

# Нутритивная поддержка при беременности: возможности профилактики акушерских осложнений

**О.И. Михайлова**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-7569-8704, omikhaylova@gmail.com

**Д.Д. Мирзабекова**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0002-2391-3334, Jamilya1705@yandex.ru

**Н.Е. Кан**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-5087-5946, kan-med@mail.ru

**В.Л. Тютюнник**<sup>1,2</sup>✉, ORCID: 0000-0002-5830-5099, tioutiounnik@mail.ru

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова; 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4

<sup>2</sup> Перинатальный центр Европейского медицинского центра; 125040, Россия, Москва, ул. Правды, д. 15, стр. 1

## Резюме

Обзор посвящен причинам и последствиям нутритивного дефицита в рационе беременной, а также возможностям его восполнения. Доказано, что недостаточное потребление витаминов и минералов во время беременности сопровождается нехваткой поступления питательных веществ к плоду, что может стать причиной задержки его роста, рождения ребенка с низкой массой и других акушерских и перинатальных осложнений.

Согласно проанализированным руководствам и рекомендациям, при беременности потребность организма в витаминах и минеральных веществах возрастает минимум в 2 раза. Увеличивают эту потребность неблагоприятные экологические воздействия, ряд заболеваний желудочно-кишечного тракта и печени, длительно протекающие заболевания, антибактериальная терапия и т. д.

При этом достаточная нутритивная поддержка плода – результат нескольких этапов. К ним относят кратность материнского приема пищи, наличие питательных веществ в продуктах и способность плаценты эффективно транспортировать субстраты для плода. Наиболее рекомендуемым для потребления витамином при беременности является фолиевая кислота, отдельно или в сочетании с другими витаминами группы В, поскольку ее дефицит приводит к врожденным дефектам у ребенка.

Авторы представленного обзора проанализировали ряд крупных исследований, проведенных в течение последнего десятилетия, в результате которых беременным был рекомендован прием железа и фолиевой кислоты вне зависимости от типа питания, поскольку они обладают доказанными положительными эффектами на течение и исход беременности.

Фолиевую кислоту, согласно существующим рекомендациям, обязательно назначать каждой беременной женщине в форме таблеток по 400 мкг ежедневно вне зависимости от ее рациона. Другими наиболее важными и необходимыми беременной женщине витаминами являются: витамины А, С, Д, Е, К, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, пантотеновая кислота, биотин.

**Ключевые слова:** фолиевая кислота, метафолин, нутрицевтики, беременность, микроэлементы

**Для цитирования:** Михайлова О.И., Мирзабекова Д.Д., Кан Н.Е., Тютюнник В.Л. Нутритивная поддержка при беременности: возможности профилактики акушерских осложнений. *Медицинский совет*. 2021;(3):67–74. doi: 10.21518/2079-701X-2021-3-67-74.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Nutritional support in pregnancy: possibilities for the prevention of obstetric complications

**Olga I. Mikhailova**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-7569-8704, omikhaylova@gmail.com

**Dzhamilia D. Mirzabekova**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0002-2391-3334, Jamilya1705@yandex.ru

**Natalia E. Kan**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-5087-5946, kan-med@mail.ru

**Victor L. Tyutyunnik**<sup>1,2</sup>✉, ORCID: 0000-0002-5830-5099, tioutiounnik@mail.ru

<sup>1</sup> Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; 4, Academician Oparin St., Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup> Perinatal Center European Medical Center; 15, Bldg. 1, Pravda St., Moscow, 125040, Russia

## Abstract

This review focuses on the causes and consequences of nutritional deficiencies in the pregnant woman's diet, as well as on the possibilities of its supplementation. It has been shown that inadequate intake of vitamins and minerals during pregnancy is accompanied by a lack of nutrient supply to the fetus, which can cause growth retardation, low birth weight and other obstetric and perinatal complications.

According to the analysed guidelines and recommendations, the body's need for vitamins and minerals increases at least twice as much during pregnancy. Adverse effects of the environment, a number of gastrointestinal and liver diseases, chronic diseases, antibiotic therapy, etc. increase this need.

However, adequate nutritional support of the fetus is the result of several steps. These include the frequency of maternal food intake, the availability of nutrients in the food and the ability of the placenta to transport substrates effectively to the fetus.

The most recommended vitamin for consumption in pregnancy is folic acid, alone or in combination with other B vitamins, as its deficiency leads to birth defects in the child.

The authors of this review have reviewed a number of large studies conducted over the past decade that recommend iron and folic acid for pregnant women, regardless of dietary intake, as they have proven beneficial effects on the course and outcome of pregnancy.

Folic acid, according to current recommendations, must be prescribed to every pregnant woman in the form of 400 mcg tablets daily regardless of her diet. Other most important and necessary vitamins for pregnant women are: vitamins A, C, D, E, K, B1, B2, B6, B12, PP, pantothenic acid, biotin.

**Keywords:** folic acid, metafolin, nutraceuticals, pregnancy, micronutrients

**For citation:** Mikhaylova O.I., Mirzabekova D.D., Kan N.E., Tyutyunnik V.L. Nutritional support in pregnancy: possibilities for the prevention of obstetric complications. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(3):67–74. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-3-67-74.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема сохранения и укрепления здоровья является важной медико-социальной проблемой, при этом питание является одним из главных факторов, определяющих состояние здоровья человека, продолжительность и качество жизни. Правильное питание создает условия для нормального физического и умственного развития, поддерживает высокую работоспособность, обеспечивает оптимальные условия для функционирования жизненно важных систем организма, сохранения репродуктивного здоровья [1–3].

