

Г.Г. Максименя, Т.А. Смирнова, Н.М. Шулейко
**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТОВ
ВИТАМИНОВ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ**

*Белорусский государственный медицинский университет,
6-я городская клиническая больница*

G.G. Maksimenja, T.A. Smirnova, N.M. Shulejko
VITAMINS AND PREGNANCY

Рост и развитие человека начинается не с момента рождения, а с момента зачатия. Организм матери во время беременности является единственным источником питательных веществ и витаминов для плода. У женщины уже с ранних сроков беременности начинается перестройка обменных процессов, значительно повышается интенсивность биохимических реакций в связи с нейроэндокринными сдвигами, происходит накопление некоторых витаминов в плодово-плацентарном комплексе, создаются запасы для предстоящих родов. Это повышает потребности организма беременной женщины в витаминах. Как дефицит незаменимых веществ, в том числе витаминов и микроэлементов, так и их избыточное поступление в организм во время беременности наносит ущерб здоровью матери и плода.

Гиповитаминоз и беременность

Дефицит витаминов усугубляет течение гестоза, а сам гестоз является причиной авитаминоза. Гиповитаминоз может быть одной из причин невынашивания беременности, врожденных пороков развития плода, возникновения аномалий родовой деятельности, осложнений послеродового периода, неврологических и физических расстройств у детей.

Гиповитаминозы способствует высокой детской заболеваемости.

Так, дефицит фолиевой кислоты (Вс) ведет к нарушению синтеза нуклеиновых кислот и белка, следствием чего является тор-

можение роста и деления клеток, особенно в быстро пролиферирующих тканях: костном мозге, нервных клетках, эпителии кишечника. Всё это способствует возникновению врожденных пороков сердца, нервной системы у плода, задержке внутриутробного развития, преждевременному прерыванию беременности. Недостаточное поступление фолиевой кислоты при беременности значительно повышает риск развития гестоза, тромбоэмболических осложнений у женщин.

Дефицит витаминов С, В12, В6 приводит к развитию анемии, недостаточность витамина В6 является одной из причин раннего гестоза, кроме того, недостаток этого витамина способствует задержке жидкости в организме.

Полигиповитаминоз у матери во время беременности ведет к нарушению дифференцировки лимфоцитов, подавлению синтеза ДНК и белков в лимфоидном аппарате плода, и способствует проявлению у ребенка иммунодефицитных состояний.

Гипервитаминоз и беременность

Стандартная витаминизация рационов и бесконтрольное использование поливитаминов, не отвечающие индивидуальным потребностям организма, могут неблагоприятно влиять на состояние плода, новорожденного, самой матери. Избыток аскорбиновой кислоты может явиться причиной кристаллурии, повысить свертываемость крови и привести к тромбозам и тромбофлебитам, нарушить использование глюкозы тканями у пациенток со склонностью к гипергликемии и глюкозурии, подавить секрецию

□ В помощь практикующему врачу

инсулина, снизить всасывание витамина В12, меди. Кроме того, значительные дозы витамина С раздражают слизистую оболочку органов пищеварения, нарушают функцию почек и способствуют развитию артериальной гипертензии.

Токсический эффект передозировки витамина Е связан с угнетением кислородозависимой функции макрофагов, повышением активности свертывающей системы крови и развитием антагонистических взаимоотношений с витамином К.

Высокие дозы витамина В6 способствуют формированию тяжелых поражений нервной системы плода.

Высокие дозы фолиевой кислоты могут повысить возбудимость ЦНС и вызвать судороги, привести к гипертрофии эпителиальных клеток почечных канальцев с последующим нарушением их функции.

Увеличение потребления витамина Д женщинами приводит к развитию кальциноза сосудов, кальцификации плаценты, костей лона и костей черепа у плода, к надклапанному стенозу аорты у будущего ребенка.

