

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 618.2:616-008.64]:618.15-009.611]-085:613.287.54

doi: 10.29039/1992-6499-2023-3-81-87

3.1.4. Акушерство и гинекология  
(медицинские науки)

### КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОНУТРИЕНТНОГО СТАТУСА И МИКРОБИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН И КОРРЕКЦИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ НАРУШЕНИЙ

\*Юлия Викторовна Кухарчик, Людмила Витольдовна Гутикова

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

**Аннотация.** **Цель:** оценить влияние приема беременными молочного продукта «Беллакт Мама+» на их микронутриентный статус и микробиоценоз влагалища. **Материалы и методы.** Выполнено обследование 110 беременных, из которых 55 женщин на протяжении 3 месяцев принимали молочный продукт «Беллакт МАМ+», а другие пациентки не принимали указанный продукт. Выполнены соответствующие инструментальные (ультразвуковое исследование органов малого таза) и клинко-лабораторные методы исследования. В том числе выполнен забор крови утром натощак из локтевой вены с определением уровней ферритина, кальция ионизированного (i), железа, витамина D общего, фолиевой кислоты, остеокальцина. Биоценоз урогенитального тракта проверен и оценен с помощью метода «Фемофлор скрин». Проведена статистическая обработка полученных результатов. **Результаты.** У пациенток, принимавших сухой молочный продукт белорусского производства, установлена стойкая положительная динамика повышения уровня фолиевой кислоты ( $p = 0,0049$ ), общего витамина D ( $p = 0,0041$ ), сывороточного железа ( $p = 0,0041$ ), ферритина ( $p = 0,0040$ ), а также улучшение влагалищного биоценоза ( $p = 0,0040$ ). Статистически значимых отличий уровня кальция ионизированного и остеокальцина не выявлено. У пациенток основной группы исследования отсутствовали жалобы на дискомфорт в крупных суставах и костях, а также судороги в икроножных мышцах, тогда как у женщин группы контроля указанные жалобы присутствовали. **Заключение.** Представленные результаты подтверждают необходимость контроля и проведения коррекции микронутриентной недостаточности и дисбиоза влагалища у женщин на этапе прегравидарной подготовки и в I триместре беременности.

**Ключевые слова:** беременность, микронутриентный статус, микробиоценоз влагалища, сухой молочный продукт

**Для цитирования:** Кухарчик Ю. В., Гутикова Л. В. Клиническое значение микронутриентного статуса и микробиоценоза влагалища у беременных женщин и коррекция выявленных нарушений // Астраханский медицинский журнал. 2023. Т. 18, № 3. С. 81–87. doi: 10.29039/1992-6499-2023-3-81-87.

## ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

### CLINICAL SIGNIFICANCE OF MICRONUTRIENT STATUS AND VAGINAL MICROBIOTIC ECOSYSTEM IN PREGNANT WOMEN AND CORRECTION OF IDENTIFIED DISORDERS

Yuliya V. Kukharchyk, Lyudmila V. Gutikova

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

**Abstract. Objective:** to conduct a clinical analysis and evaluate the significance of micronutrient status and vaginal microbiocenosis in pregnant women and develop a method for correcting the identified disorders based on the use of Bellakt Mama+ powdered milk product. **Materials and methods.** We conducted a prospective study on the basis of the professorial advisory center of the EE “Grodno State Medical University”. In the course of the work, we examined 110 pregnant women, 55 of whom took Bellakt MAMA + dry milk

