

## 量子共振检测 1 640 例儿童微量元素分析

安会波 刘征燕 王青霞 马艺梅 张润书 魏艳芬

【关键词】 微量元素;儿童;量子共振

【中图分类号】 R 348.5 【文献标识码】 B 【文章编号】 1002-7386(2009)11-1373-02

随着社会进步,儿童微量元素的缺乏或中毒越来越广泛的引起医学界的重视,同时也引起家长的密切关注。量子共振检测是一种新的物理波谱检测方法,通过微量磁场能量测定装置对生物体及物质中的微弱磁场信息进行捕捉和解析,来达到检测疾病或营养物质的目的<sup>[1]</sup>,其具有快速、简捷、准确、无创等优点。本文对我院健康查体、门诊的儿童、青少年用量子共振检测方法进行微量元素钙、锌、铁指标的测定,并进行分析。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 3 月至 2008 年 10 月来进行健康查体、门诊的儿童、青少年共计 1 640 例。根据年龄分为 4 组:0~1 岁组 763 例,1~3 岁组 438 例,3~6 岁组 252 例,>6 岁组 187 例。门诊就诊儿童所患疾病不影响本研究结果。

1.2 仪器和试剂 重庆同康科技有限公司生产的同康信息检测仪。

1.3 方法 取受检者尿液 10 ml 或头发约 2 g,利用量子共振仪检测,由培训合格的检验员专人操作,对样本进行微量元素钙、锌、铁检测。同康信息检测仪诊断微量元素缺乏及毒素的标准:测定值 $\leq -7$ ,拟诊断患有微量元素缺乏或毒素超标。

1.4 统计学分析 计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

4 组共检测 1 640 例,其中微量元素缺乏患儿 992 例(60.48%)。钙缺乏率在 1~3 岁组、3~6 岁组、>6 岁组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ );而 0~1 岁组与其他 3 组之间差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。锌缺乏率在 0~1 岁组、3~6 岁组、>6 岁组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而 1~3 岁组与其他 3 组之间有统计学意义( $P < 0.01$ )。铁缺乏率在 1~3 岁组、3~6 岁组、>6 岁组之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ );而 0~1 岁组与其他 3 组之间差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 1。

表 1 4 组儿童微量元素异常率 例(%)

年龄	钙	锌	铁
0~1 岁(n=763)	323(42.61)	235(36.72)*	110(18.24)
1~3 岁(n=438)	3(0.7)*	171(48.44)	92(28.13)*
3~6 岁(n=252)	2(0.8)*	90(41.67)*	52(27.81)*
>6 岁(n=187)	0(0)*	67(39.41)*	47(30.32)*

注:与 0~1 岁比较,\* $P < 0.05$ ;与 1~3 岁比较,# $P < 0.01$ 

## 3 讨论

我们检测的 1 640 例儿童微量元素中,钙缺乏率为 20.29%,锌缺乏率为 40.83%,铁缺乏率为 21.94%;有的儿童同时缺 2 种或 3 种微量元素。

微量元素对儿童的生长发育有极其重要的作用,摄入不足或过量都会造成人体不同程度的生理异常或疾病发生。每种微量元素都具有不同的生理功能。如锌通过构成 RNA 或 DNA 聚合酶,直接影响蛋白质及核酸的合成,促进生长发育,减少过氧化脂质的生成,保护细胞免遭自由基的损害,维持细胞结构和功能的稳定。有实验表明锌还能促进体外培养海马神经元的神经突起生长,突起数增加,神经元总蛋白含量增加,提示锌对海马神经元的生长发育有促进作用<sup>[2]</sup>。缺锌可引起生长发育停滞、生殖功能低下、第二性征发育不良,甚至造成侏儒症,还可以使儿童智力受到影响<sup>[3]</sup>。王广仪等<sup>[4]</sup>用量子共振检测方法与安徽省合肥市疾病控制预防中心的 AAS 方法测定 55 例儿童头发锌等指标比较,结果显示:随着锌的量价值降低,赖氨酸、记忆力、情绪等指标有呈直线下降趋势,其原因可能缺锌儿童大都有厌食症状,不爱吃富含蛋白质的鱼肉蛋等食品。锌是人脑海马回中影响记忆的重要微量元素,缺锌导致记忆力智力下降,情绪失控。铁是人体必需的微量元素中最多的重金属,它担负着氧的代谢与转运<sup>[5]</sup>。几十种含铁酶及依赖铁的酶参与人体组织的重要代谢过程,胚胎发育的各期都需要铁。缺铁也与早产胎儿宫内生长迟缓有关。钙是骨骼和牙齿的主要成分,钙在维持肌肉兴奋、酶的激活中起重要作用,儿童缺钙可导致佝偻病、生长停滞、骨软化症等。在对儿童期最常见、颇受公众关注的行为问题之一的儿童注意力缺陷多动障碍的研究中,有结果显示此类患儿体内钙、铁、锌、铅与正常儿童有显著差异<sup>[6]</sup>。

本文的检测结果中,钙的缺乏率在 0~1 岁组最显著,可能是这一年龄段为婴儿期,户外活动少,通过皮肤光照合成的维生素 D 较少,从而影响钙的吸收,导致缺钙;另外,母亲怀孕期间不注意对钙质的补充或补充不合理,也有一定关系。>6 岁组不缺钙,可能与家长对钙的认知度提高,膳食合理,同时运动增多有关。锌缺乏率在各年龄段之间差异较小,以 1~3 岁组最重,可能与年龄较小,动物性食物摄入较少有关,动物性食物不仅含锌丰富,而且容易吸收。铁缺乏率以 6 岁以上组为重,可能是由于这一年龄段儿童活动量大、生长发育快,对铁的需要量增大,造成铁的相对缺乏。

