

# 纯母乳喂养新生儿低血糖影响因素研究

谢红宁, 谭丽君, 陈筠虹, 詹前胜, 房小玲

(中山医科大学附属第一医院妇产科, 广东 广州 510080)

**摘要:** 【目的】探讨纯母乳喂养新生儿血糖变化及低血糖的影响因素。【方法】在出生后 1、4、8、12、24、48、72 h 对纯母乳喂养的新生儿 306 例进行血糖系列监测。【结果】新生儿出生后 1 h 的平均血糖浓度较低为  $(2.8 \pm 0.95)$  mmol/L, 4 h 后升高并逐渐稳定为  $(3.22 \pm 1.03)$  mmol/L; 有糖代谢异常母亲的新生儿、巨大儿、低体重儿, 其出生 3 天内低血糖的发生率分别为 22.4% (11/49)、36.9% (31/84)、29.6% (8/27), 显著高于无以上并发症的正常新生儿 (11.6%, 17/146)。【结论】纯母乳喂养儿出生 1 h 血糖偏低, 有糖代谢异常母亲的新生儿、巨大儿、低体重儿, 出生 3 天内低血糖发生率较高, 应给予严密监测, 以预防有症状的低血糖发生。

关键词: 低血糖症; 母乳喂养; 婴儿; 新生

中图分类号: R722.1, R174.6 文献标识码: A 文章编号: 1000-257X(2000)05-0366-03

## Influence Upon the Incidence of Hypoglycemia in Breast-fed Newborns

XIE Hong-ning, TAN Li-jun, CHEN Jun-hong, ZHAN Qian-sheng, FANG Xiao-ling

(Department of Obstetrics and Gynecology, First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China)

**Abstract:** 【Objective】To study the influence of breast-fed on the incidence of hypoglycemia in newborns. 【Methods】Blood glucose were measured in 306 breast-fed newborns at 1, 4, 8, 12, 24, 48, 72 hours after birth. 【Results】The incidence of hypoglycemia in the newborns whose mothers were complicated by diabetes or impaired glucose tolerance, in macro-newborns (birth weight  $\geq 4000$  g) and in lower birth weight infants (birth weight  $< 2500$  g) were 22.4% (11/49), 36.9% (31/84) and 29.6% (8/27), respectively, and were higher than that in normal newborns (11.6%, 17/146). 【Conclusion】In breast-fed newborns, monitoring of blood glucose should be given to those whose mothers were complicated by diabetes or impaired glucose tolerance, to macro-newborns and lower birth weight infants.

**Key words:** hypoglycemia; breast feeding; infant, newborn

母乳喂养是人类繁衍过程中的永恒主题。自 1992 年开始创建爱婴医院以来, 我国的母乳喂养工作已走在世界前列。母乳喂养新生儿出生 3 d 内血糖的变化已引起关注, 但是对纯母乳喂养儿血糖的系统监测及可能诱发低血糖的有关因素的研究尚未见报道。本研究通过监测新生儿出生后 3 d 血糖浓度的变化, 着重研究纯母乳喂养新生儿低血糖可能的诱发因素, 为母乳喂养工作提供科学依据, 以帮助在纯母乳喂养过程中针对高危儿制定新

生儿低血糖的预防措施。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

选择 1997 年 2 月至 11 月中山医科大学附属第一医院出生的 306 例纯母乳喂养新生儿为研究对象, 其中包括①患糖尿病母亲的新生儿 14 例, 糖耐量异常母亲的新生儿 35 例, 共 49 例为糖代谢异

收稿日期: 1999-11-30

基金项目: 广东省卫生厅基金资助课题(1996-19)

作者简介: 谢红宁(1963-), 女, 湖南宁乡人, 硕士, 讲师

常(IGT)组;②无糖代谢异常母亲的巨大儿(macro-new borns)(体重 $\geq 4\ 000\ g$ )84例(巨大儿组);③低体重儿(lower birth weight infant)(体重 $< 2\ 500\ g$ )27例(低体重儿组);④正常对照组146例, 新生儿母亲无妊娠合并症及并发症, 新生儿体重在正常范围。所有研究对象均为单胎、足月阴道分娩、无胎儿宫内窘迫、无新生儿窒息, 除外中-重度妊高症、产前感染、产前补糖等。全部新生儿采用母乳喂养, 出生30 min内吸吮乳头, 以后按需哺乳。

