

1/2011

СУЧАСНІ ІНФЕКЦІЇ

ТЕМА НОМЕРА

Проблеми лікування хворих

Передплатний індекс 22810



ОГЛЯДИ, ЛЕКЦІЇ

УДК: 577.16-035.1/2

ВСЕГДА ЛИ ПОЛЕЗНЫ ВИТАМИНЫ?

Ж.И. ВОЗИАНОВА

Академик Национальной Академии медицинских наук Украины, профессор, г. Киев

ключевые слова:

натуральные и синтетические витамины, витаминные препараты, витаминотерапия, авитаминоз, витаминная недостаточность

"**Витамины** — незаменимые факторы питания органического происхождения, которые принимают участие в регуляции биохимических и физиологических процессов" (П.И. Червяк "Медицина енциклопедія", Київ, "Просвіта". 2009).

О том, что качество и характер питания человека в значительной мере определяет его здоровье, известно давно. И еще в середине XVIII века англичанин Джеймс Линд сообщил о своих наблюдениях, позволивших сделать вывод, что активное потребление фруктов излечивает цингу. Особого внимания это сообщение в научных кругах не привлекло, лишь должный вывод сделали практики: с конца этого века английские военные корабли, отправляющиеся в дальний поход, снабжались запасами соков цитрусовых и фруктами.

И, тем не менее, сама жизнь заставила заниматься проблемами, связанными с изучением причин возникновения таких довольно распространенных заболеваний, как рахит, анемия, цинга. В конце XIX — начале XX столетий все больше появляется работ, подтверждающих наличие жизненно важных веществ в продуктах питания. Автором термина "витамины" стал польский ученый Казимеж Функ, работавший в начале XX века в Институте Пастера в Париже. В 1911 году ему удалось выделить из рисовых отрубей вещество, способное излечивать "бери-бери", а поскольку это

вещество было связано с белком, в предложенном названии "витамины" отразилась жизненная важность вещества и наличие в нем белка (*vita* — жизнь, *amine* — белок). Впоследствии это название прочно закрепилось в научной литературе для обозначения группы веществ, содержащихся в продуктах питания в незначительных количествах (особенно по сравнению с белками, жирами и углеводами), но жизненно необходимых для нормального функционирования организма. А "витамины" Функ получает сначала название "витамины В", а еще позже, по мере выявления и изучения все новых витаминов — "витамины В₁".

Дальнейшие исследования, изучение и доказательство жизненной необходимости витаминов для организма человека поставило, естественно, вопрос о возможности и необходимости создания их аналогов промышленным путем. И в 1915 году был синтезирован первый такой препарат — витамин А, что подтвердило реальность самых смелых замыслов. В 1928 году был синтезирован витамин С, в 1932 — D, в 30-е — 40-е годы почти все основные витамины группы В. Возникла необходимость в их систематизации, обобщении полученных данных. Современная классификация предусматривает деление витаминов на две большие группы — жирорастворимые и водорастворимые, а в пределах группы каждый витамин имеет свое буквенное

обозначение (буква латинского алфавита), отражение основной химической структуры и основной биологический характер действия с приставкой "анти". Наиболее изучены:

Жирорастворимые витамины

- **A** — ретинол — антиксерофтальмический
- **D** — кальциферолы — антирахитический
- **E** — токоферолы — антигеморрагический
- **K** — нафтохинолоны — антигеморрагический
- **F** — полиненасыщенные жирные кислоты — антисклеротический

Водорастворимые витамины

- **B₁** — тиамин — антиневритический
- **B₂** — рибофлавин — витамин роста
- **B₃** — ниацин (пантотеновая кислота) — антидерматитный
- **B₅** (PP) — никотинамид — антипеллагрический
- **B₆** — пиридоксин — антидерматитный

- **B₇** (H) — биотин — антисеборейный
- **B₉** — (B10, Bc) — фолиевая кислота — антианемический, фактор роста
- **B₁₂** — кобаламины — антианемический
- **C** — аскорбиновая кислота — антискорбутный.

