

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА НА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЙ СТАТУС И ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ НОВОРОЖДЁННЫХ ДЕТЕЙ

Павловец М. В., Прилуцкая В. А.

Белорусский государственный медицинский университет,
1-я кафедра детских болезней, г. Минск

Ключевые слова: новорождённые, сахарный диабет 1-го типа, гликированный гемоглобин, физическое развитие, ЭХО-кардиография.

Резюме: проанализированы особенности состояния новорождённых и результатов лабораторно-инструментального обследования детей в зависимости от уровня гликированного гемоглобина (HbA1c) их матерей, страдающих сахарным диабетом (СД) 1-го типа. Установлено, что данный показатель накануне и во время беременности оказал влияние на физическое развитие, анализируемые гематологические и биохимические показатели, параметры ЭХО-кардиографии детей.

Resume: we have analyzed the health status of newborns according to the glycated hemoglobin level (HbA1c) of their mothers who suffering from diabetes type 1. HbA1c level had significant influence on physical development, hematological and echocardiographic parameters of newborns.

Актуальность. Среди всех эндокринных заболеваний сахарный диабет наиболее неблагоприятно влияет на течение беременности, приводя к её осложнениям, отрицательно воздействует на развитие плода и адаптационные возможности новорождённого [1].

Беременность, протекающая на фоне СД 1-го типа, требует тщательного мультидисциплинарного подхода. Важно обеспечить рациональную инсулинотерапию, плановую госпитализацию беременных, контроль уровня гликированного гемоглобина и обязательные мониторинг и коррекцию дозы инсулина в декретивные сроки.

В современной литературе приводятся сообщения о влиянии уровня гликированного гемоглобина в крови на ранних сроках беременности на частоту формирования аномалий и пороков развития у плодов и младенцев [2]. Исследователи подчеркивают, что планирование беременности и контроль гликемии являются важными аспектами ведения беременности на фоне СД [3, 4]. Целевым уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) большинство авторов считают менее 6,1% [5, 6, 7].

Цель: проанализировать влияние уровня гликированного гемоглобина матерей с сахарным диабетом 1-го типа на антропометрический статус и лабораторно-инструментальные показатели их новорождённых детей.

Задачи: 1. Изучить влияние уровня HbA1c матери накануне, в 1-м, 2-м и 3-м триместрах беременности на антропометрический статус их доношенных новорождённых; 2. Оценить корреляционные связи между уровнями гликированного гемоглобина матери с СД 1-го типа и гематологическими параметрами их детей; 3. Установить и оценить характер корреляционных взаимосвязей между уровнями

НbA1c матери и показателями ЭХО-кардиографии их новорождённых в раннем и позднем неонатальном периодах.

Материал и методы. Исследование проведено на базе ГУ РНПЦ «Мать и дитя» (директор Вильчук К.У.). Данные анамнеза матерей и развития детей получены в результате выкопировки и анализа сведений из медицинской документации: форма 096/у «История родов», форма 113/у «Обменная карта», форма 097/у «История развития новорождённого». Группу наблюдения составили 100 доношенных новорождённых от матерей с СД 1-го типа, рождённых в роддоме и получивших лечение в перинатальном центре в 2015–2016 годы. Оценивалось влияние уровней гликированного гемоглобина матери накануне, в 1-м, 2-м и 3-м триместрах беременности на антропометрические показатели, параметры общего и биохимического анализа крови, показатели УЗ-исследования сердца их новорождённых в раннем и позднем неонатальном периодах.

Данные статистически обработаны с помощью Microsoft Excel, Statistica 10.0 [8].

Результаты и их обсуждение. Средний срок гестации новорождённых исследуемой группы составил $37,69 \pm 0,61$ недель, средняя масса и длина тела – $3609,60 \pm 524,27$ г и $52,42 \pm 2,45$ см соответственно. Средний возраст матери был равен $27,16 \pm 4,73$ лет, стаж СД составил $9,84 \pm 7,01$ лет. Средние уровни гликированного гемоглобина накануне, в 1-м, 2-м и 3-м триместрах беременности были $6,95 \pm 1,44\%$, $6,93 \pm 1,59\%$, $6,31 \pm 1,06\%$ и $6,22 \pm 0,99\%$ соответственно.