1.2 研究方法

出生后1、4、8、12、24、48、72 h采右足跟血测血糖, 比较各组高危新生儿与正常组新生儿的低血糖发生率。

1.3 实验及仪器

使用Bayer公司Glucometer 4微量血糖仪试纸法测血糖。

1.4 低血糖诊断方法

按Cornblath标准<sup>[1]</sup>, 足月新生儿血糖在生后48 h内低于1.7 mmol/L, 48 h后低于2.2 mmol/L诊断为新生儿低血糖;糖尿病及糖耐量异常的诊断标准按美国糖尿病协会推荐的NDDG标准<sup>[2]</sup>。

1.5 统计方法

采用卡方检验比较各组新生儿低血糖发生率差异。

2 结 果

2.1 各组新生儿出生不同时间内血糖平均值的测定

各组新生儿出生1、4、8、12、24、48、72 h血糖平均值, 见表1。

2.2 各组新生儿低血糖发生比较

各组新生儿3 d内低血糖及血糖值低于2.2 mmol/L发生例数比较, 见表2。

2.3 各组新生儿出生3 d内低血糖症发生时间分布

各组新生儿出生3 d内低血糖发生时间大部分(约60%)在出生后1 h, 见表3, 个别新生儿(仅有3例)连续2次检测有低血糖。

3 讨 论

纯母乳喂养儿在出生头几天会不会因为乳汁不足而引起低血糖, 这是许多人所关心的问题, 已陆续有文献报道了有关新生儿血糖监测的研究<sup>[3~5]</sup>。新生儿低血糖是引起惊厥、呼吸暂停等严重并发症的原因之一, 长时间低血糖可造成脑细胞广泛损伤, 导致死亡或智力发育不全等后遗症。我

表 1 各组新生儿出生3 d内血糖测定值

Table 1 Blood glucose levels in breast-fed newborns within three days after delivery in four groups ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)

Group	Cases	Hours after delivery						
		1 h	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h	72 h
Control	146	2.80 $\pm$ 0.95	3.22 $\pm$ 1.03	3.40 $\pm$ 1.10	3.53 $\pm$ 0.98	3.71 $\pm$ 1.07	3.67 $\pm$ 0.89	3.64 $\pm$ 0.95
IGT	49	2.80 $\pm$ 1.05	3.00 $\pm$ 0.98	3.50 $\pm$ 1.10	3.31 $\pm$ 1.09	3.36 $\pm$ 1.20	3.36 $\pm$ 0.92	2.98 $\pm$ 1.00
Macro-newborns	84	2.43 $\pm$ 1.08	2.70 $\pm$ 1.09	3.20 $\pm$ 1.18	3.18 $\pm$ 0.95	3.71 $\pm$ 1.20	3.68 $\pm$ 0.93	3.64 $\pm$ 1.10
Lower birth weight	27	2.60 $\pm$ 1.00	2.80 $\pm$ 1.03	3.28 $\pm$ 0.98	3.76 $\pm$ 1.05	2.94 $\pm$ 1.15	3.04 $\pm$ 0.99	3.20 $\pm$ 1.00

IGT: impaired glucose tolerance

表 2 各组新生儿低血糖及血糖值低于2.2 mmol/L发生比较

Table 2 Prevalence of hypoglycemia and blood glucose $< 2.2\ mmol/L$  in breast-fed newborns within three days after delivery in four groups (n)

Group	Total cases	Hypoglycemia	Blood glucose $< 2.2\ mmol/L$
Control	146	17	57
IGT	49	11 <sup>1)</sup>	30 <sup>1)</sup>
Macro-newborns	84	31 <sup>2)</sup>	59 <sup>2)</sup>
Lower birth weight	27	8 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>

IGT: impaired glucose tolerance 1) Compared to "Control":  $P < 0.05$ ; 2) Compared to "control":  $P < 0.01$

表3 各组新生儿出生3 d内低血糖症发生分布

Table 3 Distribution of hypoglycemia in breast-fed newborns within three days after delivery in four groups

Group	Cases	Hours after delivery						
		1 h	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h	72 h
Control	17	12	3		1	1		
IGT	11	7	3	1				
Macro-newborns	31	18	9	1	2			1
Lower birth weight	8	5		1		1	1	