Следует заметить, что буквами сначала обозначали синтетические витамины, их алфавитный порядок отражал в определенной степени очередность синтеза препарата (A — 1915 год, C — 1928, D — 1931 и т.д.). Натуральные витамины имеют более сложное название, основанное на неоднородности их химической структуры, что отражено и в классификации. Что касается витаминов группы B (B₁ — B₁₂), то они весьма различаются по своей структуре и свойствам и объединены в одну группу главным образом для удобства запоминания и пользования. Сейчас, как более удобные, буквенные и цифровые символы используют для обозначения как синтетических, так и натуральных витаминов при их описаниях и в научных статьях.

Таблица 1.

Проявления витаминной недостаточности и основные продукты, способные обеспечить необходимое содержание витаминов в пищевом рационе

Витамин синтетический (натуральный)	Проявления авитаминоза (гиповитаминоза)	Источник поступления в организм
A (ретинол)	Нарушение зрения задержка роста у детей	Молоко, сливочное масло, яичный желток, печень животных и рыб, морковь, петрушка, щавель, плоды абрикоса
D (кальциферолы)	Рахит остеомаляция	Сливочное масло, жир из печени рыб, икра, печень, яичный желток. Может синтезироваться в коже под действием УФ-лучей
E (токоферол)	Десквамативный дерматит	Растительные масла, проросшие зерна пшеницы, зеленые листья растений, бобовые, яичный желток
K (нафтохинолоны)	Нарушение свертываемости крови кровотечения	Капуста, зеленые листья растений, печень, мясо (особенно свиное) растительные масла. Синтезируется в организме микрофлорой кишечника
C (аскорбиновая кислота)	Цинга, скорбут	Свежие овощи, фрукты, ягоды, картофель
B₁ (тиамин)	Бери-бери, энцефалопатия Вернике	Горох, орехи, картофель, бобовые, мясо (свинина), печень, пивные дрожжи
B₂ (рибофлавин)	Стоматит, заеды, грубая кожа	Зародыши и оболочки зерен, шпинат, дрожжи, бобовые, орехи, молоко, мясо (говядина), рыба, яйца, печень
B₃ (ниацин)	Поражение кожи, волос, нарушение функции ЦНС	Мясо, зерновые продукты, яйца, картофель
B₅ (никотинамид)	Пеллагра, диарея, невриты	Молочные и мясные продукты
B₆ (пиридоксин)	Периферическая нейропатия, глоссит, дерматоз, анемия	Дрожжи, рыба, мясо, молоко и молочные продукты, печень, рыба, бобовые
B₉ (Bc) (фолиевая кислота)	Панцитопения, "заячья губа" у новорожденных	Листовые овощи, фрукты, мясные субпродукты, сухие дрожжи
B₁₂ (кобаламины)	Анемия, атрофия зрительного нерва, дегенеративные процессы в ЦНС, спру	Мясо, печень, почки, молоко и молочные продукты, яйца

Таблица 1 дает представление об особенностях патологических состояний, развивающихся при дефиците витаминов, и основных источниках поступления их в организм.

