



Оптимизация обеспеченности микронутриентной поддержкой беременных женщин и кормящих матерей для снижения осложнений гестационного периода и перинатальной заболеваемости (обзор литературы)

Т.Ю. Пестрикова✉, Е.А. Юрасова, И.В. Юрасов

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия
✉typ50@rambler.ru

Аннотация

Актуальность. Прегравидарную подготовку осуществляют только 4% женщин, которые приходят на прием к гинекологу на этапе планирования беременности. Соответственно, всерьез говорить о системе прегравидарной подготовки не приходится. Поэтому все негативные последствия недостаточного и неполноценного питания женщин могут оказывать неблагоприятный эффект на течение гестационного периода и способствовать формированию фетопатий и других осложнений у плода/новорожденного.

Цель. Повысить информированность акушеров-гинекологов, репродуктологов, педиатров и других специалистов о медико-социальной значимости использования микронутриентной поддержки на этапе проведения прегравидарной подготовки, во время беременности и в период лактации.

Материалы и методы. Для написания данного обзора был осуществлен поиск отечественных и зарубежных публикаций в российских и международных системах поиска (PubMed, eLibrary и пр.) за последние 30 лет. В обзор были включены статьи из рецензируемой литературы.

Результаты. В обзоре представлены данные о целесообразности использования препаратов микронутриентной поддержки при беременности и в период лактации.

Выводы. Подчеркнута значимость осведомленности врачей акушеров-гинекологов амбулаторного звена в необходимости проведения прегравидарной подготовки с использованием витаминно-минерального комплекса Прегнакеа Плюс.

Ключевые слова: микронутриентная поддержка, прегравидарная подготовка, гестационный период, лактация.

Для цитирования: Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В. Оптимизация обеспеченности микронутриентной поддержкой беременных женщин и кормящих матерей для снижения осложнений гестационного периода и перинатальной заболеваемости (обзор литературы). Клинический разбор в общей медицине. 2023; 4 (9): 107–114. DOI: 10.47407/kr2023.4.9.00316

Optimizing the provision of micronutrient support for pregnant women and nursing mothers to reduce gestational complications and perinatal morbidity (literature review)

Tatyana Yu. Pestrikova✉, Elena A. Yurasova, Igor V. Yurasov

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia
✉typ50@rambler.ru

Abstract

Relevance. Preconception preparation is carried out by only 4% of women who come to see a gynecologist at the stage of pregnancy planning. Accordingly, there is no need to talk seriously about the system of prenatal preparation. Therefore, all the negative consequences of insufficient and malnutrition in women can have an adverse effect on the course of the gestational period and contribute to the formation of fetopathies and other complications in the fetus/newborn.

Purpose. To raise awareness among obstetricians-gynecologists, reproductive specialists, pediatricians and other specialists about the medical and social significance of using micronutrient support at the stage of preconception preparation, during pregnancy and lactation.

Materials and methods. To write this review, a search was carried out for domestic and foreign publications in Russian and international search systems (PubMed, eLibrary, etc.) over the past 30 years. The review included articles from the peer-reviewed literature.

Results. The review presents data on the advisability of using micronutrient support drugs during pregnancy and lactation.

Conclusions. The importance of awareness of outpatient obstetrician-gynecologists in the need for preconception preparation using the Pregna-Plus vitamin-mineral complex is emphasized.

Key words: micronutrient support, preconception preparation, gestational period, lactation.

For citation: Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V. The course and outcomes of the gestational period and childbirth in women with pregravid overweight. Clinical analysis. *Clinical review for general practice*. 2023; 4 (9): 107–114 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2023.4.9.00316

Прегравидарная подготовка (от лат. *gravida* – беременная, *pre* – предшествующий; на англ. *preconception care* – прекоцепционная подготовка) – комплекс лечебно-диагностических, профилактических и

социальных мероприятий, включающий оценку имеющихся факторов риска и устранение и/или уменьшение их влияния для подготовки женщин и их партнеров в периоды до или между беременностями, направленных

на успешное зачатие, нормальное течение беременности и рождение здорового ребенка [1, 2].

«Предостеречь лучше, чем исправлять» – так в латинской поговорке отражается суть подготовки женщины (супружеской пары) к предстоящей беременности. Прежде чем планировать появление на свет здорового ребенка, женщине (супружеской паре) стоит подумать о своем здоровье. Данный аспект является архиважным, поскольку при беременности и родах женский организм испытывает значительные нагрузки на все жизненно важные органы и системы. Поэтому посетить врача-гинеколога и пройти необходимое клиническое, лабораторное и инструментальное обследование в идеальном случае нужно не позднее, чем за 3–4 мес до наступления беременности [3–5].

Следовательно, прегравидарная подготовка представляет собой неотъемлемую часть первичной медико-санитарной помощи населению репродуктивного возраста. Ее цель – проведение полного спектра эффективных вмешательств, ориентированных в первую очередь на здоровье женщин репродуктивного возраста и их партнеров до или между беременностями, которые способствуют возможности безопасного материнства и рождения здорового ребенка с ожиданием здорового долголетия [1].

