

ISSN 2687-1645

# WOMEN'S CLINIC

№ 1

2021

ЖЕНСКАЯ КЛИНИКА

Ших Е.В., Махова А.А.

Место ЭПК и ДГК в микронутриентной  
поддержке беременной и новорожденного



МАГЭТ

Международная ассоциация гинекологов,  
эндокринологов и терапевтов



## МЕСТО ЭПК И ДГК В МИКРОНУТРИЕНТНОЙ ПОДДЕРЖКЕ БЕРЕМЕННОЙ И НОВОРОЖДЕННОГО

Ших Е.В., Махова А.А.

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России» (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация.

**Для корреспонденции:** Махова Анна Александровна. Телефон: +7 (495) 609-19-91. E-mail: annabramova@gmail.com.

**Резюме.** Питание является одним из основных факторов окружающей среды, влияющих на репродуктивную систему, здоровье беременной и/или кормящей женщины, состояние новорожденного. Потребление эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) и докозагексаеновой кислоты (ДГК) в России ниже рекомендуемых норм вследствие сформировавшихся национальных пищевых привычек, низкой доступности качественной рыбы для населения, отсутствия культуры употребления биологически активных добавок как источника эссенциальных микронутриентов. Большинство проведенных исследований установили причинно-следственную связь между дополнительным приемом омега-3 длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (ДЦПНЖК) и снижением частоты ранних преждевременных родов (< 34 недель) и преэклампсии. Выявлено уменьшение риска перинатальной смерти, частоты рождения детей с низкой массой тела. Биологическое действие ЭПК и ДГК разделить непросто. ЭПК имеет дополнительные положительные эффекты на течение беременности. Ключевой показатель, определяющий обеспеченность организма ДЦПНЖК, – индекс омега-3 – зависит от поступления обеих кислот, как ЭПК, так и ДГК. Для поддержания целевых значений индекса омега-3 во время беременности необходимо восполнение повышенной потребности на протяжении всей беременности, особенно во втором и третьем триместрах, путем саплементации.

**Ключевые слова:** эйкозапентаеновая кислота, докозагексаеновая кислота, индекс омега-3, беременность, лактация, преждевременные роды.

**Для цитирования:** Ших Е.В., Махова А.А. Место ЭПК и ДГК в микронутриентной поддержке беременной и новорожденного // Women's Clinic. 2021; 1: 24–35.

## THE ROLE OF EPA AND DHA IN THE MICRONUTRIENT SUPPORT OF PREGNANT WOMAN AND NEWBORN

Shikh E.V., Makhova A.A.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation.

**For correspondence:** Makhova Anna A. Phone: +7 (495) 609-19-91. E-mail: annabramova@gmail.com.

**Summary.** Nutrition is one of the main environmental factors that affect the reproductive system, the health of a pregnant and/or nursing woman, and the condition of a newborn. The consumption of eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) in Russia is below the recommended norms due to the established national food habits, low availability of high-quality fish for the population, and the lack of a culture of using dietary supplements as a source of essential micronutrients. Most studies have established a causal relationship between supplementation with omega-3 long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) and a decrease in the incidence of early preterm birth (<34 weeks) and preeclampsia. A decrease in the risk of perinatal death and the frequency of birth of children with low body weight was revealed. The biological effects of EPA and DHA are not easy to separate. EPA has additional positive effects on the course of pregnancy. Omega-3 index – the key indicator that determines the body's supply of LCPUFA depends on the intake of both EPA and DHA. To maintain the target values of the omega-3 index during pregnancy, it is necessary to fill the increased need throughout the pregnancy, especially in the second and third trimesters through supplementation.

**Key words:** eicosapentaenoic acid, docosahexaenoic acid, omega-3 index, pregnancy, lactation, preterm birth.

**For citation:** Shikh E.V., Makhova A.A. The role of EPA and DHA in the micronutrient support of pregnant woman and newborn. Women's Clinic. 2021; 1: 24–35.

## Введение

Докозагексаеновая кислота (ДГК) и эйкозапентаеновая кислота (ЭПК) являются компонентами фосфолипидов, которые формируют структуры клеточных мембран сетчатки, мозга, сосудов и сердца. Наличие в организме достаточного количества этих веществ способствует формированию адекватной противовоспалительной реакции за счет изменения баланса эйкозаноидов. Несмотря на существование в природе механизма преобразования альфа-линоленовой кислоты (АЛК) в более биологически активные ДГК и ЭПК, коэффициент конверсии очень низок (< 1 % для ДГК, < 10 % для ЭПК).

В Российской Федерации, как и в большинстве других стран, женщины детородного возраста, в том числе беременные и кормящие, редко с пищей употребляют достаточное количество омега-3 длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот (ДЦПНЖК): ЭПК и ДГК [1, 2]. Во время беременности женщины, придерживающиеся вегетарианского и веганского принципов питания, продолжают избегать рыбы, типичного источника ЭПК и ДГК, что сопровождается высокими рисками развития осложнений беременности и нарушением роста и развития плода. Культура приема витаминно-минеральных комплексов, восполняющих дефицит эссенциальных микронутриентов во время беременности, сформирована недостаточно.

Согласно опубликованным данным, в подавляющем большинстве проведенных исследований по обеспеченности женщин репродуктивного возраста, беременных женщин и женщин в период лактации данными микронутриентами определяется как недостаточный уровень ЭПК и ДГК в плазме крови, так и низкий индекс омега-3, который является основным объективным показателем оценки статуса организма по омега-3-ДЦПНЖК [3].

## Пищевые источники омега-3-ДЦПНЖК

Многие авторитетные экспертные научные организации рекомендуют беременным женщинам употреблять дополнительно от 200 до 300 мг ДГК в день [4]. Этот уровень потребления в виде рыбы и/или витаминно-минеральных комплексов следует обеспечивать как можно раньше во время беременности. Дикая рыба холодноводных морей: палтус, треска, лосось, скумбрия, иваси – является популярным источником омега-3-ДЦПНЖК среди населения. При этом употребление долгоживущих хищных рыб, таких как тунец, акула, не поощряется в связи с содержанием в них метилртути и/или органических токсинов [5].

Две-три еженедельные порции рыбы с высоким содержанием ДГК и низким содержанием ртути являются оптимальным методом получения не только ДГК, но и полезного белка, витаминов и селена. Однако необходимо отметить, что наиболее часто потребляемая рыба с низким содержанием ртути (креветки, выращенный на фермах лосось, минтай, тилапия, треска и сом) значительно различается по содержанию ДГК и еженедельное потребление рекомендуемых порций некоторых из этих рыб может не обеспечить достаточного количества ДГК [6]. Именно поэтому альтернативным источником омега-3-ДЦПНЖК для беременных женщин являются витаминно-минеральные комплексы. Потребление растительной альфа-линоленовой кислоты, основными источниками которой являются грецкие орехи, растительные масла (льняное, рыжиковое, орехи), не может быть основой восполнения суточной потребности в омега-3-ДЦПНЖК, так как уровень конвертации растительных омега-3-ДЦПНЖК в ЭПК и ДГК колеблется от 5 до 15 % [7]. Данные лабораторных исследований показывают, что дополнительное поступление омега-3-ДЦПНЖК с витаминно-минеральными комплексами приводит к повышению индекса омега-3. Достижение и сохранение данного параметра на целевом уровне значимо коррелирует со снижением риска преждевременных родов до 34-й недели беременности [8, 9, 10].

