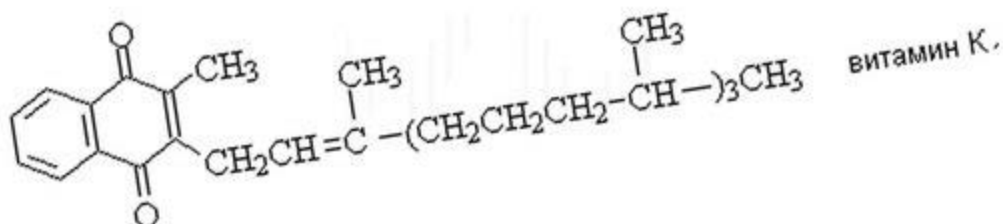
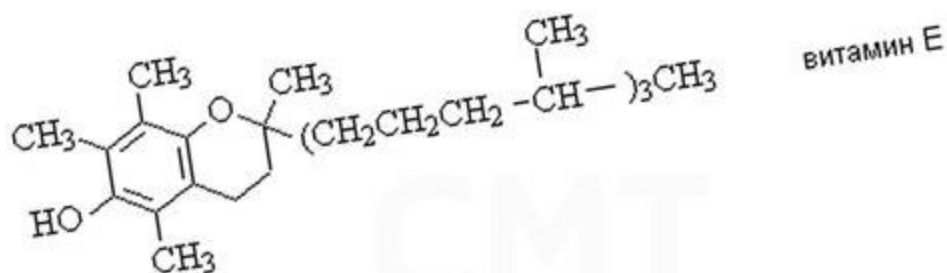


Обзор жирорастворимых витаминов



Обзор жирорастворимых витаминов

Жирорастворимые витамины (A, E, D, K), в отличие от водорастворимых откладываются в жировых депо человека и не так легко выводятся с мочой, как водорастворимые.

Существует мнение, что приём больших доз некоторых из них опасен, поскольку они могут накапливаться в таких концентрациях, которые являются токсичными. Это касается витамина A и особенно витамина D.

Называясь жирорастворимыми эти витамины, как и другие (водорастворимые) не имеют в своём составе ни жиров, ни других калорийных компонентов. В то же время жирорастворимые витамины существенно влияют на усвоение пищевых продуктов, позволяют наиболее полноценно усваивать пищевые жиры.

Витамин А (Ретиноиды)

Витамин А улучшает зрение в сумерках, а дефицит витамина приводит к «куриной слепоте». Кроме того, ретинол имеет большое значение в нормальной функции кожных покровов и всех слизистых оболочек человека (в том числе слизистых глаз), повышает сопротивляемость всего организма, особенно слизистой дыхательных путей, респираторным инфекциям.

Витамин А обеспечивает нормальное функционирование иммунной системы, участвует в формировании костей, необходим для нормальной функции и хорошего состояния кожи, зубов и волос.

Улучшает зрение. Явный дефицит витамина А приводит к ночной или полной слепоте.

Витамин А способствует защите организма от развития онкологических и инфекционных заболеваний.

Витамин А дозируется в весовых единицах и МЕ (международных единицах), 1 МЕ = 0,3 мкг, т. е. 1 мг (1000 мкг) соответствует 3300 МЕ.

Суточная физиологическая потребность в витамине А составляет 800–1500 мкг (2600–5000 МЕ), в США средняя суточная потребность для взрослых рекомендуется около 10000 МЕ.

У всех лиц, включая детей, потребность в витамине А увеличивается в условиях Крайнего Севера, при инфекционных и кожных заболеваниях, а также при выполнении интенсивного физического труда (занятиях спортом).

Спортсменам рекомендуется 2–4 мг ретинола в сутки скоростно-силовых видов спорта – 2,8–3,8 мг в сутки.

В летнее время в яйцах, молоке, сливочном масле и других молочных продуктах витамина А и каротина (провитамина А) больше чем зимой и весной.