Этапы прегравидарной подготовки супружеской пары

Подготовкой женщин, как правило, занимается врач акушер-гинеколог, мужчин – уролог-андролог. Кроме этого, будущие родители могут обратиться к врачу-репродуктологу.

Обычно прегравидарная подготовка супружеской пары к беременности происходит в три этапа.

Первый этап включает оценку здоровья будущих родителей, к которой относятся клинический осмотр, лабораторные и диагностические методы обследования и консультация у генетика (при необходимости).

Таким образом, проводится оценка состояния супружеской пары с целью исключения генетических рисков у будущего младенца. Кроме того, некоторые уrogenитальные заболевания, протекающие у мужчины бессимптомно, могут либо препятствовать зачатию, либо вызывать нарушения развития эмбриона, поэтому их своевременное выявление и коррекция позволят получить благоприятный исход.

В этот период можно провести необходимое вакцинирование, предварительно обсудив с врачом, через какое время после процедуры можно будет планировать зачатие.

Если пациентка до наступления беременности является серонегативной в отношении вируса кори, краснухи и ветряной оспы (отсутствуют специфические иммуноглобулины G), то не менее чем за 3 мес до предполагаемого планирования беременности необходимо провести вакцинацию [6]. Противопоказаниями к вакцинации являются иммунодефицит, онкологические заболевания, аллергия на аминокислоты и белок яйца и т.д.

Прегравидарная подготовка обязательна для тех пар, которые уже знают о своих проблемах (привычные выкидыши, наследственные заболевания и т.д.), но не менее важна для всех пар, которые мечтают о здоровом ребенке.

Второй этап. За 3 мес до зачатия, когда физически и мужчина, и женщина здоровы, а хронические заболевания (если они были) переведены в фазу ремиссии, начинается процесс подготовки к самому зачатию. Он включает постепенный отказ от вредных привычек, нормализацию массы тела (если необходимо), регулярные физические нагрузки или прогулки, обязательный прием некоторых витаминов и минералов для укрепления репродуктивной системы.

Почему необходимо избавиться от вредных привычек? Потому что при курении происходит истощение пула нутриентов, поддерживающих проантиоксидантный баланс в организме: витамин С, А, Е, селен, цинк, медь и т.д. Употребление алкоголя нарушает всасывание и метаболизм микронутриентов. Дополнительные объемы микронутриентов расходуются на восстановление гомеостаза после употребления алкоголя. Чрезмерное потребление кофе, чая повышает выведение микронутриентов вследствие диуретического действия [7].

Цель этапа – максимально повысить вероятность зачатия и подготовить женский организм к нагрузкам, которые будут возрастать каждый день. Физические упражнения и прогулки улучшают кровообращение в органах малого таза мужчин и женщин, тем самым благоприятно влияя на работу репродуктивной системы. Необходимы изменение питания и переход на более здоровые принципы – отказ от полуфабрикатов, гриля, фастфуда, копченой и жирной пищи, увеличение в рационе овощей и легкоусвояемых нежирных сортов мяса и рыбы.

Употребление нездоровой пищи (фастфуд, избыток углеводов, насыщенных жиров) приводит к комплексному дефициту нутриентов. Недостаток употребления свежих овощей и фруктов повышает риск дефицита витаминов С, РР, В₂, фолиевой кислоты, каротина, микроэлементов. Низкое потребление мяса, рыбы, вегетарианство, веганство сопровождается дефицитом витаминов В₁₂, D, А, кальция, железа, магния, йода, омега-3 жирных кислот. Чрезмерная термическая обработка пищевых продуктов, использование замороженных, рафинированных и выращенных по ускоренным технологиям продуктов способствуют комплексному дефициту нутриентов даже при высоком потреблении «правильных» типов пищи. Выявление перечисленных паттернов служит поводом для диагностики дефицита определенных нутриентов в зависимости от выявленного паттерна [8].

Переход на здоровое питание происходит легче, когда он выполняется постепенно, а не сразу. Важно, что правильная еда нужна не только женщине, но и мужчине. Ведь в среднем 3 мес длится цикл созревания сперматозоидов. А для их роста организм использует тот материал, который поступает с пищей. Питаясь лег-

коусвояемой белковой едой и продуктами, содержащими полиненасыщенные жирные аминокислоты, мужчина обеспечивает качественный «строительный материал» для сперматозоидов.

Витамино-минеральные комплексы (ВМК) тоже следует принимать обоим партнерам, только комплексы эти будут разными.

Мужчине, как уже говорилось выше, надо позаботиться о том, чтобы сперматогенез протекал без нарушений, в оптимальных условиях. Поэтому витаминные комплексы для будущих отцов должны содержать фолиевую кислоту, витамины Е и С, селен и цинк. Именно они в первую очередь нужны для правильной работы мужской репродуктивной системы. Также важнейшую роль в сперматогенезе играет аминокислота L-карнитин (от нее зависит подвижность сперматозоидов), поэтому эта аминокислота тоже, как правило, входит в состав комплексов для будущих отцов.