В настоящее время особое внимание уделяется дефициту микронутриентов в пищевом рационе, поскольку имеется высокий риск развития различных патологических состояний, связанный с недостаточным потреблением витаминов и эссенциальных микроэлементов. Среди факторов, имеющих особое значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит витаминам и минеральным веществам. Они относятся к незаменимым компонентам пищи и поэтому абсолютно необходимы для правильного обмена веществ, роста и развития, снижения риска различных заболеваний и др. [2, 4].

## ПОГРЕШНОСТИ ПИТАНИЯ БЕРЕМЕННОЙ И НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПЛОДА

Особое внимание проблеме недостаточности витаминов и минералов отводится при подготовке и планировании беременности, а также в период гестации и грудного вскармливания [1, 4, 5]. Питание женщины во время беременности имеет ключевую роль в регуляции развития системы «мать – плацента – плод» и тем самым влияет на здоровье ребенка. Плацента является органом, через который осуществляется обмен питательными веществами между матерью и плодом, обеспечивая его полноценную оксигенацию [2, 4, 6]. В свою очередь, поступление питательных веществ к плоду зависит от ее размера, морфологии и кровоснабжения. В течение нормальной беременности в плаценте происходят множество физиологических изменений, которые регулируются ангиогенными факторами, гормонами и различными генами. Изменения в материнском организме в результате недостаточного питания могут отрицательно повлиять на эти процессы. Строение и потенциальная способность пла-

центы участвовать в обмене веществ определяет рост и развитие плода, влияет на массу тела при рождении. Материнское питание влияет не только на гомеостаз, но и на правильное развитие плода [4, 6].

Нарушение питания женщины, недостаточное потребление витаминов и минералов во время беременности может привести к различным акушерским осложнениям. Отрицательные последствия недостаточного питания матери, как правило, сосредоточены на снижении поступления питательных веществ к плоду и может привести к задержке его роста, рождению ребенка с малой массой, что, в свою очередь, связано с повышением перинатальной заболеваемости [1, 3, 6].

Достаточная нутритивная поддержка плода – результат нескольких этапов. К ним относят кратность материнского приема пищи, наличие питательных веществ в продуктах и способность плаценты эффективно транспортировать субстраты для плода. В целом материнское питание влияет на транспорт в плаценте, изменяя скорость доставки питательных веществ через нее. Плацентарный транспорт аминокислот имеет ключевое значение для развития плода и зависит от активности и расположения переносчиков аминокислот. Снижение концентрации циркулирующих незаменимых аминокислот (например, лейцин и лизин) приводит к нарушению роста плода. Адекватный плацентарный транспорт жирных кислот, являющихся компонентом клеточной мембраны и источником энергии, к плоду имеет решающее значение для его нормального эмбрионального развития и роста [3, 5, 6].

Дефицит витаминов в прегравидационный период и во время беременности, когда потребность женского организма в этих незаменимых пищевых веществах особенно велика, наносит ущерб здоровью матери и ребенка, повышает риск перинатальной патологии, увеличивает детскую смертность, является одной из причин недоношенности, врожденных пороков, нарушений физического и умственного развития детей [2, 3, 7, 8].

Учитывая вышеизложенное, нутритивная поддержка периода гестации является одной из главных задач акушерства, т. к. адекватная обеспеченность необходимыми пищевыми веществами во время беременности является залогом рождения здорового ребенка и, кроме того, позволяет предупредить врожденные пороки развития (ВПР) плода [2, 9]. По данным ВОЗ, почти все тяжелые врожденные дефекты встречаются в странах с низким и средним

уровнем ресурсов из-за недостаточного питания матерей и воздействия тератогенных агентов [1, 2, 3, 8].

Известно, что перинатальный период является определяющим и формирующим состояние здоровья во все последующие периоды жизни. Несбалансированное питание матери негативно сказывается на течении беременности и состоянии плода: увеличивается риск рождения недоношенных и маловесных детей, а недостаток йода и фолиевой кислоты на ранних сроках беременности приводит к развитию врожденных пороков и гестационным осложнениям [10–12].

Исследования последних лет свидетельствуют о широком распространении дефицита витаминов и микроэлементов среди беременных и кормящих женщин во всем мире. У большинства обследованных женщин, независимо от возраста, места проживания и расовой принадлежности, наблюдается сочетанный дефицит трех и более витаминов, т. е. полигиповитаминозные состояния, основным методом профилактики которых являются полноценное питание и использование специализированных поливитаминных и минеральных комплексов [3, 10, 12, 13].

При беременности и кормлении грудью потребность в витаминах и минеральных веществах возрастает в 2 раза. Увеличивают эту потребность также неблагоприятные экологические воздействия, повышается необходимость в витаминах и минералах при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и печени, длительно протекающих болезнях, антибактериальной терапии и т. д. [7, 13]. Следует также отметить, что для благоприятного течения послеродового периода, а в последующем и для роста здорового ребенка необходимо рациональное и сбалансированное питание кормящих женщин. Но, как правило, за счет правильного питания потребность во всех витаминах и микроэлементах не восполнить, в связи с этим рекомендуется принимать витаминно-минеральные комплексы [13, 14].

Питание обеспечивает поступление в организм необходимых витаминов, минералов, микроэлементов и энергетических веществ. Необходимость применения витаминов при беременности во многом зависит от типа питания беременной и качества употребляемой воды. Фолиевая кислота, отдельно или в сочетании с другими витаминами группы В, является наиболее рекомендуемым витамином, потребляемым во время беременности, т. к. его дефицит приводит к врожденным дефектам у ребенка. Фолиевая кислота и другие витамины являются также неотъемлемыми компонентами биохимических процессов, которые необходимы для развития регуляторных систем, контролирующих способность потомства к полноценной адаптации к внешней среде.

