

· 临床研究 ·

## 母乳喂养早产儿血清维生素 E 水平动态变化

陈豪, 刘志伟, 沈月华

(中国福利会国际和平妇幼保健院新生儿科, 上海 200030)

**〔摘要〕** 目的 探讨母乳喂养健康早产儿血清维生素 E 水平的动态变化以及临床对于健康早产儿是否需要常规补给维生素 E。方法 38 例母乳喂养的健康早产儿随机分成干预组 ( $n=20$ ) 和对照组 ( $n=18$ ), 干预组早产儿于出生当天第 1 次采血后每天给予维生素 E 50 mg 肌肉注射, 连续 3 d; 对照组不给予维生素 E。用荧光分光光度计测定两组早产儿出生后 0, 10, 30 d 的血清维生素 E 水平, 并比较分析。结果 两组早产儿出生时血清维生素 E 水平, 干预组  $1.64 \pm 0.68$  mg/dL; 对照组  $1.76 \pm 0.74$  mg/dL 差异无显著性 ( $P>0.05$ ); 两组早产儿在生后 10 d 时血清维生素 E 均呈升高趋势, 干预组  $2.54 \pm 1.23$  mg/dL, 对照组  $2.64 \pm 1.13$  mg/dL, 两组间差异无显著性, ( $P>0.05$ )。生后 30 d 时, 干预组血清维生素 E 仍维持原增高水平, 而对照组血清维生素 E 呈下降趋势, 干预组  $2.77 \pm 1.56$  mg/dL, 对照组为  $2.37 \pm 1.07$  两组差异无显著性 ( $P>0.05$ )。各时间点, 两组早产儿血清维生素 E 均高于 0.5 mg/dL (范围 0.59 ~ 6.45 mg/dL)。结论 母乳喂养健康早产儿生后 30 d 内血清维生素 E 与用维生素 E 干预组比较无显著差别, 且两组早产儿都无维生素 E 缺乏发生。故认为对于母乳喂养早产儿无需常规补给维生素 E。  
[中国当代儿科杂志, 2005, 7(6): 503-505]

**〔关键词〕** 维生素 E; 早产儿

**〔中图分类号〕** R722 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 1008-8830(2005)06-0503-03

### Serum vitamin E level in healthy breast-feeding premature infants

Hao CHEN, Zhi-Wei LIU, Yue-Hua SHEN. Department of Neonatology, International Peace Maternal and Child Health Care Hospital, Shanghai 200030, China (Email: hao\_chen71@hotmail.com)

**Abstract: Objective** There is controversy as to whether vitamin E supplementation is essential for healthy breast-feeding premature infants. This study examined the dynamic changes of the serum vitamin E level in healthy breast-feeding premature infants within 30 days after birth. **Methods** Thirty-eight healthy breast-feeding premature infants were randomized to receive vitamin E supplementation (Intervention group,  $n=20$ ) or without (Control group,  $n=18$ ). The Intervention group was intramuscularly injected with vitamin E 50 mg daily for 3 days soon after birth. Blood samples were collected at birth (before the first vitamin E injection), and 10 and 30 days after birth. The serum vitamin E level was measured by spectrophotofluorometer. **Results** The vitamin E level of the Intervention group ( $1.64 \pm 0.68$  mg/dL) was no significantly different from that of the Control group ( $1.76 \pm 0.74$  mg/dL) ( $P>0.05$ ) at birth. The Vitamin E level of the both groups increased 10 days after birth, and there was no significant difference between the two groups ( $2.54 \pm 1.23$  mg/dL vs  $2.64 \pm 1.13$  mg/dL,  $P>0.05$ ). On the 30th day after birth, the vitamin E level of the Intervention group remained high but that of the Control group decreased, although there was no significant difference between the two groups ( $2.77 \pm 1.56$  mg/dL vs  $2.37 \pm 1.07$  mg/dL,  $P>0.05$ ). No patient had the serum level of less than 0.5 mg/dL at any time point (reference range 0.59 - 6.45 mg/dL). **Conclusions** There was no significant difference in serum vitamin E level between the two groups within 30 days after birth. The healthy breast-feeding premature infants were not vitamin E deficient. Thus Vitamin E supplementation is not necessary for healthy breast-feeding premature infants.