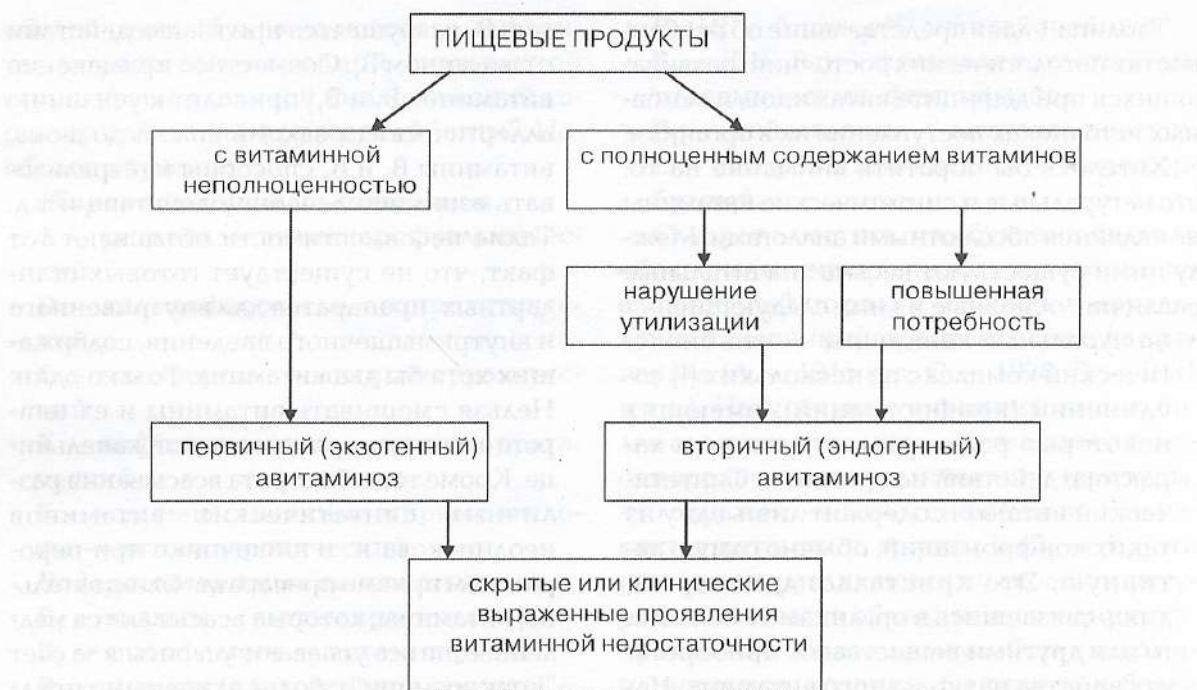
Хотелось бы обратить внимание на то, что натуральные и синтетические витамины не являются абсолютными аналогами. Между ними существуют весьма значительные различия, основные из них следующие:

- *натуральные витамины* — это биологический комплекс из нескольких (!) соединений (конфронтакций), имеющих некоторые различия в структуре и характере действия на организм. Синтетический витамин содержит лишь одну из таких конфронтакций, обычно самую активную. Это кристаллоид, который, лишь связавшись в организме с белками и/или другими веществами, приобретает свойства натурального витамина. Наличие лишь одной конфронтации натурального витамина в синтетическом "аналоге" делает его менее активным. А увеличение дозы повышает вероятность возникновения нежелательных побочных реакций, к тому же остатки, не связавшиеся в активные формы, будут циркулировать в кровеносных сосудах, вызывая повреждение их стенки и откладываясь в различных тканях;
- синтетические препараты* кроме витаминных компонентов содержат ароматизаторы, стабилизаторы, красители и прочие вещества, каждое из которых само по себе может оказывать неблагоприятное действие на организм, наиболее частыми проявлениями которого бывают аллергические реакции различной степени — от легкого кожного зуда до тяжелой анафилаксии (особенно при внутривенном введении препарата). Еще более увеличивает вероятность возникновения нежелательных реакций наличие в витаминных препаратах минералов;
- в натуральном продукте содержится несколько различных витаминов, не взаимодействующих друг с другом (поскольку они уже связаны в биологические комплексы), а между витаминами-кристаллоидами существуют сложные взаимоотношения, нередко антагонистические. Так витамин В₁₂ усиливает аэробное разрушение аскорбиновой кислоты, а вита-

мин В₉ разрушается при взаимодействии с витамином В₁. Совместное применение витаминов В₁ и В₁₂ приводит к усилению аллергических реакций вплоть до шока, витамины В₂ и В₆ способны нейтрализовать взаимное лечебное действие и т.д. Такие несовместимости объясняют тот факт, что не существует готовых стандартных препаратов для внутривенного и внутримышечного введения, содержащих хотя бы два витамина. Только один. Нельзя смешивать витамины и *ex tempore* в одном шприце и в одной капельнице. Кроме того, быстрота всасывания различных синтетических витаминов неодинакова и в кишечнике при пероральном приеме препарата. Следовательно, витамины, которые всасываются медленнее, не все успевают усвоиться за счет "конкуренции" с более активными представителями этой группы веществ, особенно при нарушенной функции кишечника. К тому же у таких "медленных" витаминов меньше шансов связаться в организме с их активаторами.

Это далеко не полный перечень различий между натуральными и синтетическими витаминами, которые необходимо учитывать при назначении синтетических заменителей натуральных витаминов. И, тем не менее, потребность в дополнительных витаминных препаратах может возникать при лечении прежде всего клинически выраженной витаминной недостаточности, которая развивается по такой схеме (см. 84 стр.)