## Объективные методы оценки обеспеченности ДЦПНЖК: вариативность доступности ЭПК и ДГК, индекс омега-3

Известен факт, что для получения клинических эффектов ЭПК и ДГК важным является достижение определенного уровня в плазме крови не только этих кислот, но и целевого значения индекса омега-3.

Биодоступность ЭПК и ДГК [11] имеет ряд особенностей:

1. Выявлена более высокая биодоступность ЭПК и ДГК из пищевых продуктов с более высоким содержанием жира по сравнению с пищей с более низким содержанием жира.
2. Установлена высокая индивидуальная вариативность усвоения потребляемых ЭПК и ДГК, в том числе связанная с состоянием ЖКТ и наличием заболеваний, которые могут влиять на всасывание ДЦПНЖК (состояние после холецистэктомии, хронический панкреатит и др.).
3. Концентрация ЭПК и ДГК в плазме и фосфолипидах плазмы крови скорее отражает краткосрочные изменения уровня жирных кислот [12], чем стабильную обеспеченность данными микронутриентами.

4. Выявлена необходимость поступления больших количеств ДЦПНЖК в организм женщин с избыточной массой тела по сравнению с женщинами с нормальным индексом массы тела [13] для достижения целевых значений индекса омега-3.

При этом именно такой показатель, как процент ЭПК и ДГК от общего количества 26 жирных кислот, измеренный в эритроцитах (индекс омега-3), является долгосрочным параметром, который имеет низкую биологическую изменчивость, и именно его значение коррелирует с содержанием ЭПК и ДГК в тканях. Несущественная вариативность индекса омега-3 обусловлена тем, что период полувыведения эритроцитарных ЭПК и ДГК в 4–6 раз выше, чем содержащихся в сыворотке. Помимо этого, содержание жирных кислот в мембране эритроцита в меньшей степени зависит от постоянных изменений липидного спектра. Лабораторное определение индекса омега-3 дает возможность оценить обеспеченность организма омега-3-ПНЖК, адекватность поступающего в организм количества и необходимость корректировки дозы.

## Целевое значение индекса омега-3 при беременности

Плацента активно транспортирует жирные кислоты от беременной женщины к плоду. Именно ЭПК облегчает перенос и поглощение ДГК в клетках плода [50]. ДЦПНЖК встраиваются в мембраны эритроцитов плода. Целевое значение ДГК в мембранах эритроцитов плода составляет 8–9 % ДГК от общего количества жирных кислот [14].

Без адекватного дополнительного поступления в организм уровень ДГК у беременной женщины будет падать по мере пролонгации беременности пропорционально количеству, транспортируемому к плоду, несмотря на мобилизацию ДГК из собственных запасов матери [15]. Пролонгация беременности приводит к повышению уровня ДГК в эритроцитах у новорожденного. ДГК преимущественно инкорпорируется в быстро развивающийся мозг плода в течение последнего триместра беременности, концентрируясь в сером веществе и мембранах сетчатки. Анализ аутопсии показывает, что плод накапливает от 50 до 60 мг/сут ДГК в течение третьего триместра.

Имеющиеся данные делают целесообразным обеспечение дополнительного поступления в организм женщины ДЦПНЖК именно во второй половине беремен-

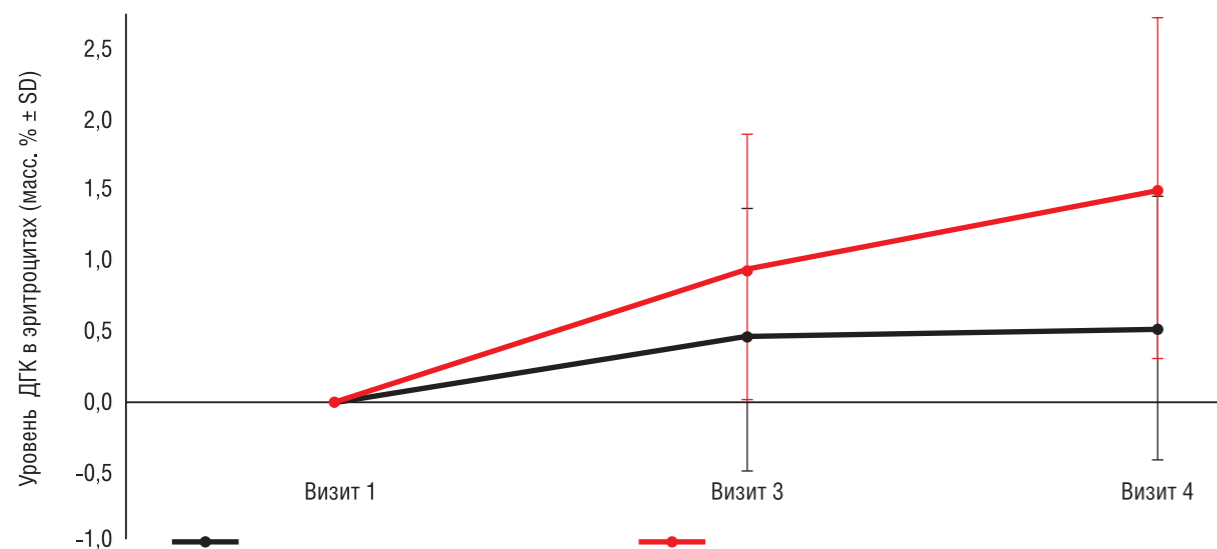
ности. Не производство одного комплекса, а формирование линейки витаминно-минеральных продуктов дает возможность учитывать первостепенные потребности в микронутриентах, характерные для каждого периода репродукции. Две наиболее полезные омега-3-кислоты: ЭПК в дозе 80 мг и ДГК в дозе 200 мг – входят в состав ВМК Элевит® 2\*. ЭПК поддерживает гармоничное развитие, в том числе сердца и сердечно-сосудистой системы ребенка [16], способствует переносу и поглощению ДГК клетками плода [17], участвует в противовоспалительных и антиагрегантных эффектах омега-3-ДЦПНЖК [18]. ДГК способствует полноценному развитию головного мозга и зрения [19].

Витаминно-минеральный комплекс Элевит® 2 предназначен для проведения микронутриентной поддержки начиная со второго триместра беременности и до рождения. Элевит® 2 имеет собственную доказательную базу. В Европейском многоцентровом параллельном открытом рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании было оценено влияние мультивитаминного комплекса Элевит® 2 во втором и третьем триместрах беременности на уровень ДГК у беременных в сравнении с контрольной группой женщин, не получавших комплекс (рис. 1). Среднее изменение содержания ДГК в эритроцитах матери по сравнению с исходным уровнем при приеме Элевит® 2 статистически значимо превосходило аналогичный показатель в группе женщин, получавших плацебо [20].