При оценке влияния уровней гликированного гемоглобина на антропометрические показатели установлены следующие закономерности. Выявлена положительная корреляционная зависимость между уровнем НbA1c накануне беременности и массой тела ($r=0,406$, $p<0,05$), окружностью головы ($r=0,435$, $p<0,05$), окружностью груди ($r=0,392$, $p<0,05$), длиной тела детей при рождении ($r=0,370$, $p<0,05$) (рисунок 1). Уровень данного показателя в 3-м триместре влиял на массу тела ($r=0,389$, $p<0,05$), индекс массы тела ($r=0,332$, $p<0,05$) и длину тела детей ($r=0,274$, $p<0,05$).

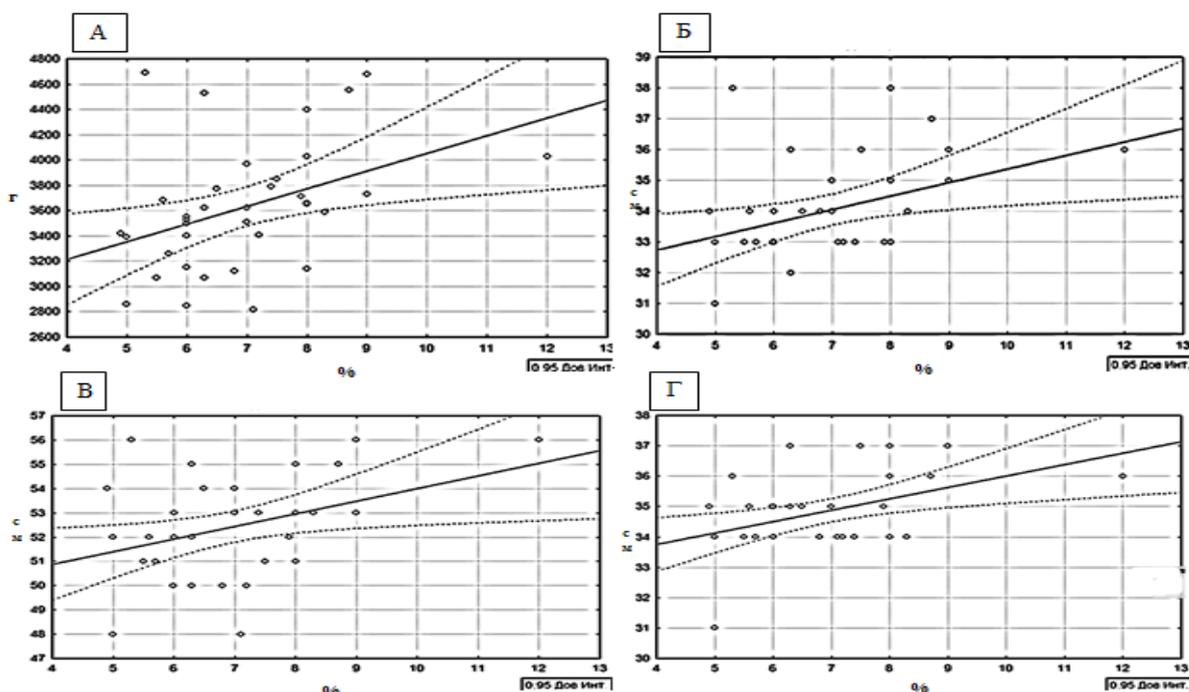


Рис. 1 – Положительная корреляционная зависимость между уровнем HbA1c матери с СД 1-го типа накануне беременности и массой тела (А), окружностью груди (Б), длиной тела (В) и окружностью головы (Г) новорождённых

