

Микронутриентная поддержка женщин перед наступлением и во время беременности: практическая значимость международного исследования UNONA

В рамках IV Конгресса «Право на жизнь» 23–25 апреля 2025 года состоялся круглый стол «Международное исследование UNONA: практическая значимость и возможность имплементации результатов и клинические рекомендации». Эксперты обсудили демографическую ситуацию в России и мире, роль микронутриентной поддержки, безопасность применения микронутриентов и расширение практики назначения витаминно-минеральных комплексов при прегравидарной подготовке и во время беременности.

Нерешенные вопросы рутинного применения витаминно-минерального комплекса у планирующих беременность и беременных

Ярмолинская Мария Игоревна — профессор РАН, д. м. н., профессор, руководитель отдела гинекологии и эндокринологии, руководитель центра «Диагностика и лечение эндометриоза» ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д.О. Отта»; профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России.

Витамины и минералы жизненно важны для развития ребенка на всех этапах, начиная с подготовки к зачатию и заканчивая грудным вскармливанием. Они играют ключевую роль в регуляции генетических и эпигенетических процессов.

Как сказал Нобелевский лауреат в области биологии П. Медавар, «генетика предполагает, а эпигенетика располагает». Это означает, что генетика задает потенциал, но его реализация зависит от множества факторов, включая питание и окружающую среду.

Нутригеномика — важная современная наука, изучающая влияние питания на генетические и эпигенетические процессы, определяющие, когда, где и как будут реализованы генетические программы.

Эпигенетическое регулирование — ключевой механизм, который определяет активность генов. Один из важнейших эпигенетических процессов — метилирование ДНК. Необходимые для него метильные группы поступают при участии фолиевой кислоты, а также витаминов B2, B6, B12, PP и C [1].

Мы заинтересованы не просто в увеличении рождаемости, а в здоровье наших детей, поэтому важно уделять внимание не только генетике, но и эпигенетическим факторам, которые могут повлиять на развитие ребенка.

Статистика показывает, что проблема витаминной недостаточности в России стоит очень остро. У 80% взрослых в стране наблюдается субоптимальный витаминный статус, а до 38% жителей, независимо от региона и времени года, страдают от полигиповитаминозов [2–5]. Это говорит о необходимости патогенетически обоснованной дотации витаминно-минеральных комплексов.

Но в современных условиях сложно обеспечить организм всеми нужными витаминами. Даже идеально сбалансированный рацион питания для взрослых (в среднем 2500 килокалорий) все равно будет содержать недостаточно витаминов.

В большинстве регионов России наблюдаются дефицит йода и недостаток железа, поэтому все менструирующие женщины в нашей стране, согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), страдают от железодефицита. Им рекомендуется ежегодно в течение 3 месяцев профилактически принимать препараты железа. Доза может составлять 30 или 60 мг, что соответствует содержанию железа в препарате Элевит Пронаталь.

Множественный дефицит микроэлементов иногда возникает не только весной, но и летом и осенью, когда много фруктов и овощей, у людей любого возраста, независимо от профессии, места жительства и наличия заболеваний.

Важно отметить, что все витамины и минералы всегда действуют совместно:

- в фолатном обмене участвуют витамины B12, B6, B2, C, PP;
- витамин E предупреждает окисление ретиноидов (витамина A);
- кальций не усваивается без витамина D;
- аскорбиновая кислота восстанавливает витамин E и обеспечивает всасывание железа;
- витамин B6 способствует повышению всасывания магния в кишечнике, а магний участвует в активации пиридоксина в печени;
- цинк принимает участие в активации ретиноидов;
- в цикле Кребса участвуют витамины B1, B2, B6, B12, PP, пантотеновая кислота, биотин;
- селен является синергистом витамина E и йода, он необходим для усвоения йода организмом;
- интенсивность метаболизма йода зависит от обеспеченности организма витамином A, цинком, железом и селеном, совместное действие этих микронутриентов способствует нормальному функционированию щитовидной железы.

Дефицит одного витамина «парализует» функцию других и вызывает целую цепочку негативных последствий, что

обосновывает необходимость применения комплекса, а не отдельных витаминов.

Дискуссии о необходимости витаминно-минеральных комплексов продолжаются. Одни считают, что достаточно четырех ключевых компонентов: фолиевой кислоты, железа, витамина D и фосфата. Другие уверены, что организму требуется более широкий спектр витаминов и минералов.

ВОЗ рекомендует беременным принимать многокомпонентные микронутриентные добавки. Они содержат полный набор витаминов и минералов, включая железо и фолиевую кислоту.

Для беременных ВОЗ и ООН с учетом строгих стандартов разработали специальную формулу поливитаминного комплекса United Nations International Multiple Micronutrient Antenatal Preparation (UNIMMAP).

Она оптимально поддерживает потребности организма матери в витаминах и минералах. UNIMMAP также содержит компоненты, необходимые для полноценного развития малыша.

Исследования показали, что прием витаминно-минеральных комплексов, соответствующих UNIMMAP, улучшает перинатальные исходы. Он снижает риск анемии в третьем триместре на 34%, преждевременных родов — на 19%, перинатальной смерти (при приеме после 20-й недели) — на 11% [6, 7].

К сожалению, распространенность приема витаминно-минеральных комплексов в Российской Федерации крайне мала.

По статистике, только 4,6% людей регулярно принимают комплексные витаминные добавки. Остальные прибегают к ним лишь при болезни, обычно на короткий срок — 1–2 недели.

Своевременный прием витаминно-минеральных комплексов может положительно сказаться на течении беременности. Например, они способны снизить частоту выкидышей и мертворождений, особенно у женщин с анемией. Витаминно-минеральные комплексы также помогают уменьшить раннюю неонатальную смертность и предотвратить рождение детей с дефектами нервной трубки и другими пороками развития. Еще одна важная задача — снизить количество детей с очень низкой массой тела при рождении [8].