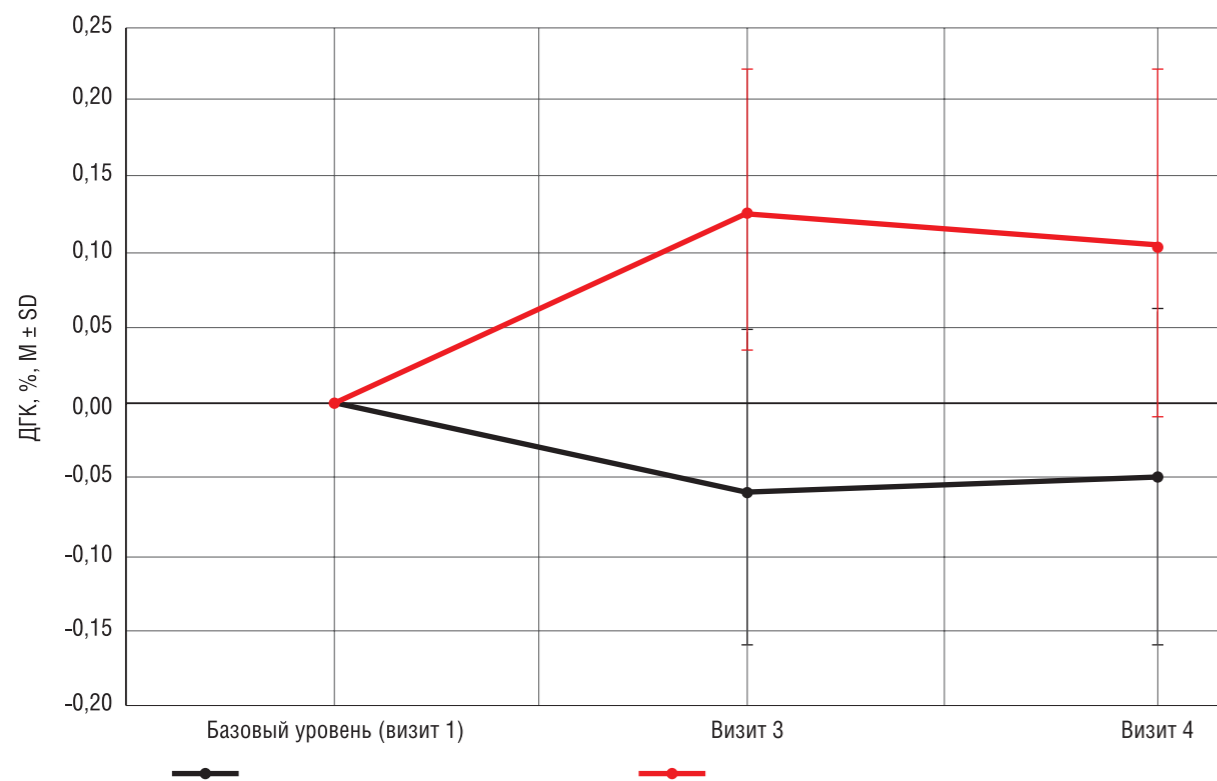
После рождения ребенка в материнское молоко поступают омега-3-ДЦПНЖК, которые кормящая женщина потребляет из экзогенных источников: пищевых продуктов и биологически активных добавок. При индексе омега-3, равном 8 %, кормящая мать будет продуцировать молоко, содержащее 1 % ЭПК и ДГК [21]. Интенсивное накопление ДГК в центральной нервной системе (ЦНС) продолжается в течение первых 24 месяцев жизни и продолжается с меньшей интенсивностью в течение всего детства. Эта потребность в дополнительном поступлении ДГК в период лактации также учтена при производстве линейки Элевит. ВМК Элевит® 3\*\* Кормление содержит в своем составе 200 мг ДГК и способствует здоровому развитию головного мозга, зрения малыша после рождения. Это подтверждается результатами Европейского двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования. Целью исследования было оценить влияние приема мультивитаминного комплекса с ДГК (Элевит® 3 Кормление) во время

\*Второй и Третий Триместр товарного знака Элевит® биологически активная добавка к пище в дальнейшем Элевит® 2, СГР № RU.77.99.11.003.E.003192.09.19 от 05.09.2019 г.

\*\*Элевит® Кормление биологически активная добавка к пище в дальнейшем Элевит® 3 Кормление, СГР № RU.77.99.11.003.E.001548.03.17 от 31.03.2017 г.



**Рис. 1.** Динамика содержания ДГК в эритроцитах беременных, получавших Элевит® 2, по сравнению с аналогичным показателем у женщин, не получавших витаминно-минеральный комплекс



**Рис. 2.** Динамика содержания ДГК в грудном молоке у женщин, получавших Элевит® 3 Кормление по сравнению с аналогичными показателями у женщин, получавших плацебо [22]

лактации на содержание микронутриентов в крови и молоке, антропометрические показатели ребенка, безопасность применения. Исследование доказало, что прием Элевит® 3 Кормление безопасен и способствует увеличению уровня ДГК в грудном молоке на 30 % [22] (рис. 2).

Согласно исследованиям немецких ученых, физиологические процессы по транспортировке полиненасы-

щенных жирных кислот от матери к плоду конечной целью имеют формирование у плода более высокого индекса омега-3 по сравнению с таковым, определяемым у беременной женщины [23]. В физиологических процессах транспортировки ДГК от матери к плоду через плаценту значимую роль играет ЭПК. Чтобы поддерживать оптимальную обеспеченность ДЦПНЖК во время беременности, в том числе физиологический

**Таблица 1.** Влияние уровня омега-3-ПНЖК на исходы беременности

Показатель	Комментарий	Количество РКИ*	Число участниц	ОР	ДИ
Увеличение сроков гестации (> 42 недель)	У 1,6–2, 6 % может быть связано с применением омега-3-ДЦПНЖК	6	5141	1,61	1,11–2,33
Ранние преждевременные роды (< 34 недель)	У 4,6 % пациенток, не принимающих омега-3- ДЦПНЖК, по сравнению с 2,7 % пациенток, принимающих омега-3- ДЦПНЖК	9	5204	0,58	0,44–0,77
Преждевременные роды (< 37 недель)	У 13,4 % пациенток, не принимающих омега-3- ДЦПНЖК, по сравнению с 11,9 % пациенток, принимающих омега-3- ДЦПНЖК	26	10 304	0,89	0,81–0,97

\*РКИ – рандомизированные клинические исследования.

**Таблица 2.** Рекомендации по дополнительному применению ДЦПНЖК во время беременности

Организация	Рекомендации	Ссылка/режим доступа
EFSA (Европейское агентство по безопасности продуктов питания)	Дополнительно 200 мг ДГК к нормам потребления для взрослых (250–500 мг)	<a href="http://www.efsa.europa.eu/">www.efsa.europa.eu/</a>
Ассоциация специалистов репродуктивной медицины (МАРС)	200–300 мг омега-3-ДЦПНЖК	<a href="http://mars-repro.ru/">http://mars-repro.ru/</a>

уровень ДГК, рекомендуется сформировать уровень индекса омега-3 у будущей матери на уровне 10 %.

Согласно результатам других исследований, у беременных женщин уровни ДГК были выше, чем у лактирующих. Это указывает на то, что, с одной стороны, активный транспорт через плаценту к плоду приводит к истощению материнских запасов ДЦПНЖК во время беременности. С другой стороны, показано, что активный транспорт ДГК через плаценту во время беременности не снижает уровень ДГК у матери ниже 8 %, если имеет место достаточное экзогенное поступление ДЦПНЖК в виде биологически активных добавок [24, 25].