Дефицит витаминов и минералов у матери ведет к напряжению систем адаптации и нарушению развития эмбриона/плода [9–11]. Поэтому у витаминных комплексов для женщин (в отличие от мужчин) – другая задача. Прежде всего они должны устранить дефицит тех витаминов и минералов, которые требуются для нормального протекания процессов овуляции и оплодотворения (йод, группа В, витамины С и Е). Кроме этого, витаминные комплексы на этапе подготовки к беременности должны обеспечить организм витаминами и минералами, которые особенно остро нужны плоду в первые дни и недели после зачатия, когда женщина еще не знает о своем новом положении, а в эмбрионе уже закладываются будущие органы и ткани. Это йод, фолиевая кислота и некоторые другие. Если их будет недостаточно, могут возникнуть пороки закрытия нервной трубки, патологии сердца и мозга [12–14].

Третий этап предполагает диагностику ранней беременности. Чем раньше женщина узнает о зачатии и обратится в клинику, встанет на учет, тем лучше. Клинико-лабораторное мониторинговое гестационное периода помогает определить проблемы и патологию в течение беременности, вовремя принять необходимые меры.

Кроме того, парам имеет смысл обратить внимание на психологические аспекты подготовки к беременности и посетить совместные курсы для будущих родителей.

По мнению В.Е. Радзинского, прегравидарной подготовкой, способствующей уменьшению рисков при реализации репродуктивной функции, занимаются только 4% женщин, которые приходят на прием к гинекологу на этапе планирования беременности. Соответственно, всерьез говорить о системе прегравидарной подготовки не приходится, тогда как сам вопрос о ее необходимости даже не стоит [2].

Поэтому все негативные последствия недостаточного и неполноценного питания могут оказывать неблагоприятный эффект на течение гестационного периода и способствовать формированию фетопатий. Этим термином принято обозначать различные пороки внутри-

утробного развития. Существует более десятка фетопатий плода, обусловленных различными факторами, к которым относятся физические причины (ультразвук, ионизирующее, ультрафиолетовое излучение и т.д.); механические факторы (опухоли матки, перегородки матки и т.п.); вирусные заболевания матери (краснуха, корь, ветряная оспа, цитомегалия); недостаточное и неполноценное питание беременной женщины; эндокринные расстройства [15].

Фетопатия – патология фетального периода с 76-го по 280-й день беременности, в течение которого заканчиваются основная тканевая дифференцировка органов и формирование плаценты. Характерной особенностью фетопатии является сочетание поражений двух типов – нарушений тканевого морфогенеза с реактивными изменениями в виде расстройств кровообращения, дистрофии, некрозов, воспаления, иммунных реакций, компенсаторно-приспособительных процессов, регенерации. При ранних фетопатиях преобладают нарушения тканевого морфогенеза, при поздних – реактивные процессы. Поэтому ранние фетопатии проявляются преимущественно в виде врожденных пороков. Поздние фетопатии имеют большое сходство с определенными нозологическими формами болезней, что облегчает распознавание их этиологии. Пороки развития могут быть в различных органах и системах плода – половых органах, почках, сердечно-сосудистой системы. Как правило, проблем при рождении плода данные пороки не вызывают. Частота встречаемости фетопатии – 13% от зарегистрированных беременностей. В процессе развития эмбриона можно выделить определенные критические периоды развития, воздействие вредных факторов в которые наиболее неблагоприятно [16].

Наиболее чувствителен плод к вредным воздействиям в I триместр беременности – в период закладки и формирования всех органов и систем. В процессе онтогенеза можно выделить следующую последовательность повреждения органов плода: глаза – мозг – сердце – органы слуха – кости. Отмечено, что воздействие повреждающего фактора на 4–6-й неделе внутриутробного развития часто ведет к формированию у плода порока сердца, а на 12–14-й неделе – порока развития половых органов и т.д. [10, 11].

Таким образом, необходим индивидуальный подход к применению ВМК при беременности. Особое внимание следует уделять наличию следующих факторов:

- возраст старше 35 лет;
- клинико-анамнестические факторы риска гиповитаминоза (врожденные пороки развития в анамнезе, привычное невынашивание, нарушения коагуляции, неправильный образ жизни, нарушения в питании, вегетарианство);
- сопутствующие заболевания, нарушающие обмен витаминов (заболевания желудочно-кишечного тракта, гепатобилиарной системы, сахарный диабет);
- курение.

