

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗБЫТОЧНОЙ ГЕСТАЦИОННОЙ ПРИБАВКИ МАССЫ ТЕЛА С СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ И МАТЕРЕЙ

А. И. Кузнецова^{1*},

И. Е. Бобошко², доктор медицинских наук,

Л. А. Жданова², доктор медицинских наук

¹ ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени А.К. Ерамишанцева Департамента здравоохранения города Москвы», 127549, Россия, г. Москва, ул. Костромская, д. 3

² ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ *Актуальность.* Гестационная прибавка массы тела (ГПМТ) является важным показателем, определяющим нормальное течение беременности и её последствия для матери и для ребенка. В литературе практически отсутствуют сведения об общем состоянии здоровья новорожденных от матерей с избыточной ГПМТ.

Цель – выявить особенности состояния здоровья новорожденных при чрезмерной ГПМТ у матерей.

Материал и методы. В исследование включены 76 доношенных новорожденных, которые были разделены на две группы: основную – дети от матерей с чрезмерной ГПМТ (n = 44) и группу сравнения – новорожденные от женщин с нормальной прибавкой массы тела во время беременности (n = 32). Проведен анализ медицинской документации и данных анамнеза пациенток, а также обследование их новорожденных детей.

Результаты и обсуждение. Женщины основной группы имели значительно более высокий индекс массы тела ($p < 0,01$) до беременности. 54,4 % из них – избыточную массу тела или ожирение. Течение беременности в этой группе нередко осложнялось анемией, эпизодами повышения артериального давления ($p < 0,01$), отеками ($p < 0,01$), а также развитием преэклампсии в 18,2 % случаев. Новорожденные в этой группе имели более высокие антропометрические показатели, более низкие оценки по шкале Апгар на первой минуте, у них чаще определялись признаки морфофункциональной незрелости, более высокая максимальная транзиторная потеря массы тела, а также чаще имел место кожный геморрагический синдром и в 2,2 раза чаще выявлялись кефалогематомы.

Заключение. Чрезмерная ГПМТ приводит к осложненному течению беременности и родов. У новорожденных имеется высокий риск родового травматизма, а также нарушений процесса постнатальной адаптации.

Ключевые слова: здоровье новорожденных, чрезмерная гестационная прибавка массы тела.

* Ответственный за переписку (corresponding author): annayakush@gmail.com.

Физиологическое течение беременности является важнейшим фактором для адекватного роста и развития ребёнка не только внутриутробно, но и постнатально, во многом определяет формирование здоровья человека в будущем. В последнее время отмечается рост частоты экстрагенитальной патологии, в том числе у женщин детородного возраста. Всемирная организация здравоохранения указывает на возрастающую роль метаболических заболеваний в структуре неинфекционной патологии и говорит о программированной передаче нарушений углеводного и жирового обмена из поколения в поколение [1].

Одним из важных показателей, определяющих нормальное течение беременности, является ГПМТ. Оптимальное значение этого показателя индивидуально для каждой беременной и главным образом зависит от ее антропометрических характеристик [2, 3]. В настоящее время в нашей стране, как и во многих других [1], отсутствуют официальные рекоменда-

ции, регламентирующие нормы ГПМТ у женщин. До сих пор в литературе известно единственное научно обоснованное клиническое руководство, опубликованное еще в 2009 году Институтом медицины США, которое содержит рекомендации по оптимальным размерам прибавки массы тела во время беременности в зависимости от исходного индекса массы тела (ИМТ) [3]. Большинство исследователей и акушеров-гинекологов разных стран придерживаются данных критериев [2, 4–6]. Зарубежные авторы говорят о широкой распространенности чрезмерного увеличения массы тела во время беременности, которое встречается к моменту родов практически у половины рожениц [1, 5, 7, 8].

Избыточная прибавка массы тела во время беременности может иметь кратко- и долгосрочные последствия как для матери, так и для ребенка [1]. В частности, чрезмерная ГПМТ ассоциируется с нарушением углеводного обмена и развитием гестационного сахарного диабета [1, 9], гипертензивными расстрой-

ствами [10], повышает риск преждевременных родов [11], а также может быть связана с формированием крупного плода к сроку гестации [8, 12], что в свою очередь осложняет течение родов, повышает частоту кесарева сечения и родовых травм [5, 10]. После родов для таких женщин характерно длительное сохранение избыточной массы тела и высокий риск развития ожирения в дальнейшем [1, 5, 6]. Исследования последних лет говорят о взаимосвязи чрезмерной ГПМТ с избыточным весом и ожирением у детей в дошкольном и младшем школьном периодах [5, 7, 10, 13]. Итак, вопрос о влиянии избыточной прибавки массы тела во время беременности на состояние здоровья новорожденных, особенно в ранний неонатальный период, остается малоизученным.

