



УДК 616.153.455.04-053.31:618.5-089.888.61

А.Л. Карпова¹, А.В. Мостовой¹, О.М. Мирошниченко², Н.Ю. Карпов¹, Е.М. Спивак¹

КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПОГЛИКЕМИИ У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

¹Ярославский государственный медицинский университет,
150000, ул. Революционная, 5, тел. 8-(4852)-30-56-41, e-mail: rector@yuma.ac.ru, г. Ярославль;

²ГБОУЗ «Областной клинический родильный дом»,
173020, ул. Державина, 1, стр. 1, 8-(8162)-63-34-27, e-mail: roddom-kadr@yandex.ru, г. Великий Новгород

Резюме

Цель работы – определить влияние метода родоразрешения на уровень глюкозы в пуповинной венозной крови у здоровых доношенных новорожденных. Обследовано 330 здоровых доношенных новорожденных, в том числе 254, рожденных вагинально (группа сравнения) и 76 – рожденных путем плановой операции кесарева сечения (основная группа). Из исследования исключались дети, родившиеся от матерей с сахарным диабетом. Всем новорожденным определяли уровень глюкозы в сыворотке пуповинной крови. Установлено, что пациенты, рожденные путем операции кесарева сечения, имеют более низкие уровни глюкозы в пуповинной крови, чем дети, рожденные вагинально. Родоразрешение путем кесарева сечения можно рассматривать как фактор риска развития гипогликемии в раннем неонатальном периоде.

Ключевые слова: новорожденные, пуповинная кровь, глюкоза.

A.L. Karpova¹, A.V. Mostovoy¹, O.M. Miroshnichenko², N.Yu. Karpov¹, E.M. Spivak¹

CAESAREAN SECTION AS A RISK FACTOR OF HYPOGLYCEMIA IN FULL TERM INFANTS

¹Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl;

²Regional Clinical Maternity Hospital, Velikiy Novgorod

Summary

The aim of the study was to determine the influence of mode of delivery on the level of glucose in the umbilical venous blood from healthy full term newborns. The study included 330 healthy term infants allocated into two groups. Group 1 (76 children) – were born by elective cesarean section, group 2 – (254 children) – were born vaginally. Infants born from mothers with diabetes mellitus were excluded from the study. It was found, that the level of glucose in the umbilical venous blood depends on the mode of delivery and reduced during delivery by cesarean section.

Key words: newborn, umbilical cord blood, glucose.

Исследования, посвященные изучению зависимости уровня глюкозы в пуповинной крови у новорожденных детей от способа родоразрешения, малочисленны и противоречивы. По данным E.Noseth и соавт. (2000), наблюдавших 223 здоровых доношенных детей в первые 96 часов жизни не было найдено статистически значимых различий, зависящих от того, рождены дети вагинально или путем операции кесарева сечения [6]. S.M. Kaуіran и соавт. (2010), обследовав 1 540 здоровых доношенных новорожденных, показали, что дети, родившиеся путем операции кесарево сечение, имели значимо более низкие уровни глюкозы крови в первые четыре часа жизни, по сравнению с детьми, родившимися вагинально [8].

Цель работы – определить влияние метода родоразрешения на уровень глюкозы в пуповинной венозной крови у здоровых доношенных новорожденных.

Материалы и методы

Всего в исследование был включено 330 здоровых доношенных новорожденных. Критерии включения: срок гестации 37-40 полных недель, масса тела при рождении 2700-4000 граммов, длина – 48-54 см, оценки по шкале Апгар I и II ≥ 7 и ≥ 8 баллов соответственно, благополучное течение раннего неонатального периода, отсутствие у ребенка перинатальной патологии. Из исследования исключались дети, родившиеся от матерей с сахарным диабетом.

Все новорожденные были разделены на две группы в зависимости от способа родоразрешения: основная – 76 детей, рожденных путем плановой операции кесарева сечения в плановом порядке, сравнения – 254 ребенка родились вагинально. Всем пациентам определялся уровень глюкозы в сыворотке пуповинной крови при помощи биохимического анализатора «Saphire 400».