По мере изучения витаминов постепенно формируется четкое мнение, что для хорошего здоровья необходим комплекс витаминов, а не один из них, даже когда речь идет о явном дефиците какого-либо одного витамина, поскольку они могут принимать участие в различных звеньях одного процесса. Особенно четко эта связь прослеживается между витаминами группы В, их даже называют "витаминами метаболизма". Появляются сведения об эффективности использования витаминов не только для лечения патологических состояний, обусловленных их недостаточностью, но и в качестве профилактических общеукрепляющих средств. Но наряду с восторженными отзывами о чудодейственных свойствах витаминных препаратов, их безопасности



появляются более осторожные высказывания. Так, известные клинические фармакологи Д.Р. Лоуренс и П.Н. Бенитт еще в 1960 г. в своей классической монографии "Клиническая фармакология" делают заключение: "Часто предполагается, хотя и не подкреплено строгими данными, что субклинический дефицит витаминов лежит в основе многих хронических недомоганий и склонности к инфекциям. Это обусловило потребление огромного количества разнообразных витаминных препаратов, причем ценность многих из них, вероятно, не выше, чем плацебо". Заключение весьма осторожное, но заставляющее задуматься.

И тем не менее витаминные препараты приобретают все большую популярность, в их чудодейственные свойства верят все. Огромное количество витаминов, поступающих на медицинский рынок, говорит само за себя — ведь спрос рождает предложение. А спрос действительно велик. Как подсчитали в США, на безрецептурные витаминные препараты население ежегодно тратит более 2 млрд долларов, постоянно их принимают около 23% населения, примерно столько же в Европе. В Германии на витаминные препараты ежегодно тратится от 600 млн до 1 млрд евро. А у нас в Киеве, как показали опросы ("Комсомольская правда в Украине", 20.06.05) постоянно или периодически (преимущественно

в осенне-зимний период) витамины принимают около 60% населения, да и большинство схем лечения больных с самой различной патологией и сейчас в обязательном порядке предусматривает назначение комплекса поливитаминов. Витамины считаются столь полезными и безопасными, что фраза "не знаешь чем лечить — назначай витамины" приобретает вполне реальный смысл.

А так ли уж безопасны витамины? В 90-е годы прошлого столетия появляется серия работ, свидетельствующих о том, что поливитаминные комплексы и даже отдельные витамины, применяемые длительно и/или в больших количествах, могут привести к весьма тяжелым последствиям. Так в 1991 году в одном из штатов США 8 человек отравились молоком с высоким содержанием витамина D, один умер. А проведенные в Финляндии исследования позволили сделать вывод, что повышенные дозы витамина E увеличивают вероятность развития рака легкого.

Многочисленные исследования дали возможность выработать рекомендации, позволяющие оценить степень риска развития нежелательных реакций при назначении витаминов и, особенно, поливитаминов отдельным категориям больных, вероятность развития и характер патологических реакций и осложнений при длительном их при-

еме. В таблице 2, не претендующей, безусловно, ни на полноту представленных данных, ни на их неоспоримость (скорее ее следует воспринимать как "информацию к размышлению"), мы приводим сведения о витаминах, наиболее часто включаемых в коммерческие поливитаминные препараты. А более подробную информацию можно и должно получать из аннотаций к каждому из препаратов, если они составлены добросовестными производителями.

Рынок витаминов процветает. Создаются витаминно-минеральные комплексы специально для лечения детей и стариков (наиболее активных потребителей витаминных препаратов), беременных, спортсменов, для больных сахарным диабетом, с церебральной патологией, "для улучшения способности к логическому мышлению", "для сохранения молодости" и т.д. А бедному потребителю бывает очень нелегко разобраться в потоке обрушивающейся на него с экранов телевизора и газетных страниц информации, зачастую весьма противоречивой: "синтетические витамины укорачивают жизнь" ("Киевские ведомости", 11.03.09), "витамины делают нас умнее и выше ростом" ("Комсомольская правда" 11.03.08), "витамины и минералы в одной