Состав БАД Прегнакеа Плюс <i>Composition Pregnacare Plus</i>					
Биологически активные вещества	Содержание в суточной дозировке (1 капсуле каждого вида)	% от норм потребления			
		Беременные женщины		Кормящие женщины	Взрослые женщины
		I триместр	II и III триместр	1–12 мес	
<i>Мягкие желатиновые капсулы «Утро»</i>					
ДГК (омега-3 ПНЖК)	250 мг	36 ²			
ЭПК (омега-3 ПНЖК)	30 мг	5 ²			
Витамин В ₆	350 мкг	18 ³	15 ³	14 ³	18 ²
Фолиевая кислота	400 мкг	67 ³		80 ³	200 ^{1/4}
Витамин D ₃	10 мкг (400 МЕ)	67 ³			200 ^{1/4}
<i>Твердые желатиновые капсулы «Ночь»</i>					
Магний	100 мг	24 ³	22 ³		25 ¹
Железо	14 мг	78 ³	42 ³	78 ³	100 ¹
Йод	100 мкг	67 ³	45 ³	34 ³	67 ¹

¹ Рекомендуемый уровень суточного потребления согласно ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», Приложение 2;
² адекватный уровень потребления согласно Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Глава II, Раздел 1, Приложение 5;
³ нормы физиологической потребности согласно МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»;
⁴ не превышает верхний допустимый уровень потребления для женщин согласно Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), Глава II, Раздел 1, Приложение 5.

При данных ситуациях следует уделять внимание ВМК, содержащим усиленные дозы витамина D, фолиевой кислоты, железа [17, 18].

Если женщина уже столкнулась с проблемами при зачатии или она старше 35 лет, то имеет смысл обратить внимание на биологически активную добавку (БАД) Прегнакеа Плюс, которая является дополнительным источником полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) омега-3 (докозагексаеновая кислота – ДГК; эйкозапентаеновая кислота – ЭПК), витаминов (D₃, В₆, фолиевая кислота) и минеральных веществ (магний, железо, йод). Принимать Прегнанкеа Плюс можно в любой момент беременности [19].

Форма выпуска БАД включает: мягкие желатиновые капсулы «Утро» массой 654,3 мг и твердые желатиновые капсулы «Ночь» массой 501 мг. Состав БАД Прегнакеа Плюс представлен в таблице.

Состав мягкой желатиновой капсулы «Утро»: рыбий жир, оболочка капсулы (желатин, агент влагоудерживающий – глицерин, глазирователь – шеллак, загуститель – гуммиарабик), стабилизатор – моно- и диглицериды жирных кислот, витамин В₆ (пиридоксина гидрохлорид), фолиевая кислота Quatrefolic® (5-метилтетрагидрофолат глюкозаминовой соли), витамин D₃ – рыбий жир (содержит антиокислители: концентрат смеси токоферолов, экстракты розмарина), холекальциферол, фолиевая (N-птероил-L-глутаминовая) кислота.

Состав твердой желатиновой капсулы «Ночь»: смесь морского оксида магния и гидролизата рисового белка Нурго-г[®] Mag, оболочка капсулы (желатин, глазирователь – шеллак, загуститель – гуммиарабик, агент влагоудерживающий – глицерин), железа бисглицинат, рисовый крахмал, калия йодид.

Прегнанкеа Плюс показан взрослым женщинам, в том числе беременным и кормящим грудью. Следует принимать одну мягкую желатиновую капсулу «Утро» в

первой половине дня и одну твердую желатиновую капсулу «Ночь» вечером, запивая стаканом воды или любого другого холодного напитка. Продолжительность приема – 1 мес. При необходимости прием можно повторить. Противопоказанием является индивидуальная непереносимость компонентов. Лицам с заболеваниями щитовидной железы перед приемом рекомендуется проконсультироваться с врачом-эндокринологом [19].

Следует подчеркнуть особенности и значение омега-3 ПНЖК ДГК, входящей в состав Прегнакеа Плюс, для организма женщины. ДГК обладает противовоспалительным, антиапоптотическим, антиоксидантным действием, играет важную роль в развитии центральной нервной системы, зрительного аппарата, иммунной системы. ЭПК в составе комплекса обладает антиагрегантным эффектом, а также способствует регуляции воспаления и играет важную роль в поддержке сердечно-сосудистой и иммунной системы [20, 21].

В Кохрейновском обзоре (2018 г.) представлен мета-анализ о влиянии омега-3 ПНЖК во время беременности на плод/новорожденного. В 70 рандомизированных контролируемых исследованиях с участием 19 927 женщин зафиксировано снижение риска перинатальной смерти младенца на 25%, госпитализации в отделение интенсивной терапии новорожденных – на 8%, низкой массы тела при рождении – на 10%, частоты ранних преждевременных родов (<34 нед) – на 42%, а преждевременных родов (<37 нед) – на 11% [22].

Помимо омега-3 ПНЖК в состав Прегнакеа Плюс входит ряд других необходимых организму беременных женщин микронутриентов.

Дефициту фолатов в настоящее время уделяется большое внимание. Фолиевая кислота (витамин В₉) – важный компонент для формирования плаценты и в целом сосудистой сети фетоплацентарного комплекса.

