

## · 论 著 ·

## 3 个月至 3 岁婴幼儿骨碱性磷酸酶检测结果分析

付金花<sup>1</sup>, 刘光陵<sup>2</sup>

**〔摘要〕** 目的 探讨骨源性碱性磷酸酶(NBAP)活性测定对小儿佝偻病的诊断价值。方法 采用全血干化学和免疫浓缩技术检测血液中 NBAP 活性,并与临床诊断为佝偻病的结果进行比较。结果 1006 例婴幼儿中,408 例测定结果阴性,占 40.6%,547 例测定结果为可疑,占 54.4%,51 例测定结果为佝偻病诊断值,占 5.1%。结论 NBAP 检测方法简单,对小儿佝偻病的早期诊断、疗效观察及预防具有现实的临床意义。

**〔关键词〕** 佝偻病;婴幼儿;骨碱性磷酸酶

中图分类号: R591.44 文献标志码: A 文章编号: 1672-271X(2010)06-0506-03

### The significance of determination of bone-type alkaline phosphatase in infants aged 0-3

FU Jin-hua<sup>1</sup>, LIU Guang-ling<sup>2</sup>. 1. Lishui Maternity & Child Care Institution, Lishui, Jiangsu 211200, China; 2. Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing, Jiangsu 210002, China

**〔Abstract〕** **Objective** To explore the diagnostic significance on child rachitis by determination of bone-type alkaline phosphatase (NBAP). **Methods** The activity of bone-type alkaline phosphatase was determined by using adopt whole blood dry chemical and immune concentrated technique. The relation between NBAP concentration and clinical diagnosis of rachitis were analyzed. **Results** In 1006 infants, negative was in 408 (40.6%) cases, suspicious in 547 (54.4%), and positive in 51 (5.1%) who diagnosed as rachitis. **Conclusion** To determination of NBAP is a simple method for early diagnose, therapeutic efficacy observation and prevention of child rachitis.

**〔Key words〕** rachitis; infant; NBAP

骨碱性磷酸酶(NBAP)试剂盒的临床应用,为佝偻病的诊断提供了参考依据,同时也方便了基层医院的保健工作。早期诊断对防治佝偻病有着重要意义,它对儿童保健门诊工作具有指导作用。国内外一致认为血清 NBAP 增多是反映骨改变全过程最准确的指标<sup>[1]</sup>。2007 年至 2010 年在我所门诊就诊的 3 个月至 3 岁 1006 例婴幼儿进行了骨源性碱性磷酸酶的检测,其结果报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 3 个月至 3 岁的 1006 例婴幼儿进行了 NBAP 的检测,男 508 例,女 498 例。

**1.2 方法** 北京中生金域诊断技术有限公司生产的骨碱性磷酸酶试剂,采用全血干化学和免疫浓缩

技术检测血液中 NBAP 活性,在统一标准下(温度 37℃,时间 5 min)测定,将结果与标准色版对比进行定性判断:NBAP ≤ 200 U/L 为阴性,201 ~ 250 U/L 为临界, > 250 U/L 为阳性。

## 2 结果

**2.1 各年龄组婴幼儿 NBAP 检测结果比较** 见表 1。临界水平和阳性水平共计 598 例,占 59.4%。检测结果统计学分析见表 2。

表 1 各年龄组婴幼儿 NBAP 检测结果 [例(%)]

年龄	例数	≤200 U/L	201 ~ 250 U/L	> 250 U/L
3 个月	160	22(13.8)	122(76.3)	16(10.0)
6 个月	160	38(23.8)	98(61.3)	24(15.0)
9 个月	160	56(35.0)	98(61.3)	6(3.8)
12 个月	160	71(44.4)	87(54.4)	2(1.3)
18 个月	160	87(54.4)	71(44.4)	2(1.3)
2 岁	144	93(64.6)	50(34.7)	1(0.7)
3 岁	62	41(66.1)	21(33.9)	0
合计	1006	408(40.6)	547(54.4)	51(5.1)

作者简介: 付金花(1973-),女,江苏溧水人,本科,从事儿童保健工作

作者单位: 1. 211200 江苏溧水,溧水县妇幼保健所; 2. 210002 江苏南京,南京军区南京总医院儿科

表 2 1006 例各年龄组婴幼儿 NBAP 检测结果统计值

<i>t</i>	3 个月	6 个月	9 个月	12 个月	18 个月	2 岁	3 岁
3 个月	—	1. 02998	5. 84117	8. 0347	9. 60164	11. 125	8. 12508
6 个月	—	—	4. 12973	5. 92878	7. 53016	9. 19144	7. 17112
9 个月	—	—	—	1. 73149	3. 67121	5. 71635	4. 70607
12 个月	—	—	—	—	2. 12642	4. 36386	3. 74524
18 个月	—	—	—	—	—	2. 44698	2. 44169
2 岁	—	—	—	—	—	—	0. 72763
3 岁	—	—	—	—	—	—	—

