

И. А. Логинова<sup>1</sup>, В. А. Шостак<sup>2</sup>, Э. Кордзахия<sup>2</sup>,  
Н. А. Скороварова<sup>2</sup>, М. П. Стерликова<sup>2</sup>

## КРУПНОВЕСНЫЕ НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ: ОСОБЕННОСТИ РАННЕЙ НЕОНАТАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,<sup>1</sup>  
УЗ «5-я городская клиническая больница»<sup>2</sup>

Согласно данным различных авторов, факторы программирования ожирения действуют на ранних этапах развития: плод – новорожденный – ребенок раннего возраста. Высокие показатели массы тела при рождении могут быть обусловлены генетической предрасположенностью к ожирению в детском возрасте и способствовать дисбалансу энергосистем у взрослых. Нами проведено продольное обсервационное исследование, в ходе которого проанализированы абсолютные числа и частота рождения крупновесных новорожденных в течение 20 лет (период с 2002 по 2021 гг.) в УЗ «5-я городская клиническая больница г. Минска. Целью нашего исследования было оценить антропометрические характеристики матерей крупновесных новорожденных в пре- и гравидарный период, а также изучить особенности ранней неонатальной адаптации этих детей. Установлено, что частота рождения крупновесных детей не имеет тенденции к снижению, равно как и к росту. Метаболический синдром и гипотиреозидное состояние матери могут быть предикторами формирования макросомии у плода. Крупновесные новорожденные относятся к группе риска по развитию гипогликемии в раннем неонатальном периоде.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

**Ключевые слова:** крупновесные новорожденные дети, метаболический синдром, гипотиреоз, гипогликемия.

I. A. Loginova, V. A. Shostak, E. Kordzakhia,  
N. A. Skorovarova, M. P. Sterlikova

## LARGE-WEIGHT NEWBORNS: FEATURES OF EARLY NEONATAL ADAPTATION

According to various authors, obesity programming factors act at the early stages of development: fetus – newborn – young child. High birth weight indicators may be due to a genetic predisposition to obesity in childhood and contribute to an imbalance of energy systems in adults.

We conducted a longitudinal observational study, during which we analyzed the absolute numbers and frequency of births of large-weight newborns for 20 years (the period from 2002 to 2021) in Health Care Institution “5th City Clinical Hospital of Minsk”. The purpose of our study was to evaluate the anthropometric characteristics of mothers of large-weight newborns in the pre- and gravidar period, as well as to study the features of early neonatal adaptation of these children.

It was found that the birth rate of large-weight children has no tendency to decrease, as well as to increase. Metabolic syndrome and hypothyroid state of the mother may be predictors of the formation of macrosomia in the fetus. Large-weight newborns belong to the risk group for the development of hypoglycemia in the early neonatal period.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests

**Key words:** Large for Gestational Age, Metabolic Syndrome, Hypothyroidism, Hypoglycemia.

Крупновесные дети рождались всегда. Вспомним А. С. Пушкина: в «Сказке о царе Салтане» одна из тех девиц, что «пряли поздно вечерком», обещает для «батюшки-царя» родить богатыря. И она сдерживает свое слово, когда «приходит час родин», «сына Бог им дал в аршин». Между тем, аршин составляет 0,7112 м, т. е. 71 см! Сопоставляя рост с темпами прибавки массы плода, ожидаемая масса тела такого ребенка составляет 5,5–6 кг! Общеизвестным является факт увеличения антропометрических показателей новорожденных с течением времени. Так, в XIX веке в Европе средняя масса тела ребенка при рождении составляла 2600–2800 граммов, а во втором десятилетии в Москве этот показатель зарегистрирован как 3500 граммов.