С целью оценки влияния витаминно-минерального комплекса Элевит на течение беременности было организовано исследование UNONA. Его цель — описать профили и оценить течение и исходы беременности у женщин, использующих различные схемы витаминной поддержки до и во время беременности, а также значение витаминной поддержки с помощью витаминно-минеральных комплексов Элевит до и во время беременности (рис. 1).

Существуют определенные критерии оценки риска недостаточности витаминов на основе рутинных клинических данных [9] (рис. 2).

Рис. 1. Клинические центры исследования UNONA



Головной центр исследования

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России



Руководитель исследования: Сухих Геннадий Тихонович

Директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, академик РАН, д. м. н., профессор



Главный исследователь: Баранов Игорь Иванович

Вице-президент Российского общества акушеров-гинекологов, заведующий отделом научно-образовательных программ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, д. м. н., профессор

Цели исследования



Описать профили и оценить течение и исходы беременности у женщин, использующих различные схемы витаминной поддержки до и во время беременности



Оценить значение витаминной поддержки с помощью витаминно-минеральных комплексов Элевит до и во время беременности

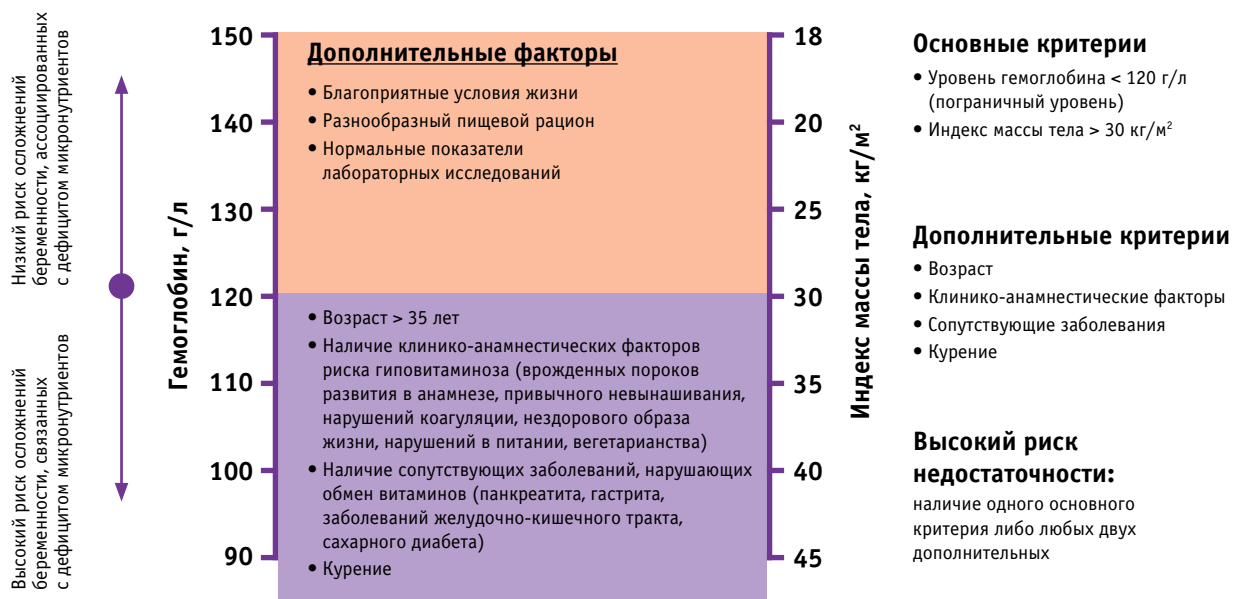


- исследование UNONA зарегистрировано в международной базе исследований Clinicaltrials.gov
- Первая пациентка включена в ноябре 2021 г.

3 страны, 33 города, 60 центров, 1500 пациенток



Рис. 2. Критерии оценки риска недостаточности витаминов [9]



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Максименко Л.В. Эпигенетика как доказательная база влияния образа жизни на здоровье и болезни. Профилактическая медицина. 2019;22(2):115–20.
- Онищенко Г.Г., Суплотова Л.А., Шарухо Г.В. Профилактика микронутриентной недостаточности в реализации концепции здорового питания. Здоровье населения и среда обитания. 2011;3(216):4–7.
- Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б. и др. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы. Вопросы питания. 2017;86(4):113–24.
- Mareschi J.P., Cousin F., De la Villeon B., Brubacher G.B. Caloric value of food and coverage of the recommended nutritional intake of vitamins in the adult human. Principle foods containing vitamins. Ann. Nutr. Metab. 1984;28(1):11–23. DOI: 10.1159/000176777
- Коденцова В.М., Бекетова Н.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Характеристика обеспеченности витаминами взрослого населения Российской Федерации. Профилактическая медицина. 2018;21(4):32–7. DOI: 10.17116/profmed201821432
- WHO antenatal care recommendations for a positive pregnancy experience. Nutritional interventions update: multiple micronutrient supplements during pregnancy. Geneva: World Health Organization; 2020.
- Keats E.C., Haider B.A., Tam E., Bhutta Z.A. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. Cochrane Database Syst. Rev. 2019;3:CD004905. DOI: 10.1002/14651858.CD004905.pub6
- Баранов И.И., Дмитриев М.Э., Попович Л.Д., Тетруашвили Н.К. и др. Обеспеченность микронутриентами женщин в РФ: влияние на течение беременности, перинатальные исходы и демографические показатели. Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2021;9(4):XX–XX. DOI: 10.33029/2303-9698-2021-9-4-XX-XX
- Баранов И.И. Индивидуальный подход к микронутриентной поддержке беременности. Акушерство и гинекология. Алгоритмы диагностики и лечения. 2020;6(прил.):14–16.