Цель исследования – дать характеристику состояния здоровья в парах мать – ребенок в зависимости от уровня ГПМТ у женщин.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе родильного отделения № 2 ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ».

В исследование вошли 76 пар мать – ребенок, которые были разделены на две группы в зависимости от показателей ГПМТ. В первую (основную) группу включены пациентки с чрезмерной ГПМТ и их дети ($n = 44$), во вторую (контрольную) – женщины с нормальной ГПМТ и их новорожденные ($n = 32$).

Все женщины – этнические славянки в возрасте от 19 до 43 лет, с доношенным сроком беременности. Критериями исключения из исследования были: наличие эндокринных заболеваний, тяжелой сопутствующей соматической патологии, острых воспалительных заболеваний или обострения хронических воспалительных заболеваний у матерей в течение двух недель до включения в исследование. Проведены анализ историй родов, данных обменных карт из женской консультации, беседа с женщинами с целью сбора анамнестических данных (соматической патологии, акушерско-гинекологического анамнеза). ИМТ анализировался по весу до беременности, для этого использовалась классификация ожирения по ИМТ ВОЗ (1997). ГПМТ оценивалась по рекомендациям Института медицины США (2009) (табл. 1) [3].

Таблица 1. Рекомендации Американского института здоровья по увеличению веса во время беременности в зависимости от индекса массы тела до беременности (Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines. – Washington : Institute of Medicine (IOM), 2009)

ИМТ до беременности, кг/м ²	Рекомендуемая общая прибавка в весе, кг
Низкий вес (менее 18,5)	12,5–18
Нормальный вес (18,5–24,9)	11,5–16
Избыточный вес (25–29,9)	7–11,5
Ожирение ($\geq 30,0$)	5–9

Критерием чрезмерной ГПМТ считали превышение (к моменту родов) верхней границы нормы, установленной для данного исходного (до беременности) веса женщины.

Все новорожденные, включенные в исследование, были доношенными. Им осуществлялся клинический и лабораторный мониторинг на этапе родильного дома.

После рождения состояние всех детей оценивалось по шкале Апгар. В родильном зале всем новорожденным по стандартным методикам были выполнены первичный осмотр, а также антропометрия [14]. Оценка физического развития проводилась в соответствии с международными стандартами по таблицам «INTERGROWTH-21st» [15]. Для определения соответствия морфофункциональной зрелости ребенка гестационному возрасту использовалась шкала Ballard (1991). Ежедневно в утренние часы (по показаниям – чаще) проводился осмотр новорожденных в соответствии с общепринятой методикой [14], измерение массы тела.

Лабораторные исследования проводились на базе ГБУЗ «ГКБ им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ». Выполнялись клинический, а также биохимический анализ крови с определением уровня глюкозы (на аппарате «Glucocard Sigma», «Arkray», Россия) и содержания лактата (аппарат «Accutrend Plus», «Roche Diagnostics GmbH», Германия). Для исследований использовалась капиллярная кровь.

Статистический анализ полученных результатов проведен с применением пакета прикладных программ Microsoft Excel. Количественные признаки представлены как $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение. Различия показателей считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Состояние здоровья матерей

В выборках не выявлено существенных различий по среднему возрасту матерей: в основной группе – $30 \pm 5,9$ года, в группе сравнения – $30 \pm 4,8$ года ($p < 0,05$), а также по росту женщин (соответственно $166,4 \pm 5,8$ и $166,1 \pm 5,6$ см). В основной группе ИМТ у пациенток

Таблица 2. Распределение женщин в группах в зависимости от исходного индекса массы тела

ИМТ, кг/м ²	Число женщин, абс.(%)	
	основная группа	группа сравнения
Дефицит массы тела (16–18,4)	3 (6,8)	3 (9,4)
Нормальная масса тела (18,5–24,9)	17 (38,6)*	21 (65,6)
Избыточная масса тела (25–29,9)	16 (36,4)	6 (18,8)
Ожирение (>30), всего	8 (18,2)	2 (6,3)
1-й степени (30–34,9)	7 (15,9)	2 (6,3)
2-й степени (35–39,9)	1 (2,3)	0

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем основной группы, $p < 0,05$.

до беременности был достоверно выше, чем в группе сравнения ($25,5 \pm 4,7$ и $22,9 \pm 4$ кг/м², $p < 0,01$) (табл. 2).

