM, Krebs NF. Zinc deficiency: a special challenge[J]. J Nutr,2007,137(4):1101-1105.

(收稿日期:2012-02-15)

## · 临床研究 ·

# EKF 酶-电极法血糖仪和生化分析仪测定血糖的相关性分析

徐明(江苏省南京市江宁社区卫生服务中心检验科 211100)

**【摘要】 目的** 评价 EKF 酶-电极法血糖仪和传统 POCT 血糖仪检测结果的精密度和准确性,及其测定毛细血管血糖的(CBG)与全自动生化分析仪测定静脉血浆血糖(VPG)结果的相关性分析,从而比较两种血糖仪的差别。**方法** 通过 64 例对比 EKF 酶-电极法血糖仪、传统 POCT 血糖仪和 OlympusAU400 型生化分析仪检测(低、中、高)水平的血糖标本分析结果,分析各水平血糖仪的精密度,敏感性和准确度。**结果** 两种血糖仪的精密度均小于 10%,EKF 血糖仪的敏感性较传统 POCT 血糖仪要高,其检测结果与生化分析仪的检测结果相关性良好( $r^2 > 0.95$ ),在不同医学决定水平时的误差在允许范围内。**结论** 两种血糖仪的精密度及准确度均符合临床要求,EKF 血糖仪的性能较传统 POCT 血糖仪有显著提高,但两者各有所长。

**【关键词】** 生化分析仪; 比对试验; 性能评价

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.16.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)16-2028-03

EKF 酶-电极法血糖仪是一种新型的快速血糖测定仪,采用膜固化酶-电极检测技术,用膜白金电极组成的传感器系统测定血液中葡萄糖与酶反应生成的电信号,计算出其浓度;通过使用一次性定量吸管吸取 10  $\mu$ L 指血加入配套预稀释管充分混匀减少因加样量不准确引起的测量误差,因其拥有定时的自我定标系统,通过每小时对浓度为 12 mmol/L 的定标液进行一次一点定标矫正,对快速血糖测定结果的精密度和准确度均有较大的提高。通过与传统 POCT 血糖仪以及生化分析仪的比较分析,评价毛细血管微量法血糖(CBG)与静脉血浆血糖(VPG)测定的相关性,现报道如下。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材料

**1.1.1 仪器与试剂** 德国 EKF 血糖仪及配套血糖试剂(批号:GA00),传统 POCT 血糖仪(罗氏罗康全活力型手指血糖仪及配套试纸批号:23431233),日本 OlympusAU400 全自动生化分析仪葡萄糖氧化酶法(批号:GA00),试剂由浙江伊利康生物技术有限公司提供。

**1.1.2 标本** 门诊患者和健康体检者共 64 例,其中空腹 40 例,餐后 24 例。

**1.2 方法** 同一受试者采手指末梢血(下称指血)弃去第 1 滴,先用罗氏血糖仪检测 CBG,再取 10  $\mu$ L,加入配套预稀释管充分混匀用 EKF 血糖仪测 CBG;同时抽取肘静脉血 2 mL,经 NaF 抗凝用葡萄糖氧化酶法在 OlympusAU400 自动生化分析仪测定 VPG。

**1.2.1 两种血糖仪重复性测试** 取低、中、高 3 种浓度水平的 NaF 抗凝血分别加在 20 个预稀释管中充分混匀用 EKF 血糖仪上连续重复测 20 次,并同时用罗氏血糖仪连续重复测 20 次,计算均数( $\bar{x}$ )、标准差( $s$ )及变异系数(CV)。

**1.2.2 两种血糖仪敏感性评价** 将 10 例肝素抗凝血标本放置 24 h 后分别用 EKF 血糖仪和罗氏血糖仪测定 CBG,并同时用 OlympusAU400 自动生化分析仪测定 VPG。

**1.2.3 两种血糖仪的回收实验** 选取 3 个葡萄糖浓度水平(水平 1:6.6 mmol/L、水平 2:12.5 mmol/L、水平 3:19 mmol/L)的静脉全血标本,每一血糖浓度标本分为 2 例,1 例取 200  $\mu$ L 加 20  $\mu$ L 生理盐水混匀后分别用两种血糖仪测其各自的基础血糖值 3 次,结果取均值;再取另 1 例 200  $\mu$ L 加 100 mmol/L 生理盐水血糖液 20  $\mu$ L 混匀后分别用两种血糖仪测其各自的血糖值 3 次,结果取均值,计算回收率。