таблетке могут нанести непоправимый вред здоровью" ("Совершенно секретно" №10 — 2005) и т.д. В спорах о целесообразности препаратов употребляются такие термины, как "витаминотерапия", "витаминопрофанация". А ведь сомнения в абсолютной безопасности и эффективности витаминных комплексов имеют под собой реальную основу. В 1985 году в 5 регионах мира были произведены проверки качества и эффективности 888 витаминных препаратов. Как оказалось, лишь около 25 % из них могли быть рекомендованы к использованию и соответствовали рекламе. Аналогичные исследования были проведены в начале 90-х годов в некоторых странах Ближнего и Среднего Востока. Из проверенных 636 витаминных комплексов более 80% не рекомендованы к использованию. Вряд ли что-либо изменилось на рынке витаминных препаратов и в настоящее время, это подтверждают и противоречивые оценки их, и призывы повысить контроль за качеством предлагаемых витаминов.

На что ориентируются покупатели, приобретая витаминные препараты? Как оказалось — на активность рекламы, внешний вид упаковки, вкусовые качества и, конечно же, цену, которая колеблется от 7-8 до 250

Таблица 2.

Противопоказания к назначению витаминных препаратов, возможные побочные реакции и осложнения

Витамины	Противопоказания	Побочные реакции и осложнения при длительном применении и передозировке
А	Беременность (тератогенное действие), цирроз печени, сахарный диабет, острая почечная недостаточность, желчно-каменная болезнь.	Гепатоспленомегалия, холестаз, диспепсия, тромбофлебит, выпадение волос, поражение кожи, тахикардия, головная боль.
Д	Гиперкальциемия, активный туберкулез, патология печени, язва желудка. Осторожно при гипотиреозе и в возрасте старше 35 лет	ОПН, камни в почках, кальциноз мягких тканей, запоры, жажда, сонливость. У новорожденных (передозировка у матери) — нарушение функции почек, отставание в развитии
Е	Кардиосклероз, инфаркт миокарда	Боль в животе, диарея; у новорожденных — некротизирующий энтерит и сепсис
С	Тромбофлебит, повышенная свертываемость крови, почечно-каменная болезнь, сахарный диабет, беременность и кормление грудью, дети до 12 лет	Оксалатные камни в почках, угнетение инсулярного аппарата (спорно!), снижение бактерицидной активности сыворотки крови, гипертензионные реакции
В ₁	Аллергия (любая!). Осторожно при язвенной болезни и повышенной возбудимости ЦНС	Аллергия (до шока!), головная боль, рвота, возбуждение. Возможна остановка сердца (действие на n.vagus)
В ₂	Нефролитиаз, заболевания печени (мнения противоречивые)	Токсическое действие на печень, раздражение почек
В ₆	Тяжелые заболевания печени, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь	Обострение язвенной болезни (повышает кислотность), периферические neuropatii, судороги, миокардиодистрофия
В ₉ (Вс)	Аллергия (любая!) Тромбофлебит, стенокардия, эритроцитоз	Поражение надпочечников
В ₁₂	Осторожно при гипертонии	Боль в сердце, тахикардия, повышенная возбудимость, тошнота, рвота, дизурия, риск тромбообразования

гривен и более за упаковку. И почти никто при этом не обращает внимания на детальный состав этих поливитаминов и тем более дозировку каждого компонента. А ведь эти различия могут быть значительными и не всегда объяснимы. Мы не беремся судить, какой из предлагаемых рынком препаратов может иметь преимущества перед другими. А вот то, что многие витаминно-минеральные комплексы имеют очень сложный состав с максимальным включением витаминных компонентов и минералов, не позволяет недооценивать проблему витаминотерапии, ее безопасности. Так, например, препарат "Алфавит" содержит 13 витаминов и 10 минералов, "Витрум" соответственно, 13 и 17, "Витаминерал" — 13 витаминов и "важнейшие минералы". Препарат "Геровитал" кроме 9 синтетических витаминов содержит и натуральные компоненты (экстракт боярышника и пустырника). Этот список можно продолжать бесконечно, но кто возьмется оценить степень наибольшей эффективности и, тем более, безопасности каждого из них? Зато практически в каждой аннотации, прилагаемой к упаковке с витаминами, имеется фраза "возможна аллергия на один из компонентов препарата". И чем больше таких компонентов, тем, естественно, вероятность неблагоприятных реакций выше.