\* © Кухарчик Ю.В., Гутикова Л.В., 2023

product for 3 months, and the second half were observed only according to the clinical protocol. The assessment was made: anamnestic - assessment of the anamnesis of life and disease; generally accepted clinical, laboratory and instrumental (ultrasound examination of the pelvic organs) research methods. Performed blood sampling from the cubital vein in the morning on an empty stomach with the determination of the levels of ferritin, calcium i, iron, total vitamin D, folic acid, osteocalcin. An assessment of the biocenosis of the urogenital tract was carried out "Femoflor Screen"; statistical processing of the results was carried out. **Results.** We found that in patients who took a dry dairy product of Belarusian production, a persistent positive trend in the increase in the level of folic acid ( $p = 0,0049$ ), total vitamin D ( $p = 0,0041$ ), serum iron ( $p = 0,0041$ ) was established, ferritin ( $p = 0,0040$ ), as well as improvement of the vaginal biocenosis ( $p = 0,0040$ ). There were no statistically significant differences in the levels of ionized calcium and osteocalcin. It should be noted that the patients of the main group had no complaints of discomfort in large joints, bones and cramps in the calf muscles, in contrast to the women of the control group. **Conclusion.** The above results confirm the need to control and correct micronutrient deficiency and vaginal dysbiosis in women at the stage of preconception preparation and in the first trimester of pregnancy.

**Keywords:** pregnancy, micronutrient status, vaginal microbiocenosis, dry milk product

**For citation:** Kukharchyk Yu. V., Gutikova L. V. Clinical significance of micronutrient status and vaginal microbiocenosis in pregnant women and correction of identified disorders. Astrakhan Medical Journal. 2023; 18 (3): 81–87. doi: 10.29039/1992-6499-2023-3-81-87 (In Russ.).

**Введение.** Проблема питания во время беременности и правильного приема питательных веществ в настоящее время является весьма актуальной проблемой, вызывающей много споров.

Возможность зачатия женским организмом, а также дальнейшее вынашивание беременности, родов и лактации, как правило, решает стереотип питания, который складывался годами до гестации. Насколько сбалансирован рацион питания беременной женщиной, настолько доступны питательные вещества для плода, это и определяет, как правило, течение и исход беременности [1, 2].

Следует отметить тот факт, что большинство женщин в настоящее время не соблюдают рекомендации по здоровому питанию и весу до и во время беременности. Медицинские работники и женщины часто спрашивают, как должно выглядеть здоровое питание беременной женщины. Ответ на этот вопрос должен быть таким: «ешьте лучше, а не больше». Это может быть достигнуто путем включения в рацион разнообразных богатых питательными веществами цельных продуктов, включая фрукты, овощи, бобовые, цельнозерновые продукты, полезные жиры с омега-3 жирными кислотами, включая орехи и семена, а также рыбу вместо продуктов более низкого качества. Такая диета воплощает сбалансированность питательных веществ и с меньшей вероятностью сопровождается чрезмерным потреблением энергии, чем привычная для большинства пациентов диета, состоящая из повышенного потребления обработанных пищевых продуктов, подслащенных продуктов и напитков. Женщины, которые указывают на «благоразумный» или «заботливый для здоровья» образ питания до и/или во время беременности имеют меньше осложнений беременности и неблагоприятных последствий для здоровья ребенка. Комплексные пищевые добавки (множество питательных микроэлементов плюс сбалансированная белковая энергия) у пациентов с неадекватным питанием связаны с улучшением исходов родов, включая снижение показателей низкой массы тела при рождении у новорожденных. Установлено, что следует избегать диеты, которая строго ограничивает любой класс макронутриентов, особенно кето-диеты с недостатком углеводов, палеолитической диеты из-за ограничения молочных продуктов и любой диеты, характеризующейся избытком насыщенных жиров [3, 4, 5]. На сегодняшний день возникает вопрос о необходимости удобного в использовании инструмента, облегчающего быструю оценку рациона питания, с четкими рекомендациями по устранению несбалансированности питания и всесторонней поддержкой со стороны обученных медицинских работников.

Полностью обеспечить организм женщины всеми необходимыми питательными веществами и витаминами в настоящее время только посредством традиционных продуктов питания невозможно, так как многие важные для человеческого организма витамины синтезируются в процессе обмена веществ, а не поступают с пищей. Как пример можно использовать тот факт, что, например, витамин D синтезируется под влиянием ультрафиолетового излучения из стероидов в коже, а витамин А образуется из каротина в печени и тонком кишечнике. Но и образовавшихся указанным путем витаминов недостаточно для полного обеспечения потребности в них организма беременной женщины [6–8]. Известно также, что жирорастворимые витамины могут накапливаться в тканях, а водорастворимые (кроме витамина B12) не имеют подобных свойств. Для беременной женщины недостаточность необходимых питательных веществ

ведет к развитию осложнений гестационного процесса и нарушению внутриутробного развития плода, а также объясняет развитие ряда хронических заболеваний у новорожденных [2, 4, 9].