[Chin J Contemp Pediatr, 2005, 7(6): 503-505]

**Key words:** Vitamin E; Infant, premature

维生素 E 是体内的一种主要抗氧化剂, 可保护生物膜免于氧自由基的损伤。由于初乳和早产儿母乳中  $\alpha$ -生育酚的含量较成熟乳高 2 ~ 3 倍<sup>[1,2]</sup> 且易于吸收, 对于母乳喂养的健康早产儿是否需要常规

补给维生素 E 尚有争论<sup>[3]</sup>。本研究动态检测母乳喂养健康早产儿血清维生素 E 水平, 并就其临床意义进行探讨。

[收稿日期] 2005-04-06; [修回日期] 2005-09-20

[作者简介] 陈豪 (1971-), 女, 大学, 主治医师。主攻方向: 新生儿疾病。现在上海第一妇婴保健院新生儿科。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取2000年在我院出生的早产儿共38例,随机分为两组。所有早产儿均无因早产而造成的严重并发症如出生时窒息、呼吸窘迫、呼吸暂停以及新生儿坏死性小肠结肠炎等以及住院期间均无需吸氧。

所有早产儿均接受我科统一营养支持方案。早产儿临床情况稳定,均于生后1~2 d以母乳喂养,开始奶量约为每2小时2~5 mL,以后逐渐增加,约到生后10~14 d达到每日180~200 mL/kg;生后早期辅以部分静脉营养。

维生素E干预组20例,男9例,女11例,胎龄 $33.37 \pm 1.52$ 周,出生体重 $1\,889.8 \pm 415.4$  g。于出生当天第1次采血后每天给予维生素E 50 mg肌肉注射,连续3 d。对照组18例,男10例,女8例,胎龄 $33.40 \pm 1.97$ 周,出生体重 $1\,801.2 \pm 333.7$  g。两组早产儿胎龄、出身体重和男女构成比均无统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 1.3 实验方法

两组共38例分别出生后0,10,30 d经后囟采血,离心后取血清0.5 mL存于-20℃冰箱中待测。维生素E测定:全部114份血清由日立850型荧光分光光度计检测维生素E值。

### 1.3 统计学方法

测定结果用 $\bar{x} \pm s$ 表达,使用SPSS10.0统计软件进行F检验、t检验分析。

## 2 结果

### 2.1 对照组及干预组血清维生素E的动态变化

两组早产儿出生时血清维生素E水平差异无显著性( $P > 0.05$ );两组早产儿在生后10 d时血清维生素E均呈升高趋势,与出生时血清维生素E水平比较差异有显著性( $P < 0.01$ );生后30 d时,干预组血清维生素E仍维持原增高水平,与出生时血清维生素E水平比较差异有显著性( $P < 0.05$ ),而对照组血清维生素E呈下降趋势,与出生时血清维生素E水平比较差异无显著性( $P > 0.05$ )。各时间点,所有早产儿血清维生素E均高于0.5 mg/dL(范围0.59~6.45 mg/dL)。见表1。

### 2.2 对照组与干预组血清维生素E水平比较

对照组与干预组在各时间点血清维生素E均差异无显著性( $P > 0.05$ )。

表1 对照组及干预治疗组血清维生素E的动态变化  
(mg/dL,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 生后0 d           | 生后10 d            | 生后30 d            |
|-----|----|-----------------|-------------------|-------------------|
| 对照组 | 18 | $1.76 \pm 0.74$ | $2.64 \pm 1.13^a$ | $2.37 \pm 1.07$   |
| 干预组 | 20 | $1.64 \pm 0.68$ | $2.54 \pm 1.23^a$ | $2.77 \pm 1.56^a$ |
| t   |    | 0.53            | 0.26              | 0.91              |
| P   |    | >0.05           | >0.05             | >0.05             |

a 与同组生后0 d血清维生素E水平比较, $P < 0.01$

## 3 讨论

自1922年Evans和Bishop发现了维生素E后,在自由基研究中维生素E得到越来越多的重视。维生素E已被认为是一种主要的抗氧化剂,保护生物膜免于氧自由基的损伤。早产儿由于自身储存较少<sup>[4]</sup>,出生后若发生各种疾病更可增加维生素E消耗,发生维生素E缺乏。早产儿维生素E缺乏的诊断标准<sup>[5]</sup>为血清维生素E低于0.5 mg/dL,伴 $\alpha$ -生育酚/脂低于0.8或异常红细胞过氧化氢溶血。