IGT: impaired glucose tolerance

院自1995年创建爱婴医院以来,为了解母乳喂养儿出生3 d内血糖变化及低血糖发生情况,自1996年2月开始,对纯母乳喂养儿进行血糖系列监测,发现无论是有并发症的新生儿还是正常新生儿,其出生后1 h血糖水平较低,此时新生儿低血糖的发生率较高,其原因可能是新生儿肝糖元含量尚不足,出生后散热及活动消耗能量,而此时母乳量不足,易导致低血糖发生。出生4 h后随着吸吮刺激乳头,乳量增多,及新生儿交感、肾上腺应激增强,儿茶酚胺分泌上升,使血糖上升。因此,出生4 h以内,由于新生儿血糖偏低,应给予严密观察,有条件应给予血糖监测。

关于纯母乳喂养儿低血糖发生率国内外学者报道不一,按Cornblath标准,新生儿出生3~4 d内的低血糖发生率从2.2%~68%不等<sup>[3-5]</sup>。部分报道较高发生率的学者其研究对象未提示是否包括有母亲糖代谢异常、巨大儿或低体重儿<sup>[5]</sup>,部分报道较低发生率者则注明已排除有关并发症<sup>[3]</sup>。我们将不同并发症的新生儿分开研究,证实了母亲有糖代谢异常的新生儿、巨大儿及低体重儿出生3 d内低血糖发生率较正常新生儿高。妊娠期糖代谢异常的母亲,孕期的高血糖刺激胎儿胰岛 $\beta$ 细胞增生,导致高胰岛素血症,出生后来自母亲的糖元中断,产生一过性低血糖<sup>[6]</sup>。本研究中母亲糖代谢正常的巨大儿中低血糖的发生率也显著高于正常体重新生儿,其机理可能是糖代谢量大,需求糖多,而母乳供应缺乏所致。低体重儿由于宫内营养不足,肝糖元贮备不足,且肾上腺皮质激素产生速度较慢,更易发生低血糖。根据以上研究结果,可以认为母亲有糖代谢异常的新生儿、巨大儿及低体重儿在出生3 d内纯母乳喂养过程中,易发生低血糖,应给予足够的重视,进行严密监测。

有学者认为纯母乳喂养新生儿,在出生3 d内

常规补充糖水可以预防低血糖发生,减少生理性体重下降<sup>[7]</sup>。我们在母乳喂养血糖监测中,发现血糖 $<2.2$  mmol/L时,即根据母乳情况给予补充糖水,无一例有症状低血糖发生。因此我们认为,在贯彻母乳喂养、按需哺乳的过程中,应严密监测出生4 h内的新生儿血糖,对有糖代谢异常母亲的新生儿、巨大儿及低体重儿,建议给予定期血糖监测,当发现血糖低于2.2 mmol/L时,及时给予吸奶或补充糖水,以预防新生儿低血糖的发生。

#### 参考文献:

- [1] Cornblath M, Reisner S H. Blood glucose in the neonate and its clinical significance [J]. N Engl J Med, 1965, 273(4): 378.
- [2] Carpenter MW. Rationale and performance of tests for gestational diabetes [J]. Clin Obstet Gynecol, 1991, 34(5): 548.
- [3] Janzer F, Yazar N, Yazar H. Blood glucose levels and hypoglycemia in full term neonates during the first 48 hours of life [J]. J Trop Pediatr 1997, 43(1): 58.
- [4] 陶莉莉, 陈党生, 王智琼, 等. 纯母乳、部分母乳及人工喂养的正常新生儿血糖比较分析 [J]. 实用医学杂志, 1997, 13(10): 658.
- [5] 张思莱, 沙莎, 王秀清, 等. 纯母乳喂养的新生儿初生4天血糖观察 [J]. 北京医学, 1997, 19(3): 188.
- [6] 马雅玲, 朱定巾, 张巍, 等. 妊娠期糖耐量降低对胎儿及新生儿的影响 [J]. 中华妇产科杂志, 1997, 32(7): 422.
- [7] Martin C J, Bunuel J, Valero M J. The effect of feeding glucose water to breastfeeding newborns on weight, body temperature, blood glucose and breastfeeding duration [J]. J Hum Lact, 1997, 13(3): 209.

(编辑 关淡庄)