



«Пить» или «не пить» витамины? У большинства людей, особенно ведущий активный образ жизни и внимательно относящихся к своему здоровью, этот вопрос сомнений уже не вызывает. Но, всё же, немного более подробно остановимся на том, почему всё-таки «пить»...

Во-первых, энергетическая плотность пищи, начиная с XX века существенно возросла. Что это значит? Дело в том, что пища наших далёких и не очень предков характеризовалась низкой энергетической плотностью. Т.е. калорий, белков, жиров и углеводов в ней было мало, а «сопутствующих» пищевых волокон, витаминов и некалорийных компонентов – много. Соответственно, чтобы обеспечить себя необходимым количеством калорий для поддержания жизни, людям необходимо было съесть достаточное большое количество еды. Таким, образом, незаметно, они обеспечивали себя достаточным количеством витаминов, микроэлементов и других жизненно важных компонентов пищи.

В современной пище всё наоборот: за счёт кулинарной обработки, генетической селекции и рафинирования, чтобы получить необходимое количество витаминов и микроэлементов нам придётся употреблять не просто большое количество пищи, но и огромное количество калорий. Для примера сравним два продукта: сырой картофель (таким его употребляли наши предки) и картофель, превращённый в чипсы. В первом случае 1 мг витамина B6 будет получен из пищи калорийностью 260 ккал, а во втором – 780 (в три раза больше!). Для получения адекватной дозы витамина B1 увеличение калорийности будет уже почти в 16 раз.

Может быть, тогда стоит пересмотреть рацион и просто увеличить количество овощей и фруктов в питании? Они содержат мало калорий, полный спектр необходимых нам витаминов и ещё огромное количество других важных биологически активных веществ, обладающих различными свойствами – одних только биофлавоноидов сейчас известно около 5000. Они являются не только мощнейшими антиоксидантами, но и регулируют сосудистый тонус, улучшают кровообращение, препятствуют образованию тромбов, сохраняют зрение, помогают печени инактивировать токсины, снижают уровень холестерина и т.д. Всего перечислить невозможно!

К сожалению, несмотря на то, что мы научились считать калории и выявлять скрытый сахар, вопрос получения достаточного количества витаминов даже при правильном и здоровом питании остаётся открытым. И это прежде всего связано с особенностями современного сельского хозяйства, которое добывается повышения урожайности не только за счёт удобрения почв. Селекционеры обеспечивают более быстрый рост и более долгие сроки хранения овощей и фруктов, а также их устойчивость к вредителям, к перевозке, гораздо меньше обращая внимания на содержание в них полезных веществ.

Знаковое исследование по этой теме, проведенное Дональдом Дэвисом и его командой исследователей из Техасского университета (Юта) на факультете химии и биохимии Остина, было опубликовано в декабре 2004 года в журнале Американского колледжа питания. Они изучили данные Министерства сельского хозяйства США о химическом составе 43 различных овощей и фруктов за 1950 и 1999 годы, обнаружив «достоверное снижение» количества белка, кальция, фосфора, железа, рибофлавина (витамин В2) и витамина С за последние полвека. Объясняя это прежде всего тем, что селекция в сельском хозяйстве направлена на улучшение характеристик растений (скорости вызревания, размеры плодов, устойчивость к вредителям и т.д.).

Действительно, в большинстве случаев современные сорта овощей и фруктов растут и зреют быстрее, дают более высокие урожаи, но не успевают поглощать из почвы или синтезировать самостоятельно столько же полезных и нужных веществ, как разновидности прежних лет. Не стоит также забывать о том, что, растения крайне зависимы от огромного количества факторов, которые обеспечивают их питание, рост и, следовательно, урожайность. Новейшие сельскохозяйственные технологии с более агрессивным земледелием, изменение климата, загрязнение окружающей среды, безусловно, также сказываются не только на состоянии почвы, но и на качественном составе выращиваемых растений. Те же принципы можно отнести к продуктам животного происхождения, поскольку они вскармливаются кормами, выращенными на тех же изменённых почвах...

Во-вторых, условия современной жизни таковы, что траты витаминов и других микронутриентов у всех значительно возросли: нам нужно гораздо больше антиоксидантов (витаминов А, Е, С и биофлавоноидов), чтобы защитить свои клетки от токсических веществ; при переутомлении расходуется в разы больше витаминов группы В, из-за смога и уменьшения количества солнечных дней мы недополучаем витамин D... Список можно продолжать бесконечно. Из этого следует основной вывод – в современных условиях, даже при употреблении суперсбалансированной, экологически чистой полезной пищи мы не сможем обеспечить себя тем количеством микронутриентов, которые нам необходимы.

