

· 临床研究 ·

早产儿血清维生素 E 浓度测定

王涛, 谢宗德, 郭梁

(中南大学湘雅二医院新生儿科, 湖南 长沙 410011)

[摘要] 目的 测定早产儿维生素 E 的二种异构体 α -生育酚和 γ -生育酚的血清浓度, 探讨早产儿体内维生素 E 的水平。方法 选取早产儿、正常足月儿各 16 例, 采用库仑阵列电化学法检测血清中维生素 E 水平。结果 与正常足月儿对比, 早产儿血清 α -生育酚浓度 (217 ± 120 ng/mL vs 411 ± 284 ng/mL) 和 γ -生育酚浓度 (889 ± 460 ng/mL vs 2177 ± 1031 ng/mL) 明显降低, 差异有显著性意义 (均 $P < 0.05$)。结论 早产儿体内维生素 E 储藏量相对较少, 容易发生维生素 E 缺乏。早产儿出生后应及时补充维生素 E。 [中国当代儿科杂志, 2005, 7(1): 29-30]

[关键词] 维生素 E; 早产儿

[中图分类号] R722.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2005)01-0029-02

Serum concentrations of vitamin E in premature infants

Tao WANG, Zong-De XIE, Liang GUO. Department of Neonatology, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China (Email: biandujun@hotmail.com)

Abstract: **Objective** To examine serum vitamin E levels in premature infants. **Methods** Serum concentrations of two isomers of vitamin E, α -tocopherol and γ -tocopherol, were measured by electrochemistry in 16 premature infants and 16 full-term infants. **Results** Compared with term infants, the serum concentrations of α -tocopherol and γ -tocopherol in premature infants were significantly lower (217 ± 120 ng/mL vs 411 ± 284 ng/mL and 889 ± 460 ng/mL vs 2177 ± 1031 ng/mL, respectively, both $P < 0.05$). **Conclusions** Premature infants have a much lower serum vitamin E level. Vitamin E supplementation is thus essential soon after birth. [Chin J Contemp Pediatr, 2005, 7(1): 29-30]

Key words: Vitamin E; Infant, premature

维生素 E 是动物生长和维持细胞正常代谢所需的脂溶性维生素之一, 具有抗氧化、抗衰老、防癌、增强免疫及调节动物生殖器官功能的作用, 可预防早产儿视网膜病^[1]、坏死性小肠结肠炎^[2]和溶血性贫血^[3]等。研究发现, 正常新生儿血浆维生素 E 的浓度一般仅为成人的 $1/2 \sim 1/3$, 而早产儿由于胎龄小, 维生素 E 储备低, 维生素 E 含量更低^[4], 出生后比足月儿更易发生维生素 E 的缺乏^[5]。维生素 E, 又名生育酚, 自然界中有八种同族异构体, 其中 α -生育酚的含量最高, 是其它 7 种异构体的 2~4 倍, 生物学活性占总体的 50%。本研究检测早产儿体内维生素 E 的两种异构体 α -生育酚和 γ -生育酚的浓度, 探讨早产儿维生素 E 的水平。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2003 年 10 月至 2004 年 1 月在我院新生

儿科住院及产科平产的新生儿共 32 例, 其中正常足月新生儿 16 例, 早产儿 16 例, 均在出生后 24 h 内采静脉血。早产儿平均胎龄为 35.2 ± 0.6 周, 平均出生体重为 2375 ± 50 g, 男 10 例, 女 6 例, 除外感染、脑损伤等病理情况。正常足月儿平均胎龄为 39.2 ± 1.4 周, 平均出生体重为 3205 ± 150 g, 男 10 例, 女 6 例。

1.2 实验方法

1.2.1 试剂与仪器 α -生育酚对照品 (美国 SUPELGO 实验室提供, 纯度 99.2%), γ -生育酚对照品 (美国 SUPELGO 实验室提供, 纯度 99.9%); ESA 库仑阵列电化学检测器 (美国惠泽公司)。

1.2.2 标本检测 1 mL 血标本 800 r/min 离心 5 min, 吸取 60 μ L 血清置于 1.0 mL 尖底塑料离心管中, 加入甲醇 360 μ L, 旋涡震荡 1 min 沉淀蛋白, 4 $^{\circ}$ C 3 000 r/min 离心 10 min, 取上清液 20 μ L 进样。色谱条件: 色谱柱: esa-80 mm $\times$ 4.6 mm