Наиболее опасные тератогенные эффекты возникают при передозировке витамина А. У плода могут возникнуть пороки ЦНС, глаз, неба. В Великобритании беременным женщинам советуют быть осторожными не только с препаратами витамина А, но и рекомендуют отказаться от потребления больших количеств продуктов, содержащих витамин А и каротиноиды. Тератогенный эффект от приема повышенных доз данного витамина сохраняется и после прекращения его поступления в организм женщины. Поэтому планировать беременность рекомендуется не ранее, чем через 6-12 месяцев после его отмены.

Потребность в витаминах у беременных женщин

На основании многочисленных исследований физиологической потребности человека в витаминах установлена **рекомендуемая норма потребления (РНП)**, у нас в стране данный термин называется **суточной дозой потребности (СДП)**. Для беременных женщин РНП витаминов выше, чем для женщин репродуктивного возраста.

Рекомендуемые нормы потребления витаминов для беременных женщин приведены в таблице № 1 (При составлении таблицы использованы сведения из монографии Goodman and Gilman's «The Pharmacological Basis of Therapeutics Eighth Edition, vol.2»).

Таблица 1. Рекомендуемые нормы потребления витаминов для беременных

Витамин	единицы	Женщины репродуктивного возраста	Беременные женщины	+%
С	Мг	60	70	16
А	МЕ	2700	2700	
Е	МЕ	8	10	25
Д	МЕ	200	400	100
В1	Мг	1,1	1,5	36
В2	Мг	1,3	1,6	23
В6	Мг	1,6	2,2	37
Вс (фолиевая кислота)	Мкг	180	400	120
В12	Мкг	2,0	2,2	10
К	Мкг	65	65	

Как видно из таблицы, беременность является особым физиологическим состоянием женщины, требующим повышенного поступления в организм некоторых витаминов.

Результаты исследований последних десяти лет, проводимые лабораторией обмена витаминов и минеральных веществ Института питания РАМН, свидетельствуют о широком распространении дефицита витаминов среди беременных женщин независимо от места проживания и времени года.

Причины гиповитаминозов могут быть экзогенного и эндогенного порядка. К экзогенным причинам относятся: однообразный рацион питания (консервированные, рафинированные продукты), нерациональное питание (некоторые национальные особенности, религиозные запреты, вегетарианство, диеты), низкий материальный достаток, курение. Эндогенные причины связаны с затруднениями усвоения витаминов из продуктов пита-

ния из-за наличия какой-либо патологии желудочно-кишечного тракта (заболевания поджелудочной железы, печени, диспепсии, колиты).

Дефицит витаминов группы В выявлялся у 30-86% обследованных беременных женщин, аскорбиновой кислоты - у 13-27%, каротиноидов - у 37-97%, при относительно хорошей обеспеченности витаминами А(27%) и Е(50%). У подавляющего большинства обследованных (70-80%) наблюдается сочетанный дефицит трех и более витаминов, то есть полигиповитаминозные состояния.

Основным источником витаминов являются продукты питания. Роль отдельных продуктов в обеспечении организма витаминами различна. В таблице №2 приведено содержание витаминов в некоторых пищевых продуктах, потребление которых вносит ощутимый вклад в обеспечение организма этими пищевыми веществами. За исключением витаминов А и D, не содержащихся в растительных источниках, остальные витамины содержатся практически во всех пищевых продуктах.

Мясо и мясные продукты являются исключительно важным источником витаминов В12, В1, В2 и В6. Молоко и молочные продукты поставляют в организм витамины А и до 50% суточной потребности витамина В2. Растительные масла - основные источники витамина Е, животные жиры - поставщики витаминов А и D. Свежие овощи и фрукты служат важнейшим источником витаминов С, К, каротиноидов и фолиевой кислоты, тогда как их роль в удовлетворении потребности человека в витамине В1 и В2 невелика. Это же касается натуральных соков. Традиционно считается, что овощи и фрукты являются основным источником витаминов. В конце лета наблюдается улучшение обеспеченности витаминами С, К, фолиевой кислотой, каротиноидами, жирорастворимыми витаминами, теми витаминами, которые содержатся в достаточных количествах в овощах и фруктах; однако, дефицит витаминов группы В, основными источниками которых являются продукты животного происхождения, сохраняется.

