

# THE ROLE OF VITAMIN–MINERAL COMPLEXES IN MODERN CLINICAL PRACTICE

Gordienko Yu.A. (Russian Federation) Email: Gordienko348@scientifictext.ru

Gordienko Yuliya Andreevna – Student,  
MEDICAL INSTITUTE  
BELGOROD STATE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY, BELGOROD

**Abstract:** the article analyzes the role of vitamins that are involved in many biochemical reactions, as well as they are indispensable micronutrients. The ways of the development of the theory of vitamins, the contribution of scientists from different eras are considered. An analysis of pathologies associated with a deficiency of a vitamin is carried out. It is argued that they provide growth, survival and reproduction of the body, and any violation can lead to serious consequences. It is concluded that it is necessary to choose the right drug that can be used with other drugs to improve the patient's quality of life.

**Keywords:** vitamins, vitamin-mineral complexes, vitamin deficiency, hypovitaminosis.

## РОЛЬ ВИТАМИННО–МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Гордиенко Ю.А. (Российская Федерация)

Гордиенко Юлия Андреевна – студент,  
Медицинский институт  
Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

**Аннотация:** в статье анализируется роль витаминов, которые участвуют во многих биохимических реакциях, а также являются незаменимыми питательными микроэлементами. Рассматриваются пути становления учения о витаминах, вклад ученых разных эпох. Проводится анализ патологий, связанных с дефицитом того или иного витамина. Утверждается, что они обеспечивают рост, выживание и размножение организма, и любое нарушение может привести к серьезным последствиям. Делается вывод о том, как необходимо правильно подобрать лекарственный препарат, который может применяться с другими лекарственными средствами, чтобы улучшить качество жизни пациента.

**Ключевые слова:** витамины, витаминно–минеральные комплексы, авитаминоз, гиповитаминоз.

Витамины в переводе с латинского языка «vita» означают жизнь. Неоспоримым является факт, что роль витаминов в жизнедеятельности организма чрезвычайно велика. На сегодняшний день установлено, что пищевая ценность продуктов питания определяется содержанием в них белков, жиров, углеводов, минеральных солей и воды. Данное мнение поддерживалось такими авторитетными физиологами XIX века, как Петтенкофер, Фойт и Рубнер.

В 1842 году Бадд заявил, что причиной некоторых болезней является недостаточное питание. Его концепция резко противоречила взглядам, устоявшимся в XIX веке. В своей монографии он писал: «Существуют три различные формы болезней, которые являются следствием недостаточного питания. Первая и наиболее известная из них – цинга; проявлением второй формы является образование язв на роговнице; третья форма наиболее часто проявляется в повышенной гибкости костей и рахите».

На пути к становлению учения о витаминах, важный вклад внес русский ученый Н.И. Лунин. Он проводил эксперимент, суть которого заключался в кормлении мышей пищей, содержащей в очищенном рационе белки, жиры, углеводы и минеральные соли, в ходе эксперимента большинство мышей через некоторое время погибло. Лишь две мыши, получавшие исключительно молоко, оставались здоровыми до конца эксперимента. Н.И. Лунин пришел к заключению, что здоровая натуральная пища содержит, помимо указанных компонентов еще неизвестные науке, жизненно необходимые вещества. Стала очевидной необходимость присутствия в рационе иных питательных компонентов, помимо протеина, углеводов, жиров и минеральных солей. Решение нашлось только к 1911 году, когда польский ученый Казимир Фук выделил из рисовых отрубей кристаллическое вещество, которое при добавлении в малых количествах к корму больных заболеванием бери–бери голубей излечивало их. В самих рисовых зернах это вещество отсутствовало. При химическом анализе Фуком был обнаружен в составе азот, поэтому выделенное вещество было названо исследователем витамином, то есть «жизненным амином».

Потребность в витаминах зависит как от состояния организма (внутренние факторы), так и от влияния окружающей среды (внешние факторы). При этом существенное влияние оказывают возраст человека, характер и интенсивность труда. Так, лицам вредных профессий рекомендуется дополнительный прием витаминов в связи с их повышенным расходом под действием вредных факторов производства. Недостаточное поступление того или иного витамина с пищей ведет к его дефициту в

организме и развитию соответствующей болезни витаминной недостаточности, в основе которой лежат нарушения от данного витамина биохимических, чаще всего ферментативных, процессов.