Наиболее значимым и чувствительным периодом в плане определения в последующем здоровья человека считаются первые 100 дней после зачатия. Внутриутробное развитие плода в долгосрочной перспективе просматривается в виде такого эффекта, как изменение в биологии развития. Подобные эффекты объясняются эпигенетическими модификациями, которые влияют на функции органов и тканей посредством модифицированной регуляции экспрессии генов [3, 6, 10]. Доподлинно известно, что наиболее влияющими для эпигенетических воздействий являются этапы прямой передачи потенциала от матери к ребенку через плаценту, а в последствии, после рождения ребенка, через грудное молоко [2, 8]. Поэтому современное здравоохранение интересуется и рекомендует беременным и кормящим женщинам придерживаться правильного питания. Активно разрабатываются клинические рекомендации и руководящие принципы по их питанию в национальном и международном аспекте, так как подобные правила оказывают большое влияние на здоровье нации в целом.

Вышеуказанные условия послужили приоритетности, а также актуальности данного исследования.

**Цель:** оценить влияние приема беременными молочного продукта «Беллакт Мама+» на их микронутриентный статус и микробиоценоз влагалища.

**Материалы и методы исследования.** Проспективное исследование проведено на базе профессорско-консультативного центра УО «Гродненский государственный медицинский университет». Пациентки принимали участие в обследовании после подписания информированного согласия.

В ходе работы выполнено обследование 110 беременных, из них половина (55 женщин) в течение 3 месяцев получали сухой молочный продукт «Беллакт МАМА+», а оставшиеся 55 пациенток не употребляли данный продукт. Вторая половина пациенток наблюдалась по клиническому протоколу «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии», утвержденному Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 17 от 19.02.2018 г.

Для достижения поставленной цели использовали соответствующие инструментальные, например, ультразвуковое исследование (УЗИ), и клинико-лабораторные методы исследования. Кроме того, выполняли забор крови утром натощак из локтевой вены для определения уровней ферритина, кальция ионизированного (i), железа, витамина D общего, фолиевой кислоты, остеокальцина. Была также произведена оценка биоценоза урогенитального тракта с помощью количественного метода полимеразной-цепной реакции – «Фемофлор скрин».

В ходе исследования использован специализированный сухой молочный продукт «Беллакт Мама+», состоящий из 12 витаминов, 12 макро- и микронутриентов. «Беллакт Мама+» содержит в своем составе все компоненты, которые способствуют полноценному развитию плода и поддерживают здоровье женщины. Для получения полного сбалансированного комплекса витаминов и минералов необходимо принимать 200 мл указанного продукта.

Полученные данные подвергнуты статистической обработке посредством использования стандартного пакета прикладных статистических программ «Statistica 10.0.» непараметрическими методами. Данные представлены в виде медианы (Me) 25 и 75 перцентиль. Значение  $p < 0,05$  – достоверное изменение.

Критерии включения испытуемых в исследование: срок беременности 12–14 недель; отсутствие тяжелой соматической и гинекологической патологии; отсутствие аллергических проявлений, в том числе и на компоненты сухого молочного продукта «Беллакт Мама+»; без пороков развития плода (по данным УЗИ в I триместре беременности); не принимающие дополнительные лекарственные средства, таких как любые виды БАДов либо гормональные лекарственные средства (исключение – средства, назначенные согласно клиническому протоколу «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии»); согласие на участие в НИР (подпись информированного согласия).