Можно ли обеспечить необходимое поступление в организм натуральных витаминов с продуктами питания при доступности этих продуктов и возможности составления даже индивидуального рациона с учетом физиологических потребностей и материальных возможностей? Долгие годы бытовало мнение, что разумное питание, составленное с учетом содержащихся в продуктах витаминов, практически освобождает нас от необходимости употреблять синтетические витаминные препараты. А легко ли рассчитать такие нормы? Ведь индивидуальные потребности в витаминах не определяются стандартными нормами, они будут зависеть от возраста, особенностей функционального состояния (беременность, повышенные физические нагрузки), наличия и характера заболеваний у пациента, медикаментов, которые он принимает и т.д. Как оказалось, существуют даже генетические различия в усвоении отдельных витаминов.

К тому же натуральные витамины — скоропортящиеся продукты. При длительном хранении, замораживании значительная часть их теряет активность (до 40 — 60%). Да и всё ли мы знаем о том, как лучше сохранить витамины в продуктах? Известно, что большинство витаминов плохо переносят высокие температуры и, тем более, кипячение. почти полностью разрушаясь. А вот каротин, как оказалось, лучше усваивается из вареной моркови, витамин Е выдерживает нагревание 100 °С в течение нескольких часов, зато быстро (уже через несколько недель) разрушается при хранении продукта (например, подсолнечного масла). Таким образом, условия хранения содержащих витамины продуктов, приготовления из них пищи должны учитывать "капризы" каждого из них.

Последние годы появляется все больше сообщений о том, что постепенно, из года в год, сокращается содержание витаминов в натуральных продуктах, а Министерство сельского хозяйства США приводит данные о том, что витамин А почти полностью исчез из говядины, а в мясе птиц его содержание уменьшилось на 70%. Однако у такой позиции немало оппонентов. Так, Циттлау Й., Грим Х.-У. в своей монографии "Витаминный шок" ("Питер", 2011) весьма подробно обсуждают эту ситуацию и делают вывод, что содержание витаминов в продуктах питания не только не падает, но даже возрастает, причина — витамины используют в кормах для скота, подкормке растений. Авторы считают, что сведения об обеднении натуральных продуктов питания витаминами приводятся некоторыми исследователями, вероятнее всего, в интересах маркетинга.

А вот рыбий жир из печени трески, столь активно использовавшийся для профилактики рахита еще 30 — 40 лет назад, сейчас не рекомендуется применять, поскольку мировое водное пространство загрязнено множеством токсических веществ, большинство из которых способно концентрироваться в печени рыб.

На фоне таких множественных проблем каждая страна разрабатывает свою тактику витаминизации населения, вводит свои возрастные ограничения к назначению синтетических витаминов и витаминизации продуктов питания. Так, например, известно,

что при дефиците витамина B_9 повышается риск рождения детей с "заячьей губой". В США эту проблему решили на государственном уровне путем принятия еще в 1998 году решения об обязательном обогащении продуктов фолиевой кислотой (витамин B_9). А в Норвегии такая процедура запрещена, и в этой стране рождаемость детей с такой патологией — наивысшая в Европе. Да и вообще в США продажа витаминных препаратов, содержащих витамин даже в высоких дозах, разрешена без ограничений, а вот в Германии — регламентирована. В нашей стране законодательства в отношении витаминов нет.

Поступающие сведения об уменьшении содержания витаминов в натуральных растительных и некоторых пищевых продуктах животного происхождения, быстрое разрушение их в продуктах питания при длительном хранении, обработке, консервации, активная промышленная витаминизация практически всех продуктов питания делают проблему рациональной витаминотерапии весьма актуальной. Предпринимаются попытки создания наиболее эффективных и безопасных витаминных препаратов. Одна из них — раздельное применение микроэлементов и витаминов. Более того, чтобы избежать антагонизма между витаминами, предлагается формировать раздельные таблетки (гранулы), содержащие наиболее совместимый набор витаминов. Такие гранулы (таблетки) предоставляются в одном наборе, но принимаются не одновременно, а раздельно на протяжении дня. Для облегчения такого раздельного поступления витаминов в организм российские ученые предложили их фиксировать на растворимой "губке", в которой на определенной глубине расположены отдельные витамины. Постепенное растворение "губки" обеспечит последовательное поступление витаминов в организм. Все больше появляется сведений об эффективности и безопасности "живых" витаминов. Они содержат необходимые организму витамины, полученные из натуральных продуктов. К сожалению, такие витамины очень дороги и мало доступны для пользователя. И к тому же они очень быстро разрушаются (быстрая потеря активности при длительном хранении — общее свойство витаминов).

