Федеральное агентство по образованию

Рыбинская государственная авиационная технологическая академия

им. П. А. Соловьева

Социально-экономический факультет

Кафедра философии, социально-культурных технологий и туризма

**Контрольная работа**

по дисциплине «Основы диетологии»

на тему

«Витамины, их роль и значение в жизнедеятельности организма»

Рыбинск 2009

**План**

Введение

1. Понятие и свойства витаминов

2. Классификация витаминов

3. Причины нехватки витаминов

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

В составе пищи, которую мы едим, содержаться различные вещества, необходимые для нормальной работы всех органов, способствующие укреплению организма, исцелению, а также наносящие вред здоровью. К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины.

Слово «витамин» происходит от латинского слова «vita», означающего «жизнь».

Основное их количество поступает в организм с пищей, и только некоторые синтезируются в кишечнике обитающими в нём полезными микроорганизмами, однако в этом случае их бывает не всегда достаточно. Многие витамины быстро разрушаются и не накапливаются в организме в нужных количествах, поэтому человек нуждается в постоянном поступлении их с пищей.

Все жизненные процессы протекают в организме при непосредственном участии витаминов. Витамины входят в состав более 100 ферментов, запускающих огромное число реакций, способствуют поддержанию защитных сил организма, повышают его устойчивость к действию различных факторов окружающей среды, помогают приспосабливаться к ухудшающейся экологической обстановке. Витамины играют важнейшую роль в поддержании иммунитета, т.е. они делают наш организм более устойчивым к болезням.

**1. Понятие и свойства витаминов**

Витамин – это органический состав, необходимый в крошечных количествах для незаменимых метаболических реакций в живом организме. [1, С. 12] Термин «витамин» не включает в себя другие существенные питательные вещества, такие как диетические минералы, незаменимые жирные кислоты, или незаменимые аминокислоты, и при этом термин также не охватывает большое количество других питательных веществ, которые заботятся о здоровье, но не жизненно важны.

Витамины являются активными веществами, ежедневное употребление которых обуславливает слаженную работу всего организма.

В отличие от питательных веществ, витамины не поставляют энергию. В организм человека витамины поступают преимущественно с пищей или же синтезируются бактериями, обитающими в кишечнике. Основным источником витаминов являются растения, однако они содержатся также и в продуктах животного происхождения, например, в мясе (в особенности во внутренностях, т.е. потрохах), яйцах и молочных продуктах. Некоторые витамины встречаются в природе в форме так называемых провитаминов, другие входят в состав коэнзимов.

Витамины – это биомолекулы, которые действуют и как катализаторы, и как субстраты (носители катализаторов) в химических реакциях. Когда витамины действуют как катализаторы, их относят к ферментам и называют совместно действующими факторами. Например, витамин K является частью протеаз, вовлеченных в свертывание крови. Витамины также действуют как коэнзимы, пронося радикалы и химические группы между ферментами. Например, фолиевая кислота проводит различные формы углеродистой группы – метила, формила и метилена - в клетку.

Витамины играют важную роль как антиоксиданты. В организме человека витамины не синтезируются, за исключением витамина D, который через ряд промежуточных стадий вырабатывается в организме под воздействием солнечных лучей. Прочие витамины должны поступать с пищей. Недостаток их в пище ведет к дефицитным состояниям и тем самым провоцирует различные заболевания. Передозировка витаминов также опасна. К типичным заболеваниям, вызываемым дефицитом витаминов, относятся скорбут (цинга), бери-бери (авитаминоз В1), пеллагра, анемия и рахит.

При сбалансированном питании все жизненно важные витамины поступают в организм в достаточном количестве, поэтому здоровый человек не нуждается в дополнительном приеме витаминов в виде специальных препаратов. Потребность в витаминах зависит от многих факторов. Дети, подростки, беременные женщины и кормящие матери, профессиональные спортсмены, лица, занятые физическим трудом, а также пожилые люди нуждаются в повышенном количестве витаминов.

Курение и употребление алкоголя также требует увеличения потребления витаминов. Это касается лиц, переживающих состояние стресса, и больных, вынужденных принимать много различных лекарств. Особенно важны витамины при приеме антибиотиков, которые разрушают бактериальный фон кишечника, а также и витамины, и провитамины, находящиеся в ЖКТ (желудочно-кишечный тракт).