Передозировка развивается при приёме высоких доз витамина А – более 300 000 МЕ (100 000 мкг).

Ранними признаками хронической передозировки служат редкие, грубые волосы, их выпадение, алоpecia бровей, сухая, грубая, «чешуйчатая» кожа, сыпи и потрескавшиеся губы. Позже могут появляться бессонница, тяжёлые головные боли, нечёткость зрения, боли в костях, нерегулярная менструация у женщин, внутричерепная гипертензия и общая слабость. Часто наблюдается кортикальный гиперостоз и артралгия. Могут увеличиваться печень и селезёнка, нарушаться формирование костей.

В этих случаях необходимо немедленно исключить приём самого витамина А и продуктов, богатых ретинолом. Симптомы исчезают через 1–4 недели после прекращения приёма витамина, и обычно наступает выздоровление. Смертельные исходы не описаны.

Приём больших количеств бета-каротина более безопасен (не вызывает гипервитаминоза А), чем приём ретинола. Организм может сам регулировать превращение бета-каротина в витамин А и безболезненно удалять его избыток.

Бета-каротин и другие каротиноиды

Во фруктах содержится до 600 различных видов каротинов, многие из которых ещё недостаточно изучены, и их влияние на здоровье человека не установлено. В продуктах питания обнаружено пять главных видов каротинов – это альфа-каротин, бета-каротин, бета-криптоксантин, лютеин и ликопин.

Основные механизмы действия каротиноидов в организме:

- Действуют как антиоксиданты, защищающие клеточные структуры от разрушения свободными радикалами;
- Возможно, предотвращают окисление холестерина и прогрессирование атеросклероза. Имеются наблюдения, что лица с высоким содержанием в крови бета-каротина реже болеют ИБС;
- Стимулируют иммунную систему, особенно помогают иммунным клеткам разрушать свободные радикалы.

Единственным побочным эффектом больших доз бета-каротина или овощей и фруктов с содержанием каротиноидов (помимо проявлений гипервитаминоза А) служит появление жёлтой окраски кожи лица (но не склер), ступней и ладоней. Но это не считается опасным. При снижении доз цвет кожи восстанавливается.

В настоящее время существует множество противоречий вокруг благотворных и возможных отрицательных воздействиях добавок бета-каротина или других каротиноидов. До получения новых данных следует убедить пациентов потреблять больше фруктов (абрикосы, облепиха, черноплодная рябина) и овощей (морковь, шпинат, сладкий перец, зелёные овощи), богатых каротиноидами (Сарубин, 2005).

Витамин Е

По существу – это группа витаминов Е (токоферолов), наиболее активный из которых – альфа-токоферол.

Витамин Е оказывает в организме весьма многогранное действие :

- действует как антиоксидант, защищающий клеточные структуры от повреждения свободными радикалами;
- стимулирует систему кровообращения и защищает эритроциты и другие элементы крови от окислительного повреждения, препятствует усиленному тромбообразованию, нормализует функциональное состояние свёртывающей системы;
- предотвращает окисление холестерина, которое, как считается, приводит к прогрессированию атеросклероза, а затем и к ИБС;
- оказывает антиканцерогенное действие, защищая ДНК и другие клеточные структуры от повреждения свободными радикалами;
- стимулирует и улучшает состояние иммунной системы, в том числе способствуя клеткам иммунной системы уничтожать свободные радикалы, повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям;
- предупреждает развитие катаракты, так как дефицит витамина Е способствует её преждевременному развитию;
- снижает вредные последствия курения и дыхания загрязнённым воздухом, способствуя разрушению свободных радикалов в лёгких, которые образуются в этих условиях в повышенных количествах;
- обеспечивает нормальную функцию мышечной системы, улучшает её

функциональное состояние, переносимость физических нагрузок, устойчивость к физическим нагрузкам.