Критерии невключения в исследование: аллергические проявления; осложненное течение беременности; тяжелые сопутствующие соматические заболевания; женщины, в анамнезе которых имеются указания на мертворождение, преждевременные роды, преэклампсию.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Средний возраст женщин в контрольной группе составил  $29,8 \pm 3,7$  года, в основной группе –  $30,6 \pm 2,7$  года.

Для поддержания здоровья будущей матери, а также с целью здорового развития плода есть необходимость в постоянном поддержании в организме женщины оптимального соотношения витаминов и минералов. Исходя из имеющихся мировых исследований установлено, что у 40–60 % населения

наблюдается недостаток одного из важнейших микронутриентов для человеческого организма – фолиевой кислоты.

Фолиевая кислота (витамин В9) широко используется для защиты от дефектов нервной трубки плода. Основными источниками пищевых фолатов являются продукты, обогащенные фолиевой кислотой, и пищевые добавки, содержащие ее. Однако фолиевая кислота неактивна в организме человека и должна быть преобразована печенью в активную молекулу 5-метилтетрагидрофолат (5-МТНФ). 5-МТНФ действует как донор метила во многих метаболических реакциях, включая превращение гомоцистеина в метионин, биосинтез глицина из серина и биосинтез молекул-предшественников ДНК. Следовательно, фолиевая кислота необходима для роста, особенно на эмбриональной и внутриутробной стадиях. Назначение фолиевой кислоты женщинам на этапе прегравидарной подготовки и во время беременности является общепринятой практикой [9, 10]. Ряд исследований показывает, что незначительный дефицит фолатов приводит к развитию гипергомоцистеинемии, сопровождающейся сосудистыми, а также тромботическими осложнениями. По этой причине возможны гестационные потери, так как на фоне указанных выше осложнений стартует формирование плацентарной недостаточности. Также повышаются риски задержки внутриутробного развития плода и преждевременных родов. Однако фолатная недостаточность может присутствовать не только по причине несбалансированного питания, возможны и генетические причины [4]. Большое значение в метаболизме фолиевой кислоты имеет фермент метилентетрагидрофолатредуктазы (МТГФР), а ген *MTHFR* кодирует аминокислотную последовательность данного фермента. МТГФР катализирует активную форму фолиевой кислоты, то есть идет восстановление 5,10-метилентетрагидрофолата в 5-метилентетрагидрофолат. Активная форма фолиевой кислоты образует из гомоцистеина метионин и потом S-аденозилметионин, что и ведет за собой метилирование ДНК. Принято считать, что доза 400 мкг фолиевой кислоты в сутки у большинства пациенток нормализует имеющийся дефицит и корригирует гипергомоцистеинемия [10].

На основании проведенных обследований указанных выше двух групп беременных, выявлено, что у женщин основной группы до начала приема сухого молочного продукта «Беллакт Мама+» содержание фолиевой кислоты составило  $14,35 \pm 6,78$  нг/мл, а у женщин второй группы (контроля) –  $18,89 \pm 5,62$  нг/мл ( $p < 0,05$ ). По прошествии 3 месяцев после начала приема указанного продукта, было проведено контрольное обследование, в результате которого обнаружено, что у пациенток основной группы уровень фолиевой кислоты был в пределах  $24,31 \pm 3,68$  нг/мл, а женщин второй группы –  $19,32 \pm 3,18$  нг/мл ( $p < 0,05$ ). То есть выявлена стойкая положительная динамика по содержанию микроэлемента фолиевая кислота до и после приема сухого молочного продукта «Беллакт Мама+».