В Российской Федерации рутинно не определяется индекс омега-3 у беременных и кормящих женщин. По результатам европейских исследований, обеспеченность ЭПК и ДГК в Германии является недостаточной как у беременных женщин, так и у новорожденных, что согласуется с частотой преждевременных родов в Германии, которая составляет 7 %. Ведь достаточное потребление морских омега-3-ДЦПНЖК во время беременности может уменьшить риск ассоции-

рованных с воспалением осложнений, таких как преждевременные роды, преэклампсия и аллергические/атопические заболевания у новорожденного. Крупный мета-анализ с участием более 10 тыс. женщин, опубликованный в 2018 г., показал снижение риска преждевременных родов и улучшение перинатальных исходов у беременных, принимавших омега-3-ПНЖК, в сравнении с теми, кто их не принимал (табл. 1) [10].

Результаты европейских исследований также показали, что уровень ДГК в 5 % в эритроцитах, который ранее предполагался в качестве физиологической нормы для беременных женщин, является недостаточным. Целевой показатель для ДГК составляет 8–9 %, при этом ЭПК добавляет еще 1–2 %. Таким образом, полученные данные дают основание в качестве целевого суммарного диапазона для индекса омега-3 при беременности установить значение 8–11 %, в котором ЭПК имеет количественное значение [26].

Для поддержания целевых значений индекса омега-3 во время беременности необходимо восполнение повышенной потребности на протяжении всей беременности, особенно во втором и третьем

триместрах. В случае отсутствия саплементации концентрации ЭПК и ДГК в плазме крови статистически значимо снижаются во второй половине беременности, статус ДГК не возвращается к своему исходному уровню до более чем 6 месяцев – одного года после родов [25].

Таким образом, измерение индекса омега-3 является более надежным инструментом для выявления дефицита ЭПК и ДГК по сравнению с другими методами, например определением концентрации ЭПК и ДГК в крови [24, 27]. Поскольку одной из причин отказа от приема биологически активных добавок, содержащих ДЦПНЖК, является переоценка собственного пищевого статуса, диагностика путем определения индекса омега-3 может способствовать увеличению числа беременных женщин, принимающих биологически активные добавки с данными микронутриентами. Второй стратегией, направленной сразу на формирование целевого уровня индекса омега-3, является дотация комплексом, содержащим уже 2 формы омега-3-ДЦПНЖК (ЭПК и ДГК), в дозах, не превышающих суточную потребность.

Согласно данным Кокрановского мета-анализа 2018 г., «Универсальная стратегия приема омега-3 добавок представляет собой рациональную тактику улучшения материнских и неонатальных исходов» (табл. 2) [10]. Как уже упоминалось, прием добавок омега-3 жирных кислот во время беременности рекомендуется внушительным числом научных обществ [28].

### Омега-3-ДЦПНЖК и репродуктивные эффекты: доказательная база

**1. Влияние на течение и исходы беременности.** Крупнейшее рандомизированное плацебо-контролируемое интервенционное исследование DOMINO с участием 2399 беременных женщин показало, что прием ДГК и ЭПК привел к повышению содержания ЭПК и ДГК в фосфолипидах пуповинной крови в среднем с 6,4 до 8,0 %, что соответствует несколько более высокому индексу омега-3 в эритроцитах [29]. В группе пациенток, получавших омега-3 ДЦПНЖК, выявлено снижение частоты ранних преждевременных родов (до 34-й недели беременности) на 51 % (ОР 0,49; 95 % ДИ от 0,25 до 0,94), что привело к увеличению среднего веса новорожденных на 68 г (95 % ДИ от 23 до 114 г); меньшее количество детей имели низкую массу тела при рождении (ОР 0,65; 95 % ДИ 0,44–0,96), и меньшему количеству новорожденных потребовалась интенсивная терапия. Некоторые параметры когнитивных функций были улучшены у детей, рожденных матерями, получавшими омега-3-ДЦПНЖК; учащения эпизодов кровотечений у родильниц не выявлено [29].

Аналогичные данные получены по результатам Кокрановского мета-анализа, в который включены данные в общей сложности 70 рандомизированных интервенционных исследований с участием 19 927 женщин, имеющих различной степени риски неблагоприятных исходов беременности. Продемонстрировано снижение частоты ранних преждевременных родов (до 34-й недели беременности) на 42 % (ОР 0,58; 95 % ДИ 0,44–0,77), уменьшение количества детей с низкой массой тела при рождении (14,0 % вместо 15,6 %; ОР 0,90; 95 % ДИ от 0,82 до 0,99) и вероятное уменьшение количества новорожденных, нуждающихся в медицинской помощи (ОР 0,92; 95 % ДИ от 0,83 до 1,03). Определена тенденция к снижению риска преэклампсии (ОР 0,84; 95% ДИ от 0,69 до 1,01). Снижения частоты послеродовой депрессии у женщин и улучшения когнитивных параметров у детей не выявлено [10].

Данное положение подтверждается результатами более старого мета-анализа, который выявил статистически значимые изменения следующих параметров: снижение частоты ранних преждевременных родов (до 34-й недели беременности) на 58 % (ОР 0,42; 95 % ДИ от 0,27 до 0,66), снижение перинатальной смертности на 49 % (ОР 0,51; 95 % ДИ от 0,26 до 1,01), увеличение продолжительности беременности на 1,95 недели и увеличение веса новорожденного на 122,1 г [30].

В целом проведенные доклинические и клинические исследования позволяют сделать заключение о том, что основной механизм действия омега-3-ДЦПНЖК заключается в снижении окислительного стресса и выраженной противовоспалительной активности за счет изменения цитокинового профиля. Дополнительный прием омега-3-ДЦПНЖК во время беременности ассоциирован с более низкими концентрациями биомаркеров оксидативного стресса у матери как при физиологическом течении беременности, так и при наличии осложнений, например у женщин с гестационным сахарным диабетом [24].

**2. Гестационный сахарный диабет.** Мета-анализ семи интервенционных плацебо-контролируемых исследований, проведенных у женщин с гестационным сахарным диабетом, показал, что дополнительный прием ЭПК и ДГК статистически значимо снижал уровень сахара в крови натощак (ОР 0,56; 95 % ДИ 0,87–0,24) и НОМА-IR (ОР 0,52; 95 % ДИ от –0,83 до –0,21) [27].

**3. Послеродовая депрессия.** Эпидемиологические данные показывают, что чем ниже уровни ЭПК и ДГК у беременных женщин, тем выше вероятность послеродовой депрессии [31]. Как упоминалось выше, плацента транспортирует ЭПК и ДГК к плоду, во многих случаях вызывая дефицит ЭПК и ДГК

у матери, что считается фактором риска послеродовой депрессии. Такой дефицит может открыть путь к нейровоспалению и aberrантной нейротрансмиссии, нарушить работу нейромедиаторов. Мета-анализ Middleton P. (2018) соответствующих интервенционных исследований не выявил влияния дополнительного приема ЭПК и ДГК во время беременности на частоту возникновения послеродовой депрессии [10]. Систематический обзор Bernard (2018) продемонстрировал, что ДЦПНЖК способствуют снижению частоты ее возникновения и тяжести течения [32]. Полиненасыщенные жирные кислоты контролируют текучесть нейромембран, ферментативную активность, связывание между молекулами активных веществ и рецепторами, их биохимические взаимодействия. Жирные кислоты влияют на функцию восприимчивости рецепторов к моноаминовым нейромедиаторам и передачу сигналов. Омега-3 жирные кислоты накапливаются в мембранных фосфолипидах нервной ткани главным образом в виде ДГК, которая необходима для функционирования мозга. Как наблюдательные, так и экспериментальные исследования подтверждают связь между обеспеченностью организма омега-3 жирными кислотами и риском развития депрессивных расстройств.