Содержание витаминов в пищевых продуктах представлено в таблице №2.

Таблица 2. Пищевые продукты - основные источники витаминов

Витамин	Продукт	Содержание, мг/100 г	Количество продукта, обеспечивающее суточную потребность, г
С	Перец, черная смородина, облепиха	200	25-50
	Земляника, цитрусовые, капуста свежая	40-65	100-150
	Зеленый горошек, зеленый лук	20-30	250-300
	Картофель отварной	14	400-500
В1	Свинина нежирная	0,40-0,60	400-700
	Печень, почки	0,30-0,50	600-1000
	Крупы (пшеничная, овсяная, гречневая)	0,40-0,45	500-700
	Хлеб (ржаной, из цельного зерна)	0,18-0,27	500-1000
В2	Бобовые	0,50-0,80	250-600
	Печень, почки	1,6-2,2	150-200
	Творог, сыр	0,30-0,40	500-800
	Молоко цельное	0,13-0,17	1000-2000
В6	Мясо, крупы (гречневая, овсяная)	0,10-0,18	1500-3000
	Хлеб (из муки грубого помола)	0,10	2000-2500
	Печень, почки, птица, мясо	0,30-0,70	300-700
	Рыба	0,10-0,50	400-2000
Фолацин	Бобовые	0,9	200-250
	Крупы, перец, картофель	0,30-0,54	400-700
	Хлеб (из муки грубого помола)	0,3	700
	Печень трески	0,22-0,24	100
В12	Бобовые, хлеб (ржаной)	0,02-0,03	700
	Зелень (петрушка, шпинат, салат, лук)	0,04-0,11	200-500
	Печень трески	0,11	200

Витамин	
В12	Г
Е	Г
К	Г
Каротиноиды	Г
А	Г
Д	Г

Име работке... но сниж... первую... Р, комп... дятся в... биологии... ческая д... ся в ши... измере...

Путре...

ремени... Уже... тием в... или инс... ти. Поя... ных яв... одного... зами в... ремент... совмес... нов, ус... шение

- в с... ме... нь... в... м... те... • в... нс... П... но пол... общег... И... ности... Ус... низм... ры пр... циров... ной, м... зимой... П... сроко... П... В12

чно-кишечного
ени, диспепсии,

0-86% обследо-
юты - у 13-27%,
шей обеспечен-
шего большин-
етанный дефи-
аминозные со-

продукты пита-
организма вита-
ержание вита-
ление которых
а этими пище-
А и D, не со-
ные витамины
тах.

ельно важным
молочные про-
50% суточной
основные ис-
ки витаминов
м источником
ы, тогда как их
витамины В1 и
. Традиционно
м источником
обеспеченнос-
ридами, жиро-
которые содер-
уктах; однако,
ками которых
раняется.
х представле-

ки витаминов

Количество продукта, обес- печивающее суточную по- требность, г
25-50
100-150
250-300
400-500
400-700
600-1000
500-700
500-1000
250-600
150-200
500-800
1000-2000
500-3000
1000-2500
300-700
100-2000
200-250
400-700
700
100
200
700
200-500

Витамин	Продукт	Содер- жание, мг/100 г	Количество продукта, обес- печивающее суточную по- требность, г
В12	Печень	0,06	5-6
	Почки	0,025	12-15
	Мясо, рыба	0,001- 0,004	75-300
Е	Растительные масла	70-110	9-14
	Крупы, хлеб	2-9	100-500
К	Зелень (шпинат, капуста)	3-4	4-6
	Морковь	9	70
Кароти- ноиды	Зелень (петрушка, укроп, лук)	2-5	100-200
	Помидоры, абрикосы, тыква, облепиха	1,2-1,6	400-500
	Печень трески	5-15	8-20
А	Печень	4-8	12-25
	Сливочное масло	0,4-0,5	200-250
	Печень трески	100	2,5
D	Рыба	0,02-0,03	35-50
	Яйца	0,0047	215
	Печень	0,0025	400
	Сливочное масло	0,0015	700