### ПРИЕМ ВИТАМИННЫХ КОМПЛЕКСОВ: ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

В течение последнего десятилетия был проведен ряд крупных исследований, касающихся влияния приема комплексных поливитаминных женщинами во время беременности. Самое первое подобное исследование было

проведено в 2005–2006 гг. в европейских странах, в нем приняли участие на добровольной основе 73 тыс. беременных женщин из различных социальных слоев и с разными уровнями доходов. Затем, в 2007 г., было вновь произведено исследование влияния приема поливитаминов (витаминных комплексов) на течение и исходы беременности. В это исследование были включены женщины из различных регионов мира. Наконец, масштабное исследование о влиянии приема поливитаминов было произведено в 2009 г, также под эгидой ВОЗ, исключительно в странах с ограниченными ресурсами, где питание беременных женщин в большинстве случаев не является полноценным и сбалансированным.

Все три исследования позволили экспертам сделать следующие заключения:

1. Вне зависимости от типа питания женщины, во время беременности всем обязательно необходимо принимать препараты железа и фолиевую кислоту, которая снижает риск пороков развития центральной нервной системы. Именно этот витамин (фолиевая кислота) и микроэлемент (железо) обладают доказанными положительными эффектами на течение и исход беременности.
2. Если женщина нормально и полноценно питается, то прием каких-либо поливитаминов, за исключением фолиевой кислоты и железа, не влияет на течение и исходы беременностей, не уменьшая риски врожденных пороков развития, преждевременных родов и т. д.
3. Если женщина не питается полноценно, то прием, кроме фолиевой кислоты и железа, еще и поливитаминов позволяет снизить риск рождения маловесного ребенка и развития тяжелой анемии у беременной.

При сбалансированном питании беременной необходимо добавление к рациону фолиевой кислоты и железа, которые достоверно снижают риск развития врожденных пороков развития плода и анемии беременных. Эффект других витаминов и минералов менее выражен, но данные Кокрейновского анализа указывают на то, что применение витаминно-минеральных комплексов с фолатами и железом имеет преимущество перед препаратами только железа и фолиевой кислоты. ВОЗ рекомендует женщинам, питающимся полноценно, в обязательном порядке принимать фолиевую кислоту и препараты железа. Комплексы витаминов можно принимать по желанию самой женщины или по рекомендации наблюдающего ее врача-гинеколога. Женщинам, которые питаются неполноценно в течение беременности, ВОЗ рекомендует в обязательном порядке прием фолиевой кислоты и препаратов железа, а также по возможности любых поливитаминов. Причем поливитамины необходимо принимать курсами в течение всей беременности. При недостаточном поступлении витаминов, минералов и питательных веществ здоровье беременной женщины существенно ухудшается, что проявляется в поражении зубов, волос, ногтей, развитием хронических экстрагенитальных заболеваний. Поэтому, чтобы в тканях организма матери не создавалось дефицита витаминов, микроэлементов

и питательных веществ, забираемых растущим плодом, их необходимо постоянно вводить извне в форме полноценной, здоровой и сбалансированной пищи. Точно такой же цели – восполнению запасов витаминов, минералов и питательных веществ – служит и прием различных поливитаминов, минеральных солей, БАД, сухого питания и других препаратов при беременности. Поэтому понятно, что необходимость приема витаминов при беременности обусловлена рационом питания женщины и его способностью обеспечивать ее организм всеми нужными веществами.

Под сбалансированным и полноценным питанием ВОЗ подразумевает следующее:

1. Женщина принимает в пищу свежее или свежемороженое красное мясо (говядина, телятина, баранина и т.д.) минимум два раза в неделю;
2. В рацион женщины входит свежая или свежемороженая рыба минимум дважды в неделю;
3. Женщина ежедневно употребляет молочные продукты;
4. Женщина ест яйца минимум два раза в неделю;
5. Женщина употребляет мясо птицы не реже 2–3 раз в неделю;
6. Женщина каждый день съедает не менее пяти видов фруктов и овощей;
7. Женщина каждый день употребляет сливочное и растительное масла;
8. Объем углеводистой пищи (булочки, выпечка, хлеб, макароны, картофель и др.) составляет не более половины всего ежедневного рациона женщины.

Если ежедневное питание беременной не соответствует данным критериям, его следует считать неполноценным. В данной ситуации поливитамины способны снижать риск рождения детей с низкой массой тела и позволяют сохранить здоровье будущей матери. Также необходимо принимать витамины всем беременным женщинам, имеющим вредные привычки, такие как употребление алкоголя, курение и т.д.

Фолиевую кислоту рекомендуется начинать принимать еще на этапе планирования беременности и вплоть до 12-й нед. гестации непрерывно по 500 мг/сут. Таким образом, необходимость приема поливитаминов, кроме фолиевой кислоты, определяется индивидуальными особенностями питания и общего состояния здоровья женщины. Это означает, что в каждом конкретном случае необходимо принимать индивидуальное взвешенное решение о назначении поливитаминов беременной.

Чтобы не навредить собственному здоровью, а также росту и развитию плода, необходимо выбирать только сертифицированные и стандартизированные витамины или БАД. Кроме того, беременные должны внимательно изучать состав и дозировку каждого витамина в препарате поливитаминов. Содержание водорастворимых витаминов (С, группа В, РР, Ф и Н) имеет небольшое значение, поскольку их передозировка невозможна из-за способности к быстрому выведению избытка, поступившего в организм. А содержание жирорастворимых витаминов (А, Д, Е и К) не должно превышать установленные

оптимальные нормы потребления, поскольку их прием в избытке может спровоцировать передозировку. Так, безопасным количеством жирорастворимых витаминов в составе поливитаминовых препаратов является следующее: витамин А – 4000 МЕ; витамин Е – 200 МЕ; витамин Д – 200–2000 МЕ; витамин К – 65 мг.