Что касается показателей общего анализа крови, уровень HbA1c накануне беременности достоверно ($p < 0,05$) повлиял на значения среднего содержания гемоглобина в эритроците (МСН – mean concentration hemoglobin) ($r = -0,569$), средней концентрации гемоглобина в эритроцитарной массе (МСНС – mean corpuscular hemoglobin concentration) ($r = -0,812$), анизотоза эритроцитов (RDW – red cell distribution width) ($r = 0,635$) доношенных новорождённых на 3-5-е сутки жизни. Выявлена положительная корреляционная зависимость между уровнем данного показателя в 3-м триместре и содержанием эритроцитов ($r = 0,250$, $p < 0,05$) и гематокрита ($r = 0,254$, $p < 0,05$) новорождённых на 1-е сутки жизни, уровнями эритроцитов ($r = 0,326$, $p < 0,05$) и лейкоцитов ($r = 0,287$, $p < 0,05$) на 10-е сутки жизни.

Содержание гликированного гемоглобина матери в 3-м триместре беременности повлияло на концентрацию общего билирубина сыворотки крови новорождённых на 3-5-е сутки жизни ($r = 0,462$, $p < 0,05$) (рисунок 2), а уровень его накануне беременности – на уровень глюкозы сыворотки на 1-е сутки жизни ($r = -0,421$, $p < 0,05$).

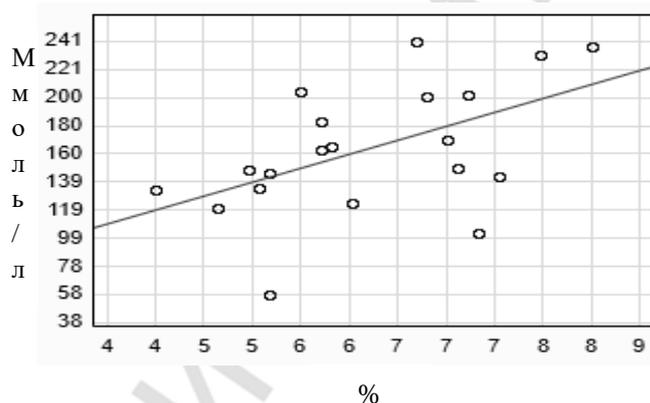


Рис. 2 – Положительная корреляционная зависимость между уровнем HbA1c матери в 3-м триместре беременности и общим билирубином сыворотки крови новорождённых на 3-5-е сутки жизни

Уровень HbA1c в различные периоды гестации оказал влияние на результаты ЭХО-кардиографии детей в раннем (рисунок 3) и позднем (таблица 1) неонатальном периоде. Установлена отрицательная корреляционная связь между размерами левого желудочка в раннем неонатальном периоде и уровнем гликированного гемоглобина матери в 3-м триместре беременности ($r = -0,481$, $p < 0,05$).

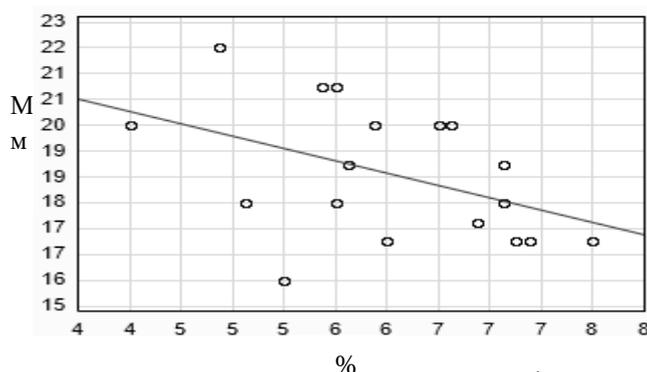


Рис. 3 – Отрицательная корреляционная зависимость между уровнем HbA1c матери в 3-м триместре беременности и размерами левого желудочка сердца их новорождённых по данным ЭХО-кардиографии в раннем неонатальном периоде