Одним из распространенных явлений в настоящее время стал недостаток витамина D. Существует огромный разрыв между рекомендуемым потреблением витамина D с пищей и недостаточным его поступлением среди населения в целом. Хотя витамин D важен для здоровья опорно-двигательного аппарата, имеются данные, свидетельствующие о том, что он также участвует в фертильности, исходах беременности и лактации. Значительные изменения в метаболизме витамина D во время гестации, такие как повышенная выработка «активного гормона витамина D» кальцитриола, подтверждают важную роль витамина D в этих условиях. Ряд исследований показывает, что дефицит этого витамина является маркером риска снижения фертильности и различных неблагоприятных исходов беременности и связан с низким содержанием витамина D в грудном молоке [4, 9]. Имеются противоречивые данные, что физиологические добавки витамина D во время беременности безопасны и улучшают статус витамина D и кальция, тем самым защищая здоровье скелета. В других исследованиях указаны некоторые другие положительные эффекты, до сих пор неясно, улучшают ли добавки витамина D фертильность или снижают риск неблагоприятных исходов гестации, таких как низкий вес при рождении, преэклампсия и неонатальная смертность, или уменьшают манифестацию заболеваний легких у младенцев. Тем не менее, прием витамина D беременным женщинам необходим для достижения достаточного уровня этого витамина, согласно ряду рекомендаций по питанию [1, 9].

Предварительное обследование женщин всех групп показало, что у женщин основной группы уровень общего витамина D был в пределах  $19,76 \pm 3,72$  нг/мл ( $p < 0,05$ ), а у женщин группы контроля выше, его концентрация составила  $32,28 \pm 6,52$  нг/мл. Через 3 месяца после начала приема продукта «Беллакт Мама+» у пациенток основной группы уровень витамина D существенно повысился и составил  $33,12 \pm 4,73$  нг/мл, а у беременных группы контроля практически не изменился, так как повторное обследование показало уровень примерно такой же –  $32,12 \pm 4,52$  нг/мл ( $p < 0,05$ ).

Данные современных исследований показывают, что одним из ключевых факторов риска развития артериальной гипертензии и преэклампсии у беременных является недостаточное потребление кальция.

Кроме того, при дефиците кальция во время беременности существует угроза нарушений минерального обмена, костного метаболизма, формирование остеопенического синдрома у женщины и плода.

Пациенты, которые постоянно потребляют субоптимальное количество кальция (< 500 мг/день), подвергаются риску повышенной потери костной массы во время беременности. Женщинам, которые начинают беременность с адекватного потребления этого микроэлемента, может не потребоваться дополнительное количество кальция, но беременным с субоптимальным потреблением (< 500 мг) необходимо дополнительное количество кальция для удовлетворения потребностей как матери, так и плода [2, 11].

По данным произведенного предварительного обследования, пациентки основной группы имели показатели уровня кальция ионизированного выше, чем женщины контрольной группы. Данный показатель выходил за значения референтных значений и составил  $1,37 \pm 0,25$  ммоль/л, а у беременных контрольной группы –  $1,24 \pm 0,11$  ммоль/л. По уровню остеокальцина данные обследования женщин основной и контрольной групп существенно не отличались и показывали  $15,78 \pm 2,32$  нг/мл и  $17,25 \pm 3,12$  нг/мл, соответственно.

Обследование после трехмесячного курса употребления продукта «Беллакт Мама+» показало, что уровень кальция ионизированного пациенток как основной, так и контрольной групп практически не отличался –  $1,29 \pm 0,68$  и  $1,28 \pm 0,32$  ммоль/л, соответственно. Также не имело статистически значимых отличий и содержание остеокальцина, оно составило у обследуемых беременных обеих групп  $26,31 \pm 3,12$  и  $25,18 \pm 2,86$  нг/мл, соответственно. Различия выявлены в наличии болевых синдромов, таких как жалобы на некоторый дискомфорт в крупных суставах, костях, наличие судорог в икроножных мышцах и т.п. Пациентки основной группы, в отличие от женщин группы контроля, подобных жалоб не предъявляли.

Известно, что дефицит железа является наиболее распространенным дефицитом микронутриентов в мире и непропорционально затрагивает беременных женщин и детей младшего возраста. Дефицит железа отрицательно влияет на исходы гестации у женщин, а также на иммунную функцию и развитие нервной системы у детей. Кроме того, к основной функции ионов железа в составе молекулы гемоглобина относится транспорт кислорода и участие в процессах тканевого дыхания. Для функционирования иммунной системы и синтеза стероидных гормонов необходимы системы гемопротеида цитохрома P450, в состав которых входит железо [10, 12].