Согласно МКБ-10 (P08.1 Другие «крупновесные» для срока дети; P08.0 Чрезмерно крупный ребенок. Вес при рождении 4500 г и более), крупновесными считаются новорожденные, чей вес при рождении составляет более 90-й процентиля для гестационного возраста или 4000 и более при рождении в срок. В доступной медицинской литературе представлены сведения об особенностях антропометрических показателей матерей крупновесных детей [1], выделены перинатальные факторы риска рождения новорожденных с макросомией [2, 6], установлено неблагоприятное влияние метаболического синдрома матери на постнатальную адаптацию новорожденных [4]. Так, матери, родившие детей с крупной к сроку гестации массой, характеризовались более высокой прегравидарной массой тела и значениями индекса массы тела (ИМТ) до беременности, более существенными прибавками в массе в течение самой беременности, нежели женщины, родившие детей с нормальной массой тела [1]. Избыточную массу тела у будущих мам можно считать перинатальным фактором риска формирования макросомии у их детей [2]. Значительный интерес представляет антропометрический мониторинг детей с крупной массой тела при рождении. С этой целью оптимально удобным является применение программы ВОЗ Anthro [3, 7, 9]. Исследованиями ряда авторов выделены факторы риска избыточной массы тела в раннем возрасте у крупновесных новорожденных детей [5, 7, 8].

Нами проведено продольное обсервационное исследование, в ходе которого проанализированы число и частота рождения крупновесных новорожденных, которые и явились предметом нашего

академического интереса. Исследование проводилось в течение 20 лет (период с 2002 по 2021 гг.) в УЗ «5-я городская клиническая больница» г. Минска (заместитель главного врача по акушерско-гинекологической помощи к.м.н. Шостак В. А.). Сведения о частоте рождения крупновесных детей в УЗ «5-я городская клиническая больница» г. Минска представлены в таблице 1.

Таблица 1. Частота рождения крупновесных детей в УЗ «5-я городская клиническая больница» г. Минска за период 2002–2021 гг.

Год	Количество родившихся детей (абс.)	Количество крупновесных детей (абс.)	Количество крупновесных детей (%)
2002	2137	214	10
2003	2403	260	10,8
2004	2466	243	9,9
2005	2334	313	13,4
2006	2719	266	9,8
2007	2877	322	11,2
2008	3528	384	10,9
2009	3017	345	11,1
2010	2854	338	11,8
2011	3100	349	11,3
2012	3411	416	12,2
2013	3018	344	11,4
2014	3504	447	12,8
2015	3137	387	12,3
2016	5794	651	11,2
2017	5601	655	11,7
2018	5535	612	11,2
2019	4703	542	11,5
2020	5189	667	12,9
2021	5560	707	12,7
2002–2021	67327	7755	11,5

**Цель исследования:** Оценить антропометрические характеристики, соматический и акушерский статус матерей крупновесных новорожденных в пре- и гравидарный период. Изучить особенности ранней неонатальной адаптации этих детей.

### Материал и методы

Предметом нашего наблюдения и исследования были 30 крупновесных новорожденных (12 девочек и 18 мальчиков), рожденных в УЗ «5-я городская клиническая больница» г. Минска в 2020–2021 гг., отобранных из общего числа таких детей методом случайной выборки. Нами использованы следующие методы исследования: анализ медицинской карты стационарного пациента матерей детей (форма 003/у), история развития новорожденного ребенка (форма 097/у). Изучены

прегравидарный и акушерско-гинекологический анамнез, структура заболеваемости, состояние здоровья 30 матерей, а также антропометрические, гематологические и биохимические показатели крови у их 30 новорожденных (**1-я, основная группа**). Группу сравнения (**2-я группа**) составили 22 доношенных ребенка (10 девочек и 12 мальчиков), рожденных в это же время в том же роддоме, имевших при рождении нормальную массу тела.

Клинический метод включал анализ особенностей материнского анамнеза, возраст матери, исходы предыдущих беременностей, особенности течения данной беременности, наличие осложнений, острых и хронических заболеваний, особенности течения родов. Отдельное внимание уделялось прегравидарной массе тела, (в т. ч. расчет прегравидарного индекса массы тела (ИМТ)), набору веса женщинами в течение настоящей беременности, факту наличия нарушения толерантности к глюкозе. Среди показателей, характеризующих особенности течения неонатального периода, были изучены: оценка по шкале Апгар, антропометрические показатели при рождении, оценка степени зрелости, данные общесоматического статуса, наличие и характер пограничных состояний периода новорожденности.