Имеют значение также **потери витаминов при тепловой об-
работке продуктов и их хранении.** Эти потери могут существен-
но снижать витаминную ценность того или иного продукта. Это в
первую очередь относится к водорастворимым витаминам (С,
Р, комплекс витаминов В). Во многих продуктах витамины нахо-
дятся в связанном состоянии. В связи с этим возникло понятие
биологической доступности, т.е. степени усвоения. Биологи-
ческая доступность различных витаминов из продуктов колеблет-
ся в широких пределах - от 5 до 80% от их общего содержания,
измеренного химическими методами в продуктах питания.

Пути коррекции недостаточности витаминов в период бе- ременности.

Уже с ранних сроков женщина самостоятельно или с участ-
ием врача-акушера принимает решение об использовании того
или иного поливитаминного препарата весь срок беременнос-
ти. Появление множества комплексов витаминов для беремен-
ных является рекламным трюком фирм-производителей. Нет ни
одного комплексного препарата с представленными в нем до-
зами витаминов, учитывающими суточную потребность в них бе-
ременной женщины. Не учитывается и их фармакологическая
совместимость. Не изучались никогда дозы отдельных витами-
нов, усвоившиеся в желудочно-кишечном тракте. Выводы в отно-
шении использования поливитаминных препаратов следующие:

- в отношении их эффективности - учитывая имеющуюся фар-
макологическую несовместимость в препарате представлен-
ных витаминов их усвоение и эффективность сомнительны;
- в отношении безопасности - высокие дозы жирораствори-
мых витаминов (особенно витамина А) представляют значи-
тельный риск при использовании в период беременности;
- в отношении их стоимости - она не гарантирует качествен-
ного эффекта от применяемого препарата.

При применении даже физиологических доз витаминов нуж-
но помнить, что возможно развитие аллергических реакций как
общего, так и местного характера.

Использование препаратов витаминов в период беремен- ности

Учитывая отрицательное влияние гиповитаминоза на орга-
низм беременной женщины и плода, необходимо принимать ме-
ры профилактики их возникновения. Рекомендуется дифферен-
цированно подходить к беременности, протекающей зимой, вес-
ной, летом или осенью. Развитие гиповитаминоза отмечено чаще
зимой и весной, поэтому необходима соответствующая коррекция.

Потребность в отдельных группах витаминов зависит и от
сроков беременности и, даже от возраста женщины.

**Препараты никотиновой кислоты (витамин РР) и витамина
В12 во время беременности и при кормлении грудью не
назначаются. Противопоказано применение и препаратов**

□ В помощь практикующему врачу

**витамина А в 1-м триместре беременности, во 2-м и 3-м
триместрах препараты витамина А не должны превышать дозу
2700МЕ\сутки (учитывается даже поступления его в организм
с продуктами питания). Противопоказано назначение вита-
мина Д беременным женщинам в возрасте более 35 лет, огра-
ничивается использование его в летний период времени.**

Из таблицы №1 видно, что потребность беременных в вита-
минах значительно увеличивается, особенно в отношении С и Д
и комплексов витаминов группы В. Исследования, проведенные
последние 5 лет показали, что первую половину беременности
имеется повышенная потребность в водорастворимых витами-
нах (С, комплекс витаминов В), вторая половина срока связана
с потребностью жирорастворимых витаминов (Д, К, А).