Она необходима для роста и деления клеток, снижает риск преждевременного прерывания беременности, кровотечений. Дефицит фолиевой кислоты при беременности существенно повышает риск развития у плода врожденных пороков, в частности дефектов нервной трубки, гидроцефалии, анэнцефалии, а также гипотрофии и недоношенности [23]. В исследовании сравнительной эффективности применения разных форм фолатов показано, что прием [6S]-5-метилтетрагидрофолата более эффективен, чем препаратов самой фолиевой кислоты [24]. Кроме того, рекомендуется продлить период приема добавок фолиевой кислоты перед зачатием на срок более 4 нед, а по ряду данных принимать препарат следует 3 мес до и 3 мес после зачатия для максимальной профилактики дефектов развития нервной трубки у плода. Таким образом, комплекс Quatrefolic®, содержащий метаболически активный компонент 5-метилтетрагидрофолат, может быть эффективной и безопасной альтернативой фолиевой кислоте при прегравидарной подготовке и во время беременности [25].

Витамин В₆ (пиридоксин) участвует в синтезе аминокислот и белков, являющихся основой формирования клеток плода. Требуется для нормального развития мозга и функционирования нервной системы. Уменьшает раздражительность и агрессивность беременной женщины, в I триместре беременности снижает частоту и интенсивность раннего токсикоза [26].

Витамин D₃ играет важную роль в поддержании баланса кальция и фосфора в организме беременной, способствует всасыванию этих веществ в кишечнике, своевременному накоплению их в костной ткани. Исследования в разных странах показали, что дефицит витамина D во время беременности может отрицательно повлиять на развитие плода, окостенение, формирование эмали зубов и гомеостаз кальция у новорожденных; при недостатке витамина D у детей возникает рахит. Матери, которые не употребляют молочные продукты или живут в северных широтах, относятся к группе риска по дефициту витамина D [27]. С учетом сезонной солнечной активности и района проживания россиянок во время беременности и кормления грудью им необходимо принимать витаминные комплексы, содержащие более 10 мкг витамина D, т.е. именно то количество, которое содержится в капсулах Прегнакеа [28]. Активная форма метаболита D₃ и дозировка, эквивалентная 400 МЕ, в утренней капсуле комплекса позволяют покрыть потребности в этом нутриенте как пациенток в период прегравидарной подготовки и на уровне высокого исходного дефицита, так и в III триместре беременности, когда потребность в нем максимальная [25].

Магний – эссенциальный микроэлемент, участвует в регуляции более 300 биохимических процессов организма, передаче электрических импульсов между клетками. Требуется для активации аминокислот и синтеза белка, усиливающих в период беременности. Дефицит магния в период зачатия и на раннем сроке беременности может стать причиной выкидыша, замедле-

ния роста плода, а в дальнейшем повышает риск развития эклампсии [29, 30]. У беременных женщин дефицит магния может клинически проявляться как судороги в ногах. Комплекс Нupro-ti® Mag в капсулах Прегнакеа представляет собой смесь морского оксида магния и гидролизата рисового белка и обеспечивает стабильную концентрацию магния в сыворотке крови на срок до 12 ч. Содержащий почти в два раза больше элементарного магния, чем две популярные неорганические соли магния, продукт демонстрирует при этом еще и более высокую биодоступность в рамках исследований [31].

Йод входит в состав гормонов щитовидной железы. Недостаток йода приводит к снижению фертильности, эмоциональной заторможенности женщины, может быть причиной врожденных пороков развития плода [32].

Железо – один из наиболее распространенных и значимых микроэлементов человеческого организма, участвует в четырех основных биохимических процессах организма:

- 1) транспорт электронов (цитохромы, железосеропротеиды);
- 2) транспорт и депонирование кислорода (миоглобин, гемоглобин);
- 3) участие в формировании активных центров окислительно-восстановительных ферментов (оксидазы, гидроксилазы);
- 4) транспорт и депонирование железа (трансферрин, ферритин, гемосидерин, сидерохромы, лактоферрин), что обеспечивает перенос кислорода, окисление, синтез белков, влияет на количество и функциональные свойства Т-лимфоцитов, входит в состав нервных клеток [26, 27, 33]. Большое значение для биодоступности имеет форма препаратов железа. По данным исследования ежедневный прием железа бисглицината показал значительно большую эффективность в сравнении с сульфатом железа, даже при меньшей суммарной дозе [34].

Согласно данным ЮНИСЕФ, во время беременности женщины часто испытывают недостаток в питательных веществах, который подвергает опасности их организм, причем большинство последствий могут быть необратимыми [35]. При этом даже сбалансированная диета не обеспечивает изменившихся потребностей женского организма. При наступлении беременности нередко наблюдаются недостаточное потребление и усвоение витаминов и микроэлементов из-за тошноты и рвоты.

В современных условиях при обычном питании развитие дефицита микронутриентов неизбежно: так, по данным Всемирной организации здравоохранения, более чем у 2 млрд людей отмечается дефицит основных витаминов и минералов, в частности витамина А, йода, железа. Наибольшую опасность дефицит питательных веществ представляет в период беременности и кормления грудью, так как организм матери во время беременности является единственным источником витаминов и других пищевых веществ для плода, а молоко матери

при грудном вскармливании – единственным источником этих микронутриентов для младенца [25, 32].