Лабораторный метод включал исследование гематологических показателей периферической крови (при рождении и в динамике), биохимическое исследование крови, коагулограмму (по показаниям).

Результаты обследования обработаны при помощи программного обеспечения Windows, Excel. Статистическую обработку материала выполняли с использованием статистической программы «STATISTICA 6.0». Проверку нормальности распределения данных проводили с использованием критерия Колмогорова. При условии нормального распределения данных значения представляли как  $M \pm SD$ , где  $M$  – средняя арифметическая,  $SD$  – стандартное квадратичное отклонение. Различия между параметрами считали статистически достоверным при степени безошибочного прогноза равной 95 % ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

Новорожденные **1-й группы** родились от 30-ти матерей, средний возраст которых составил  $28,5 \pm 4,2$  лет. Настоящая беременность была доношенной, срок гестации в среднем равнялся  $282,05 \pm 5,34$  дней. Антропометрические

показатели малышей были следующими: масса тела при рождении  $4397 \pm 287,5$  граммов, рост  $55,8 \pm 1,74$  см, по шкале Intergrowth 95,62 процентиля. Прегравидарная масса тела матерей детей основной группы составила  $75,6 \pm 12,3$  кг, а ИМТ –  $29,15 \pm 6,85$  кг/м<sup>2</sup>. Прибавка в массе в течение настоящей беременности составила  $15,7 \pm 4,3$  кг. При анализе прегравидарного анамнеза матерей детей было установлено, что у 8-ми женщин (26,6 %) зафиксирован гипотиреоз, у трех (10 %) – миопия легкой и средней степени, три (10 %) имели хронические неинфекционные заболевания ЖКТ (хронический гастрит), у трех (10 %) выявлен хронический тонзиллит. Паритет настоящей беременности был следующим: 1-я – у 14 женщин, 2-я – у 9, 3-я – у 4, 4-я – у 3 матерей детей основной группы, шестеро – от 2-ой, один – от 3-ей и двое – от 4-ой беременности. Течение настоящей беременности было осложнено: урогенитальной инфекцией (кольпит, бактериурия, цистит) у 8-ми женщин (26,6 %), угрозой прерывания – у 2-х женщин (6,7 %), анемией беременных у 4-х женщин (13,3 %), у двух женщин диагностировано маловодие, у двух (6,7 %) – гестационный сахарный диабет. Острые инфекционные заболевания респираторного тракта в течение настоящей беременности зафиксированы у 6-ти женщин (20 %). У двух женщин зафиксирована первичная и у одной вторичная слабость родовых сил. Факт внутриматочной гипоксии установлен у двух женщин (6,7 %), факт меконияльной аспирации – у одного ребенка. Из 30 детей 20 (66,7 %) родились через естественные родовые пути, 10 (33,7 %) извлечены путем операции кесарева сечения (три из которых – экстренные, что обусловлено нарастающей внутриматочной гипоксией плода). Случаев рождения в асфиксии не было. Необходимость в интенсивном наблюдении и лечении возникла у двоих детей, у одного из которых через несколько часов после рождения появилась и нарастала дыхательная недостаточность, была диагностирована врожденная пневмония, у второго в родзале при санации верхних дыхательных путей и трахеи обнаружился меконий, зафиксирована меконияльная аспирация. Оба ребенка «потребовали» принудительной вентиляции, кардиотонической и антибактериальной терапии. Один из детей основной группы был переведен в неврологическое отделение УЗ РНПЦ «Мать и Дитя» в связи клиническими проявлениями синдрома угнетения ЦНС, а также