Но начинать предпринимать меры для профилактики раз-
вития гиповитаминозов необходимо уже за 3 месяца до плани-
руемой беременности. **Прием фолиевой кислоты:** идеальным
вариантом станет назначение фолиевой кислоты в дозе 0,6-0,8
мг\сутки обоим супругам в прекоцептуальный период, в после-
дующем беременной женщине рекомендуется продолжить при-
ем препарата до 12 недель беременности. Важно отметить, что
это является действенной профилактикой возникновения спин-
номозговой грыжи, анэнцефалии и других пороков нервной трубки
у плода. В последние годы широко практикуется обогащение
фолатами продуктов питания на случай «непланируемой» бере-
менности. **Препараты фолиевой кислоты: порошок, таблетки по
1мг, таблетки комбинаций: фолиевой кислоты 0,8мг с аскорби-
новой кислотой 100мг и фолиевой кислоты 0,8мг с цианкобала-
мином 0,05мг.**

В периоды недостаточного поступления витаминов с пи-
щей в организм беременной женщины, образовавшаяся пла-
цента усиленно доставляет из крови матери к плоду витамины
В1, В2, В6, С. Именно эти витамины должны поступать в орга-
низм женщины в ранние сроки беременности.

Прием **аскорбиновой кислоты** возможен как в натураль-
ном виде - овощи, фрукты, лекарственные растения, так и в ви-
де лекарственных препаратов. Необходимо помнить, что при хра-
нении овощей, фруктов происходит разрушение витамина С. К
весне витамин С хорошо сохраняется в свекле, квашеной ка-
пусте, грибах, сухофруктах. Натуральные продукты, содержащие
витамин С, представлены чаями, настоями, отварами плодов ши-
повника, облепихи, черной смородины. Много витамина С и в
сухом белом вине. **Препараты витамина С: порошок по 50мг,
таблетки по 25мг, 50мг 100мг с глюкозой таблетки в сочетании
с рутинном - «Аскорутин» (50 мг аскорбиновой кислоты).**

Из продуктов питания источником содержания витаминов
группы В являются изделия из муки грубого помола, отруби, про-
росшие зерна злаковых. Что касается синтетических витами-
нов, то применение парентеральных форм не приветствуется.
Более благоприятен прием пивных дрожжей, которые полностью
покрывают повышенные потребности в витаминах группы В
(по 0,5 пачки 1 раза в день внутрь 2-3 раза в неделю). **Препа-
раты витаминов группы В: В1 (тиамина хлорид) таблетки по
2мг, 5мг, 10мг, (тиамина бромид) таблетки по 2,5мг, 6мг, 12мг.
В2 (рибофлавин) таблетки и порошок по 2мг, таблетки по 5мг и
10мг. В6 (пиридоксина гидрохлорид) порошок, таблетки по 2мг,
5мг, 10мг.**

В поздние сроки беременности развивающийся плод
нуждается в витаминах А, Д, К.

Витамин К способствует уменьшению кровопотери в ро-
дах, снижению внутричерепных кровоизлияний у новорожден-
ных. Назначается не более 20 мг в день в поздние сроки бере-
менности и перед родами. Источниками витамина К из продук-
тов питания являются: тыква, зеленые томаты, арахисовое масло,
ягоды рябины, свиная печень. Достаточно представлен данный
витамин в настое листьев крапивы. **Синтетическим препаратом
витамина К является «Викасол»: порошок, таблетки по 15мг.**

Витамин А содержится в продуктах растительного происхож-
дения: моркови, красных томатах, перце, и животного происхож-
дения: печени трески, окуня, в яичном желтке, сливках, смета-
не, молоке. Использование препаратов, содержащих его, требу-
ет осторожности при нормальном питании особенно в первой
половине беременности (драже ретинола ацетата по 3300МЕ).

□ В помощь практикующему врачу

Если вторая половина беременности приходится на весенний период рекомендовано использование с профилактической целью незначительных доз *витамина Д* (по 400-500 МЕ в сутки за 3 месяца до родов). Препарат *витамина Д₂*, который может быть использован с этой целью – **драже эргокальциферола по 500МЕ**. Ультрафиолетовое облучение (УФО) способствует превращению *витамина Д₂* в *Д₃*.

Все пероральные формы препаратов *витаминов* используются после приема пищи.