Различают две степени витаминной недостаточности: авитаминоз и гиповитаминоз. Под авитаминозом понимают глубокий дефицит того или иного витамина с развернутой картиной болезненного состояния недостаточности: при дефиците витамина С – цинга, витамина D – рахит, витамина В1 – болезнь бери-бери, витамина РР – пеллагра, витамина В12 – пернициозная анемия. К гиповитаминозам относят состояния умеренного дефицита с неспецифическими проявлениями, такими как потеря аппетита, быстрая утомляемость, раздражительность, и отдельными микросимптомами: кровоточивость десен, гнойничковые заболевания кожи, шелушение и сухость кожи, ломкость волос и т.д. Наравне с дефицитом одного витамина часто встречаются полигиповитаминозы, при которых организм испытывает недостаток нескольких витаминов. Однако и в этих условиях недостаточность одного из витаминов, как правило, является ведущей, а остальные – сопутствующими. Основная причина гипо- и авитаминозов – недостаточное поступление витаминов с пищей. В таких случаях гипо- и авитаминозы называют первичными, или экзогенными. Наряду с этим дефицит витаминов может возникать при достаточном их поступлении с пищевыми продуктами. В данном случае недостаточность развивается вследствие нарушения их утилизации в организме или при резком повышении потребности в витаминах. Такие гипо- и авитаминозы называют вторичными, или эндогенными. Особую группу подобных состояний составляют врожденные, генетически обусловленные нарушения обмена и функций витаминов. Прием ряда витаминов в дозах, существенно превышающих физиологическую потребность, может давать нежелательные побочные эффекты, а в ряде случаев вести к серьезным патологическим расстройствам – гипervитаминозу.

Наиболее часто встречаются дефицит витаминов С, А, недостаточное потребление витаминов В1, В2, фолиевой кислоты и витамина В6, следовательно, у человека: ухудшается самочувствие, снижается работоспособность, сопротивляемость простудным инфекционным заболеваниям, усиливается отрицательное воздействие на организм вредных условий труда и внешней среды.

Недостаточное потребление аскорбиновой кислоты коррелирует с частотой высокого уровня холестерина в крови (гиперхолестеринемия) и ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью.

Дефицит витамина А и каротиноидов, а также некоторых витаминов группы В служит фактором, предрасполагающим к развитию ряда злокачественных новообразований. Недостаточная обеспеченность витаминами беременных и кормящих женщин, потребность которых в этих пищевых веществах существенно повышена, наносит большой ущерб здоровью матери и ребенка, может являться причиной врожденных уродств, гипотрофии, недоношенности, нарушений физического и умственного развития детей. Гиповитаминозный статус, характерный для большого числа здоровых людей, значительно усугубляется при различных заболеваниях. Он отягощает течение основного заболевания, затрудняет и снижает эффективность терапевтических мероприятий, осложняет исход хирургических вмешательств и течение послеоперационного периода. В связи с этим лечение практически любого заболевания должно включать коррекцию уже имеющегося или возможного витаминного дефицита путем включения в комплексную терапию поливитаминных препаратов.

Современные витаминно-минеральные комплексы содержат необходимое количество витаминов, минералов и антиоксидантов, чтобы в полной мере обеспечить организм питательными веществами. Развитие гипо- и авитаминоза можно предотвратить, периодически принимая витамины и минералы. Витаминно-минеральные комплексы могут быть узкого, «направленного» действия, используемые для коррекции недостатка определенного витамина или микроэлемента. Также существуют витаминные комплексы, содержащие витамины и минералы из расчета потребности «среднего взрослого человека» в полезных веществах.

Известно, что витаминам присущи такие виды лекарственных взаимодействий, как фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое. Так, фармацевтическое действие – результат физико-химических реакций витаминов между собой. Например, тиамин гидрохлорид (витамин В1) окисляется под действием рибофлавина (витамин В2), превращаясь в тиохром с образованием хлорофлавина. Оба они могут выпадать в осадок. Взаимодействие между ними усиливается под действием никотинамида, который, в свою очередь, существенно усиливает взаимодействие между цианокобаламином и тиаминем. Химическое взаимодействие витаминов более выражено в жидких лекарственных формах, чем в твердых. Накоплено большое количество научных данных об отрицательном и положительном взаимодействии витаминов и минералов при усвоении в желудочно-кишечном тракте и реализации физиологических функций во внутренней среде организма. Даже незначительное количество ионов таких элементов, как железо, кобальт, медь, магний, никель, свинец, кадмий, оказывает каталитическое воздействие на окислительное разрушение многих витаминов. Взаимоотношения между элементами складываются непросто: часть из них конкурирует с другими на путях всасывания, некоторые находятся в антагонистических отношениях на уровне рецепторов.