### Отсроченные эффекты на потомство

**1. Риск развития у ребенка астмы и бронхообструктивного синдрома.** В крупном интервенционном исследовании с дополнительным приемом беременными женщинами 2 г ЭПК и ДГК в день показано снижение в половину риска астмы и бронхообструктивного синдрома (ОР 0,47; 95 % ДИ 0,26–0,48) у детей в возрасте до 3 лет. Позитивный эффект был выявлен только у детей матерей с низким исходным уровнем индекса омега-3. У детей матерей с высоким исходным уровнем индекса омега-3 в пределах целевых значений 8–11 % эффекта не было обнаружено [33]. В мета-анализе Gao L. (2018) (7 РКИ, 2047 детей) подтверждено несколько менее выраженным образом, что дополнительный прием ЭПК и ДГК во время беременности уменьшает риск развития астмы и бронхообструктивного синдрома у ребенка [27]. В ряде исследований дети участников прошли контрольное обследование в возрасте 6 лет. У детей испытуемых, дополнительно получавших ДЦПНЖК, выявлена более высокая мышечная и костная масса [34]. В других исследованиях у детей испытуемых, дополнительно получавших ДЦПНЖК, подтверждается более высокая масса тела и окружность талии у новорожденных, но не выявлено никаких дополнительных эффектов у детей старшего возраста [35–37].

**2. Когнитивные функции.** В научной литературе высказывается мнение, что низкие уровни ДГК при рождении или в детстве могут действовать как изменяемый фактор риска для расстройств аутистического спектра и гиперкинетических расстройств с дефицитом внимания. Интервенционные исследования, проведенные у детей с расстройством аутистического спектра, дали положительные результаты в отношении социального взаимодействия, общения, повторяющихся и ограничивающих интересов и поведения, но не для всех симптомов [38]. Клинически значимые улучшения были выявлены у детей с гиперкинетическим расстройством и дефицитом внимания, получавших ЭПК и ДГК [39]. Более высокий статус ЭПК и ДГК при рождении был связан с лучшим развитием нервной системы, когнитивных параметров у детей в возрасте 2–5 лет [39]. В мета-анализах Colombo (2019) и Akintoye (2018) установлено положительное влияние дополнительного приема ДЦПНЖК во время беременности на психомоторное и зрительное развитие ребенка в возрасте трех лет [40, 41].

**3. Снижение частоты атопических реакций.** Эпидемиологические исследования и ряд интервенционных клинических исследований показали, что дополнительный прием ЭПК и ДГК во время беременности может снизить склонность к появлению аллергических заболеваний у детей [42]. В мета-анализе рандомизированных исследований 2019 г. (10 исследований, более 3600 детей) объединенные оценки показали снижение сенсibilизации детей к яйцу (ОР 0,54; 95 % ДИ 0,32–0,90) и к арахису (ОР 0,62; 95 % ДИ 0,40–0,96), но не выявили статистических различий для экземы [37]. Авторы связывают полученный результат с высокой гетерогенностью группы: различия в дозах и длительности приема, назначение в различные репродуктивные периоды (пренатальный, постнатальный), различия в длительности наблюдения; высокий процент выбывших из исследования и др.

### Безопасность применения омега-3-ДЦПНЖК

Согласно данным Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов, доза до 5 г ЭПК и ДГК в день является безопасной для приема, в том числе для беременных и кормящих женщин. Максимальная доза, которая использовалась в интервенционных исследованиях с участием беременных женщин, составила 2,7 г ЭПК и ДГК в день. Склонности к кровотечениям выявлено не было [10]. При анализе послеоперационных кровотечений было установлено, что более высокие уровни ЭПК и ДГК в крови обследованных ассоциированы с меньшим количеством эпизодов кровотечения [43]. Считается целесообразным с точки

зрения обеспечения безопасности не применять у беременных женщин ежедневную дозу ЭПК и ДГК выше 2,7 г/день [10] и/или не превышать значение индекса омега-3 более 16 %, чтобы избежать кровотечения.

Очевидно, что за счет сокращения числа ранних преждевременных родов более высокий индекс омега-3 или более высокое потребление ЭПК и ДГК приведет к увеличению продолжительности беременности, согласно результатам мета-анализа на 1,42 дня (95 % ДИ от 0,73 до 2,11), а в индивидуальных случаях до 6 дней [10]. Существуют опасения, что это может повлечь за собой повышение необходимости более частого применения медикаментозной индукции родов [43, 44]. В исследовании ORIP изучался вопрос связи риска индуцированных родов или кесарева сечения с приемом 900 мг омега-3 ДЦПНЖК с 20-й до 34-й недели беременности. Значимых различий с группой контроля выявлено не было [45].

### Роль ЭПК в реализации эффектов ДПК

ЭПК входит в число жирных кислот, переносимых от матери к плоду через плаценту [42]. Проведено исследование с целью изучить, изменяет ли дополнительный прием ДЦПНЖК экспрессию мессенджерной РНК (мРНК) плацентарных липидных транспортных белков, которые обеспечивают селективный перенос ДГК к плоду. Здоровые беременные женщины ( $n = 136$ ) получали в двойном слепом рандомизированном исследовании 500 мг ДГК + 150 мг ЭПК, 400 мкг 5-метил-тетрагидрофолиевой кислоты, 500 мг ДГК + 400 мкг 5-метил-тетрагидрофолиевой кислоты или плацебо во второй половине беременности. Проведен анализ жирнокислотного состава материнской и пуповинной крови, фосфолипидов плаценты. Определена количественно экспрессия мРНК белков, транспортеров жирных кислот FATP-1, FATP-4, FATP-6; белков плазматической мембраны, связывающих жирные кислоты сердца; адипоцитов и мозга. Установлено, что экспрессия мРНК нескольких носителей мембранных липидов коррелировала с уровнем ДГК и уровнем ЭПК в плацентарных триацилглицеринах, а также с уровнем ЭПК в свободных жирных кислотах плаценты. Эти носители принимают активное участие в плацентарном переносе ДЦПНЖК, что подтверждает неотъемлемую роль ЭПК в трансплацентарном переносе ДГК к плоду [17].

**1. Профилактика преждевременных родов.** И ЭПК, и ДГК задействованы в механизме, направленном на предупреждение ранних преждевременных родов (до 34-й недели). Хорошо известно, что в эритроцитах совместное повышение уровней ЭПК и ДГК (например, с помощью диеты) снижает уровень

провоспалительной арахидоновой кислоты [46–49]. Значимая роль в реализации данного эффекта принадлежит эйкозаноидам, производным ЭПК [13].

**2. Профилактика послеродовой депрессии.** Согласно опубликованным данным литературы, прием добавок, содержащих и ЭПК, и ДГК, во время беременности и/или послеродового периода привел к снижению частоты возникновения и/или тяжести течения послеродовой депрессии, чего не выявлено при моноприменении ДГК [10, 50].

**3. Профилактика преэклампсии.** В мета-анализе 2020 г. были обобщены результаты 14 клинических исследований использования омега-3-ДЦПНЖК у 10 806 беременных женщин. Результаты работы показали, что прием именно комбинации ЭПК + ДГК связан с достоверным снижением риска преэклампсии (ОР = 0,82; 95 % ДИ 0,7–0,97;  $p = 0,024$ ). Применение ЭПК + ДГК снижает риск преэклампсии на 18 %, в отличие от применения только ДГК [18]. ЭПК имеет дополнительные положительные эффекты на течение беременности. Ключевой показатель, определяющий обеспеченность организма ДЦ ПНЖК, – индекс омега-3 – зависит от поступления обеих кислот: как ЭПК, так и ДГК. Обеспечение достижения целевых значений индекса омега-3 необходимо для снижения риска осложнений беременности и улучшения материнских исходов [21].