Все вышеизложенное относится к нормально протекающей беременности. В случае возникновения какой-либо патологии в предложенную схему вносятся некоторые коррективы.

Выводы:

1. Беременность – это особое физиологическое состояние, требующее повышенного поступления в организм *витаминов*.
2. Потребность в определенных группах *витаминов* определяется сроком беременности, временем года, возрастом женщины.
3. Поливитаминные комплексы не отвечают требованиям об эффективности и безопасности для использования в период беременности.
4. Только рациональное питание с использованием высоковитаминизированных продуктов и применение монопрепаратов синтетических *витаминов* в дозах, не превышающих РНП позволит предупредить развитие гиповитаминозов и не допустит тяжелых последствий гипervитаминозных состояний.

Литература

1. Громова, О. А. *Витаминные и микроэлементные препараты* // Фармацевтический вестник. 2003. № 2.
2. Громова, О. А., Назамова, Л. С., Гришина, Т. Р., Дидур, М. Д. и др. «Витамины и минералы в современной клинической медицине», Возможности лечебных и профилактических технологий. М., 2003.
3. Горбачев, В. В., Горбачева, В. Н. *Витамины и микроэлементы: справочник*. Минск: Книжный дом, 2002. 544 с.

4. Государственный реестр лекарственных средств, том 1, 2 (официальное издание по состоянию на 1 января 2006 г.), Москва 2006. Научный центр экспертизы средств медицинского применения. Минздравсоцразвития, Россия.
5. Доста, Г. А., Горенштейн, Б. И., Островский, Ю. М. К вопросу о межвитаминных взаимодействиях. Тиамин и фолиевая кислота: сборник «Биологически активные вещества и изучение механизма их действия (полисахариды, витамины, гормоны, препараты анаболического действия)». Гродно, 1978. С. 55–56.
6. Жученко, Л. А. Профилактика врожденных пороков развития // Российский вестник акушера-гинеколога. 2003. № 1. С. 48–50.
7. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману / под общей ред. А. Г. Гимана, редакторы Дж. Хардман и Л. Лимберг; пер. с англ. М.: Практика, 2006. С. 1342–1344.
8. Коденцова, В. М., Вржесинская, О. А. *Витамины в питании беременных* // Гинекология. 2002. Том 4. № 1. С. 25–28.
9. Курбанов, Д. Д., Амонов, И. И. Динамика микроэлементов крови при физиологической беременности. // Акуш. и гин. 2004. № 4. С. 23–26.
10. Лебедев, А. Г. Витаминизация рациона беременных и патология детей. // Акуш. и гин. 2004. № 1. С. 16–20.
11. Лекарственные средства, справочник-путеводитель практикующего врача. М.: Издательский дом ГЭОТАР-МЕД, 2003. 794 с.
12. Фофанова, И. Ю. Обоснование и результаты лечения железодефицитной анемии у беременных с применением витаминно-минерального комплекса // Гинекология. 2002. Т. 4. № 2. С. 287–290.
13. Четли Эндрю и организация «Международное действие за здоровье» // Проблемные лекарства. 1998. С. 200–211.
14. Nisbimura, K, Sbima, M, Tsugauva, N et al // Bone Miner Metab. 2003. V. 21. № 2. P. 103–108.
15. Petrie, L., Dutbie, S.J., Rees, WD, McConnell, J.M. // Br. J Nutr. 2002. V. 88. № 5. P. 471–477.
16. Woods, J.R, Cavanaugh, J.L, Norkus, EP et al // Am. J Obstet Gynecol. 2002. V. 187. № 5. P. 1179–1183.

После
блоков.

1. У
двух стран
чительной
российски
тическую
нии насе
здоровог
выделен
развитие
действию
лактичес
обеспече
общая пи
объемам
«...закре
ти систем

Сфо
публики
как более
требнос
бе пози
ми усили
2.

ния оце
фически
тия. Пе
лее инф
На
витых с
ная дел
щим по
личием
состоян
фоне у