В отечественных и зарубежных публикациях последних лет показано, что у большинства обследованных беременных и кормящих женщин независимо от возраста, места проживания и профессиональной принадлежности наблюдается сочетанный дефицит трех и более витаминов, т.е. полигиповитаминозные состояния (до 80%), что создает угрозу здоровью как самой матери, так и ребенка, а также снижается выработка грудного молока и ухудшается его состав. В частности, водорастворимые и некоторые жирорастворимые витамины являются самыми неустойчивыми компонентами грудного молока, а уровень таких минеральных веществ, как селен и йод, в грудном молоке сильно коррелирует с их потреблением кормящей женщиной [25, 33, 35].

Ситуацию усугубляют вредные привычки женщин во время беременности и кормления грудью, несовершенство пищевых технологий (потеря 80–90% витаминов группы В на пути от зерна до хлеба), загрязнение среды обитания (повышенный расход витаминов-антиоксидантов), геохимические особенности (низкое содержание йода в воде), а также нерациональное питание (национальные особенности, религиозные запреты, вегетарианство, различные диеты). Кроме того, многие продукты питания могут уменьшить эффект приема витаминов. Кальций и фосфаты, которыми богато молоко, препятствуют усвоению железа. При наступлении беременности нередко наблюдается недостаточное потребление витаминов из-за тошноты и рвоты, что по-разному сказывается на организме матери и ее будущего ребенка. В I триместре беременности дефицит витаминов и микроэлементов может приводить к аномалиям развития плода. Во II и III триместрах беременности нехватка витаминов часто приводит к нарушению формирования органов и вызывает проблемы в работе сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной, пищеварительной системы у ребенка [25].

Литература / References

1. Рекомендации ВОЗ по оказанию дородовой помощи для формирования положительного опыта беременности. 2017. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. 2017 (in Russian).
2. Прегравидарная подготовка. Клинический протокол Междисциплинарной ассоциации специалистов репродуктивной медицины (МАРС). Версия 3.0. М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2023. Pregravid preparation. Clinical protocol of the Interdisciplinary Association of Reproductive Medicine Specialists (MARS). Version 3.0. Moscow: Editorial office of the magazine StatusPraesens, 2023 (in Russian).
3. Dean SV, Lassi ZS, Imam AM et al. Preconception care: closing the gap in the continuum of care to accelerate improvements in maternal, newborn and child health. *Reprod Health* 2014; 11 (Suppl. 3): S1.
4. Berghella V. Preconceptional care: in book *Obstetric Evidence Based Guidelines*. 2nd Edition. 2012; p. 1–11.
5. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В. Современный взгляд на прегравидарную подготовку у пациенток после перенесенных воспалительных заболеваний органов малого таза. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2021; 21 (1): 5–10. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V. Modern view on preconception preparation in patients after inflammatory diseases of the pelvic organs. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2021; 21 (1): 5–10 (in Russian).
6. McLean HQ, Fiebelkorn AP, Temte JL et al. Centers for disease control and prevention: Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome, and mumps, 2013: summary recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2013; 62 (RR-04): 1–4.
7. Lammi-Keefe CJ, Couch SC, Kirwan JP. *Handbook of Nutrition and Pregnancy*. Second Edition. Humana Press 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-90988-2
8. Hanson MA, Bardsley A et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: "Think Nutrition First". *Int J Gynaecol Obstet* 2015; 131 (Suppl. 4): S213–53.
9. Cetin I, Berti C, Calabrese S. Role of micronutrients in the periconceptional period. *Hum Reprod Update* 2010; 16 (1): 80–95.
10. Darnton-Hill I, Mkpuru UC. Micronutrients in pregnancy in low- and middle-income countries. *Nutrients* 2015; 7 (3): 1744–68.
11. Figo Working Group On Best Practice In Maternal-Fetal Medicine Best practice in maternal-fetal medicine. *Int J Gynaecol Obstet* 2015; 128 (1): 80–2.
12. Fidas A, MacDonald HL et al. Prevalence and patterns of spina bifida occulta in 2707 normal adults. *Clin Radiol* 1987; 38 (5): 537–42.

Потребности в витаминах и микроэлементах у беременных и кормящих женщин существенно не отличаются. Таким образом, прием капсул Прегнакеа Плюс во время беременности, а также в период лактации обеспечивает организм женщины всеми необходимыми веществами, что позволяет предупредить возникновение преэклампсии, анемии, дефектов развития плода и преждевременные роды. Комплекс Прегнакеа улучшает самочувствие женщины, уменьшая проявления тошноты и изжоги, защищает ее от эмоционального и физического стресса, а также предотвращает проблемы с повреждением зубов и выпадением волос. Применение сбалансированного ВМК Прегнакеа Плюс в современных условиях является необходимым компонентом рациональной тактики ведения женщин, позволяющим снизить количество осложнений и оптимизировать перинатальные исходы. Прегнакеа Плюс не содержит лекарственных добавок, искусственных красителей, консервантов, крахмала, сахара, дрожжей, жира и соли. В состав БАД Прегнакеа Плюс входят 100% витамины и минералы. Производство препарата лицензировано, осуществляется с полным контролем качества продукции [19, 35].