В основной группе большая часть женщин (54,5 %) изначально имела избыточную массу тела или ожирение (в группе сравнения – 25,1 %, $p < 0,01$). Нормальную исходную массу тела имели лишь 38,8 % пациенток основной группы и 65,6 % – группы сравнения ($p < 0,01$). Таким образом, к чрезмерной ГПМТ в большей степени склонны женщины, у которых до наступления беременности имела место избыточная масса тела или ожирение.

Средние значения ГПМТ к моменту родов в основной группе составили $18,2 \pm 4,7$ кг, в группе сравнения – $12,5 \pm 2,5$ кг ($p < 0,05$).

В структуре соматической патологии выявлены некоторые различия. Женщины основной группы чаще страдали миопией, притом в 8 раз чаще – миопией средней степени (25 против 3,1 %, $p < 0,01$). В обеих группах обращает на себя внимание высокая частота хронических заболеваний мочевыделительной системы (хронический цистит, хронический пиелонефрит) в анамнезе. В основной группе данные нозологии встречались у 22,7 % женщин, а в группе сравнения – у 31,3 %, однако обострения во время беременности достоверно чаще имели место у пациенток исследуемой группы (11,4 против 3,1 %, $p < 0,01$). По остальным заболеваниям существенных различий выявлено не было.

Акушерско-гинекологический анамнез был более отягощен у женщин группы сравнения. Только в этой группе присутствовали пациентки с хроническим аднекситом (3,1 %), миомой матки (3,1 %), эндометриозом (3,1 %), полипом эндометрия (9,4 %). В анамнезе обследованных с нормальной ГПМТ в 1,6 раза чаще имели место замершие беременности, самопроизвольные выкидыши на ранних сроках. В 2,8 раза чаще в этой группе предыдущие беременности заканчивались рождением детей с массой тела более 4000 г (4,5 против 12,5 %, $p > 0,05$).

По течению настоящей беременности также выявлены некоторые различия. В основной группе у 22,7 % пациенток, начиная со второго триместра, отмеча-

лись эпизоды повышения артериального давления (в группе сравнения – у 3,1 %, $p < 0,01$), появление более чем у половины женщин отеков разной степени выраженности к концу третьего триместра (56,8 против 6,3 %, $p < 0,01$), а также развитие преэклампсии в третьем триместре – у 18,2 % ($p < 0,01$). В 2,4 раза к концу третьего триместра в первой группе выявлялась анемия (22,7 против 9,4 %).

В группе женщин с чрезмерной ГПМТ экстренная операция кесарева сечения по поводу острой гипоксии плода выполнялась в 1,4 раза чаще (в структуре показаний к оперативному родоразрешению – в 50 против 36,8 % – в группе контроля), а также в 1,3 раза чаще наблюдались мекониальные воды (20,4 против 15,6 %). Таким образом, патологическая ГПМТ была связана с осложненным течением беременности и родов.

Состояние здоровья новорожденных

В основной группе родилось больше мальчиков (54,5 против 46,9 %), тогда как в группе сравнения – больше девочек (45,5 и 51,1 % соответственно). Младенцев, крупных к сроку гестации (более 4000 г), больше родилось в основной группе (соответственно 22,7 и 18,6 %, $p > 0,05$).

Антропометрические данные обследованных детей приведены в таблице 3.

Некоторые антропометрические показатели детей основной группы оказались несколько выше, чем в группе сравнения: в частности, статистически значимы отличия окружности головы и грудной клетки (табл. 3).

Достоверно оценка по шкале Апгар не различалась, но была несколько ниже у детей основной группы (табл. 3).

При рождении у младенцев основной группы признаки морфофункциональной незрелости выявлялись несколько чаще, чем в группе сравнения (15,9 и 9,4 % соответственно, $p < 0,05$), у них чаще имел место геморрагический синдром в виде кожных проявлений (15,9 против 12,5 %, $p < 0,05$), а также у двух детей этой группы в первые сутки жизни имели место

Таблица 3. Антропометрические данные и некоторые показатели течения раннего неонатального периода детей исследуемых групп

Показатель	Основная группа (n = 44)	Группа сравнения (n = 32)
	M ± σ	
Масса тела, г	3655,5 ± 436,4	3518,3 ± 530,5
Длина тела, см	53,1 ± 2,1	52,5 ± 3,1
Окружность головы, см	35,4 ± 1,2	34,8 ± 1,3*
Окружность грудной клетки, см	34,9 ± 1,2	34,2 ± 1,5*
Оценка по шкале Апгар, баллы на 1-й минуте	7,68 ± 0,47	7,78 ± 0,42
на 5-й минуте	8,68 ± 0,51	8,68 ± 0,47
Максимальная транзиторная потеря в весе в ранний неонатальный период, %	7,7 ± 2,0	7,0 ± 2,0*

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем основной группы, $p < 0,05$.