Безопасность применения витаминно-минеральных комплексов у беременных

Артымук Наталья Владимировна — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Основы теории фетального программирования заложил Дэвид Дж. П. Баркер в 1980-е годы. Тогда ученые пытались объяснить, почему некоторые люди более восприимчивы к ишемической болезни сердца [1].

В современной интерпретации эта теория именуется «метаболической памятью». Ее далее разрабатывали Томас Блок и Ассам Эль-Ост. Суть в том, что неблагоприятные события раннего периода способны изменять эпигеном плода [2].

На сегодняшний день концепция фетального программирования утверждает, что дисбаланс питания или метаболические нарушения у матери могут существенно повлиять на здоровье ребенка. Теория Баркера объясняет, что состояние здоровья малыша зависит от здоровья родителей на момент зачатия. Пренатальный период признан критическим этапом в развитии человека, особенно если неблагоприятная среда взаимодействует с генетической предрасположенностью.

Профессор Бригит Арабин из Берлинского медицинского университета также исследовала риски кардиоваскулярных и метаболических заболеваний, связанных с условиями внутриутробного развития. Когда организм наиболее пластичен? Во внутриутробном периоде и в раннем детстве. Дальше повлиять на развитие уже сложнее. Существует так называемое окно возможностей. Когда оно закрывается, медицинские меры уже не так эффективны [3].

Доказано влияние питания на репродуктивные исходы, и не только на здоровье ребенка, но и на саму возможность выносить его.

Мы проанализировали данные источников, содержащихся в базе PubMed, посвященные витаминно-минеральным комплексам. С 1932 года, когда вышла первая работа о важности витаминов для беременных, было опубликовано более 25 тыс. научных статей. Это значительный объем информации.

Исследований поливитаминов и витаминно-минеральных комплексов более тысячи. Среди метаанализов исследований высокого качества за последние 10 лет таких работ всего 17. Из них лишь несколько касаются безопасности применения витаминно-минеральных комплексов. Рандомизированных клинических исследований за последние 10 лет чуть больше — 18.

Ниже представлены ключевые аспекты безопасности поливитаминов [4, 5].

1. **Необходимость и избыток витаминов:** поливитамины могут быть полезны для людей, у которых есть недостаток определенных витаминов или минералов, однако избыток некоторых витаминов (например, А, D, Е и К) может привести к нежелательным последствиям. Важно получать витамины в адекватных потребностях количествах.

2. **Качество продукции:** не все поливитамины одинаковы. Безопасность и эффективность зависят не только от спектра и дозировок действующих веществ, но и от наличия вспомогательных компонентов, а также технологий производства.

3. **Научные исследования:** необходимо наличие доказательной базы, подтвержденной эффективностью и безопасностью.

Научно обоснованные рекомендации по оптимальному выбору пренатальных добавок для женщин в США показали, что уровни большинства витаминов в крови снижаются во время беременности, если их не принимать, в том числе витаминов А, С, D, К, В1, В3, В5, В6, фолиевой кислоты, биотина и В12. Недостаточное потребление витаминов увеличивает риск многих осложнений беременности и проблем со здоровьем у младенцев [6].

Анализ данных показал, что витаминные комплексы для беременных часто не содержат все необходимые витамины. Их уровни часто ниже рекомендованных норм, что может привести к осложнениям во время беременности и проблемам со здоровьем у младенцев. Чтобы избежать таких рисков, важно принимать витамины в правильных дозах до и во время беременности. Превышение безопасных концентраций витаминов также опасно.

Для оценки безопасности витаминов и микроэлементов создан специальный стандарт. Его разработали Европейский альянс ответственного питания и Институт медицины США.

У-образная зависимость многих физиологических показателей от дозы принимаемого витамина (соответственно обратная ей куполообразная зависимость от уровня витамина в крови) характерна для всех витаминов. В основе лежат рекомендуемые величины суточного потребления, верхний допустимый уровень потребления и уровень потребления, не приводящий к появлению побочных эффектов (рис. 3, табл.) [7]¹.

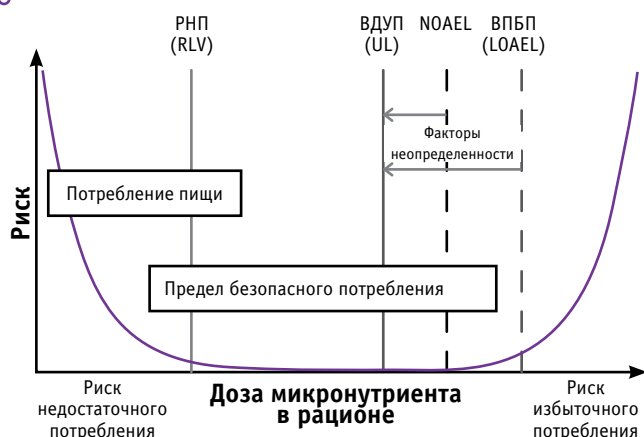
Существует определенная стратификация витаминов по степени риска превышения верхнего уровня потребления. Есть витамины, у которых отсутствует риск для здоровья в диапазоне текущего потребления (В1, В2, В12, К, биотин), витамины с низким риском превышения верхнего безопасного уровня потребления (С, D, Е, В6, фолиевая кислота, никотинамид, фосфор, магний), но также есть витамины и минералы, избыточное потребление которых несет потенциальный риск (β-каротин, витамин А, кальций, медь, йод, железо, марганец, цинк, фтор) [7].

С целью стандартизации состава поливитаминовых комплексов для профилактики недостаточности микронутриентов эксперты ВОЗ и ООН разработали спецификацию UNIMMAP, в

¹ Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies of European Food Safety Authority. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. February 2006. URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/ndatopics/docs/ndatolerableuil.pdf> (дата обращения — 15.05.2025).