Статистическую обработку данных проводили с использованием программных средств пакета STATISTICA V. 6.0. При оценке количественных показателей вычислялись медиана (M_0), 95 % доверительный интервал, средние (M), минимальные и максимальные значения признака, а также стандартное отклонение (SD). Все вариационные ряды анализировались в отношении характера распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении для сравнения применяли непарный t-критерий Стьюдента. Для дихотомических показателей определялось абсолютное число (сумма) и процентное соотношение признака (доли), их сравнение осуществлялось с использованием χ^2 -теста. Статистически значимыми считались различия показателей при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

По клиническим показателям (срок гестации, антропометрические параметры, оценка по шкале Апгар) группы не имели статистически значимых различий (таблица).

Таблица

Основные клинические характеристики доношенных новорожденных детей ($M \pm SD$)

Показатель	Группы детей		p
	основная (n=76)	сравнения (n=254)	
Срок гестации при рождении, нед.	38,8±0,8	38,9±0,9	0,171
Масса тела при рождении, г.	3252,3±356,9	3338,7±351,1	0,065
Рост при рождении, см	51,4±1,9	51,8±1,6	0,129
Оценка по шкале Апгар I, баллы	7,6±0,5	7,7±0,4	0,128
Оценка по шкале Апгар II, баллы	8,6±0,5	8,7±0,4	0,077

Средний уровень глюкозы в пуповинной венозной крови в общей группе доношенных новорожденных детей составил 4,10 ммоль/л (95 % ДИ: 4,16-4,33) с диапазоном колебаний 2,8-6,8 ммоль/л. Это сопоставимо с показателями гликемии непосредственно при рождении [7].

Полученные результаты близки к данным исследования А.М. Marconi и соавт. (1996), которые определя-

ли концентрацию глюкозы в венозной крови плода при проведении серии кордоцентезов и установили, что она составляет 3,0-6,0 ммоль/л.

Уровень глюкозы в венозной пуповинной крови доношенных новорожденных детей в зависимости от способа родоразрешения представлен на рисунке. Установлено, что при родоразрешении путем операции кесарева сечения в плановом порядке он достоверно ниже такового в случае рождения детей вагинально.

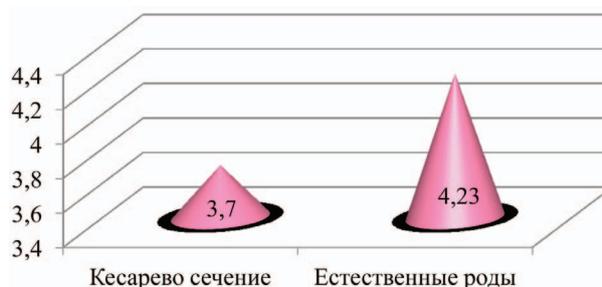


Рис. Средний уровень глюкозы в пуповинной венозной крови у новорожденных доношенных детей в зависимости от способа родоразрешения (M_0). Межгрупповые различия достоверны при $p < 0,0001$

Можно предположить, что данное обстоятельство, в первую очередь, связано с отсутствием при плановом кесаревом сечении должного эндокринного ответа, развивающегося в ходе естественного родоразрешения. Большую роль в течении родового акта играют катехоламины, стимулирующие гликогенолиз и глюконеогенез [1, 2, 5]. По данным J. Girard (1990) и A.L. Fowden с соавт. (1998) повышение секреции кортизола стимулирует глюкозо-6-фосфатазу и выброс глюкозы клетками печени [3, 4].

Кроме того, плановое оперативное родоразрешение путем кесарева сечения, как правило, выполняется в утренние часы, при этом, в соответствии со стандартной практикой подготовки к вмешательству, ему предшествует период ночного голодания, составляющий обычно 12 или более часов.

Этот факт также в свою очередь может способствовать снижению уровня глюкозы в пуповинной крови и повышению риска развития гипогликемии в раннем неонатальном периоде [1].

Таким образом, установлено, что концентрация глюкозы в пуповинной венозной крови здоровых доношенных новорожденных тесно взаимосвязана со способом родоразрешения, существенно снижаясь при рождении путем плановой операции кесарева сечения. Данный факт, на наш взгляд, можно рассматривать как дополнительный фактор риска развития гипогликемии у новорожденных детей в раннем неонатальном периоде.