作者单位:050031 石家庄市,河北省儿童医院

综上所述,微量元素对人体生长发育、新陈代谢、免疫及内分泌等都具有十分重要的意义。儿童时期微量元素的缺乏可以导致生长发育迟缓、免疫功能低下、近视、多动症等<sup>[7]</sup>。学龄前儿童头发或者血液的微量元素检测多采用原子吸收或电化学分析方法,对健康极为相关的硒测定难度较大,人体的维生素、氨基酸水平现有检测方法亦较为复杂。用量子共振检测的方法可以安全、方便、简捷、快速、准确的为儿童检测微量元素,从而为临床提供可靠依据,使之有针对性地进行营养调节,保证儿童健康地发育成长。

#### 参考文献

1 王集,刘日,袁振铎. 中国应用量子医学诊治癌症进展. 中华实用医

- 学,2001,20:40-41.  
 2 王福庄,丁爱石. 锌对家生大鼠海马培养神经元生长发育的作用. 营养学报,1995,17:358.  
 3 迟咏春. 微量元素与疾病. 中日友好医院学报,1997,11:360.  
 4 王广仪. 亚健康与微量元素的关系及其检测预防. 中华现代医学与临床,2006,4:40-42.  
 5 王婕. 浅谈微量元素铁与人体健康. 贵州教育学院学报,2005,21:213.  
 6 安明辉,孙洋红,董杰. 近视与头发微量元素含量关系分析. 现代中西医结合杂志,2008,17:3304.  
 7 麦爱芬. 428 例儿童微量元素检测结果分析. 国际医药卫生导报,2005,11:74-75.

(收稿日期:2008-11-12)

### · 调查研究 · 预防医学 ·

## 邢台市麻疹强化免疫活动效果分析

景明辉

【关键词】 麻疹疫苗;强化免疫;疫情

【中图分类号】 R 181.81 【文献标识码】 A 【文章编号】 1002-7386(2009)11-1374-02

邢台市 2005 年来麻疹疫情呈上升趋势,为了控制麻疹疫情,在邢台市卫生行政部门的统一部署下,于 2007 年 4 月 16 ~ 25 日开展了麻疹疫苗强化免疫和查漏补种工作,麻疹疫情得到了有效控制。根据邢台市流动儿童数量多的特点,于 2008 年 3 月份再次开展了麻疹疫苗强化免疫、查漏补种工作。

#### 1 资料与方法

1.1 一般资料 全市所有满 8 个月 ~ 14 岁儿童,包括常住儿童及外来儿童。接种禁忌证:(1)患严重疾病,急性或慢性感染者、发热;(2)对鸡蛋蛋有过敏史;(3)对庆大霉素过敏;(4)免疫

力低下或正在接受免疫抑制治疗。

1.2 免疫程序和剂量 按标示量加无菌注射用水,待冻干疫苗完全溶解并摇匀后使用;上臂外侧三角肌下缘附着处皮下注射 0.5 ml。

#### 2 结果

2.1 邢台市麻疹疫苗强化免疫活动“0”剂次儿童和强化免疫活动登记儿童调查情况 总接种率达 96.0% (113 200/117 896),其中“0”剂次儿童接种率达 97.1% (544/560),见表 1、2。

表 1 邢台市麻疹疫苗强化免疫活动“0”剂次儿童接种情况

应接种儿童					实接种儿童						
学龄前儿童			在校学生	辍学儿童	合计	学龄前儿童			在校学生	辍学儿童	合计
<1 岁	1 岁	2~6 岁				<1 岁	1 岁	2~6 岁			
526	34	0	0	0	560	529	15	0	0	0	544

表 2 邢台市麻疹疫苗强化免疫活动登记儿童接种情况

应接种儿童					实接种儿童						
学龄前儿童			在校学生	辍学儿童	合计	学龄前儿童			在校学生	辍学儿童	合计
<1 岁	1 岁	2~6 岁				<1 岁	1 岁	2~6 岁			
1 946	6 116	25 674	84 160	0	117 896	1 890	5 902	24 692	80 716	0	113 200

2.2 强化免疫前儿童麻疹发病情况 2005 年、2006 年麻疹疫苗强化免疫前麻疹疫情呈上升趋势,多分布 3 月份以后,年龄 8 月龄 ~ 15 岁以内占多数(近 60%)。

2.2.1 2005 年全市共报麻疹病例 24 例,其中疑似麻疹 13 例。

①时间分布:3 月份 1 例,4 月份 3 例,5 月份 7 例,6 月份 9 例,7 月份 2 例,12 月份 2 例;②年龄分布:<8 月龄 3 例,8 月龄 ~ 15

岁 12 例,>15 岁 9 例。

2.2.2 2006 年全市共报麻疹病例 75 例,其中疑似麻疹 8 例。

①时间分布:2 月份 1 例,3 月份 10 例,4 月份 15 例,5 月份 13 例,6 月份 9 例,7 月份 5 例,8 月份 2 例,9 月份 2 例,10 月份 2 例,11 月份 2 例,12 月份 2 例;②年龄分布:<8 月龄 5 例,8 月龄 ~ 15 岁 48 例,>15 岁 19 例。

2.3 强化免疫后儿童麻疹发病情况 2007 年全市共报麻疹病例 16 例,其中疑似麻疹 1 例。2008 年全市共报麻疹病例 7 例,

作者单位:045000 河北省邢台市妇幼保健院