При выборе поливитаминового комплекса необходимо ознакомиться с инструкцией и выяснить, какое именно количество витаминов А, Д, Е и К в нем содержится. Если дозировки данных витаминов меньше или равны указанным, то такой препарат можно принимать беременной женщине без каких-либо опасений. Если же дозировки жирорастворимых витаминов больше указанных, то поливитаминовый комплекс нельзя принимать самостоятельно. Комплексы, содержащие большие дозы жирорастворимых витаминов, может назначать только врач на основании имеющихся у женщины показаний к их применению. Беременная должна получать в сутки следующее количество витаминов: витамин А – 4000 МЕ; витамин Д – 500 МЕ; витамин Е – 200 МЕ; витамин К – 65 мкг; витамин С – 70 мг; витамин В<sub>1</sub> – 1,7 мг; витамин В<sub>2</sub> – 2 мг; витамин В<sub>6</sub> – 2,3 мг; витамин В<sub>12</sub> – 3,5 мкг; витамин РР – 17 мг; фолиевая кислота (витамин В<sub>9</sub>) – 400 мкг.

Указанное количество витаминов, за исключением фолиевой кислоты, беременная женщина обязательно должна получать либо из пищи, либо из поливитаминовых комплексов и БАД.

Фолиевая кислота обязательно должна приниматься каждой беременной женщиной в форме таблеток по 400 мкг ежедневно вне зависимости от ее рациона питания. Другими наиболее важными и необходимыми беременной женщине витаминами являются следующие: витамин А – обеспечивает нормальный рост плода (при недостатке витамина А у женщины ухудшается иммунитет, появляется сухость влагалища, угри и фурункулы на коже, волосы становятся тусклыми и безжизненными, могут начать выпадать); витамин С – повышает сопротивляемость инфекциям, улучшает усвоение железа и участвует в формировании плаценты (при дефиците витамина С женщина ощущает постоянную усталость); витамин Д – обеспечивает нормальный рост и формирование костей у плода, а также его прием способствует профилактике рахита и остеопороза (при дефиците витамина Д у женщины развивается возбудимость и могут появиться судороги икроножных мышц); витамин Е – обеспечивает нормальный рост и растяжение матки, проводит профилактику анемии и мышечной слабости (дефицит витамина Е может провоцировать угрозу прерывания или преждевременные роды); витамин К – обеспечивает нормальную свертываемость крови (при его дефиците у женщины могут развиваться сильные кровотечения, а у плода – геморрагическая болезнь); витамин В<sub>1</sub> – обеспечивает энергией нервную систему и мышцы плода, а также поддерживает хороший сон у беременной женщины (при дефиците витамина В<sub>1</sub> может развиваться мышечная слабость, раздражительность и утомляемость); витамин В<sub>2</sub> – обеспечивает нормальный рост и развитие плода (при дефиците витамина В<sub>2</sub> у женщины возможно появление

дерматита, а у плода – пороков развития или преждевременных родов); витамин В<sub>6</sub> – обеспечивает нормальное формирование и функционирование ЦНС у плода и беременной женщины (при дефиците витамина В<sub>6</sub> развивается у женщины гестоз, а у новорожденных – судороги и повышенная возбудимость); витамин В<sub>12</sub> – обеспечивает нормальное развитие нервной системы и процессы кроветворения у плода (при дефиците витамина В<sub>12</sub> развивается анемия, тахикардия, общая слабость и головокружение у женщины); витамин РР – обеспечивает формирование нервной системы и мышечной ткани плода (при дефиците витамина РР женщина теряет аппетит, у нее появляются запоры и бледность кожных покровов); пантотеновая кислота (В<sub>5</sub>) – обеспечивает сбалансированный синтез половых гормонов (при дефиците витамина В<sub>5</sub> у женщины могут выпадать и седеть волосы, а также шелушиться кожа); витамин Н – обеспечивает нормальный обмен жиров и углеводов (при дефиците витамина Н женщину беспокоит тошнота, плохой аппетит, сонливость и вялость).

Все перечисленные витамины особенно важны и необходимы беременной женщине для вынашивания и последующего рождения здорового ребенка, а также для сохранения собственного здоровья. Однако в каждый триместр беременности организм женщины особенно нуждается в каких-либо определенных витаминах, дефицит которых может привести к тяжелым акушерским осложнениям, таким как преждевременные роды, преэклампсия, пороки развития плода и т. д. Это связано с тем, что различные периоды роста и развития ребенка требуют различных витаминов, минералов и пластических веществ. В течение всего I триместра беременности (до 12-й нед. гестации включительно) необходимо принимать фолиевую кислоту по 400 мкг/сут вне зависимости от рациона питания. Причем врачи рекомендуют начинать прием фолиевой кислоты на этапе планирования беременности, поскольку небольшой запас этого витамина будет только полезен как будущей матери, так и плоду. Таким образом, принимать фолиевую кислоту необходимо с момента планирования беременности. Фолиевая кислота необходима для нормального зарощения канала спинного мозга у плода, а также для последующего нормального формирования его психических функций, т. е. данный витамин необходим для обеспечения нормальной структуры мозга плода и последующего формирования интеллекта.

В различные комплексные препараты для беременных входят витамины А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, D, Е, К, Н, фолиевая кислота в различных дозировках и комбинациях, в т. ч. новейшая биологически активная высоко усваиваемая форма фолиевой кислоты – Метафолин, прием которого особенно важен в первом триместре, в течение которого происходит закладка и правильное формирование всех органов. Наиболее часто витамины для беременных содержат витамины группы В, С, Е, Д и А. Витамины К и Н реже включаются в комплексные поливитаминные препараты, предназначенные для беременных. В некоторые препараты для беременных включают

не только витамины, но и микроэлементы. Наиболее часто в препаратах содержатся цинк, железо, кальций, селен, магний и йод.