Литература

- Иванов Д.О., Петренко Ю.В., Шабалов Н.П. Диагностика и лечение гипогликемии новорожденных // Неонатология. – 2014. – № 1. – С. 113-128.
- Неонатология. Национальное руководство / Под ред. Н.Н. Володиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 847 с.
- Fowden A.L., Mundy L., Silver M. Developmental regulation of gluco-genesis in the sheep fetus during late gestation // J. Physiol. – 1998. – Vol. 508. – P. 937-947.
- Girard J. Metabolic adaptations to change of nutrition at birth // Biology of the neonate. – 1990. – Vol. 58. – P. 3-15.
- Gleason C.A., Devaskar S.U. Avery's diseases of the newborn. – 9th ed. – Elsevier Saunders, 2011. – 1520 p.
- Hoseth E., Joergensen A., Ebbesen F., Moeller M. blood glucose levels in a population of healthy, breast fed, term infants of appropriate size for gestational age // Arch.

Dis. Child Fetal Neonatal Ed., 2000. – Vol. 83, № 2. – P. 117-119.

7. Marconi A.M., Paolini C., Buscaglia M., et al. The impact of gestational age and fetal growth on the maternal-fetal glucose concentration difference // *Obstet Gynecol.* – 1996. – Vol. 87. – P. 937-942.

8. Kayiran S.M., Gürakan B. Screening of blood glucose levels in healthy neonates // *Singapore Med J.* – 2010. – Vol. 51, № 11. – P. 835-853.

Literature

1. Ivanov D.O., Petrenko Yu.V., Shabalov N.P. Diagnosis and treatment of neonatal hypoglycemia // *Neonatology.* – 2014. – № 1. – P. 113-128.

2. Neonatology. National guidelines. Edited by Volosin N.N. – M.: GEOTAR-Media, 2009. – P. 847.

3. Fowden A.L., Mundy L., Silver M. Developmental regulation of gluconeogenesis in the sheep fetus during late gestation // *J. Physiol.* – 1998. – Vol. 508. – P. 937-947.

4. Girard J. Metabolic adaptations to change of nutrition at birth // *Biology of the neonate.* – 1990. – Vol. 58. – P. 3-15.

5. Gleason C.A., Devaskar S.U. Avery's diseases of the newborn. – 9th ed. – Elsevier Saunders, 2011. – 1520 p.

6. Hosef E., Joergensen A., Ebbesen F., Moeller M. blood glucose levels in a population of healthy, breast fed, term infants of appropriate size for gestational age // *Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.*, 2000. – Vol. 83, № 2. – P. 117-119.

7. Marconi A.M., Paolini C., Buscaglia M. et al. The impact of gestational age and fetal growth on the maternal-fetal glucose concentration difference. // *Obstet Gynecol.* – 1996. – Vol. 87. – P. 937-942.

8. Kayiran S.M., GÜrakan B. Screening of blood glucose levels in healthy neonates // *Singapore Med J.* – 2010. – Vol. 51, № 11. – P. 835-853.

Координаты для связи с авторами: Карпова Анна Львовна – канд. мед. наук, Институт последипломного образования Ярославского государственного медицинского университета, тел. +7-905-132-83-56, e-mail: anna1409@mail.ru; Мостовой Алексей Валерьевич – канд. мед. наук, Институт последипломного образования Ярославского государственного медицинского университета, тел. +7-921-989-65-10, e-mail: info@neonatalspb.ru; Мирошниченко Ольга Михайловна – канд. мед. наук, зав. отделением реанимации новорожденных ГОБУЗ «Областной клинический родильный дом», тел. +7-951-727-18-39, e-mail: mirom84@mail.ru; Карнов Николай Юрьевич – врач акушер-гинеколог Института последипломного образования Ярославского государственного медицинского университета, тел. +7-910-967-43-84, e-mail: karnik1965@gmail.com; Спивак Евгений Маркович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии с пропедевтикой детских болезней Ярославского государственного медицинского университета, тел. +7-903-829-15-15.