- повышает толерантность к эмоциональным стрессам, защищая нейроны от их повреждения окислителями;
- участвует в синтезе белка, улучшает внутритканевое дыхание и внутриклеточный метаболизм;
- необходим для нормальной деятельности скелетных мышц и миокарда;
- улучшает функцию нейронов головного мозга, способствует сохранению памяти при старении, в том числе при болезни Альцгеймера (особенно на ранних этапах заболевания).

N. В. Многие из этих предположительных воздействий требуют проведения дополнительных исследований для уточнения полученных данных.

Признаки недостаточности витамина E: гемолиз эритроцитов, неврологические нарушения, креатинурия, восковидные отложения в мышцах, уменьшение массы мышц.

Дефицит витамина E может быть при избытке полиненасыщенных жирных кислот в пище, при нарушении всасывания его в организме, при продолжительном ограничении жиров в питании (низкожировой диете).

Физиологическая потребность в витамине E составляет 10–20 мг (1 мг = 1 МЕ) в сутки.

Назначают 30–300 мг в сутки (в зависимости от показаний) в течение 1–8 недель (2 месяца).

Для спортсменов 15–45 мг токоферола в сутки (Удалов, 1999), скоростно-силовых видов спорта – 20–30 мг в сутки (Корпачёв, 1999).

N. В. По мнению специалистов, длительный приём витамина E не улучшает спортивную деятельность (Уилмор, Костилл, 2001, Сарубин, 2005).

Витамин E усиливает действие стероидных и нестероидных противовоспалительных средств, сердечных гликозидов, уменьшает токсичность последних, а также витаминов A и D. В сочетании с витаминами A и C наблюдается более выраженное антиоксидантное действие.

Токсичность токоферола у взрослых крайне низкая. Длительный приём витамина E в дозах от 100 до 800 мг обычно не вызывает никаких побочных реакций. Иногда наблюдаются расстройства желудка. При парентеральном введении больших доз возможны проявления токсического действия витамина E – креатинурия, потенцирование коагулопатии при недостаточном поступлении витамина K и ухудшение заживления ран.

Витамин D

Имеется несколько разновидностей витамина D: D1, D2, D3, D4, D5. Этот жирорастворимый витамин встречается главным образом в двух формах:

эргокальциферол (активированный эргостерон, кальциферол, витамин D2), обнаруженный в облучённых дрожжах, и холекальциферол (активированный 7-дегидрохолестерол – витамин D3). Последний образуется в результате эндогенного синтеза из 7-дегидрохолестерола (с образованием холекальциферола – витамина D3), происходящего в коже при воздействии ультрафиолетового облучения.

Витамин D регулирует обмен кальция и фосфора в организме, стимулирует рост и формирование костей, участвует в регуляции тканевого дыхания и окислительно-восстановительных процессах (Горбачёв, Горбачёва, 2002).

Витамин D необходим для здоровья костей, а также для эффективного усвоения кальция (Сарубин, 2005).

При достаточной инсоляции в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей витамин D образуется в количествах, полностью обеспечивающим нормальную жизнедеятельность организма.

Витамин D принимают только по назначению врача при следующих показаниях: рахит, заболевания костей (остеопороз, нефрогенная остеопатия), дисфункция паращитовидных желёз (в том числе тетания), псориаз, дискоидная волчанка, некоторые формы туберкулёза, эпилепсия (у детей, получающих фенобарбитал или дифенин).

Противопоказан при: гиперкальциемии, ИБС, выраженном атеросклерозе любой локализации, активных формах туберкулёза, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени и почек, органических поражениях сердца в стадии декомпенсации. С осторожностью назначают лицам пожилого возраста (из-за возможной атерогенности) и беременным в возрасте свыше 35 лет.

Физиологическая потребность в витамине D при активных занятиях спортом не отличается от средней суточной потребности взрослого человека – 0,0025 мг = 2,5 мг (100 МЕ) в сутки

Источник: (Удалов, 1999, Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. Физиология спорта)