Кроме того, у беременных и кормящих отмечается дефицит важных микро- и макроэлементов. Недостаток натрия (Na) сопровождается гипонатриемией и дисфункцией ЦНС, а калия (K) – гипокалиемией, нарушениями проведения нервных импульсов, снабжения головного мозга кислородом, мышечной сократимости и др. Дефицит кальция (Ca) приводит к кальциопеническим состояниям, магния (Mg) – к нарушениям со стороны сердечно-сосудистой системы и гипомagneмическим судорогам, а также предрасполагает к повышенной подверженности стрессам, синдрому хронической усталости и головным болям [15–22]. Недостаточное поступление в организм меди (Cu) сопровождается не только признаками анемии, лейкопении и костной деминерализации, но и снижением показателей иммунного статуса, а также нарушениями формирования коллагена [2, 13, 23]. Низкий уровень потребления железа (Fe) является причиной снижения уровня иммунной резистентности, а выраженный дефицит Fe проявляется гипохромной анемией, мышечной слабостью, нарушениями вкуса и обоняния, патологическими изменениями структуры волос и ногтей, а также ухудшением сна. Имеются данные о нарушениях психомоторного и интеллектуального развития при недостатке Fe у детей грудного и раннего возраста [2, 23, 24]. При дефиците марганца (Mn) отмечаются недомогание, похудание, тошнота и/или рвота, замедление роста волос (с изменением их структуры и окраски). Также установлено, что около 80% беременных в мире испытывают цинковую недостаточность. Умеренный дефицит цинка ассоциируется с осложнениями во время родов, что в свою очередь может приводить к нежелательному исходу беременности. Кроме того, содержание цинка в организме матери во время беременности оказывает влияние на рост младенцев и уровень заболеваемости детей в младенческом возрасте [3, 12, 24].

Сравнительные обследования показали, что у кормящих женщин, регулярно принимавших поливитаминные препараты во время беременности и продолжавших их прием после рождения ребенка, содержание витаминов А, Е, С, В<sub>2</sub> в плазме крови находится на оптимальном уровне и значительно выше, чем у женщин, не принимавших витамины. Наличие нужного количества витаминов и минеральных веществ в организме женщины влияет не только на их содержание в грудном молоке, но и непосредственно на его количество. У женщин, чей рацион обогащен витаминами, молока в среднем в 1,85 раза больше, чем у женщин, не принимающих дополнительно микронутриенты [3, 6, 14].

Благоприятные исходы беременности, отсутствие осложнений, а также развитие плода и новорожденного во многом зависят от питания матери при гестации. Дефицит необходимых нутриентов, возникающий при беременности и кормлении грудью, обуславливает необходимость коррекции рациона питания женщины и назначения витаминно-минеральных комплексов [6, 21].

## ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

В настоящее время среди существующего разнообразия используемых в акушерстве витаминно-минеральных комплексов наибольшее распространение получил поливитаминный комплекс Элевит. Препарат Элевит Пронаталь доказал свою эффективность и безопасность применения в акушерской практике на длительном протяжении. Препарат содержит витамины, макро- и микроэлементы в строго сбалансированном, оптимальном для беременных количестве: 12 основных витаминов, 4 минерала и 3 микроэлемента.

Витаминно-минеральный комплекс Элевит рекомендуется к применению перед зачатием, во время беременности и грудного вскармливания с целью восполнения дефицита витаминов и минералов в организме (в т. ч. после приема пероральных контрацептивов), что способствует подготовке к беременности, увеличивает вероятность здорового зачатия и обеспечивает оптимальное питание плода с самого начала беременности. Здоровый и крепкий малыш – это заветное желание каждой беременной женщины, и, чтобы его осуществить, важно правильно позаботиться об этом на каждом из этапов, но особенно в первом триместре. Ведь именно в этот период происходит формирование будущего организма, и важно сделать все, чтобы свести к минимуму возможные риски и защитить малыша от подстерегающих буквально на каждом шагу опасностей.

Начавшееся с момента оплодотворения яйцеклетки формирование эмбриона активно продолжается в течение первого триместра беременности. Другими словами, в этот период закладывается фундамент, на основе которого будет строиться и развиваться организм будущего малыша. И именно поэтому важно позаботиться о присутствии всех элементов уже с первых дней беременности. Одним из необходимых для будущей мамы элементов является фолиевая кислота, которая повышает в крови женщины уровень фолатов, играющих ключевую роль в этот период. Фолаты не только требуются для развития самого эмбриона, но также служат необходимым строительным материалом для развития плаценты.

Витаминно-минеральный комплекс Элевит представлен четырьмя видами.

Элевит 1 рекомендован для применения в период планирования беременности и в первом триместре. Один из наиболее важных компонентов Элевит 1 – метафолин, усовершенствованная форма фолиевой кислоты, которая усваивается лучше обычной, обеспечивая тем самым необходимый для здоровья будущей мамы и малыша уровень фолатов. Благодаря содержанию 400 мкг метафолина, а также железа, йода и витамина Д, Элевит способствует правильному формированию сердца и мозга ребенка, обеспечивая поддержку будущему организму уже с первых дней беременности. Для восполнения необходимого количества питательных элементов и витаминов женщине рекомендуется одна таблетка Элевита 1.

Элевит 2 – витаминно-минеральный комплекс для беременных в период с 13-й по 40-ю нед., который

благодаря содержанию фолиевой кислоты, железа и витамина Д способствует правильному формированию всех органов ребенка во II и III триместрах беременности. Именно он содержит два самых полезных типа Омега-3 (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая полиненасыщенные жирные кислоты) для строительства всех клеток организма. Все компоненты Элевит 2 содержатся в одной капсуле.