对于健康早产儿(本文指无各种早产并发症以及无需氧疗的早产儿)的血清维生素E水平研究报道不多。本研究通过测定早产儿生后30 d内血清维生素E的变化,发现母乳喂养的健康早产儿无1例发生维生素E缺乏,且不论是否给予补充维生素E,生后10 d时均呈上升趋势。生后30 d时,干预组血清维生素E仍维持原增高水平,而对照组血清维生素E呈下降趋势,但两组间差异无显著性。由于维生素E的吸收与脂肪的消化吸收能力有关,食物中的成分可影响维生素E的吸收,在饮食中增加8~12个碳脂肪酸的中链甘油三脂可增加早产儿维生素E的吸收,而长链不饱和脂肪酸(PUFA)增加可减少维生素E的吸收,当维生素E/PUFA的比值为0.6以上时吸收明显增加。而初乳中 $\alpha$ -生育酚的含量较成熟乳高2~3倍<sup>[1]</sup>,尤其早产母乳中维生素E的含量较足月儿母乳高<sup>[6]</sup>,且维生素E/PUFA的比值为0.6以上时有利于维生素E的吸收,因此使早产儿维生素E水平较快升高。加之,本研究选择的对象为健康的早产儿,不存在因疾病或用氧增加维生素E消耗的情况。Kaempt等<sup>[5]</sup>动态检测14例健康早产儿维生素E水平,发现该类早产儿无明显维生素E缺乏。故认为母乳喂养的健康早产儿可能并不发生维生素E缺乏。

围产期尤其是生后24 h是发生维生素E缺乏和氧自由基损伤的关键时期。此时,氧自由基损伤可造成严重后果,如易诱发水肿、轻度溶血性贫血、氧中毒、脑缺氧缺血性损伤等<sup>[7]</sup>,因此对于伴有氧

自由基损伤性疾病的早产儿应给予维生素 E。

对于母乳喂养的健康早产儿是否需要常规使用维生素 E 值得探讨。本研究考虑到以下因素:首先,本实验研究和其他研究<sup>[5]</sup>表明,母乳喂养的健康早产儿生后并无明显维生素 E 缺乏且在生后呈上升趋势;其次,尽管与其他脂溶性维生素比较,维生素 E 的毒副作用较低,但有文献报道<sup>[7,8]</sup>维生素 E 大剂量静脉注射曾引起早产儿患脓毒血症(细菌性和真菌性两种)的危险性增高,很可能是因为抑制了正常嗜中性白细胞吞噬细菌和真菌的能力。具有高渗性的维生素 E 口服制剂被认为与增高早产儿患坏死性小肠结肠炎的危险性有关,这可能为制剂的高渗性所致<sup>[9]</sup>。由此,我们认为对于母乳喂养的健康早产儿在生后 30 d 内无需常规补给维生素 E。

#### [参 考 文 献]

- [1] Gross SJ, Gabriel E. Vitamin E status in preterm infants fed human milk or infant formula [J]. J Pediatr, 1985, 106(4): 635-639.
- [2] Greer FR. Vitamins A, E, and D. In: Tsang RC, Uauy R, Koletzko B, Zlotkin SH, editors. Nutrition of the Preterm Infant [M]. 2nd. Cincinnati: Digital Educational Publishing, 2005, 149-157.
- [3] 王涛, 谢宗德, 郭梁. 早产儿血清维生素 E 浓度测定 [J]. 中国当代儿科杂志, 2005, 7(1): 29-30.
- [4] Wu SC, Chou YH. Measurement of serum vitamin E isomers in fullterm and preterm infants [J]. Chang Gung Med J, 2001, 24(12): 793-798.
- [5] Kaempf DE, Linderkamp O. Do healthy preterm infants fed breast milk need vitamin E supplementation:  $\alpha$ - and  $\gamma$ -Tocopherol levels in blood components and buccal mucosal cells [J]. Pediatr Res, 1998, 44(1): 54-59.
- [6] 金汉珍. 新生儿营养和体液特点. 见: 金汉珍, 黄德珉, 官希吉. 实用新生儿学 [M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 66-72.
- [7] Brion LP, Bell EF, Raghuveer TS. Vitamin E supplementation for prevention of morbidity and mortality in preterm infants [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2003, (4): CD003665.
- [8] Johnson L, Bowen FW, Abbasi S, Herrmann N, Weston M, Sacks L, et al. Relationship of prolonged pharmacologic serum levels of vitamin E to incidence of sepsis and necrotizing enterocolitis in infants with birth weight 1 500 grams or less [J]. Pediatrics, 1985, 75(4): 619-638.
- [9] Finer NN, Peters KL, Hayek Z, Merkel CL. Vitamin E and necrotizing enterocolitis [J]. Pediatrics, 1984, 77(3): 387-393.

(本文编辑: 吉耕中)