[收稿日期] 2004-09-14; [修回日期] 2004-11-22

[作者简介] 王涛 (1975-), 女, 在读研究生, 医师。主攻方向: 新生儿。

[通讯作者] 王涛, 长沙市中南大学湘雅二医院新生儿科, 邮编: 410011。

(5 μ m),柱温 45 $^{\circ}$ C,流动相为乙腈:20 mmol/L 磷酸二氢钠 (90:10, V/V),流速 1 mL/min,进样 20 μ L,根据伏安曲线结果,选择 225 mV 电势作为测量电势。

1.3 统计学方法

统计学处理采用 SPSS 10.0 统计软件,计量资料均采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示。两组间比较由于样本方差不齐,应采用 Cochran and Cox t' 检验。

2 结果

早产儿血清 α -生育酚(217 $\pm$ 120 ng/ml)和 γ -生育酚浓度(889 $\pm$ 460 ng/ml)显著低于正常足月儿(分别为 411 $\pm$ 284,2 177 $\pm$ 1 031 ng/ml)($t' = 2.53$, $P = 0.025$; $t' = 4.59$, $P = 0.0005$)。

3 讨论

本实验证明生后 24 h 内早产儿体内维生素 E 水平低于正常足月儿,说明早产儿体内维生素 E 储藏量相对较少。同时由于早产儿胃肠道发育不成熟,对脂肪和脂溶性维生素吸收较差并且生长发育迅速,对维生素 E 需求较大^[6],早产儿生后容易发生维生素 E 缺乏。因此早产儿生后应及时补充维生素 E。

目前早产儿维生素 E 的推荐剂量为每日 25 mg^[7]。但本实验发现早产儿维生素 E 浓度个体差异较大。而维生素 E 过量可加重细胞膜过氧化反

应,使大鼠脑内过氧化脂质水平增加^[8],如果维生素 E 的浓度超过 160 mg/mL 时,将具有促氧化作用^[9]。因此目前推荐剂量难适应早产儿个体化需要,有必要对早产儿进行维生素 E 监测,进行个体化给药。

[参 考 文 献]

- [1] Phelps DL. Retinopathy of prematurity [J]. Curr Probl Pediatr, 1992, 22(8): 349-371.
- [2] Parks DA, Granger DN. Contributions of ischemia and reperfusion to mucosal lesion formation [J]. Am J Physiol, 1986, 250(6 Pt 1): G749-G753.
- [3] Hay WW, Hayward AR, Levin MJ, Sondheimer JM. Current Pediatric Diagnosis and Treatment [M]. 15th ed. New York: McGraw-Hill Companies, 2001, 260-261.
- [4] Wu SC, Chou YH. Measurement of serum vitamin E isomers in full-term and preterm infants [J]. Chang Gung Med J, 2001, 24(12): 793-798.
- [5] Chirico G, Marconi M, Colombo A, Chiara A, Rondini G, Ugazio AG. Deficiency of neutrophil phagocytosis in premature infants: effect of vitamin E supplementation [J]. Acta Paediatr Scand, 1983, 72(4): 521-524.
- [6] 唐列奇. 早产儿维生素缺乏性贫血的研究进展 [J]. 国外医学输血与血液学分册, 1989, 12(3): 131-133.
- [7] Leger CL, Dumontier C, Fouret G, Boulot P, Descomps B. A short-term supplementation of pregnant women before delivery does not improve significantly the vitamin E status of neonates—low efficiency of the vitamin E placental transfer [J]. Int J Vitam Nutr Res, 1998, 68(5): 293-299.
- [8] 姜毅. 超氧化物歧化酶和 维生素 E 对新生大鼠缺氧缺血脑组织过氧化物的影响 [J]. 新生儿科杂志, 1997(12)2, 67-69.
- [9] Steger PJ, Muhlebach SF. Lipid peroxidation of i. v. lipid emulsions in TPN bags: the influence of tocopherols [J]. Nutrition, 1998, 14(2): 179-185.

(本文编辑:钟乐)