Рис. 3. Теоретическое представление неблагоприятного влияния на здоровье как недостаточного, так и избыточного потребления микронутриентов².

Примечание: ВДУП — верхний допустимый уровень потребления; ВПБП — верхний предел безопасного потребления (наименьший уровень потребления, оказывающий неблагоприятный эффект), РНП — рекомендуемая норма потребления, LOAEL — минимальный уровень, вызывающий неблагоприятное влияние, NOAEL — уровень, не вызывающий неблагоприятное влияние; RLV — величина для расчета при маркировке пищевого продукта



ней содержатся точные дозы витаминов и микронутриентов, в том числе безопасные для профилактики.

Очень важна технология производства витаминно-минерального комплекса. В исследовании UNONA применялся препарат Элевит. Производство данного препарата исключает фармацевтическое взаимодействие между компонентами на этапе хранения и обеспечивает высокую биодоступность компонентов. При этом полноценно реализуется синергизм действия, вещества, входящие в таблетку, совместимы, и риск

Таблица. Рекомендуемые нормы потребления (РНП) и витаминный статус [7]

Суточная доза	Витаминный статус
50% РНП	Предотвращение снижения обеспеченности
100% РНП	Ликвидация дефицита
300% РНП	Полное насыщение организма

фармацевтического взаимодействия внутри препарата минимален [5].

Аллергия на витамины — серьезная проблема. Она возникает редко. Обычно реакция появляется из-за вспомогательных веществ в составе витаминно-минерального комплекса, например в связи с плохой очисткой препарата. Из-за этого дженерики нельзя считать такими же безопасными, как оригинальные лекарства. Они могут содержать больше вредных примесей и вызывать аллергию.

Печень является центральным звеном в синтезе витамина D, и на ее состояние указывает метаболизм витамина D. Тиамин (витамин B1) — эссенциальный кофактор транскетолазы, который помогает поддерживать в клетках печени уровень восстановленной формы никотинамидадениндинуклеотида (НАДФ-Н). НАДФ-Н — не только один из основных кофакторов энергетического метаболизма, он способствует регенерации глутатиона из окисленного глутатиона, тем самым усиливая антиоксидантную защиту гепатоцитов.

Множество данных клинических, экспериментальных и молекулярных исследований подтверждают, что витамины были и остаются важнейшими защитниками печени и должны поступать в организм постоянно [8].

По предварительным данным исследования UNONA, при применении комплексов Элевит не зафиксированы серьезные нежелательные явления, не было случаев возникновения аллергических реакций и нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта (тошноты, рвоты, диареи и др.).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Barker D.J.P., Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition, and hischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet*. 1986;1(8489):1077–81. DOI: 10.1016/s0140-6736(86)91340-1
2. Faa G., Fanos V., Manchia M., Van Eyken P. et al. The fascinating theory of fetal programming of adult diseases: a review of the fundamentals of the Barker hypothesis. *J. Public Health Res*. 2024;13(1):22799036241226817. DOI: 10.1177/22799036241226817
3. Arabin B., Baschat A.A. Pregnancy: an underutilized window of opportunity to improve long-term maternal and infant health — an appeal for continuous family care and interdisciplinary communication. *Front. Pediatr*. 2017;5:69. DOI: 10.3389/fped.2017.00069
4. Коденцова В.М. Витамины. М.: Медицинское информационное агентство; 2023. 528 с.

5. Духанин А.С. Критерии ответственного выбора витаминно-минерального комплекса для прегравидарной подготовки, ведения беременности и в период лактации: клинико-фармакологические и фармацевтические аспекты. *Русский медицинский журнал*. 2017;2:109–15.
6. Adams J.B., Kirby J.K., Sorensen J.C., Pollard E.L. et al. Evidence based recommendations for an optimal prenatal supplement for women in the US: vitamins and related nutrients. *Matern. Health Neonatol. Perinatol*. 2022;8(1):4. DOI: 10.1186/s40748-022-00139-97.
7. Vitamin and mineral supplements: a risk management model. *European Responsible Nutrition Alliance*; 2004. 25 p.
8. Громова О.А., Торшин И.Ю., Лисицына Е.Ю. Гепатотропные свойства витаминов в прегонцепции и при беременности. *Земский врач*. 2011;4(8):23–8. ■

² Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies of European Food Safety Authority. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. February 2006. URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/ndatopics/docs/ndatolerableuil.pdf> (дата обращения — 15.05.2025).

Гестационный диабет — пути решения проблемы

Аганезова Наталия Владимировна — д. м. н., профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, заместитель заведующего и заведующая учебной частью кафедры.

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — это одно из осложнений беременности, он входит в тройку наиболее распространенных проблем. Первое место по частоте занимает анемия беременных, встречающаяся почти у каждой третьей женщины, на втором месте — инфекции мочеполовых путей, ГСД находится на третьем месте.

С 2010 по 2023 год количество беременных с ГСД выросло в 25 раз. Данная тревожная тенденция требует самого пристального внимания³.

В мире растет число женщин с ГСД. Это связано с увеличением распространенности ожирения и сахарного диабета 2 типа, которые называют неинфекционными эпидемиями XXI века. За последние 25 лет удвоилось количество женщин, которые беременеют с уже имеющимся диабетом. Почти каждая вторая женщина страдает избытком массы тела или ожирением. Примерно 200 млн женщин в мире живут с сахарным диабетом. К 2040 году их число может вырасти в полтора и более раза [1].

Гипергликемия — одно из самых частых неблагоприятных состояний для матери и плода. В мире у 14–17% беременных имеются нарушения углеводного обмена. Большинство из них сталкиваются с ГСД. У остальных диагностируют манифестный диабет или сахарный диабет, который был выявлен до беременности [2].

В России ситуация несколько лучше, ГСД обнаруживают у каждой десятой беременной. Однако в некоторых регионах, например в Свердловской области, этот показатель в 2 раза выше, и значит, в разных частях страны риск осложнений у беременных может существенно различаться.