Таблица 1. Корреляционные взаимосвязи гликированного гемоглобина матери с СД 1-го типа и показателей ЭХО-кардиографии их новорождённых детей в позднем неонатальном периоде

Показатель матери	Показатели ЭХО-кардиографии новорожденных детей				
	Правый желудочек	Левое предсердие	Межжелудочковая перегородка (МЖП)	Задняя стенка левого желудочка (ЗСЛЖ)	Фракция укорочения
Гликированный гемоглобин					
накануне беременности	-0,475	-	0,602	-	0,434
в 1-м триместре	-	-	0,377	0,346	-
во 2-м триместре	-	0,357	-	-	-
в 3-м триместре	-	0,321	0,524	0,524	-

Примечание. Указаны корреляции значимые с уровнем $p < 0,05$

Выводы: 1. Выявлена положительная корреляционная зависимость ($p < 0,05$) между уровнем HbA1c накануне беременности и массой тела доношенных детей ($r=0,406$), окружностями головы ($r=0,435$) и груди ($r=0,392$), длиной тела ($r=0,370$). Уровень данного показателя в 3-м триместре влиял на массу тела новорожденных ($r=0,389$, $p < 0,05$), индекс массы тела ($r=0,332$, $p < 0,05$) и длину тела ($r=0,274$, $p < 0,05$); 2. Уровень гликированного гемоглобина матери в 3-м триместре беременности повлиял на уровень эритроцитов ($r=0,250$, $p < 0,05$) и гематокрита ($r=0,254$, $p < 0,05$) новорождённых на 1-е сутки и уровень общего билирубина сыворотки крови новорождённых на 3-5-е сутки жизни ($r=0,462$, $p < 0,05$); 3. Уровень HbA1c матерей с СД 1-го типа в различные периоды гестации коррелировал с показателями УЗИ-исследования сердца их новорожденных детей в раннем и позднем неонатальном периодах; 4. Уровень гликированного гемоглобина матери является значимым предиктором параметров физического развития и изученных лабораторно-инструментальных показателей их новорождённых детей.

Литература

1. Панкратова, О. А. Преимущества помповой инсулинотерапии для новорождённых у беременных с сахарным диабетом 1-го типа / О. А. Панкратова // Медицинские новости. – 2012. – №10. – С. 94–98.
2. Gestational diabetes mellitus: glycemic control during pregnancy and neonatal outcomes of twin and singleton pregnancies / M.A. Guillén-Sacoto, B. Barquiel, N. Hillman et al. // Endocrinol. Diabetes Nutr. – 2018. – № 65(6). – P. 319–327.
3. Glycemic control and selected pregnancy outcomes in type 1 diabetes women on continuous subcutaneous insulin infusion and multiple daily injections: the significance of pregnancy planning / K. Cyganek, A. Hebda-Szydło, B. Kutra et al. // Diabetes Technol. Ther. – 2010. – № 12. – P. 41–47.
4. Pregnancy outcome and glycemic control in women with type 1 diabetes: a retrospective comparison between CSII and MDI treatment / P.A. Talaviya, B.D. Saboo, S.R. Joshi et al. // Diabetes Metab. Syndr. – 2013. – № 7. – P. 68–71.

5. Hod, M. Glycemic thresholds in real life / M. Hod // EASD 43rd annual meeting: abstr, 18–21 September 2007. – Amsterdam, 2007. – P. 1235.
6. Maternal glycoregulation in pregnancies complicated by diabetes mellitus in the prediction of fetal echography findings and perinatal outcomes./ I. Babović, M. Arandjelović, S. Plešinac et. al. // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2018. – № 44(3). – P. 432–439.
7. Association Between Glycemic Variability, HbA1c, and Large-for-Gestational-Age Neonates in Women With Type 1 Diabetes / R.T. McGrath, S.J. Glastras, S.K. Seeho et. al. // Diabetes Care. – 2017. – № 40(8). – P. 98–100.
8. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных / О. Ю. Реброва. – М.: Издательство Медиа Сфера, 2002. – 309 с.