注:*P* 取 0. 05 时,*t* 的临界值约为 2, 上表中的 *t* 大于此临界值时认为有显著差异, 小于此临界值时认为无显著差异。当 *P* 取 0. 01 时,*t* 的临界值约为 2. 67, 上表中的 *t* 大于此临界值时认为有显著差异, 小于此临界值时认为无显著差异

**2. 2 不同性别小儿 NBAP 检测结果比较** 1006 例婴幼儿中, 男性 508 例, 为 50. 5%, 女性 498 例, 为 49. 5%, 两组 NBAP 检测结果进行比较统计学上无差异 ( $t = 0. 98032, P > 0. 05$ ), 可以看出小儿血中 NBAP 的阳性率男女比例大致相当, 这与其他作者报道一致<sup>[2]</sup>。见表 3。

表 3 不同性别小儿 NBAP 检测结果比较 [例( % )]

性别	例数	≤200 U/L	201 ~ 250 U/L	>250 U/L
男	508	217(42. 7)	260(51. 2)	31(6. 1)
女	498	191(38. 4)	287(57. 6)	20(4. 0)
合计	1006	408(40. 6)	547(54. 4)	51(5. 1)

3 讨 论

NBAP 在临床的应用广泛, 被调查的 1006 例婴幼儿中, 40. 6% 的婴幼儿 NBAP 测定值正常, 54. 4% 的婴幼儿 NBAP 测定值在临界值, 即可疑病例, 5. 1% 的婴幼儿 NBAP 测定值在佝偻病诊断界限值。提示我们, 在防治佝偻病的过程中, 早诊断, 早治疗是关键, 尤其是对可疑病例的防治, 应成为佝偻病防治的重点。

NBAP 检测的临床应用, 为防治佝偻病提供了参考依据, 也为儿童保健提供了生化诊断依据。当小儿体内缺乏维生素 D 时骨盐沉积不良, 骨形成障碍, 成骨细胞功能活跃, 骨碱性磷酸酶升高<sup>[3]</sup>。NBAP 是反应骨生长障碍最特异、最敏感的指标<sup>[4]</sup>。NBAP 由成骨细胞合成, 当婴幼儿体内维生素 D 缺乏时, 骨钙化不足, 成骨细胞活跃, NBAP 活性升高, 其改变先于影像学, 且 NBAP 可见于骨形成障碍或骨矿化中, 并贯穿于佝偻病开始至痊愈的全过程, 较临床可靠, 可达到早期诊断佝偻病的目的。血清钙、磷、碱性磷酸酶受多种因素的影响, 在诊断早期佝偻病中可靠性差, 故 NBAP 的测定可以取代钙、磷、碱性磷酸酶的测定, 成为早期诊断佝偻病的特异性指

标<sup>[5]</sup>。NBAP 的测定对婴幼儿的钙营养状况有初步了解。根据生化指标, 结合喂养情况, 制定防治措施, 做到有目的、有步骤、有计划的防治。例如 NBAP 检测正常的婴儿, 采取预防的方法, 如母乳喂养, 可让母乳自身加强营养, 同时每日加适量的维生素 D, 婴儿每日给予预防量的维生素 D; 如果是混合喂养, 除了母乳自身加强营养外, 对加配方奶的婴儿, 还应每日给予预防量的维生素 D, 并且定期检查 NBAP, 以便及时发现症状, 及时制定防治方案; 如果是人工喂养, 不但要给婴儿预防量的维生素 D, 而且要加强前 3 个月 NBAP 的检测工作, 做到心中有数, 防治有效。

NBAP 检测结果与佝偻病临床的关系密切。从表 1 可见, 随着小儿年龄的增加, NBAP ≤ 200 U/L 的百分率也在逐渐增加。3 个月组与 6 个月组比较 NBAP 无统计学差异 ( $P > 0. 05$ ); 3 个月组与 ≥ 9 个月组有统计学差异 ( $P < 0. 01$ ); 6 个月组与 ≥ 9 个月组有统计学差异 ( $P < 0. 01$ )。婴幼儿年龄越小, 生长发育就越快, 钙的需求量也就越大, 如不注意补充, 就很容易引起钙的缺乏而导致佝偻病的发生。小儿有易惊、睡眠不安、哭闹等症状者应及早测定 NBAP, 以便早诊断、早治疗, 减少和避免漏诊, 值得基层单位推广<sup>[6]</sup>。佝偻病应注意早期预防和早期治疗, 患儿年龄越小, 治疗有效率越高, 一般出现明显的骨骼改变后再治疗往往遗留佝偻病后遗症, 如肋外翻、鸡胸、O 形或 X 形腿<sup>[7]</sup>。本组中 NBAP 阳性检出率明显高于临床患病率, 部分 NBAP 阳性虽然无明显临床表现, 但血钙、血磷已有变化, 说明 NBAP 检测能更早地发现病变的存在。有一部分婴幼儿有临床表现, 但 NBAP 在 201 ~ 250 U/L 范围, 因此 NBAP > 200 U/L 就提示应当预防性补充促进钙吸收的维生素 D。