У нас есть все инструменты для раннего выявления гестационного диабета, нужно только правильно ими пользоваться. При постановке беременной на учет в биохимический анализ крови обязательно входит оценка уровня глюкозы в венозной плазме. Важно понимать нормы: уровень глюкозы более 5,1 ммоль/л указывает на ГСД, а более 7,0 ммоль/л — на манифестный сахарный диабет.

На практике часто встречаются случаи, когда однократное определение уровня глюкозы более 5,1 ммоль/л, но менее 7,0 ммоль/л не воспринимается акушерами-гинекологами как однозначный критерий ГСД. Назначаются повторные тесты, и если второй результат соответствует норме, первый показатель часто игнорируется.

Если ГСД не выявить на ранних сроках беременности (до 24 недель), это может привести к более серьезным осложнениям и необходимости инсулинотерапии. Важно своевременно принимать меры для коррекции данного состояния.

Акушер-гинеколог должен проводить беседы и консультации об образе жизни, диете и ведении дневника питания. Пациентки быстро понимают, какие продукты вызывают повышение уровня глюкозы, и могут самостоятельно корректировать свой рацион. Следует также обсуждать разумную физическую активность как способ повышения качества жизни.

В России сахароснижающие препараты не используются, если не достигнуты целевые уровни глюкозы. При необходимости возможен перевод на инсулинотерапию.

Для дополнительного наблюдения за беременными с гестационным диабетом рекомендуется⁴:

- ультразвуковое исследование (УЗИ) плода в 28–29 недель беременности для выявления диабетической фетопатии, многоводия и нарушения состояния плода (уровень убедительности рекомендаций С, уровень достоверности доказательств 3);
- при наличии диабетической фетопатии в 28–29 недель беременности — УЗИ плода не реже 1 раза в 3 недели (или чаще, по показаниям);
- при отсутствии диабетической фетопатии в 28–29 недель беременности — УЗИ плода не реже 1 раза в 4 недели (уровень убедительности рекомендаций С, уровень достоверности доказательств 3);
- кардиотокография с 32 недель не реже 1 раза в 7–10 дней, с 37 недель — не реже 1 раза в 7 дней или чаще, по показаниям (уровень убедительности рекомендаций В, уровень достоверности доказательств 4).

Факторы риска ГСД выявляются еще до беременности. Однако лишь 15% женщин на данном этапе обращаются к акушеру-гинекологу. Это касается условно здоровых женщин, но не тех, у кого уже были проблемы с зачатием или вынашиванием.

Факторы, предрасполагающие к ГСД [3]:

- избыточная масса тела;
- наследственность, отягощенная по сахарному диабету;
- наличие ГСД в предыдущую беременность;
- синдром поликистозных яичников;
- рождение в прошлом ребенка массой более 4000 г;
- мертворождение;
- невынашивание беременности в анамнезе;
- низкая физическая активность;
- высококалорийное питание (избыточное потребление углеводов и жиров), «качественное голодание».

Сейчас проблема избыточной массы тела и ожирения стала глобальной. Ожирение связано с дефицитом макро- и микронутриентов. Хотя человек не голодает и имеет доступ к разнообразным продуктам, избыточное потребление калорий приводит к «качественному голоданию».

³ Федеральная служба государственной статистики: Состояние здоровья беременных, рожениц, родильниц и новорожденных. URL: <https://14.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%A1%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D1%8F%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85,%20%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%86,%20%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86%20%D0%B8%20%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85.doc> (дата обращения — 15.05.2025).

⁴ Гестационный сахарный диабет. Диагностика, лечение, акушерская тактика, послеродовое наблюдение. Клинические рекомендации. 2024. 54 с.

Даже при сбалансированном питании невозможно получить все необходимые витамины и минералы. Поэтому важно принимать витаминно-минеральные комплексы, особенно на этапе планирования беременности.

Эксперты ВОЗ отмечают, что почти каждый четвертый человек на планете испытывает недостаток витаминов и минералов, не страдая от голода. Недостаток фолатов повышает риск ГСД. Каждые дополнительные 100 мкг фолиевой кислоты в день снижают подобный риск. Другие

витамины и минералы, такие как витамины D, С, магний и цинк, также важны для профилактики нарушений углеводного обмена во время беременности.

Препараты линейки Элевит привлекают внимание благодаря своей эффективности. Они помогают восполнить дефицит микронутриентов, особенно на этапе подготовки к беременности. По данным исследования UNONA, на фоне приема Элевит 1 и Элевит 2 отмечена более низкая ГСД (рис. 4).

Рис. 4. На фоне приема Элевит у женщин из группы низкого риска осложнений беременности, ассоциированных с дефицитом микронутриентов, отмечена более низкая частота гестационного сахарного диабета



На фоне приема Элевит риск гестационного сахарного диабета был ниже, чем в группе фолиевой кислоты:

- на 8,1% при начале приема с прегравидарного периода;
- на 5,7% при начале приема с первого триместра

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Sadikot S., Purandare C.N., Cho N.H., Hod M. FIGO-IDF joint statement and declaration on hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2018;145:1–4. DOI: 10.1016/j.diabres.2018.02.031
2. Hod M., Kapur A., Sacks D.A., Hadar E. et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational

diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. Int. J. Gynaecol. Obstet. 2015;131(suppl.3):S173–211. DOI: 10.1016/S0020-7292(15)30033-3

3. LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group; Voerman E., Santos S., Inskip H. et al. Association of gestational weight gain with adverse maternal and infant outcomes. *JAMA.* 2019;321(17):1702–715. DOI: 10.1001/jama.2019.3820

Коррекция железодефицита как значимый фактор в профилактике осложнений беременности

Тетрашвили Нана Картлосовна — д. м. н., доцент, заместитель директора Института акушерства по научной работе, заведующая отделом медицины плода и вторым акушерским отделением патологии беременности ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России.