срыгивания с гемолизированным геморрагическим компонентом (4,5 %). Оба этих ребенка были рождены с помощью экстренного кесарева сечения по поводу острой гипоксии. В основной группе ранний неонатальный период чаще, чем в контроле, осложнялся конъюгационной гипербилирубинемией (у 18,2 и 9,4 % новорожденных соответственно, $p < 0,05$). Во всех случаях консервативная терапия гипербилирубинемии имела положительный эффект. В основной группе у 3 детей (6,8 %) были выявлены кефалогематомы, в группе сравнения только у одного ребенка имелась кефалогематома малого размера (3,1 %, $p > 0,05$).

Среднее значение максимальной транзиторной потери в весе в ранний неонатальный период было статистически значимо выше в основной группе ($p < 0,05$) (см. табл. 3). Транзиторная потеря первоначальной массы тела более 6 % имела место у 36 (81,8 %) новорожденных основной группы и у 19 (59,4 %) – группы сравнения ($p < 0,05$).

В клиническом анализе крови детей основной группы к концу первых – началу вторых суток некоторые показатели (уровень эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов) в среднем были несколько ниже, но находились в пределах возрастной нормы.

Содержание глюкозы в крови в первые 2 часа жизни и далее – в течение первых 12 часов жизни достоверно не различалось. В целом данный показатель в течение первых суток оказался выше в группе сравнения ($3,59 \pm 0,84$ против $3,68 \pm 0,74$ ммоль/л, $p > 0,05$).

В первые два часа жизни уровень лактата в крови был выше в основной группе ($3,86 \pm 1,62$ против $3,26 \pm 0,83$ ммоль/л соответственно, $p > 0,05$). Далее этот показатель имел тенденцию к снижению в обеих группах, однако в течение первых суток оставался достоверно выше у детей основной группы ($3,5 \pm 1,51$ против $3,0 \pm 1,01$ ммоль/л, $p < 0,05$).

Полученные результаты указывают на то, что избыточная ГПМТ может быть предиктором нарушения

процесса адаптации новорожденных в течение раннего неонатального периода, что диктует необходимость более широких исследований данной проблемы.

Таким образом, у женщин с избыточным весом или ожирением до наступления беременности имеется высокий риск чрезмерной ГПМТ, которая в свою очередь приводит к осложненному течению беременности (отеки, повышение артериального давления, преэклампсия) и родов. Избыточная ГПМТ матери приводит к рождению детей с более высокими антропометрическими показателями, что создает предпосылки для родовых травм и нарушения процесса адаптации в течение раннего неонатального периода. В целом цепь этих нарушений предположительно обратима и должна начинаться с прегравидарной подготовки, а также формирования национальных рекомендаций по нормальным показателям гестационной прибавки массы тела у женщин. Выявленные особенности здоровья новорожденных создают необходимость дальнейшего активного наблюдения за этими детьми на поликлиническом уровне.

ВЫВОДЫ

1. Для женщин, имевших во время беременности избыточную прибавку массы тела, характерно наличие ожирения или избыточный вес в прегравидарном периоде, эпизоды повышения артериального давления, наличие отеков разной степени выраженности и развитие преэклампсии в третьем триместре беременности.
2. Состояние здоровья новорожденных от матерей с избыточной ГПМТ характеризуется более высокими антропометрическими показателями (окружность головы и грудной клетки), гиперлактатемией в течение первых суток жизни, большей максимальной транзиторной потерей массы тела в ранний неонатальный период.