Конкуренция за мишень может приводить и к синергизму, и к антагонизму по конечному результату физиологического эффекта.

Так, кальций конкурирует за всасывание с медью, магнием, свинцом, железом; магний – с кальцием и свинцом; медь – с цинком, марганцем, кальцием, кадмием. Фосфаты ухудшают всасывание кальция, магния, меди, свинца. Железо является антагонистом цинка, конкурирует за всасывание с кадмием, медью, свинцом, фосфатом, цинком. Из перечисленных веществ, которые могут уменьшать всасывание железа, особое внимание обращает на себя ион кальция. Это связано с тем, что он обладает высокой биологической активностью, входит в значительном количестве в основные продукты питания и, как правило, присутствует в одной мультивитаминной таблетке с железом. Прежде всего, необходимо сказать, что клеточные механизмы всасывания, то есть поступления ионов железа и кальция из просвета кишечника в ток крови через энтероциты кишечника, различны. Кроме того, имеются данные о том, что кальций уменьшает поступление в организм как гемового [1, с. 140], так и негемового железа. Все вместе указывает на то, что кальций может влиять на биодоступность железа, оказывая ингибирующее влияние либо на его транспорт в желудочно–кишечном тракте, либо на связывание с рецепторами, расположенными на апикальной мембране эритроцитов. Экспериментальные данные показали, что прием кальция и железа с интервалом 4 часа исключает эффект ингибирования [2, с. 875]. Кроме того, во время приема препарата железа стоит воздержаться от употребления любых продуктов, содержащих кальций. В данном случае удобно применять витаминно–минеральные комплексы, которые заранее предусматривают раздельное употребление железа и кальция. На основании всех вышеперечисленных данных поднимается вопрос о целесообразности одновременного приема всех необходимых элементов в одной таблетке. Разделение суточной дозы необходимых организму элементов на несколько таблеток, их прием в течение суток с соблюдением временного интервала позволит избежать нежелательного взаимодействия и усилить благоприятные эффекты. Кроме того, в витаминно–минеральных комплексах содержатся суточные нормы потребления всех витаминов и большинства минералов, но при этом вещества–антагонисты разнесены по разным таблеткам, а синергисты объединены в одной. Последовательный прием таблеток с интервалом 4–6 часов гарантирует, что антагонисты «не встретятся», а синергисты «не разлучатся». В настоящее время как врачи, так и пациенты отдают предпочтение витаминным комплексам, которые преобладают на фармацевтическом рынке. Существующая тенденция производства поливитаминных и витаминно–минеральных комплексов оправдана, с одной стороны, улучшением качества жизни пациента, с другой стороны, возможностью комплексного воздействия на различные ступени метаболизма.

Как уже отмечалось, в настоящее время накоплено достаточное количество информации, позволяющей достоверно утверждать, что существует ряд синергических взаимодействий витаминов и макроэлементов, без учета которых невозможно создать эффективные при лечении отдельных патологий витаминно–минеральные комплексы. Понимание механизмов этого взаимодействия позволяет практическому врачу в условиях большого количества присутствующих на современном фармацевтическом рынке препаратов наиболее рационально выбрать витаминно–минеральный комплекс для профилактики и/или лечения определенного патологического состояния. Правильный выбор препарата, его дозировка, влияние пищи на биодоступность компонентов, длительность применения, хронофармакологические аспекты, возможность одновременного применения с другими лекарственными средствами – предмет серьезных размышлений специалиста перед началом витаминотерапии, которая является достаточно сильным инструментом не только в обеспечении жизнедеятельности больного, но и в улучшении качества жизни здорового человека.

#### *Список литературы / References*

1. Холлберг Л. Препятствует ли кальций всасыванию железа? // ВСП, 2007. № 1. С. 140-141.
2. Gleerup A., Rossander-Hulten L., Hallberg L. Duration of the inhibitory effect of calcium on non-haem iron absorption in man. Eur J Clin Nutr., 1993; 47: 875–879.