Железодефицитная анемия (ЖДА) — заболевание, вызванное дефицитом железа в организме. ЖДА может возникать из-за недостаточного поступления железа, проблем с его усвоением или повышенных потерь. Заболевание проявляется микроцитозом и гипохромной анемией.

Почему анемия и дефицит железа являются серьезной проблемой? Исследования показывают, что если женщина начинает беременность с дефицитом железа, у нее может развиться анемия, что увеличивает риск осложнений, связанных с плацентой, задержки роста плода, плохой адапта-

ции к беременности, проблем с плацентацией, а также повышает вероятность выкидышей и преждевременных родов.

В России и во всем мире распространена ЖДА. Особенно уязвимы беременные женщины. В развивающихся странах анемия встречается у каждой второй женщины, а в развитых — у 14%. Это связано с тем, что в развитых странах женщины рожают реже.

Во время беременности плод потребляет огромное количество витаминов и микроэлементов. Не стоит думать, что ЖДА возникает только из-за недостатка железа. Микронутриенты играют важную роль в развитии анемии.

Микронутриенты, дефицит которых может привести к анемии [1–7]

- Железо входит в состав гемоглобина эритроцитов, который переносит кислород.
- Витамин B12 и фолиевая кислота необходимы для деления клеток костного мозга.
- Витамин С способствует всасыванию железа из кишечника.
- Витамин D стимулирует кроветворение и высвобождает железо из запасов организма. Витамин D также подавляет воспалительные процессы, которые могут препятствовать кроветворению.
- Витамин А регулирует рост и развитие клеток, участвующих в кроветворении.
- Селен является частью фермента, который защищает гемоглобин от окисления.

Анемия — повод для проведения комплексного обследования с целью выявления всех возможных ее причин, включая дефицит микронутриентов.

Дотацию фолиевой кислоты рекомендуется проводить до беременности и в первом триместре. Решение о назначении других витаминов принимается врачом совместно с беременной женщиной. Важно комплексно подходить к коррекции дефицитов витаминов и микронутриентов. Это важно для здоровья не только будущей матери, но и ее ребенка. Исследования показывают, что множественные дефициты у матери могут негативно сказаться на развитии беременности и здоровье ребенка.

У женщины дефицит витаминов повышает риск преэклампсии и смерти, у плода — низкой массы при рождении, недоношенности и задержки роста. У ребенка дефицит витаминов способен вызвать метаболический синдром, шизофрению, аутизм, замедление интеллектуального развития и трудности в обучении.

Доказано, что железодефицит во время беременности влияет на функционирование плаценты, уровни ферментов и поглощение нутриентов. У ребенка железодефицит приводит к повышению сосудистого тонуса, снижению количества кардиомиоцитов и плотности капилляров, гипоксии, нарушению базового ангиогенеза и дофаминовой передачи, нормальной миелинизации.

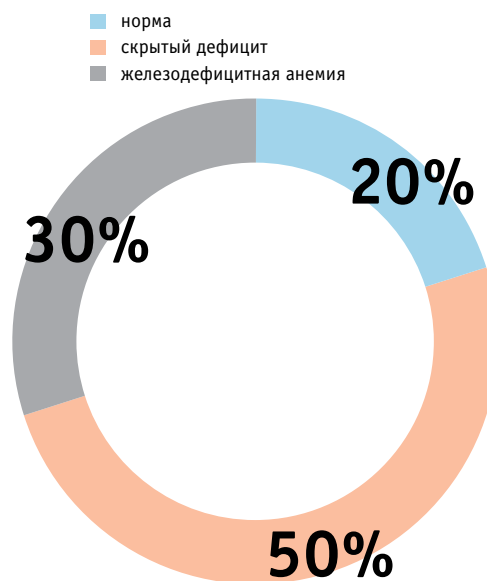
Железодефицит в перинатальный период вызывает синдром задержки роста плода и кардиомегалию. Он также влияет на постгеномную регуляцию генов, изменяя уровни ферментов в плаценте и органах плода. Это может привести к необратимому нарушению регуляции генов в постнатальном периоде и нейроповеденческим аномалиям у ребенка [8–11].

Необходимо различать ЖДА и латентный дефицит железа. ЖДА — заболевание, при котором в организме снижается уровень железа, из-за чего нарушается образование гемоглобина и эритроцитов. В результате развивается гипохромная анемия, и появляются трофические расстройства в тканях.

Латентный дефицит железа — состояние, при котором запасы железа в организме истощаются, но уровень гемоглобина остается нормальным. Его можно назвать преданемией. Латентный дефицит железа встречается гораздо чаще, чем ЖДА.

Раньше уровни железа и ферритина не проверяли, ориентируясь только на концентрацию гемоглобина, однако это неправильно (рис. 5). У пациентки, которая начинает бере-

Рис. 5. Статус железа у планирующих беременность женщин⁵



менность с латентным дефицитом железа, может быстро развиться ЖДА. Лечить анемию сложнее, чем предотвращать ее.

Беременность повышает потребность в железе, что может привести к ЖДА. Латентный дефицит железа часто встречается у женщин репродуктивного возраста, но его рутинная диагностика на этапе планирования беременности не рекомендуется.

ВОЗ считает оптимальным способом профилактики ЖДА у беременных прием препаратов железа в дозах 30–60 мг в день.

Если женщина вступает в беременность с латентным дефицитом железа, у нее неизбежно разовьется ЖДА. Раньше не было единого мнения о необходимости профилактики анемии у всех беременных, но сейчас ВОЗ рекомендует ежедневно принимать препараты железа и фолиевую кислоту в течение 3 месяцев до и после родов.