ЛИТЕРАТУРА

- World Health Organisation (WHO) [Electronic resource]. – URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/314493/Good-maternal-nutrition-The-best-start-in-life-rus.pdf?ua=1.
- Чабанова, Н. Б. Гестационная прибавка массы тела в зависимости от исходных антропометрических показателей / Н. Б. Чабанова, Т. Н. Василькова, Т. П. Шевлюкова // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2017. – Т. 11(2). – С. 40–44.
- IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). Gestation Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. – Washington, DC: The National Academie Press, 2009. – 854 p. [Electronic resource]. – URL: https://www.cbsnews.com/htdocs/pdf/052809_pregnancy.pdf.
- Патологическая прибавка веса как фактор развития гестационного сахарного диабета: систематический обзор и мета-анализ / П. В. Капустин, О. Н. Аржанова, О. Н. Беспалова [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2016. – № 5. – С. 12–19.
- Kominiarek, M. A. Gestational weight gain / M. A. Kominiarek, A. M. Peaceman // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2017. – Dec, Vol. 217(6). – P. 642–651.
- Hill, B. Is parity a risk factor for excessive weight gain during pregnancy and postpartum weight retention? A systematic review and meta-analysis / B. Hill // Obesity Reviews. – 2017. – Jul, Vol. 18(7). – P. 755–764.
- Effects of suboptimal or excessive gestational weight gain on childhood overweight and abdominal adiposity: results from a retrospective cohort study / R. Ensenauer, A. Chmitorz, C. Riedel [et al.] // Int J Obes (Lond). – 2013. – Vol. 37(4). – P. 505–512.
- Agudelo-Espitia, V. Factors associated with fetal macrosomia / V. Agudelo-Espitia, B. E. Parra-Sosa, S. L. Restrepo-Mesa // Rev. Saude Publica. – 2019. – Dec 2, Vol. 53. – P. 100.
- Чрезмерная прибавка массы тела как фактор риска развития гестационного сахарного диабета у беременных женщин / Н. Б. Чабанова, Т. Н. Василькова, В. А. Полякова, С. И. Матаев // Проблемы репродукции. – 2018. – № 24(3). – С. 81–87.
- McDowell, M. Excessive Gestational Weight Gain / M. McDowell, M. A. Cain, J. Brumley // J Midwifery Womens Health. – 2019. – Jan, Vol. 64(1). – P. 46–54.
- The influence of weight gain patterns in pregnancy on fetal growth using cluster analysis in an obese and non-obese population / S. Galjaard, A. Pexsters, R. Devlieger [et al.] // Obesity (Silver Spring). – 2013. – Vol. 21(7) – P. 1416–1422.
- Шалкина, Л. А. Антропометрические показатели у новорожденных детей от матерей с патологической гестационной прибавкой массы тела / Л. А. Шалкина, И. Л. Алимova, В. Н. Покусаева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – № 4. – С. 164–165.
- Сукало, А. В. Большевесные новорожденные дети: перспективы физического развития и состояния здоровья / А. В. Сукало, Г. Ф. Елиневская, В. А. Прилуцкая. – Минск: Беларуская навука, 2016. – 88 с.
- Базовая медицинская помощь новорожденному в родильном зале и в послеродовом отделении: клинические рекомендации. – Москва, 2015. – 28 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minzdravrb.ru/minzdrav/docs/basichelp.pdf>
- Postnatal growth standards for preterm infants: the Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project [Electronic resource] / J. Villar, F. Giuliani, Z. A. Bhutta [et al.] // Lancet Glob Health. – 2015. – Vol. 3(11). – P. 681–691. – URL: <https://intergrowth21.tghn.org/very-preterm-size-birth/#vp1>.

CORRELATION OF EXCESSIVE GESTATIONAL WEIGHT AND HEALTH STATUS IN NEWBORNS AND MOTHERS

A. I. Kuznetsova, I. E. Boboshko, L. A. Zhdanova

ABSTRACT. *Actuality* – gestational weight increase is one of the important parameters which determine normal pregnancy course and its aftereffects for mothers and infants. Practically there are no reports concerning total health status of newborns and their mothers with excessive gestational weight.

Objective – to reveal the peculiarities of health status in newborns in excessive gestational weight of their mothers.

Material and methods. 76 matured newborns were enrolled in the study; they were subdivided into two groups: the main group was composed of the infants whose mothers had excessive gestational weight (n = 44) and the comparison group was formed of the infants whose mothers had normal gestational weight (n = 32). Medical documents and anamnesis of the patients were analyzed; their newborns were examined.

Results and discussion. Women of the main group had significantly higher body mass index ($p < 0,01$) before pregnancy; 54 ones has excessive body mass and obesity. Pregnancy course was complicated by anemia, episodes of arterial pressure increase ($p < 0,01$), edema ($p < 0,01$) and preeclampsia development in 18,2 % cases. Newborns from this group had higher anthropometric parameters, lower indices upon APGAR scale on the first minute, they demonstrated signs of morphofunctional immaturity more frequently, higher maximal transitory body mass loss; skin hemorrhage syndrome took place more frequently and cephalohematoma was revealed 2,2 times more frequently.

Conclusions. Excessive gestational weight resulted in complicated course of pregnancy and child birth. These newborns had high risk for birth traumatism and disturbances in postnatal adaptation process.

Key words: newborn health, excessive gestational weight.