### Заключение

Во многих странах потребление ДЦПНЖК женщинами репродуктивного возраста и/или беременными является недостаточным, что приводит к низким уровням ЭПК и ДГК в эритроцитах (индекс омега-3). Дополнительное экзогенное поступление в организм ДЦПНЖК в виде витаминно-минеральных комплексов может повлиять на исходы родов и состояние новорожденного. ЭПК поддерживает гармоничное развитие, в том числе сердца и сердечно-сосудистой системы ребенка [16], способствует переносу и поглощению ДГК клетками плода [17], участвует в противовоспалительных и антиагрегантных эффектах омега-3-ДЦПНЖК [18]. ДГК способствует полноценному развитию головного мозга и зрения [19]. Анализ данных подтвердил снижение частоты преждевременных родов (< 37 недель) и ранних преждевременных родов (< 34 недель) у женщин, получавших дополнительно омега-3-ДЦПНЖК. Выявлено уменьшение риска перинатальной смерти, частоты рождения детей с низкой массой тела.

ЭПК является веществом, способствующим трансплацентарному переносу ДГК. И ЭПК, и ДГК задействованы в механизме, направленном на предупреждение ранних преждевременных родов. За счет продукции эйкозаноидов ЭПК играет значимую роль

в противовоспалительном действии ДЦПНЖК [13]. Ключевой показатель, определяющий обеспеченность организма ДЦПНЖК, – индекс омега-3 – зависит от поступления в организм обеих кислот: как ЭПК, так и ДГК [10].

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

### Литература

1. Ших Е.В., Махова А.А. Протективные эффекты омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в женском здоровье // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19 (2): 104–111. doi: 10.20953/1726-1678-2020-2-104-111
2. Tressou J, Buaud B, Simon N, et al. Very low inadequate dietary intakes of essential n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) in pregnant and lactating French women: The INCA2 survey. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2019; 140: 3–10. doi: 10.1016/j.plefa.2018.11.007
3. Sebastiani G, Herranz Barbero A, Borrás-Novell C, et al. The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. *Nutrients.* 2019; 11: 557. doi: 10.3390/nu11030557
4. Ших Е.В., Махова А.А. Ключевые микронутриенты репродуктивного периода – фолаты и докозагексаеновая омега-3 полиненасыщенная жирная кислота – в профилактике перинатальной депрессии // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19 (2): 78–84. doi: 10.20953/1726-1678-2020-2-78-84.
5. Koletzko B, Cremer M, Flothkötter M, et al. Diet and Lifestyle Before and During Pregnancy—Practical Recommendations of the Germany-wide Healthy Start—Young Family Network. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2018; 78: 1262–1282. doi: 10.1055/a-0713-1058.
6. Fish: What pregnant women and parents should know. Draft updated advice by US Food and Drug Administration and Environmental Protection Agency. <http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393070.htm> (Accessed on June 13, 2014).
7. Coletta JM, Bell SJ, Roman AS. Omega-3 Fatty acids and pregnancy. *Rev. Obstet. Gynecol.* 2010; 3: 163–171.
8. Koletzko B, Cetin I, Brenna JT. Perinatal Lipid Intake Working Group. Child Health Foundation. Diabetic Pregnancy Study Group. European Association of Perinatal Medicine. European Association of Perinatal Medicine. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. European Society for Paedi-

atric Gastroenterology, НЭПКtology and Nutrition, Committee on Nutrition et al. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br. J. Nutr.* 2007; 98: 873–877. doi: 10.1017/S0007114507764747.

9. Olsen SF, Halldorsson TI, Thorne-Lyman AL, et al. Plasma Concentrations of Long Chain N-3 Fatty Acids in Early and Mid-Pregnancy and Risk of Early Preterm Birth. *EBioMedicine.* 2018; 35: 325–333. doi: 10.1016/j.ebiom.2018.07.009.
10. Middleton P, Gomersall JC, Gould JF, et al. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018; 11: CD003402. doi: 10.1002/14651858.CD003402.pub3.
11. Hoge A, Donneau AF, Dardenne N, et al. Impact of erythrocyte long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acid levels in early pregnancy on birth outcomes: Findings from a Belgian cohort study. *J. Perinatol.* 2020; 40: 488–496. doi: 10.1038/s41372-019-0573-9.
12. Von Schacky C, Harris WS. Why Docosapentaenoic Acid Is Not Included in the Omega-3 Index. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2018; 135: 18–21. doi: 10.1016/j.plefa.2018.06.003.
13. Monthé-Drèze C, Penfield-Cyr A, Smid MC, Sen S. Maternal Pre-Pregnancy Obesity Attenuates Response to Omega-3 Fatty Acids Supplementation during Pregnancy. *Nutrients.* 2018; 10: 1908. doi: 10.3390/nu10121908.
14. Lewis RM, Childs CE, Calder PC. New perspectives on placental fatty acid transfer. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2018; 138: 24–29. doi: 10.1016/j.plefa.2018.10.001.
15. Wilson NA, Mantzioris E, Middleton PT, Muhlhauser BS. Gestational age and maternal status of DHA and other polyunsaturated fatty acids in pregnancy: A systematic review. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2019; 144: 16–31. doi: 10.1016/j.plefa.2019.04.006.
16. Тютюнник В.Л., Кан Н.Е., Ломова Н.А., Климанцев И.В. Вклад Омега-3 в микронутриентную поддержку в период беременности // Русский медицинский журнал, 2017. № 15. С. 1087–1091.
17. Larqué E, Krauss-Etschmann S, Campoy C, et al. Docosahexaenoic acid supply in pregnancy affects placental expression of fatty acid transport proteins. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 853.
18. Bakouei F, Delavar MA, Mashayekh-Amiri S, et al. Efficacy of n-3 fatty acids supplementation on the prevention of pregnancy induced-hypertension or preeclampsia: A systematic review and meta-analysis // Taiwan J. Obstet. Gynecol. 2020; 59(1): 8–15.
19. Dyllal SC. Long-chain omega-3 fatty acids and the brain: a review of the independent and shared effects