Доза 30–60 мг элементарного железа безопасна и эффективна. Для женщин, планирующих беременность, доза подбирается индивидуально. Пациенткам из группы риска латентного дефицита железа или ЖДА (вегетарианкам, веганам, женщинам с неизлечимыми причинами дефицита железа) назначают профилактические дозы препаратов железа, женщинам с ЖДА — лечебные дозы.

Оптимальные дозы железа, по рекомендациям ВОЗ:

- для лечения ЖДА — 100–200 мг в день;
- для профилактики ЖДА — 30–60 мг в день.

Лечение ЖДА рекомендуется сочетать с приемом поливитаминов для полноценного обеспечения организма.

Низкие дозы препаратов железа короткими курсами (например, 2 недели в месяц) или через день в течение месяца эффективнее и безопаснее, чем высокие дозы, принимаемые несколько раз в день.

Для профилактики дефицита микроэлементов лучше принимать поливитаминные комплексы.

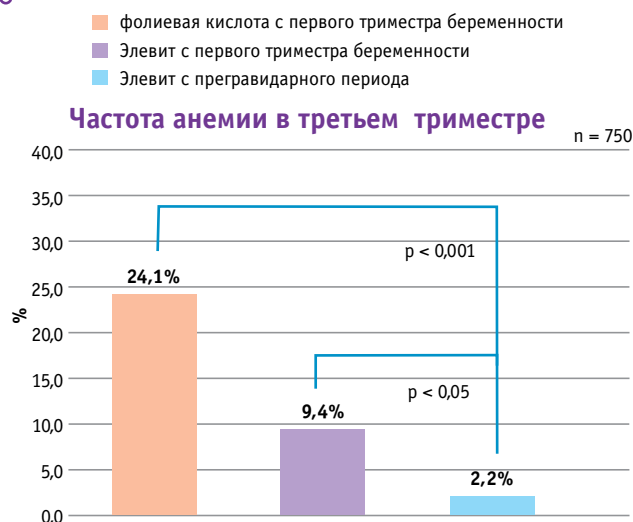
Дефицит железа способен осложнить беременность и роды. Если ребенок забирает все железо матери, у нее не

⁵ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. М.; 2020. 171 с.; Железодефицитная анемия. Клинические рекомендации. 2021. 24 с.; World Health Organization. Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: World Health Organization; 2016. 152 p.

остается резервов, и ребенок тоже может родиться с анемией.

Результаты промежуточного анализа исследования UNONA показали, что на фоне использования комплексов

Рис. 6. UNONA: на фоне применения комплексов Элевит 1 и Элевит 2 частота анемии в третьем триместре в группах низкого риска была ниже, чем в группе фолиевой кислоты



На фоне применения комплексов Элевит 1 и Элевит 2 риск анемии был ниже, чем при использовании монопрепаратов фолиевой кислоты:

- на 21,9% при начале приема с прегравидарного периода;
- на 14,7% при начале приема с первого триместра.

На фоне применения монопрепаратов фолиевой кислоты в группах низкого риска осложнений беременности, связанных с дефицитом микронутриентов, анемия развивалась у каждой четвертой женщины

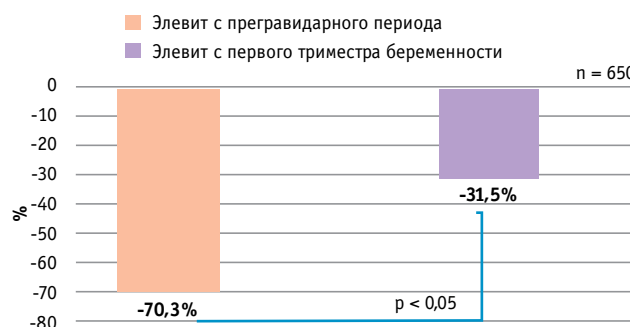
Элевит 1 и Элевит 2 частота развития анемии в третьем триместре у женщин из группы низкого риска меньше, чем в группе фолиевой кислоты. Частота анемии была ниже на 21,9% при начале приема до беременности и на 14,7% при начале в первом триместре. В группе, принимавшей только фолиевую кислоту, каждая четвертая женщина страдала от анемии (рис. 6, 7).

Женщинам с высоким риском осложнений во время беременности из-за дефицита микроэлементов важно принимать витаминно-минеральные комплексы с железом еще до зачатия.

Согласно данным промежуточного анализа исследования UNONA, в группе Элевит Пронаталь с прегравидарного периода частота анемии к третьему триместру снижалась на 70,3%.

Рис. 7. UNONA: в группе применения Элевит Пронаталь с прегравидарного периода частота анемии к третьему триместру снижалась на 70,3%

Снижение распространенности анемии третьего триместра в когортах высокого риска к третьему триместру



Женщины с высоким риском осложнений беременности, связанных с дефицитом микронутриентов, нуждаются в приеме витаминно-минеральных комплексов с железом с прегравидарного периода