Элевит 3 применяется в период грудного вскармливания. Первые месяцы жизни ребенка – это период адаптации организма к новой реальности. Изо дня в день организм малыша перестраивается и развивается в абсолютно новой для него среде. Детский организм меняется стремительно, и крайне важно успеть проследить за тем, чтобы обеспечить его всеми необходимыми элементами для полноценного развития мозга и зрения, ведь от их развития на данном этапе зависят дальнейшие достижения малыша.

Чтобы помочь гармоничному развитию малыша в период грудного вскармливания, создан специальный мультивитаминный комплекс для кормящих мам Элевит 3 с уникальной формулой. Кормление содержит важнейшие витамины и минералы, включая Омега-3, йод и витамин А. Помогая обогащать материнское молоко необходимыми микронутриентами, продолжает поддерживать ребенка после рождения, способствуя здоровому развитию головного мозга и зрения малыша.

Преимущества поливитаминов Элевит Пронаталь заключаются в том, что это единственный препарат с доказанной эффективностью в отношении профилактики возникновения врожденных дефектов. В составе препарата содержится фолиевая кислота в оптимальной дозе 800 мкг, что предупреждает развитие дефектов нервной трубки практически на 100%, снижает риск развития остальных пороков на 47%. Содержание железа в препарате (60 мг) соответствует требованиям ВОЗ для профилактики железодефицитных состояний при беременности, что способствует нормальному развитию ребенка и предупреждает развитие анемии у матери. Магний в количестве 100 мг способствует предупреждению преждевременного прерывания беременности, а оптимальное содержание витаминов группы В позволяет использовать препарат для профилактики или лечения рвоты беременных. Элевит Пронаталь рекомендован для применения у группы высокого риска гиповитаминоза, т. к. проводить диагностику недостаточности каждого отдельного витамина в большинстве случаев довольно трудоемко. К факторам риска по развитию дефицита витаминов относят: возраст женщин старше 35 лет, отягощенный соматический и акушерско-гинекологический анамнез, индекс массы тела менее 18,5 кг/м<sup>2</sup> или более 30 кг/м<sup>2</sup>, уровень гемоглобина ниже 120 г/л.

Женщинам с низким риском развития гиповитаминоза достаточно применения Элевит 1, 2 или 3 для покрытия увеличенных потребностей в витаминах и минералах.

Элевит рекомендуется применять по 1 таблетке в день женщинам до беременности (при принятии решения

о зачатии), далее на протяжении всей беременности и во время кормления грудью. Регулярный прием поливитаминового препарата способствует благоприятному протеканию беременности, хорошему состоянию и самочувствию будущей матери.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, различные аспекты применения витаминно-минеральных комплексов при беременности

идеально сочетаются в составе комплексов Элевит, что позволяет широко рекомендовать его в качестве эффективного средства восполнения витаминов и микроэлементов с целью нормального физиологического течения беременности, родов и послеродового периода, профилактики развития акушерских осложнений и улучшения перинатальных исходов.