наличием изменений на нейросонографии в пользу гипоксически-ишемического поражения головного мозга. В течении раннего неонатального периода (до 4–6 суток) у остальных новорожденных основной группы были выявлены следующие особенности. Пограничные состояния периода новорожденности отмечались у всех детей (физиологическая убыль массы тела у всех новорожденных (100 %), физиологическая желтуха у 24-х (80 %), мочекислый инфаркт – у 2-х. Изменения в общем анализе крови выявлены у 14 физиологических новорожденных: полицитемия у 5-ти (16,7 %), гиперлейкоцитоз на первые сутки с нормализацией к третьим – у 7-ми (23,3 %). В биохимическом анализе крови воспалительные изменения зафиксированы у детей, потребовавших лечения в интенсивной терапии (указано выше). Нами проанализирован гликемический статус детей и матерей основной группы. Уровень глюкозы матерей детей сразу после родов составил  $4,88 \pm 1,44$  ммоль/л (факта внутривенной инфузии глюкозы в родах не зафиксировано), в то время как уровень глюкозы венозной крови у новорожденных в первый час жизни равнялся  $3,14 \pm 1,71$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). У двоих детей основной группы, чьи матери страдали гестационным сахарным диабетом, гипогликемия фиксировалась с рождения, а именно,  $2,46$ – $2,58$  ммоль/л, пик падения глюкозы приходился к концу первых суток ( $0,76$ – $1,96$  ммоль/л), в связи с чем дети получили адекватную гликемическую поддержку. Антропометрические показатели новорожденных **группы сравнения (2-я клиническая группа, 22 ребенка)** были следующими: масса при рождении  $3168 \pm 117,5$  граммов, рост  $51,2 \pm 1,35$  см, по шкале Intergrowth 64,23 процентиля. Все дети родились доношенными в сроке гестации  $270,11 \pm 6,56$  дней. Средний возраст матерей составил  $25,5 \pm 3,2$  лет. Прегравидарная масса тела матерей детей группы контроля составила  $60,2 \pm 1,3$  кг, а ИМТ –  $21,2 \pm 3,1$  кг/м<sup>2</sup>. Прибавка в массе в течение настоящей беременности равнялась  $11,4 \pm 3,5$  кг. Анализ прегравидарного анамнеза позволил установить следующее: у двух женщин (9,1 %) имелся хронический гастрит, две страдали мочекаменной болезнью, у двух (9,1 %) отмечался субклинический гипотиреоз, у трех (13,6 %) – хронический тонзиллит, у 3-х диагностирована анемия. Паритет настоящей беременности был следующим: 1-я – у 12 женщин, 2-я – у 6, 3-я – у 2, 4-я – у 2 матерей детей контрольной группы. Осложнения настоящей беременности имели 6 женщин, а именно: ургени-

тальные инфекции (кольпит, аднексит, обострение хронического пиелонефрита) в 3-х случаях (13,6 %), угроза прерывания – в 2-х (9,1 %), анемия беременных – у 2-х (9,1 %), острые респираторные заболевания – у 3-х (13,6 %) женщин. Внутриматочная гипоксия диагностирована у трех матерей (13,6 %) детей этой группы. Роды через естественные родовые пути произошли у 18 (81,8 %) женщин, плановое кесарево сечение было произведено 4-м женщинам (18,2 %). Случаев рождения в асфиксии не было. Все дети находились на совместном пребывании с матерями (рожденные путем кесарева сечения – со 2-х суток). Пограничные состояния периода новорожденности отмечались у всех малышей (физиологическая убыль массы тела у всех новорожденных (100 %), физиологическая желтуха у 15-ти (68,2 %), токсическая эритема – у 7-ми (31,8 %), мочекислый инфаркт – у 2-х). Изменения в общем анализе крови выявлены у 4 (18,2 %) физиологических новорожденных: гиперлейкоцитоз на первые сутки с нормализацией к третьим. Изменений в биохимическом анализе крови зафиксировано не было. Нами проанализирован гликемический статус детей и матерей группы контроля. Уровни глюкозы матерей и детей сразу после родов составил соответственно  $4,31$  ммоль/л  $\pm 1,17$  и  $4,12 \pm 0,64$  ммоль/л (факта внутривенной инфузии глюкозы в родах не зафиксировано), т. е. достоверно не отличались.