С начала XXI века начинается новый этап в производстве витаминных препаратов — использование метода генной инженерии. Сторонники этого метода утверждают, что полученные таким способом вещества — полные аналоги натуральных витаминов. Однако методики еще только отрабатываются, главное — необходимо убедиться в безопасности таких препаратов, поскольку в их создании принимают участие генно-модифицированные организмы.

Таким образом, к витаминным комплексам следует относиться как к любому лечебному препарату — с уважением и осторожностью, помня, что не существует абсолютно безопасных лекарств. А чтобы избежать нежелательных реакций и последствий при приеме аптечных витаминов, следует учитывать множество факторов, о которых уже было сказано выше. Не должно быть и дефицита белков в пище, поскольку именно они принимают участие в активации синтетических витаминов.

Еще сравнительно мало мы знаем и о группе витаминоподобных веществ, которые выполняют функции, подобные витаминам, но могут синтезироваться и в организме человека (из витаминов такими способностями обладают только D — 80% образуется в коже, K — синтезируется микрофлорой кишечника, частично также — B_7 и B_{12}). В группу витаминоподобных веществ входят: убихинон (витамин Q10), холин (витамин B_4), инозит (витамин B_8), липоевая кислота (витамин N), карнитин (витамин Bt), оротовая кислота (витамин B_{13}), пангамовая кислота (витамин B_{15}), метилметионин (витамин U), ПАБК (парааминобензойная кислота). Уже даже названия соединений этой группы, в которых присутствует термин "витамин" свидетельствует о близости их к витаминам. Об особенностях их действия в организме человека нам еще предстоит узнать более детально. Ведь с учетом того, что они синтезируются в организме, не может ли их избыток или недостаток сказаться на эффективности лечения. Ведь получены и все время дополняются сведения о негативном взаимном действии витаминов и некоторых лечебных средств. Так, при совместном применении сульфаниламидов и витамина B_9 снижается активность сульфаниламидов, а

аскорбиновой кислоты и салицилатов — увеличивается риск кристаллурии, кортикостероиды снижают эффективность витаминов B₉, витамин C усиливает всасывание пенициллина, изониазид приводит к дефициту витамина B₅. Особенно эти явления выражены при длительном применении препарата. А всегда ли можно все учесть? А что касается витаминopodobных веществ, образующихся в организме, то можно ли (и

нужно ли) контролировать этот процесс, его влияние на эффективность терапии?

При обращении к витаминотерапии сложностей возникает немало. А посему врач, рекомендуя пациенту витамины как лечебное и, тем более, профилактическое средство, должен руководствоваться законом: "Лечение не должно быть более опасным, чем сама болезнь".

УДК: 577.16-035.1/.2

Ж.І. Возіанова

ЧИ ЗАВЖДИ КОРИСНІ ВІТАМІНИ?

У статті всебічно розглянуті уявлення про вітаміни, починаючи з історії їх викриття й до сучасних, часто протилежних, поглядів на вітамінотерапію, надані відомості про механізми розвитку, основні прояви та шляхи корекції вітамінної недостатності, проведено порівняння природних та синтетичних вітамінів, "pro" і "contra" їх використання в медичній практиці.

UDC: 577.16-035.1/.2

Zh. I. Vozianova

ARE THE VITAMINS ALWAYS USEFUL?

In this article thoroughly are reviewed a conception about vitamins that begins with the history of their discovery and to modern (and often opposite) views on the treatment by the vitamins. There is also an information about development, main clinical sings and treatment of vitamin insufficiency. The comparison of natural and synthetic vitamins, "pro" and "contra" of their using in the medical practice are given in this article.