NBAP 的测定, 可以帮助儿保门诊早期了解婴幼儿的钙营养状况, 对防治佝偻病具有积极意义。

由于 NBAP 的测定灵敏度高,无需静脉采血,操作简便容易掌握,避免患儿痛苦,家长易于接受<sup>[8]</sup>,深受基层儿保医务人员的欢迎。

#### 【参考文献】

- [1] 赵 枫,付彦杰. 维生素 D 治疗佝偻病前后血清骨碱性磷酸酶变化观察[J]. 山西医药杂志,2008,37(6):515-516.
- [2] 乔秀丽. 小儿骨源性碱性磷酸酶对佝偻病的诊断分析及早期预防[J]. 中国实用医药,2009,4(36):105-106.
- [3] 吕炳霞,黎月华,赵丽娟. 间歇性膝关节和下肢疼与佝偻病的关系[J]. 山东医药,2007,47(18):23.
- [4] 王国海,梁亚丽,杜全宇. 儿童佝偻病的防治研究进展[J]. 现

代临床医学,2010,36(1):3-4.

- [5] 莫文辉,周 杰,曾赤佳. 骨碱性磷酸酶在佝偻病早期诊断中的应用(附 80 例报告)[J]. 临床误诊误治,2005,18(3):182.
- [6] 谢金秋. 骨碱性磷酸酶在小儿佝偻病早期筛查及诊断中的意义[J]. 中国现代医生,2009,47(15):203-239.
- [7] 辛森波. 小儿佝偻病的早期诊治体会[J]. 医药与保健,2009,17(7):96-97.
- [8] 张海林,吴爱姣,黄惠萍,等. 骨源性碱性磷酸酶对婴幼儿佝偻病诊断价值的初探[J]. 海峡预防医学杂志,2007,13(6):96-97.

(收稿日期:2010-07-22;修回日期:2010-08-20)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)

## · 个 案 ·

# 人工肝治疗尿毒症合并急性肝衰竭 1 例

李 丹,倪志明,陈中全,杨 黄,张景红,张军力

【关键词】 急性肝衰竭;尿毒症;人工肝

中图分类号: R575.3 文献标志码: B 文章编号: 1672-271X(2010)06-0508-01

## 1 病案摘要

患者,女,47 岁,系尿毒症合并丙型肝炎患者,维持性腹膜透析 7 年。入院 2 周前患者因受凉后出现咳嗽、咳痰症状,在外院诊断为上呼吸道感染,予阿其霉素 0.5 g,2 次/d,静滴,用药 3 d 后出现丙氨酸氨基转移酶轻度升高,2 周后出现黄疸。入我院后予急查肝功能示:天冬氨酸氨基转移酶 633 U/L,丙氨酸氨基转移酶 114 U/L,总胆红素 628.9  $\mu\text{mol/L}$ ,血肌酐 460  $\mu\text{mol/L}$ ,尿素氮 20 mmol/L;白细胞  $12 \times 10^9/\text{L}$ ,中性粒细胞 80%;凝血酶原时间 26.3 s,部分凝血酶原时间 54.2 s,纤维蛋白原浓度 4.3 g/L,D 二聚体 0.4 mg/L。入院诊断为肝功能衰竭,予保肝退黄及抗感染等综合治疗,但病情继续恶化,立即给予人工肝治疗,采用血液灌流串联连续性血液滤过透析(CHDF),效果非常显著,患者血清总胆红素、丙氨酸氨基转移酶、尿素氮、肌酐及凝血酶原时间均显著改善,迅速脱离险境,渐趋康复。

## 2 讨 论

重症肝炎病情发展迅速,病情凶险,并发症多,进展快,病死率高。尽管内科采取积极的综合治疗并辅以支持疗法,但病死率仍达 70% 以上。非生物型人工肝系利用有效的血液净化手段,清除肝衰竭相关之毒素,以暂时替代肝脏功能<sup>[1]</sup>。本例患者采用非生物型人工肝技术治疗急性肝衰竭,取得明显效果。1 次人工肝治疗的作用较为短暂,3~5 d 后症状会再次加重,因此间隔 2~3 d 进行一次治疗更好。人工肝技术并不能挽救所有重型肝炎患者的生命,但早期治疗存活率可达 80%~90%<sup>[2]</sup>。

#### 【参考文献】

- [1] 高 蕾,陈金珠,许家璋,等. 慢性重型乙型肝炎人工肝血浆置换疗法并发症的防治[J]. 东南国防医药,2002,4(4):1-3.
- [2] 陈美平,杜 杰,徐春华,等. 血浆置换治疗肝衰竭病死率的影响因素分析[J]. 中西医结合肝病杂志,2009,19(3):137-139,171.

(收稿日期:2010-08-19)

(本文编辑:潘雪飞)

作者单位: 200052 上海,解放军 85 医院骨内科