Таким образом, имеются достоверные различия между прегравидарной массой тела матерей детей основной и контрольной группы, ИМТ, а также прибавкой в массе в течение настоящей беременности ( $p < 0,05$ ). У матерей, родивших крупновесных детей, чаще регистрировался гипотиреоз, чем у женщин, чьи новорожденные имели нормальную массу тела при рождении ( $p < 0,05$ ). Уровень глюкозы у матерей основной группы был достоверно выше, чем у их крупновесных детей ( $p < 0,05$ ), чья гликемия находилась на нижней границе нормы.

#### Выводы

1. Нами не зафиксировано увеличение частоты рождения крупновесных детей за двадцатилетний период наблюдения в отдельно взятом родильном доме (в среднем 11,5 % от общего числа родов).

2. Прегравидарная масса тела, ИМТ, а также прибавка в течение беременности у женщин, родивших крупновесных детей, были выше, чем у матерей, родивших детей с нормальной массой тела. Таким образом, метаболический синдром

матери способствует формированию макросомии у плода.

3. Гипотиреозное состояние матери может быть фактором программирования усиленного внутриутробного роста.

4. Крупновесные новорожденные дети относятся к группе риска по развитию гипогликемического состояния в раннем неонатальном периоде.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Литература

1. Прилуцкая, В. А., Сукало А. В., Сапотницкий А. В., Горячко А. Н. Особенности антропометрических показателей родителей детей с различной массой тела при рождении / В. А. Прилуцкая // Материалы IX Российского Форума с международным участием «Здоровье детей: профилактика и терапия социально-значимых заболеваний. Санкт-Петербург – 2015», 19–20 мая 2015 года. – СПб., 2015. – С. 131–132.

2. Прилуцкая, В. А., Сукало А. В., Горячко А. Н., Бутыгина В. Л. Перинатальные факторы риска рождения крупновесных детей / В. А. Прилуцкая // Материалы IX Российского Форума с международным участием «Здоровье детей: профилактика и терапия социально-значимых заболеваний. Санкт-Петербург – 2015», 19–20 мая 2015 года. – СПб., 2015. – С. 132–133.

3. Прилуцкая, В. А., Анкудович А. В., Прилуцкий П. С. Опыт использования программы «WHO ANTHRO» для оценки физического развития новорожденных детей / В. А. Прилуцкая // Материалы IX Российского Форума с международным участием «Здоровье детей: профилактика и терапия социально-значимых заболеваний. Санкт-Петербург – 2015». – 19–20 мая 2015 года. – СПб., 2015. – С. 133–134.

4. Прилуцкая, В. А., Сукало А. В., Шишко Г. А., Александрович А. Ю. Оценка факторов риска развития синдрома дезадаптации у новорожденных от матерей с ожирением и избыточной массой тела / В. А. Прилуцкая // Педиатрия. Восточная Европа. – 2019. – Т. 7, № 3. – С. 445–452.

5. Бутыгина, В. Л. Факторы риска избыточной массы тела в раннем возрасте у крупновесных новорожденных детей / В. Л. Бутыгина // Автореферат. – Минск. – 2015. – 28 с.

6. Шабалов, Н. П. Неонатология: в 2-х т.: учебное пособие / Н. П. Шабалов [и др.]. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 752 с. – ISBN 978-5-9704-5771-9.

7. The WHO ChildGrowthStandards [Электронный ресурс] World Health Organization. – Электрон. дан. и прогр.: Швейцария, 2015. – Режим доступа: <http://www.who.int/child/growthg>.