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Lammi-Keefe C.J., Couch S.C., Kirwan J.P. Handbook of nutrition and pregnancy. 2nd ed. Humana Press; 2018. 445 p.
2. Judistiani R.T.D., Madjid T.H., Irianti S., Natalia Y.A. et al. Association of first trimester maternal vitamin D, ferritin and hemoglobin level with third trimester fetal biometry: result from cohort study on vitamin D status and its impact during pregnancy and childhood in Indonesia. BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):112. DOI: 10.1186/s12884-019-2263-1
3. Sifakis S., Pharmakides G. Anemia in pregnancy. Ann. N. Y. Acad. Sci. 2000;900(1):125–36. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2000.tb06223.x
4. Semba R.D., Bloem M.W. The anemia of vitamin A deficiency: epidemiology and pathogenesis. Eur. J. Clin. Nutr. 2002;56(4):271–81. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601320
5. Smith E.M., Tangpricha V. Vitamin D and anemia: insights into an emerging association. Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes. 2015;22(6):432–8. DOI: 10.1097/MED.0000000000000199
6. Semba R.D., Ricks M.O., Ferrucci L., Xue Q.-L. et al. Low serum selenium is associated with anemia among older adults in the United States. Eur. J. Clin. Nutr. 2009;63(1):93–9. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1602889
7. Gebremedhin S. Effect of a single high dose vitamin A supplementation on the hemoglobin status of children aged 6–59 months: propensity score matched retrospective cohort study based on the data of Ethiopian Demographic and Health Survey 2011. BMC Pediatr. 2014;14:79. DOI: 10.1186/1471-2431-14-79
8. Christian P., Stewart C.P. Maternal micronutrient deficiency, fetal development, and the risk of chronic disease. J. Nutr. 2010;140(3):437–45. DOI: 10.3945/jn.109.116327
9. Brown A.S., Susser E.S. Prenatal nutritional deficiency and risk of adult schizophrenia. Schizophr. Bull. 2008;34(6):1054–63. DOI: 10.1093/schbul/sbn096
10. McArdle H.J., Gambling L., Kennedy C. Iron deficiency during pregnancy: the consequences for placental function and fetal outcome. Proc. Nutr. Soc. 2014;73(1):9–15. DOI: 10.1017/S0029665113003637
11. Alwan N.A., Hamamy H. Maternal iron status in pregnancy and long-term health outcomes in the offspring. J. Pediatr. Genet. 2015;4(2):111–23. DOI: 10.1055/s-0035-1556742

Роль витамина D при беременности

Дубровина Светлана Олеговна — д. м. н., профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института акушерства и педиатрии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Дефицит витамина D наблюдается более чем у половины населения России. Согласно наблюдательному исследованию по оценке частоты дефицита и недостаточности витамина D в регионах России, расположенных в широтах от 45° до 70°, у 56% населения отмечен дефицит витамина D, а у 84% жителей — дефицит и недостаточность⁶ [1].

Статус витамина D зависит от множества факторов:

- физиологические состояния: во время беременности и лактации потребность в витамине D возрастает на 125%;
- масса тела и процент жира: у людей с избыточной массой тела потребность в витамине D выше;
- питание: употребление продуктов, богатых витамином D, таких как рыбий жир, жирная рыба и обогащенные продукты, а также прием витаминно-минеральных комплексов с витамином D;
- солнечный свет: интенсивность солнечного излучения, степень пигментации кожи, использование солнцезащитных средств, географическое положение, время года, продолжительность пребывания на улице и тип одежды, процент открытой кожи.

Витамин D — это прогормон, который регулирует множество функций в организме матери и плода. Он играет важную роль в развитии иммунной системы, поддерживает ее нормальное функционирование и помогает снизить риск инфекций у матери и новорожденного.

Витамин D также важен для эндокринной системы, он участвует в минеральном обмене и способствует усвоению кальция. Он необходим для развития скелета, зубной эмали и общего роста плода. Недостаток витамина D у матери способен привести к внутриутробной гипокальциемии или рахиту у ребенка [2].

Во время беременности рекомендуется регулярно принимать витамин D. Он может снизить риск преэклампсии, внутриутробной смерти, преждевременных родов, родов при малом сроке гестации и неонатальной смерти⁷.

Согласно клиническим рекомендациям «Нормальная беременность», женщинам из группы высокого риска дефицита витамина D следует принимать колекальциферол перорально на протяжении всей беременности. Рекомендуемая доза — 500–1000 МЕ в день. Это помогает предотвратить дефицит витамина D и снизить риск акушерских осложнений.

Колекальциферол можно принимать как самостоятельное средство или в составе поливитаминов, а также в комбинации с минеральными добавками.

В группу высокого риска дефицита витамина D входят женщины с темной кожей, витилиго, ограниченным пребыванием на солнце, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, недостаточным питанием, ожирением, анемией и сахарным диабетом.

Дефицит витамина D увеличивает риск на 18% [3]. Доказано также, что дети, чьи матери испытывали дефицит витамина D, чаще болеют различными инфекциями [4].

Линейка Элевит включает витамин D для поддержки повышенных потребностей организма во время беременности. В Элевит 1 и Элевит 2 содержится 200 МЕ витамина D, а в Элевит Пронаталь — 500 МЕ. Прием витаминно-минерального комплекса Элевит с витамином D до зачатия и во время беременности помогает снизить вероятность перинатальных осложнений у женщин с риском проблем, связанных с дефицитом микронутриентов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Суплотова Л.А. Дефицит витамина D в России: первые результаты регистрового неинтервенционного исследования частоты дефицита и недостаточности витамина D в различных географических регионах страны. *Проблемы эндокринологии*. 2021;67(2):84–92.
2. Wagner C.L., Taylor S.N., Johnson D.D., Hollis B.W. The role of vitamin D in pregnancy and lactation: emerging concepts. *Womens Health (Lond.)*. 2012;8(3):323–40. DOI: 10.2217/whe.12.17

3. Amraei M., Mohamadpour S., Sayehmiri K., Mousavi S.F. et al. Effects of vitamin D deficiency on incidence risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 2018;9:7. DOI: 10.3389/fendo.2018.00007
4. Moukartzel S., Ozias M., Kerling E., Christifano D. et al. Maternal vitamin D status and infant infection. *Nutrients*. 2018;10(2):111. DOI: 10.3390/nu10020111

⁶ Согласно рекомендациям Минздрава России, недостаточностью витамина D3 считается уровень 20–30 нг/мл, дефицитом — < 20 нг/мл.

⁷ Vitamin D for the prevention of disease: an Endocrine Society clinical practice guideline. URL: <https://www.endocrine.org/clinical-practice-guidelines/vitamin-d-for-prevention-of-disease> (дата обращения — 15.05.2025).