Анемия является распространенной проблемой в акушерстве и перинатологии. Причинами этого состояния во время беременности в основном являются дефицит питательных веществ, паразитарные и бактериальные заболевания и врожденные нарушения эритроцитов, такие как талассемии. Основной причиной анемии в акушерстве является дефицит железа, распространенность которого во всем мире, по разным оценкам, составляет от 20 до 80 %, и в основном это женщины. Анемия беременных может усугубляться различными состояниями, такими как маточные или плацентарные кровотечения, желудочно-кишечные кровотечения и перинатальная кровопотеря. В дополнение к общим последствиям анемии существуют специфические риски во время беременности для матери и плода, такие как задержка внутриутробного развития, преждевременные роды, плацентарные нарушения и повышенный риск перинатального переливания крови [1, 5, 12].

У обследованных женщин основной группы установлен низкий, по сравнению с группой контроля, уровень сывороточного железа ( $14,47 \pm 3,74$  и  $28,51 \pm 7,43$  мкмоль/л, соответственно, в основной и контрольной группах), а также ферритина ( $19,36 \pm 6,87$  и  $27,34 \pm 7,29$  нг/мл, соответственно, в основной и контрольной группах). Результаты повторного обследования, проведенного через 3 месяца, показали активную положительную динамику оцениваемых показателей у обследованных основной группы. Так, уровень сывороточного железа и ферритина повысился у них до  $29,52 \pm 6,58$  мкмоль/л и  $28,63 \pm 5,74$  нг/мл, соответственно.

Дисбиоз влагалища был диагностирован у 47,3 % пациенток в основной группе и у 50,9 % обследованных – в контрольной. При первичном обследовании биоценоза влагалища у пациенток контрольной группы обнаруживались следующие микроорганизмы: *Lactobacillus spp.* (100 %), *Gardnerella vaginalis* + *Prevotella bivia* + *Porphyromonas spp.* (83,6 %), *Candida spp.* (16,4 %), *Ureaplasma spp.* (25,5 %), *Mycoplasma hominis* (7,3 %), *Chlamydia trachomatis* (5,5 %). Несколько женщин основной группы имели следующую картину биотопа влагалища: *Lactobacillus spp.* (100 %), *Gardnerella vaginalis* + *Prevotella bivia* + *Porphyromonas spp.* (76,4 %), *Candida spp.* (21,8 %), *Ureaplasma spp.* (49,1 %), *CMV* (5,5 %), *Mycoplasma genitalium* (5,5 %). Пациенткам контрольной группы было проведено лечение дисбиоза влагалища согласно клиническому протоколу «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии». Беременные основной группы получали,

помимо терапии, прописанной в указанном клиническом протоколе, молочный продукт «Беллакт Мама+».

Результаты «Фемофлор-скрин» через 3 месяца показали улучшение микрофлоры влагалища до нормоценоза, которое зафиксировано у 80 % беременных основной группы и у 65,5 % женщин группы контроля ( $p < 0,05$ ). Микрофлора основной группы была представлена: *Lactobacillus spp.* (100 %), *Gardnerella vaginalis* + *Prevotella bivia* (12,7 %), *Candida spp.* (7,3 %), *Ureaplasma spp.* (3,6 %), *CMV* (3,6 %). У пациенток группы контроля имел место незначительный дисбиоз, требующий последующего наблюдения и проведения коррекционных мероприятий. По результатам «Фемофлор-скрин» у пациенток контрольной группы встречались: *Lactobacillus spp.* (100 %), *Gardnerella vaginalis* + *Prevotella bivia* + *Porphyromonas spp.* (36,4 %), *Candida spp.* (16,4 %), *Ureaplasma spp.* (9,1 %), *Mycoplasma hominis* (5,5 %).