Поступила / Received 17.02.2021

Поступила после рецензирования / Revised 15.03.2021

Принята в печать / Accepted 18.03.2021

## Список литературы

1. Бекетова Н.А., Коденцова В.М., Абрамова Т.В., Сокольников А.А., Гмошинская М.В., Кошелева О.В. и др. Витаминный статус беременных женщин, проживающих в московском регионе: влияние приема витаминно-минеральных комплексов. *Фарматека*. 2017;(3):41–45. Режим доступа: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/34504>.
2. Гуляев А.Е. Поливитамин для беременных: обзор рекомендаций, основанных на фактах доказательной медицины. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2014;13(5):53–62. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22863213>.
3. Keats E.C., Haider B.A., Tam E., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;3(3):CD004905. doi: 10.1002/14651858.CD004905.pub6.
4. Громова О.А., Торшин И.Ю. *Микронутриенты и репродуктивное здоровье*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 672 с.
5. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Витамины в питании беременных и кормящих женщин. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2013;12(3):38–50. Режим доступа: <https://www.phdynasty.ru/en/catalog/magazines/gynecology-obstetrics-and-perinatology/2013/volume-12-number-3/23548>.
6. Тютюнник В.Л., Кан Н.Е., Ломова Н.А. Особенности рационального питания и применения витаминно-минеральных комплексов у беременных и кормящих женщин. В: Захарова И.Н. (ред.). *Карманные рекомендации по педиатрии*. М.: ГРУППА РЕМЕДИУМ; 2019. С. 243–270.
7. Brown B., Wright C. Safety and efficacy of supplements in pregnancy. *Nutr Rev*. 2020;78(10):813–826. doi: 10.1093/nutrit/nuz101.
8. Oh C., Keats E.C., Bhutta Z.A. Vitamin and Mineral Supplementation During Pregnancy on Maternal, Birth, Child Health and Development Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(2):491. doi: 10.3390/nu12020491.
9. Agopian A.J., Tinker S.C., Lupo P.J., Canfield M.A., Mitchell L.E. Proportion of neural tube defects attributable to known risk factors. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2013;97(1):42–46. doi: 10.1002/bdra.23100.
10. Громова О.А., Торшин И.Ю., Тетрашвили Н.К., Галустян А.Н., Курицына Н.А. О перспективах использования комбинаций фолиевой кислоты и активных фолатов для нутрициальной поддержки беременности. *Акушерство и гинекология*. 2019;(4):87–94. doi: 10.18565/aig.2019.4.87-94.
11. Stamm R.A., Houghton L.A. Nutrient intake values for folate during pregnancy and lactation vary widely around the world. *Nutrients*. 2013;5(10):3920–3947. doi: 10.3390/nu5103920.
12. Castaño E., Piñuñuri R., Hirsch S., Ronco A.M. Folate and Pregnancy, current concepts: Is it required folic acid supplementation? *Rev Chil Pediatr*. 2017;88(2):199–206. doi: 10.4067/S0370-41062017000200001.
13. Радзинский В.Е. (ред.). *Прегавидарная подготовка: клинический протокол*. М.: Status Praesens; 2016. 80 с.
14. Bailey R.L., West K.P.Jr., Black R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(2 Suppl):22–33. doi: 10.1159/000371618.
15. Bhutta Z.A., Salam R.A. Global nutrition epidemiology and trends. *Ann Nutr Metab*. 2012;61(1 Suppl):19–27. doi: 10.1159/000345167.
16. Fekete K., Berti C., Trovato M., Lohner S., Dullemeijer C., Souverein O.W. et al. Effect of folate intake on health outcomes in pregnancy: a systematic review and meta-analysis on birth weight, placental weight and length of gestation. *Nutr J*. 2012;11:75. doi: 10.1186/1475-2891-11-75.
17. Hovdenak N., Haram K. Influence of mineral and vitamin supplements on pregnancy outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;164(2):127–132. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.06.020.
18. McKeating A., Farren M., Cawley S., Daly N., McCartney D., Turner M.J. Maternal folic acid supplementation trends 2009–2013. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94(7):727–733. doi: 10.1111/aogs.12656.
19. Gomes S., Lopes C., Pinto E. Folate and folic acid in the preconceptional period: recommendations from official health organizations in thirty-six countries worldwide and WHO. *Public Health Nutr*. 2016;19(1):176–189. doi: 10.1017/S1368980015000555.
20. Flores A.L., Vellozzi C., Valencia D., Sniezek J. Global Burden of Neural Tube Defects, Risk Factors, and Prevention. *Indian J Community Health*. 2014;26(1 Suppl):3–5. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26120254/>.
21. Lintas C. Linking genetics to epigenetics: The role of folate and folate-related pathways in neurodevelopmental disorders. *Clin Genet*. 2019;95(2):241–252. doi: 10.1111/cge.13421.
22. van Gool J.D., Hirche H., Lax H., De Schaepdrijver L. Folic acid and primary prevention of neural tube defects: A review. *Reprod Toxicol*. 2018;80:73–84. doi: 10.1016/j.reprotox.2018.05.004.
23. Серов В.Н. Информационное письмо Российского общества акушеров-гинекологов. *PMЖ. Мать и дитя*. 2019;2(2):84–88. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Informacionnoe\\_pismo\\_Rossiyskogo\\_obschestva\\_akusherov-ginekologov\\_1/#ixzz6peic7Ma6](https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Informacionnoe_pismo_Rossiyskogo_obschestva_akusherov-ginekologov_1/#ixzz6peic7Ma6).
24. Lu W.P., Lu M.S., Li Z.H., Zhang C.X. Effects of multimicronutrient supplementation during pregnancy on postnatal growth of children under 5 years of age: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2014;9(2):e88496. doi: 10.1371/journal.pone.0088496.

## References

1. Beketova N.A., Kodentsova V.M., Abramova T.V., Sokolnikov A.A., Gmoshinskaya M.V., Kosheleva O.V. et al. Vitamin status of pregnant women living in the Moscow region: the influence of vitamin-mineral complexes. *Pharmateca*. 2017;(3):41–45. (In Russ.) Available at: <https://pharmateca.ru/ru/archive/article/34504>.
2. Gulyaev A.E. Multivitamins for pregnant women: a review of evidence-based recommendations. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii = Gynecology, Obstetrics and Perinatology*. 2014;13(5):53–62. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22863213>.
3. Keats E.C., Haider B.A., Tam E., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;3(3):CD004905. doi: 10.1002/14651858.CD004905.pub6.
4. Gromova O.A., Torshin I.Yu. *Micronutrients and Reproductive Health*. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 672 p. (In Russ.)
5. Kodentsova V.M., Vrzhesinskaya O.A. Vitamins in nutrition of pregnant and breastfeeding women. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii = Gynecology, Obstetrics and Perinatology*. 2013;12(3):38–50 (In Russ.) Available at: <https://www.phdynasty.ru/en/catalog/magazines/gynecology-obstetrics-and-perinatology/2013/volume-12-number-3/23548>.
6. Tyutyunnik V.L., Kan N.E., Lomova N.A. Features of rational nutrition and the use of vitamin and mineral complexes in pregnant and lactating women. In: Zakharova I.N. (ed.). *Pocket guidelines for pediatrics*. Moscow: GROUP REMEDIUM; 2019, pp. 243–270. (In Russ.)
7. Brown B., Wright C. Safety and efficacy of supplements in pregnancy. *Nutr Rev*. 2020;78(10):813–826. doi: 10.1093/nutrit/nuz101.
8. Oh C., Keats E.C., Bhutta Z.A. Vitamin and Mineral Supplementation During Pregnancy on Maternal, Birth, Child Health and Development Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(2):491. doi: 10.3390/nu12020491.
9. Agopian A.J., Tinker S.C., Lupo P.J., Canfield M.A., Mitchell L.E. Proportion of neural tube defects attributable to known risk factors. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2013;97(1):42–46. doi: 10.1002/bdra.23100.
10. Gromova O.A., Torshin I.Yu., Tetraushvili N.K., Galustyan A.N., Kuritsyna N.A. On prospects for using combinations of folic acid and active folates for the