8. Крупновесные при рождении дети: прогноз и мониторинг развития [электронный ресурс] / В. А. Прилуцкая [и др.] // X съезд педиатров и I перинатальный конгресс Республики Беларусь, Минск, 3–7 окт. 2018 г.: тез. докл. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. – Минск, 2018. – С. 146–147. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

9. Прилуцкая, В. А., Сукало А. В., Сапотницкий А. В. Антропометрический мониторинг детей с крупной массой при рождении / В. А. Прилуцкая // Сборник материалов IV региональной научно-практической конференции с международным участием 14–15 апреля 2016 г. УО «ГрГМУ». 14–15 апреля 2016 года. – Гродно, 2016. – С. 215–219.

### References

1. Prilutskaya, V. A., Sukalo A. V., Sapotnitskiy A. V., Goryachko A. N. Osobennosti antropometricheskikh pokazateley roditeley detey s razlichnoy massoy tela pri rozhdenii / V. A. Prilutskaya // Materialy IKh Rossiyskogo Foruma s mezhdunarodnym uchastiyem "Zdorovye detey: profilaktika i terapiya sotsialno-znachimyykh zabolevaniy. Sankt-Peterburg – 2015", 19–20 maya 2015 goda. – SPb., 2015. – S. 131–132.

2. Prilutskaya, V. A., Sukalo A. V., Goryachko A. N., Butygina V. L. Perinatalne faktory riska rozhdeniya krupnovesnykh detey / V. A. Prilutskaya // Materialy IKh Rossiyskogo Foruma s mezhdunarodnym uchastiyem "Zdorovye detey: profilaktika i terapiya sotsialno-znachimyykh zabolevaniy. Sankt-Peterburg – 2015", 19–20 maya 2015 goda. – SPb., 2015. – S. 132–133.

3. Prilutskaya, V. A., Ankudovich A. V., Prilutskiy P. S. Opyt ispolzovaniya programmy «WHO ANTHRO» dlya otsenki fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detey / V. A. Prilutskaya // Materialy I Rossiyskogo Foruma s mezhdunarodnym uchastiyem "Zdorovye detey: profilaktika i terapiya sotsialno-znachimyykh zabolevaniy. Sankt-Peterburg – 2015", 19–20 maya 2015 goda. – SPb., 2015. – S. 133–134.

4. Prilutskaya, V. A., Sukalo A. V., Shishko G. A., Aleksandrovich A. Yu. Otsenka faktorov riska razvitiya sindroma dezadaptatsii u novorozhdennykh ot materey s ozhireniyem i izbytochnoy massoy tela / V. A. Prilutskaya // Pediatriya. Vostochnaya Evropa. – 2019. – T. 7, № 3. – S. 445–452.

5. Butygina, V. L. Faktory riska izbytochnoy massy tela v rannem vozraste u krupnovesnykh novorozhdennykh detey / V. L. Butygina // Avtoreferat. – Minsk, 2015. – 28 s.

6. Shabalov, N. P. Neonatologiya: v 2-kh t. T 2: uchebnoye posobiye // N. P. Shabalov [et al.]. – 7-u izd.. pererab. i dop. – M.: GEOTAR-Media, 2020. – 752 s. – ISBN 978-5-9704-5771-9.

7. The WHO ChildGrowthStandards [Electronic resource] World Health Organization. – Elektron. dan. i progr.: Shveysariya, 2015. – Access of mode: <http://www.who.int/child/growthg>.

8. Krupnovesnye pri rozhdenii deti: prognoz i monitoring razvitiya [Electronic resource] / V. A. Prilutskaya [et al.] // Kh syezd pediatrov i I perinatalnyy kongress Respubliki Belarus. Minsk, 3–7 okt. 2018 g.: tez. dokl. / M-vo zdravookhraneniya Resp. Belarus. – Minsk, 2018. – S. 146–147. 1 elektron. opt. disk (SD-ROM).

9. Prilutskaya, V. A., Sukalo A. V., Sapotnitskiy A. V. Antropometricheskii monitoring detey s krupnoy massoy pri rozhdenii / V. A. Prilutskaya // Sbornik materialov IV regionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem 14–15 aprelya 2016 g. UO "GrGMU". 14–15 aprelya 2016 goda. – Grodno, 2016. – S. 215–219.

Поступила 10.03.2022 г.