В ходе проведенного исследования было проанализировано течение беременности, родов и послеродового периода у наблюдаемых женщин. Зафиксированы плацентарные нарушения (основная группа – 12,7 %, группа контроля – 56,4 %), преэклампсия (основная группа – 9,1 %, группа контроля – 32,7 %), многоводие (основная группа – 0 %, группа контроля – 1,8 %), маловодие (основная группа – 0 %, группа контроля – 9,1 %).

В основной группе срочные роды произошли у 96,4 % пациенток, преждевременные – у 3,6 % женщин. В контрольной группе преждевременные роды наблюдались у 9,1 %, срочные роды – у 80,9 % наблюдаемых женщин.

Роды через естественные родовые пути имели место у 83,6 % беременных в основной группе и у 80 % женщин контрольной группы. Путем операции кесарева сечения родоразрешено 20 % женщин контрольной группы и 16,4 % рожениц основной группы. Во время оперативного родоразрешения в обеих группах объем общей кровопотери в среднем составил  $756,4 \pm 120,3$  мл.

Среди осложнений родов слабость родовой деятельности встречалась в контрольной группе у 27,3 % женщин, стремительные роды – у 9,1 % рожениц. В основной группе процент осложнений был ниже и составил 3,6 % и 7,3 % по слабой и чрезмерно сильной родовой деятельности, соответственно.

Средний вес новорожденных в основной группе составил  $3\,340 \pm 365$  г. Средняя длина тела ребенка –  $51,6 \pm 2,3$  см. Оценку 8/9 баллов по шкале Апгар получили 96,4 % новорожденных этой группы. Задержка внутриутробного развития выставлена в 7,3 % случаях. В контрольной группе средний вес новорожденных составил  $3\,150 \pm 425$  г, а рост –  $49,7 \pm 2,6$  см. Оценка по шкале Апгар 8/9 баллов отмечена в 80,9 %, с задержкой внутриутробного развития родилось 9,1 % детей этой группы.

**Заключение.** На основании проанализированных данных сделано заключение о положительном влиянии молочного продукта «Беллакт Мама+» на повышение уровня необходимых микроэлементов, улучшение биоценоза влагалища, снижения акушерских и перинатальных осложнений. Представленные выше результаты подтверждают необходимость дополнительного приема пищевых микронутриентов в период беременности.

#### Список источников

1. Wu G. Biological mechanisms for nutritional regulation of maternal health and fetal development // Paediatric and Perinatal Epidemiology. 2012. no. 26 (Suppl. 1). P. 4–26.
2. Лукоянова О. Л. Питание женщины в периоды прегравидарной подготовки, беременности и лактации // Вопросы современной педиатрии. 2016. № 6. С. 625–630.
3. Copp A. J., Stanier P., Greene N. D. Neural tube defects : Recent advances, unsolved questions, and controversies // Lancet Neurol. 2013. Vol. 12 no. 8. P. 799–810.
4. Гмошинская М. В., Коновалова Л. С., Демкина Е. Ю. Питание беременных и кормящих женщин: использование специализированных продуктов // Вопросы современной педиатрии. 2011. № 5. С. 81–87.
5. Koletzko B., Godfrey K. M., Poston L. Nutrition during pregnancy, lactation and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: the early nutrition project recommendations // Ann. Nutr. Metab. 2019. Vol. 74. P. 93–106.
6. Доброхотова Ю. Э., Боровкова Е. И. Питание во время беременности // Русский медицинский журнал. Мать и дитя. 2017. Т. 25, № 15. С. 1102–1106.
7. Серов В. Н., Жаров Е. В. Рациональная витаминотерапия и профилактика микроэлементоза у беременных и родильниц // Журнал российского общества акушеров-гинекологов. 2006. № 4. С. 13–16.
8. Серов В. Н., Шаповаленко С. А., Амбросов И. В. Обеспечение эластичности и физиологической прочности кожи при дефиците микроэлементов и витаминов при беременности и лактации // Журнал российского общества акушеров-гинекологов. 2008. № 3. С. 7–15.
9. Haider B. A., Bhutta Z. A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy // Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015. no. 11. P. 490.