- nutritional support of pregnancy. *Akusherstvo i Ginekologiya = Obstetrics and Gynecology*. 2019;(4):87–94. (In Russ.) doi: 10.18565/aig.2019.4.87-94.
11. Stamm R.A., Houghton L.A. Nutrient intake values for folate during pregnancy and lactation vary widely around the world. *Nutrients*. 2013;5(10):3920–3947. doi: 10.3390/nu5103920.
  12. Castaño E., Piñuñuri R., Hirsch S., Ronco A.M. Folate and Pregnancy, current concepts: It is required folic acid supplementation? *Rev Chil Pediatr*. 2017;88(2):199–206. doi: 10.4067/S0370-41062017000200001.
  13. Radzinsky V.E. (ed.). *Pregavid preparation: clinical protocol*. Moscow: Status Praesens; 2016. 80 p. (In Russ.).
  14. Bailey R.L., West K.P.Jr., Black R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(2 Suppl):22–33. doi: 10.1159/000371618.
  15. Bhutta Z.A., Salam R.A. Global nutrition epidemiology and trends. *Ann Nutr Metab*. 2012;61(1 Suppl):19–27. doi: 10.1159/000345167.
  16. Fekete K., Berti C., Trovato M., Lohner S., Dullemeyer C., Souverein O.W. et al. Effect of folate intake on health outcomes in pregnancy: a systematic review and meta-analysis on birth weight, placental weight and length of gestation. *Nutr J*. 2012;11:75. doi: 10.1186/1475-2891-11-75.
  17. Hovdenak N., Haram K. Influence of mineral and vitamin supplements on pregnancy outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;164(2):127–132. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.06.020.
  18. McKeating A., Farren M., Cawley S., Daly N., McCartney D., Turner M.J. Maternal folic acid supplementation trends 2009–2013. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94(7):727–733. doi: 10.1111/aogs.12656.
  19. Gomes S., Lopes C., Pinto E. Folate and folic acid in the periconceptual period: recommendations from official health organizations in thirty-six countries worldwide and WHO. *Public Health Nutr*. 2016;19(1):176–189. doi: 10.1017/S1368980015000555.
  20. Flores A.L., Vellozzi C., Valencia D., Sniezek J. Global Burden of Neural Tube Defects, Risk Factors, and Prevention. *Indian J Community Health*. 2014;26(1 Suppl):3–5. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26120254/>.
  21. Lintas C. Linking genetics to epigenetics: The role of folate and folate-related pathways in neurodevelopmental disorders. *Clin Genet*. 2019;95(2):241–252. doi: 10.1111/cge.13421.
  22. van Gool J.D., Hirche H., Lax H., De Schaepdrijver L. Folic acid and primary prevention of neural tube defects: A review. *Reprod Toxicol*. 2018;80:73–84. doi: 10.1016/j.reprotox.2018.05.004.
  23. Serov V.N. Information letter of the Russian Society of Obstetricians and Gynecologists. *RMZH. Mat i ditya = Russian Journal of Woman and Child Health*. 2019;2(2):84–88. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Informacionnoe\\_pisymo\\_Rossiyskogo\\_obschestva\\_akusherov-ginekologov\\_1/#ixzz6peic7Ma6](https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Informacionnoe_pisymo_Rossiyskogo_obschestva_akusherov-ginekologov_1/#ixzz6peic7Ma6).
  24. Lu W.P., Lu M.S., Li Z.H., Zhang C.X. Effects of multimicronutrient supplementation during pregnancy on postnatal growth of children under 5 years of age: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2014;9(2):e88496. doi: 10.1371/journal.pone.0088496.

### Вклад авторов

Написание текста – Михайлова О.И., Тютюнник В.И.

Обзор литературы – Мирзабекова Д.Д.

Перевод на английский язык – Тютюнник В.И., Кан Н.Е.

Анализ материала и редактирование – Кан Н.Е.

### Contribution of authors

Text development – Olga I. Mikhailova, Victor L. Tyutyunnik

Literature review – Dzhamilia D. Mirzabekova

Translation into English – Victor L. Tyutyunnik, Natalia E. Kan

Material analysis and editing – Natalia E. Kan

### Информация об авторах:

**Михайлова Ольга Игоревна**, к.м.н., научный сотрудник института акушерства, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова; 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4; omikhaylova@gmail.com

**Мирзабекова Джамия Джарулаевна**, клинический ординатор, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова; 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4; Jamilya1705@yandex.ru

**Кан Наталья Енқыновна**, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова; 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4; Scopus Author ID: 57008835600; Researcher ID: B-2370-2015; Authors ID: 624900; SPIN-код: 5378-8437; kan-med@mail.ru

**Тютюнник Виктор Леонидович**, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник центра научных и клинических исследований департамента организации научной деятельности, Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова; 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4; главный врач, Перинатальный центр Европейского медицинского центра; 125040, Россия, Москва, ул. Правды, д. 15, стр. 1; Scopus Author ID: 56190621500; Researcher ID: B-2364; Authors ID: 213217; SPIN-код: 1963-1359; tioutiounnik@mail.ru

### Information about the authors:

**Olga I. Mikhailova**, Cand. Sci. (Med.), Researcher, Institute of Obstetrics, Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; 4, Academician Oparin St., Moscow, 117997, Russia; omikhaylova@gmail.com

**Dzhamilia D. Mirzabekova**, Clinical Resident; Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; 4, Academician Oparin St., Moscow, 117997, Russia; Jamilya1705@yandex.ru

**Natalia E. Kan**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Deputy Director of Science, Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; 4, Academician Oparin St., Moscow, 117997, Russia; Scopus Author ID: 57008835600; Researcher ID: B-2370-2015; Authors ID: 624900; kan-med@mail.ru

**Victor L. Tyutyunnik**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher of Research and Development Service, Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; 4, Academician Oparin St., Moscow, 117997, Russia; Head Doctor, Perinatal Center European Medical Center; 15, Bldg. 1, Pravda St., Moscow, 125040, Russia; Scopus Author ID: 56190621500; Researcher ID: B-2364-2015; Authors ID: 213217; tioutiounnik@mail.ru