- of EPA, DPA and DHA // *Front Aging Neurosci.* 2015 Apr 21; 7: 52
20. Massari M, Novielli C, et al. Multiple Micronutrients and Docosahexaenoic Acid Supplementation during Pregnancy: A Randomized Controlled Study. *Nutrients.* 2020 Aug 13; 12(8): 2432.
  21. Kitamura Y, Kogomori C, Hamano H, et al. Fatty Acid Composition of the Erythrocyte Membranes Varies between Early-Term, Full-Term, and Late-Term Infants in Japan. *Ann. Nutr. Metab.* 2018; 73: 335–343. doi: 10.1159/000494886
  22. Schaefer E, Demmelmair H, et al. Multiple Micronutrients, Lutein, and Docosahexaenoic Acid Supplementation during Lactation: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* 2020 Dec 16; 12(12): 3849.
  23. Stoutjesdijk E, Schaafsma A, Dijk-Brouwer DAJ, Muskiet FAJ. Fish oil supplemental dose needed to reach 1g% DHA+EPA in mature milk. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2018; 128: 53–61. doi: 10.1016/j.plefa.2017.11.003
  24. Kuipers RS, Luxwolda MF, Sango WS, et al. Maternal ДГК equilibrium during pregnancy and lactation is reached at an erythrocyte DHA content of 8 g/100 g fatty acids. *J. Nutr.* 2011; 141: 418–427. doi: 10.3945/jn.110.128488.
  25. Dunstan JA, Mori TA, Barden A, et al. Effects of n-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in pregnancy on maternal and fetal erythrocyte fatty acid composition. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2004; 58: 429–437. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601825.
  26. Makrides M, Gibson RA, McPhee AJ, et al. Investigative Team Effect of DHA supplementation during pregnancy on maternal depression and neurodevelopment of young children: A randomized controlled trial. *JAMA.* 2010; 304: 1675–1683. doi: 10.1001/jama.2010.1507.
  27. Gao L, Lin L, Shan N, et al. The impact of omega-3 fatty acid supplementation on glycemic control in patients with gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *J. Matern. Neonatal Med.* 2018; 33: 1767–1773. doi: 10.1080/14767058.2018.1526916.
  28. Беременность и фармакотерапия. Выбор лекарственных препаратов/Под ред. Е.В. Ших. Москва: Гэотар-Медиа, 2021. 224 с.
  29. Muhlhausler BS, Gibson RA, Yelland LN, Makrides M. Heterogeneity in cord blood DHA concentration: Towards an explanation. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2014; 91: 135–140. doi: 10.1016/j.plefa.2014.07.013.
  30. Kar S, Wong M, Rogozinska E, Thangaratinam S. Effects of omega-3 fatty acids in prevention of early preterm delivery: A systematic review and meta-analysis of randomized studies. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2016; 198: 40–46. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.11.033.
  31. Markhus MW, Skotheim S, Graff IE, et al. Low omega-3 index in pregnancy is a possible biological risk factor for postpartum depression. *PLoS ONE.* 2013; 8: e67617. doi: 10.1371/journal.pone.0067617.
  32. Bernard JY, Pan H, Aris IM, et al. Long-chain polyunsaturated fatty acids, gestation duration, and birth size: A Mendelian randomization study using fatty acid desaturase variants. *Am. J. Clin. Nutr.* 2018; 108: 92–100. doi: 10.1093/ajcn/nqy079.
  33. Bisgaard H, Stokholm J, Chawes BL, et al. Fish Oil-Derived Fatty Acids in Pregnancy and Wheeze and Asthma in Offspring. *N. Engl. J. Med.* 2016; 375: 2530–2539. doi: 10.1056/NEJMoa1503734.
  34. Vinding RK, Stokholm J, Sevelsted A, et al. Effect of fish oil supplementation in pregnancy on bone, lean, and fat mass at six years: Randomised clinical trial. *Br. Med. J.* 2018; 362: k3312. doi: 10.1136/bmj.k3312.
  35. Vahdaninia M, Mackenzie H, Dean T, Helps S. The effectiveness of  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acid interventions during pregnancy on obesity measures in the offspring: An up-to-date systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Nutr.* 2019; 58: 2597–2613. doi: 10.1007/s00394-018-1824-9.
  36. Gustafson KM, Carlson SE, Colombo J, et al. Effects of docosahexaenoic acid supplementation during pregnancy on fetal heart rate and variability: A randomized clinical trial. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2013; 88: 331–338. doi: 10.1016/j.plefa.2013.01.009.
  37. Kerling EH, Hilton JM, Thodosoff JM, et al. Effect of Prenatal Docosahexaenoic Acid Supplementation on Blood Pressure in Children With Overweight Condition or Obesity: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw. Open.* 2019; 2: e190088. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.0088.
  38. Martins BP, Bandarra NM, Figueiredo-Braga M. The role of marine omega-3 in human neurodevelopment, including Autism Spectrum Disorders and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder—A review. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2019; 1–16. doi: 10.1080/10408398.2019.1573800.
  39. Königs A, Kiliaan AJ. Critical appraisal of omega-3 fatty acids in attention-deficit/hyperactivity disorder treatment. *Neuropsychiatr. Dis Treat.* 2016; 12: 1869–1882.
  40. Colombo J, Shaddy DJ, Gustafson K, et al. The Kansas University ДГК Outcomes Study (KUDOS) clinical trial: Long-term behavioral follow-up of the effects of prenatal ДГК supplementation. *Am. J. Clin. Nutr.* 2019; 109: 1380–1392. doi: 10.1093/ajcn/nqz018.

41. Akintoye E, Sethi P, Harris WS., et al. Fish Oil and Perioperative Bleeding. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes.* 2018; 11: e004584. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.118.004584.
42. Vahdaninia M, Mackenzie H, Dean T, Helps S.  $\omega$ -3 LCPUFA supplementation during pregnancy and risk of allergic outcomes or sensitization in offspring: A systematic review and meta-analysis. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2019; 122: 302–313. doi: 10.1016/j.anai.2018.12.008.
43. Bhatt DL, Steg PG, Miller M, et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. *N. Engl. J. Med.* 2019; 380: 11–22. doi: 10.1056/NEJMoa1812792.
44. Berger R, Abele H, Bahlmann F, et al. Prevention and Therapy of Preterm Birth. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry Number 015/025, February 2019)—Part 1 with Recommendations on the Epidemiology, Etiology, Prediction, Primary and Secondary Prevention of Preterm Birth. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2019; 79: 800–812. doi: 10.1055/a-0903-2671.
45. Makrides M, Best K, Yelland L, et al. A Randomized Trial of Prenatal n-3 Fatty Acid Supplementation and Preterm Delivery. *N. Engl. J. Med.* 2019; 381: 1035–1045. doi: 10.1056/NEJMoa1816832.
46. Fares S, Sethom MM, Hammami MB, et al. Postnatal RBC arachidonic and docosahexaenoic acids deficiencies are associated with higher risk of neonatal morbidities and mortality in preterm infants. *Prostaglandins Leukot. Essent. Fat. Acids.* 2017; 126: 112–116. doi: 10.1016/j.plefa.2017.09.015.
47. Simmonds LA, Sullivan TR, Skubisz M, et al. Omega-3 Fatty Acid Supplementation in Pregnancy—Baseline Omega-3 Status and Early Preterm Birth: Exploratory Analysis of a Randomised Controlled Trial. *BJOG.* 2020. doi: 10.1111/1471-0528.16168.
48. Ших Е.В., Махова А.А. Протективные эффекты омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в женском здоровье//Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020. Т. 19. № 2. С. 104–111.
49. Park Y, Kim M, Baek D, Kim SH. Erythrocyte n-3 polyunsaturated fatty acids and seafood intake decrease risk of depression: Case-control study in Korea. *Ann. Nutr. Metab.* 2012; 61: 25–31. doi: 10.1159/000339264.
50. Hsu MC, Tung CY, Chen HE. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in prevention and treatment of maternal depression: Putative mechanism and recommendation. *J. Affect. Disord.* 2018; 238: 47–61. doi: 10.1016/j.jad.2018.05.018.

### Информация об авторах

**Ших Евгения Валерьевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Минздрава России. ORCID Evgenia Shikh <https://orcid.org/0000-0001-6589-7654>.