Поскольку название витаминов происходит от слова «vita» (жизнь) мы понимаем, что без достаточного снабжения организма всеми необходимыми микроэлементами и витаминами невозможна даже обычная «среднестатистическая» жизнедеятельность. А если говорить о повышенных физических нагрузках, а тем более о достижении высоких результатов в спорте?! Без витаминов это, увы, невозможно...

Стоит также учитывать, что многие витамины наиболее активно расходуются организмом при физических нагрузках, соответственно, они должны использоваться в более высоких дозировках.

Прежде всего, это группа антиоксидантных витаминов: А, Е, С. Любая серьезная физическая нагрузка является стрессовым фактором (в хорошем смысле этого слова..) для организма. И при регулярных тренировках, безусловно, антиоксидантная система организма повышает эффективность своей работы. Но это соответственно требует активизации внутренних резервов, в том числе и всех видов обмена веществ, в процессе которых могут образовываться свободные радикалы. Любые аэробные нагрузки, всегда приводят к повышенному потреблению кислорода, что само по себе также вызывает окислительный каскад в организме. При дефиците антиоксидантных веществ, это может привести к неблагоприятным последствиям, в том числе повреждению клеток сосудов, сердца, а не только к снижению эффективности тренировок.

При любой физической нагрузке всегда активизируются все виды обмена, это невозможно без витаминов группы В. В1 (тиамин) участвует в обмене углеводов, и связанных с ним энергетическом, жировом, белковом, водно-солевом обмене; а также в кроветворении. В2 (рибофлавин) активизирует процессы обмена веществ в организме, участвуя в метаболизме белков, жиров и углеводов. Это один из важнейших витаминов, относящихся к ростовым факторам. Важнейшим проявлением его высокой биологической активности является оптимизация использования организмом белка —

основного вещества, обеспечивающего процессы роста и воссоздания разрушающихся тканей. При хроническом стрессе резервы рибофлавина быстро расходуются, поскольку он необходим для постоянного производства гормонов стресса. Витамин В5 (пантотеновая кислота) участвует в создании сотен ферментов для ускорения обменных реакций, в том числе в обмене белков, энергетическом обмене.

Важным для людей, ведущих активный образ жизни, является достаточное поступление в организм никотинамида (витамин РР). С одной стороны без витамина РР невозможен энергетический обмен. Поскольку никотинамид входит в состав НАД и НАДФ - активных ядер ферментов, обеспечивающих образование энергии в организме. Кроме этого, никотинамид один из важнейших микронутриентов, препятствующих дегенеративным изменениям в суставах. Он блокирует активность интерлейкина-1 (который является не только активатором воспалительных процессов, но и может вызывать нарушение синтеза хрящевой ткани) в суставной жидкости. Для хрящевой ткани не менее важен и витамин С, необходимого для синтеза коллагена, который в составе хрящевой ткани выполняет функцию связующего звена, соединяя между собой крупные блоки гликозаминогликанов.

Роль витамина D настолько велика, что о нём стоит говорить отдельно...)) Но основное, - это участие в росте и минерализации костной, дифференцировке и созревании хрящевой ткани. Он влияет на иммунитет и жировой обмен, а также установлена важная роль витамина D в функционировании мышечной ткани и стимуляции в ней синтеза белка и продукции АТФ (основной энергетический субстрат в нашем организме). Доказано, что дефицит витамина D может привести к жировой дегенерации мышечных волокон II типа, что отрицательно коррелирует с физической работоспособностью.

Высокие дозы биотина необходимы потому, что он играет важную роль в метаболизме аминокислот, а также в процессах, обеспечивающих мышцы энергией. Нередко именно дефицит биотина служит причиной медленного роста мышечной массы. Кроме этого, он участвует в обмене жиров и углеводов, необходим для активации витамина С, с его участием протекают реакции активирования и переноса углекислого газа в кровеносной системе, необходим для нормального роста организма.

Обеспечение организма необходимыми веществами для нормальной работы сердечно-сосудистой системы при высоких нагрузках залог не только адекватного кровоснабжения мышечной ткани, но и профилактика серьезных заболеваний. Закономерно, что при любых физических нагрузках повышается артериальное давление и увеличивается частота сердечных сокращений. Это нормально (до определенных

пределов, конечно). Но с чем мы можем столкнуться при дефиците витаминов В6, В12 и фолиевой кислоты? В последнее время одним из активно обсуждаемых вопросов в развитии заболеваний сердечно-сосудистой системы является повышенное содержание гомоцистеина в крови.