Вклад авторов. Т.Ю. Пестрикова – концепция и дизайн исследования, написание текста. Е.А. Юрасова, И.В. Юрасов – поиск данных по вопросам микронутриентной поддержки при беременности в отечественной и зарубежной литературе.

Authors' contributions. T.Yu. Pestrikova – concept and design of the study, writing the text. E.A. Yurasova, I.V. Yurasov – search for data on micronutrient support during pregnancy in domestic and foreign literature.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.
Financing. The work was completed without sponsorship.

13. Au KS, Ashley-Koch A, Northrup H. Epidemiologic and genetic aspects of spina bifida and other neural tube defects. *Dev Disabil Res Rev* 2010; 16 (1): 6.
14. Boone D, Parsons D, Lachmann SM et al. Spina bifida occulta: lesion or anomaly? *Clin Radiol* 1985; 36: 159–61.
15. Куандыков Е.У., Альмухамбетова С.К., Жумагул М.Ж., Молдакарызова А.Ж. Врожденные пороки развития: классификация, причины. Механизмы возникновения. Вестник КазНМУ. 2018; 1: 469–73. Kuandykov E.U., Almuhambetova S.K., Zhumagul M.Zh., Moldakaryzova A.Zh. Congenital malformations: classification, causes. Mechanisms of occurrence. *Bulletin of KazNMU*. 2018; 1: 469–73 (in Russian).
16. Беременность ранних сроков. От прегравидарной подготовки к здоровой гестации. Под ред. В.Е. Радзинского, А.А. Оразмурадова. М.: Медиабюро Статус Презенс, 2018. Early pregnancy. From prenatal preparation to healthy gestation. Ed. V.E. Radzinsky, A.A. Orazmuradova. Moscow: Media Bureau Status Present, 2018 (in Russian).
17. Резолюция совета экспертов «Индивидуализированный подход к микронутриентной поддержке беременности», 29 сентября 2020 г., Москва. Акушерство и гинекология. 2020; 11: 248–50. Resolution of the expert council "Individualized approach to micronutrient support of pregnancy", September 29, 2020, Moscow. *Obstetrics and gynecology*. 2020; 11: 248–50 (in Russian).
18. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В. Микронутриентная поддержка как составляющая компонента прегравидарной подготовки в программах вспомогательных репродуктивных технологий (Обзор литературы). Клинический разбор в акушерстве, гинекологии и репродуктологии. 2021; 3: 36–41. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V. Micronutrient support as a component of preconception preparation in assisted reproductive technology programs (Literature review). *Clinical analysis in obstetrics, gynecology and reproductive medicine*. 2021; 3: 36–41 (in Russian).
19. Инструкция по применению препарата Прегнакеа Плюс. Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/baa/pregnakea-plyus-59936?ysclid=lo9dia8y2r472065496> Instructions for use of the drug Pregnacare Plus. Available at: <https://www.rlsnet.ru/baa/pregnakea-plyus-59936?ysclid=lo9dia8y2r472065496> (in Russian).
20. Каратеев А.Е., Алейникова Т.Л. Эйкозаноиды и воспаление (Обзоры). Современная ревматология. 2016; 10 (4): 73–86. Karateev A.E., Aleynikova T.L. Eicosanoids and inflammation (Reviews). *Modern rheumatology*. 2016; 10 (4): 73–86 (in Russian).
21. Гоголашвили Н.Г., Яскевич Р.А. Омега-3-Полиненасыщенные жирные кислоты в современной кардиологической практике. Красноярск, 2012. Gogolashvili N.G., Yaskevich R.A. Omega-3-Polyunsaturated fatty acids in modern cardiological practice. Krasnoyarsk, 2012 (in Russian).
22. Middleton P, Gomersall JC, Gould JF et al. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 11 (11): CD003402. DOI: 10.1002/14651858.CD003402.pub3
23. Schmidt RJ, Tancredi DJ, Ozonoff S et al. Maternal periconceptional folic acid intake and risk of autism spectrum disorders and developmental delay in the CHARGE (CHildhood Autism Risks from Genetics and Environment) casecontrol study. *Am J Clin Nutr* 2012; 96 (1): 80–9.
24. Lamers Y, Prinz-Langenohl R, Brämswig S, Pietrzik K. *Am J Clin Nutr* 2006; 84 (1): 156–61. DOI: 10.1093/AJCN/84.1.156. PMID: 16825690.
25. Jouanne M, Oddoux S, Noel A, Voisin-Chiret AS. Nutrient Requirements during Pregnancy and Lactation. *Nutrients* 2021; 13 (2): 692. DOI: 10.3390/NU13020692. PMID: 33670026; PMCID: PMC7926714.
26. Shane B. Folic acid, vitamin B-12, and vitamin B6. In: Stipanuk M., ed. *Biochemical and Physiological aspects of Human Nutrition*. Philadelphia, PA6: WB Saunders Co, 2000; p. 483–518.