**Адрес:** 119991, Москва, ул. Трубецкая д. 8, стр. 2, этаж 5. Телефон: +7 (495) 609-19-91. E-mail: chih@mail.ru.

**Махова Анна Александровна**, доктор медицинских наук, доцент кафедры клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (Сеченовский университет) Минздрава России. ORCID Anna Makhova <https://orcid.org/0000-0001-9817-9886>.

**Адрес:** 119991, Москва, ул. Трубецкая д. 8, стр. 2, этаж 5. Телефон: +7 (495) 609-19-91. E-mail: annabramova@gmail.com.

Репринт статьи: Ших Е.В., Махова А.А. Место ЭПК и ДГК в микронутриентной поддержке беременной и новорожденного // *Women's Clinic.* 2021; 1: 24–35. LMR-CH-20210525-26. Подготовлен при поддержке ОАО «Байер».

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**



**ЭЛЕВИТ®**

# Индивидуальный подход

к каждой женщине  
и забота о рождении  
здорового ребенка



Для женщин без сопутствующих заболеваний,  
**С НИЗКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ ГИПОВИТАМИНОЗОВ¹**

ИМТ менее 30 кг/м² / гемоглобин ≥ 120 г/л  
Возраст до 35 лет



## ПЛАНИРОВАНИЕ И 1 ТРИМЕСТР БЕРЕМЕННОСТИ

Именно **Элевит® 1²** содержит Метафолин® для 100 % усвоения фолатов, железо и витамин D;



поддерживает нормальное течение беременности и способствует снижению риска ВПР³.



## 2-3 ТРИМЕСТР БЕРЕМЕННОСТИ

Именно **Элевит® 2⁴** содержит 2 самые полезные омега-3 кислоты⁵: ЭПК и ДГК для строительства всех тканей организма ребенка;



1 таблетка в день.

## КОРМЛЕНИЕ

Именно **Элевит® 3 Кормление⁶**

это полноценная формула с высокоочищенной омегой-3;



уникальные витамины для улучшения качества грудного молока⁷;



поддерживает развитие головного мозга, зрения и иммунитета ребенка.

Для женщин с сопутствующими заболеваниями,  
**С ВЫСОКИМ РИСКОМ РАЗВИТИЯ ГИПОВИТАМИНОЗОВ¹**

ИМТ ≥ 30 кг/м² / ОАГА / гемоглобин менее 120 г/л  
Возраст старше 35 лет

## ПЛАНИРОВАНИЕ И БЕРЕМЕННОСТЬ

Именно **Элевит® Пронаталь⁸** обеспечивает усиленную витаминную поддержку;



единственный ВМК с собственной доказательной базой в отношении профилактики ВПР и осложнений беременности⁹, 10;

в отличие от других ВМК содержит 800 мкг фолиевой кислоты, оптимальную дозу витамина D и 60 мг железа¹¹.



Элевит® Пронаталь. Таблетки, покрытые пленочной оболочкой. Показания к применению: профилактика и лечение гиповитаминоза, дефицита минеральных веществ и микроэлементов на этапе планирования беременности, в период беременности, после родов и в период грудного вскармливания. Способ применения и дозы: принимать внутрь по 1 таблетке в сутки во время еды, запивая небольшим количеством воды. Рекомендуемая продолжительность приема составляет 1 месяц до наступления беременности (в случае планирования беременности), в течение всего периода беременности и грудного вскармливания. Противопоказания: повышенная индивидуальная чувствительность к компонентам препарата, гипервитаминоз витамина А, витамина D, гиперкальциемия, гиперкальциурия, период лечения ретиноидами, тяжелая форма почечной недостаточности, мочекаменная болезнь, нарушения обмена железа, нарушения обмена меди (болезнь Вильсона), непереносимость лактозы, дефицит лактазы или глюкозо-галактозная мальабсорбция, аллергические реакции на арахис или сою. С осторожностью: заболевания печени и почек. Побочное действие: возможны аллергические реакции на компоненты препарата (крапивница, отек лица, гиперемия кожи, сыпь, анафилактический шок), расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта, гиперкальциурия. Могут наблюдаться головная боль, головокружение, бессонница, повышенная возбудимость. Состояние указания: необходимо учитывать дополнительное поступление витаминов А и D во избежание передозировки. Рег. номер: П N015935/01, инструкция по применению от 16.06.2020. Полную информацию смотрите в инструкции по применению.  
¹ Барон И.И. Индивидуальный подход к микроэlementной поддержке беременности // Акушерство и гинекология. 2020; № 6 (приложение): 14-16.  
² «Элевит 1. Планирование и Первый Триместр» биологически активная добавка к пище. № RU.77.99.88.003.E.001560.04.17 от 03.04.2017. Далее – «Элевит® 1».  
³ WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. 2016.  
⁴ «Элевит 2. Второй и Третий Триместр» товарного знака «Элевит» биологически активная добавка к пище. № RU.77.99.11.003.E.003192.09.19 от 05.09.2019. Далее – «Элевит® 2».  
⁵ По данным American Pregnancy Association, <https://americanpregnancy.org/pregnancy-health/omega-3-fish-oil/>  
⁶ «Элевит 3. Кормление» биологически активная добавка к пище. № RU.77.99.11.003.E.001548.03.17 от 31.03.2017. Далее – «Элевит® 3. Кормление».  
⁷ ООО «АЙКЭВИН Солюшнс», «Розинный аудит ГИС и БАД в РФ», по итогам декабря 2019 года торговое наименование «Элевит 3 Кормление» является единственной биологически активной добавкой к пище, содержащей в своем составе комбинацию омега-3, витамин А и витамин D, среди безрецептурных лекарственных препаратов и биологически активных добавок группы ОАГА «Мультивитамины + минералы для беременных и кормящих» (классификация consumer healthcare).  
⁸ Согласно инструкции «Элевит® Пронаталь» может применяться на этапе планирования беременности, в период беременности, после родов и в период грудного вскармливания.  
⁹ Seitzel A.E. Primary prevention of neural-tube defects and some other major congenital abnormalities: recommendations for the appropriate use of folic acid during pregnancy. Paediatr Drugs. 2000 Nov-Dec; 2(6): 437-49.  
¹⁰ Мозговая Е.Б., Прокопченко В.М. состав. Оценка клинической эффективности витаминно-минерального комплекса «Элевит Пронаталь» для профилактики железодефицитной анемии и гестоза при беременности // РМЖ. 2011; 19(1): 34-39.  
¹¹ По данным ежемесячного розничного аудита фармацевтического рынка России, проводимого ЗАО «Группа ДСМ» (DSM Group), по состоянию на август 2020 года препарат «Элевит Пронаталь» содержит дозировку фолиевой кислоты, превосходящую 400 мкг, в сочетании с железом и витамином D, при том что таким свойством не обладает 75 % рынка витаминов для беременных (ПП и БАД).

L.RU.MKT.CC.12.2020.3549

«ЭЛЕВИТ® ПРОНАТАЛЬ» – ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО

«ЭЛЕВИТ® 1»², «ЭЛЕВИТ® 2»⁴, «ЭЛЕВИТ® 3 КОРМЛЕНИЕ»⁶ – БАДы, не являются лекарственным средством

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ  
БАД, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

АО «БАЙЕР», 107113, Россия, г. Москва, ул. 3-я Рыбинская, д. 18, стр. 2.  
Тел.: 8 (495) 231-12-00, факс: 8 (495) 231-12-02.

реклама