10. Choi S. H. Poor nutrition and alcohol consumption are related to high serum homocysteine level at post-stroke // *Nutrition Research and Practice*. 2015. no. 9 (5). P. 503–510.
11. Taylor E. N., Curhan G. C. Dietary calcium from dairy and non-dairy sources and risk of symptomatic kidney stones // *J. Urol*. 2013. Vol. 190. P. 1255–1259.
12. Ortiz R. Efficacy and safety of oral iron (III) polymaltose complex versus ferrous sulfate in pregnant women with iron-deficiency anemia : a multicenter, randomized, controlled study // *J. Matern. Fetal Neonatal Med*. 2011. Vol. 24 (11). P. 1347–1352.

### References

1. Wu G. Biological mechanisms for nutritional regulation of maternal health and fetal development. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2012; 26 (Suppl. 1): 4–26.
2. Lukojanova O. L. Nutrition of a woman during periods of preconception preparation, pregnancy and lactation. *Voprosy sovremennoj pediatrii = Questions of modern pediatrics*. 2016; (6): 625–630. (In Russ.).
3. Copp A. J., Stanier P., Greene N. D. Neural tube defects: Recent advances, unsolved questions, and controversies. *Lancet Neurol*. 2013; 12 (8): 799–810.
4. Gmoshinskaya M. V., Konovalova L. S., Demkina E. Yu. Nutrition of pregnant and lactating women: the use of specialized products. *Voprosy sovremennoj pediatrii = Questions of modern pediatrics*. 2011; (5): 81–87. (In Russ.).
5. Koletzko B., Godfrey K. M., Poston L. Nutrition during pregnancy, lactation and early childhood and its implications for maternal and long-term child health: the early nutrition project recommendations. *Ann. Nutr. Metab*. 2019; 74: 93–106.
6. Dobrokhotova Yu. E., Borovkova E. I. Nutrition during pregnancy. *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Mat' i ditya = Russian medical journal Mother and child*. 2017; 25 (15): 1102–1106. (In Russ.).
7. Serov V. N., Zharov E. V. Rational vitamin therapy and prevention of microelementosis in pregnant women and puerperas. *Zhurnal rossiyskogo obshchestva akusherov-ginekologov = Journal of the Russian Society of Obstetricians and Gynecologists*. 2006; 4: 13–16. (In Russ.).
8. Serov V. N., Shapovalenko S. A., Ambrosov I. V. Providing elasticity and physiological strength of the skin with a deficiency of trace elements and vitamins during pregnancy and lactation. *Zhurnal rossiyskogo obshchestva akusherov-ginekologov = Journal of the Russian Society of Obstetricians and Gynecologists*. 2008; (3): 7–15. (In Russ.).
9. Haider B. A., Bhutta Z. A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015; (11): 490.
10. Choi S. H. Poor nutrition and alcohol consumption are related to high serum homocysteine level at post-stroke. *Nutrition Research and Practice*. 2015; 9 (5): 503–510.
11. Taylor E. N., Curhan G. C. Dietary calcium from dairy and non-dairy sources and risk of symptomatic kidney stones. *J. Urol*. 2013; 190: 1255–1259.
12. Ortiz R. Efficacy and safety of oral iron (III) polymaltose complex versus ferrous sulfate in pregnant women with iron-deficiency anemia: a multicenter, randomized, controlled study. *J. Matern. Fetal Neonatal. Med*. 2011; 24 (11): 1347–1352.

### Информация об авторах

**Ю.В. Кухарчик**, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Беларусь, e-mail: juliakukharchik@mail.ru.

**Л.В. Гутикова**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Беларусь, e-mail: klam4@mail.ru.

### Information about the authors

**Yu. V. Kukharchyk**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of Department, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: juliakukharchik@mail.ru.

**L. V. Gutikova**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department, Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: klam4@mail.ru.\*

\* Статья поступила в редакцию 11.04.2022; одобрена после рецензирования 24.01.2023; принята к публикации 29.09.2023.

The article was submitted 11.04.2022; approved after reviewing 24.01.2023; accepted for publication 29.09.2023.