27. Ших Е.В., Ильенко Л.И. Клинико-фармакологические аспекты применения витаминно-минеральных комплексов у женщин в период беременности. М.: Медпрактика-М, 2007. Shikh E.V., Ilyenko L.I. Clinical and pharmacological aspects of the use of vitamin-mineral complexes in women during pregnancy. Moscow: Medpraktika-M, 2007 (in Russian).
28. Серов В.Н., Громова О.А., Торшин И.Ю. Потриместровый подход к назначению витаминно-минеральных комплексов на основе систематического анализа биологической значимости витаминов и микроэлементов в системе мать-плацента-плод. Гинекология. 2010; 6: 24–34. Serov V.N., Gromova O.A., Torshin I.Yu. Trimester approach to prescribing vitamin-mineral complexes based on a systematic analysis of the biological significance of vitamins and microelements in the mother-placenta-fetus system. *Gynecology*. 2010; 6: 24–34 (in Russian).
29. Громова О.А. Нужны ли беременным витамины? Status Praesens. 2011; 3 (6): 38–44. Gromova O.A. Do pregnant women need vitamins? Status Praesens. 2011; 3 (6): 38–44 (in Russian).
30. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В. Биологическая роль дефицита магния в нарушении гомеостаза у женщин (Обзор литературы). Гинекология. 2016; 18 (2): 63–6. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V. The biological role of magnesium deficiency in impaired homeostasis in women (Literature review). *Gynecology*. 2016; 18 (2): 63–6 (in Russian).
31. Bangratz M, Guinobert I, Dubourdeaux M, Guilbot A. Higher Absorption and Lower Urinary Elimination of a New Magnesium Rice Complex Compared to Two Other Organic Forms of Magnesium: A Pilot Study in Rats. *Food Nutr J* 2016. DOI: 10.29011/2575-7091.100007
32. Громова О.А., Торшин И.Ю., Кошелева Н.Г. Молекулярные синергисты йода: новые подходы к эффективной профилактике и терапии йод-дефицитных заболеваний у беременных. РМЖ. 2011; 19 (2): 1–9. Gromova O.A., Torshin I.Yu., Kosheleva N.G. Molecular synergists of iodine: new approaches to effective prevention and treatment of iodine-deficiency diseases in pregnant women. *RMJ*. 2011; 19 (2): 1–9 (in Russian).
33. Доброхотова Ю.Э., Джобавя Э.М., Степанян А.В. Рациональная витаминотерапия в группах риска по развитию акушерских осложнений. Гинекология. 2011; 1: 50–3. Dobrokhotova Yu.E., Jobava E.M., Stepanyan A.V. Rational vitamin therapy in risk groups for the development of obstetric complications. *Gynecology*. 2011; 1: 50–3 (in Russian).
34. Szarfarc SC, De Cassana LM, Fujimori E et al. Relative effectiveness of iron bis-glycinate chelate (Ferrochel) and ferrous sulfate in the control of iron deficiency in pregnant women. *Arch Latinoam Nutr* 2001; 51 (1 Suppl. 1): 42–7. PMID: 11688081.
35. Мотовилова Т.М. Современный подход к профилактике и коррекции витаминно-минеральной недостаточности у беременных и кормящих женщин. РМЖ. Женская консультация. 2014; 1: 66–70. Motovilova T.M. Modern approach to the prevention and correction of vitamin and mineral deficiency in pregnant and lactating women. *RMJ. Women's consultation*. 2014; 1: 66–70 (in Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Пестрикова Татьяна Юрьевна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ.
E-mail: typ50@rambler.ru; ORCID: 0000-0003-0219-3400

Юрасова Елена Анатольевна – д-р мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ.
E-mail: urasovaea@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-7771-3549

Юрасов Игорь Владимирович – д-р мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ.
E-mail: ivuivu@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6397-7052

Поступила в редакцию: 30.10.2023

Поступила после рецензирования: 07.11.2023

Принята к публикации: 16.11.2023

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tatyana Yu. Pestrikova – Dr. Sci. (Med.), Professor, Far Eastern State Medical University.
E-mail: typ50@rambler.ru; ORCID: 0000-0003-0219-3400

Elena A. Yurasova – Dr. Sci. (Med.), Professor, Far Eastern State Medical University. E-mail: urasovaea@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-7771-3549

Igor V. Yurasov – Dr. Sci. (Med.), Professor, Far Eastern State Medical University. E-mail: ivuivu@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6397-7052

Received: 30.10.2023

Revised: 07.11.2023

Accepted: 16.11.2023