Гомоцистеин - это промежуточный продукт обмена метионина, одной из важнейших аминокислот, участвующей в процессах метилирования практически во всех органах и тканях организма. В норме гомоцистеин метаболизируется и его уровень в крови не превышает 15 ммоль/л. При этом основные пути обмена гомоцистеина контролируются как раз витаминами В6, В12 и фолиевой кислотой. При дефиците этих веществ уровень гомоцистеина в организме существенно повышается. К чему это приводит? Во-первых, гомоцистеин может непосредственно повреждать сосудистый эндотелий, а также стимулирует образование тромбосана А2, который в свою очередь повышает сосудистый тонус и способствует тромбообразованию.

Ряд исследований показал, что сами по себе физические нагрузки могут вызывать повышение уровня гомоцистеина в крови, особенно при нарушении правил регидратации. Все эти факторы способствуют развитию не только артериальной гипертензии, но и ишемической болезни сердца (доказано, что увеличение концентрации гомоцистеина на каждые 5 ммоль/л повышает риск ИБС в 1,6 раза). Кроме этого, дефицит витаминов В12 и фолатов существенно повышает риск развития анемии, что скажется на состоянии всего организма.

О роли витамина С для иммунной системы знают все, но он не менее важен для обеспечения нормальной работы сердечно-сосудистой системы при высоких физических нагрузках. При высоком содержании этого витамина в плазме крови значительно снижается риск артериальной гипертензии. Во-первых, за счет повышения эластичности сосудистой стенки (витамин С участвует в синтезе коллагена), а также за счет того, что в присутствии витамина С возрастает биодоступность эндогенного оксида азота (обладающего сосудорасширяющим действием). Гипотензивным действием обладает также витамин Е, блокирующий фермент протеинкиназу в гладкомышечных клетках сосудов. И это лишь роль основных витаминов...

Безусловно, лучшим подходом – всегда был и будет «индивидуальный», с учётом исходных данных о нагрузках, образе жизни вообще и питания в частности, с учётом имеющихся уровней витаминов и микроэлементов в крови (большинство из которых можно определить практически в любой лаборатории). Но, всегда стоит помнить, что каждому из нас, вне зависимости от вида деятельности, необходимо очень внимательно

и вдумчиво относиться к своему здоровью, что позволит сохранить его на долгие годы.

Российская Компания [Siberian Wellness](#) 25 лет специализируется на разработке и производстве продуктов для активного образа жизни, здоровья и красоты.

D.M. Marín, G. Barrientos, J. Alves, F.J. Grijota, M.C. Robles, M. Maynar Oxidative stress, lipid peroxidation indexes and antioxidant vitamins in long and middle distance athletes during a sport season // J Sports Med Phys Fitness. 2018 Dec;58(12). P. 1713-1719.

G. Esther, Dirt Poor: Have Fruits and Vegetables Become Less Nutritious? // Scientific American, April 27, 2011

A. Książek, A. Zagrodna, M. Słowińska-Lisowska Vitamin D, Skeletal Muscle Function and Athletic Performance in Athletes-A Narrative Review // Nutrients. 2019 Aug 4;11(8):1800. doi: 10.3390/nu11081800.

M.P. Yagüe, L.C. Yurrita, M.J.C. Cabañas, M.A.C. Cenxual Role of Vitamin D in Athletes and Their Performance: Current Concepts and New Trends // Nutrients. 2020 Feb 23;12(2):579. doi: 10.3390/nu12020579.

A. Pingitore, G.P.P. Lima, F. Mastorci, A. Quinones, G. Iervasi, C. Vassalle Exercise and oxidative stress: potential effects of antioxidant dietary strategies in sports // Nutrition. Jul-Aug 2015;31(7-8). P. 916-922.

B. Maroto-Sánchez, O. Lopez-Torres, G. Palacios, M. González-Gross What do we know about homocysteine and exercise? A review from the literature // Clin Chem Lab Med. 2016 Oct 1;54(10). P. 1561-1577.

R. Deminice, D.F. Ribeiro, F.T.T. Frajacom The Effects of Acute Exercise and Exercise Training on Plasma Homocysteine: A Meta-Analysis // PLoS One. 2016 Mar

17;11(3):e0151653. doi: 10.1371/journal.pone.0151653. Sánchez, O. Lopez-Torres, G. Palacios, M. González-Gross What do we know about homocysteine and exercise? A review from the literature // Clin Chem Lab Med. 2016 Oct 1;54(10).

P
. 1561-1577.

<https://www.skisport.ru/news/other/106292/>