Некоторые витамины находятся в состоянии достаточно сложной взаимосвязи. Например, витамин Е стабилизирует витамин А. Тетрагидрофолиевая кислота образуется только в помощью витамина С, который в свою очередь требует приема железа. Бета-каротин усваивается только при одновременном приеме жиров.

Содержание витаминов в наших продуктах питания чрезвычайно неоднородно. Например, в мясе это зависит от времени года, возраста и кормов, употребленных животным. У растений количество витаминов также разнится. Важны тип почвы, сорт растения, использующиеся удобрения, степень зрелости, климат, технология уборки урожая, его транспортировка и хранение. Определяющим здесь также является технология кулинарной обработки.

Провитамины являются предварительной стадией синтеза витаминов. В организме человека провитамины превращаются в биологически актуальную форму. Витамины регулируют жизнедеятельность организма и выполняют защитную функцию. Они лишены какой-либо питательной ценности, однако без них невозможен обмен веществ. Кроме того, они повышают работоспособность и тонус, а также улучшают самочувствие.

# 2. Классификация витаминов

Различают жиро- и водорастворимые витамины. [2, С. 68] Жирорастворимые витамины накапливаются в определенных органах и тканях. Для транспортировки в жидкостных средах организма этот тип витаминов нуждается в защитных оболочках. Водорастворимые витамины содержатся во всех водосодержащих средах организма, т.е. практически везде, в первую очередь, в крови. Неиспользованные организмом водорастворимые витамины не накапливаются, а просто выводятся из него.

Ниже приводится перечень всех витаминов, в скобках дается их терминологическое обозначение.

К жирорастворимым витаминам относятся:

* **витамин А** (ретинол)
* **витамин D** (кальциферол)
* **витамин Е** (токоферол)
* **витамин К** (филлохинон)

К водорастворимым витаминам относятся:

* **витамин В1** (тиамин)
* **витамин В2** (рибофлавин)
* **витамин В6** (пиридоксин)
* **витамин В12** (кобаламин)
* **витамин С** (аскорбиновая кислота)
* **витамин Н** (биотин)
* фолиевая кислота
* ниацин
* пантотеновая кислота

В специальной литературе часто упоминаются такие термины, как В9 (другое название фолиевой кислоты), В10 (смесь витаминов группы В), В15 (пангамовая кислота), В17 (амигдалин, альтернативный препарат в терапии онкологических заболеваний), F (смесь полиненасыщенных жирных кислот), М (устаревшее обозначение фолиевой кислоты) и Р (растительные флавоноиды. К собственно витаминам эти вещества не относятся, они являются витаминосодержащими субстанциями.

***Витамин А***

Витамин А (ретинол) и соответствующий провитамин бета-каротин содержатся только в растениях – плодах желтой окраски (абрикосах, желтых персиках) и зеленых листовых овощах. Ретинол животного происхождения входит в состав молока и печени. В стенках кишок бета-каротин превращается в витамин А, который с помощью желчной кислоты всасывается вместе с жиром и накапливается в печени.

Дефицит витамина А ведет к гемералопии (куриной слепоте). На продвинутой стадии развивается ускоренное ороговение эпителия, помутнение хрусталика (катаракта), что ведет к слепоте. Другими побочными результатами являются охриплость голоса, воспалительные процессы верхних дыхательных путей, бронхиты и камни в почках. В среднем ежедневная потребность в витамине А составляет 1.1 мг. Беременные и кормящие женщины нуждаются в большем количестве этого витамина.

***Витамин D***

Витамин D (кальциферол) относится к группе стероидов. Наиболее важными формами кальциферола являются витамин D2 (эргокальциферол) и витамин D3; обе эти формы организм синтезирует из провитаминов эргостерола и 7-дегидрохолестерина под воздействием ультрафиолетовых лучей солнца. Витамин D содержится в грибах, молочных продуктах и яйцах. Кальциферол высокой концентрации входит в состав печени морских рыб. Витамин D регулирует уровень кальция в плазме крови.

Дефицит витамина D - явление довольно редкое и вызывается не недостаточным поступлением его с пищей, а в результате дефицита солнечного света, что приводит у детей к рахиту, а у взрослых – к размягчению костей. Передозировка опасна вымыванием кальция и фосфата из костных тканей. Выведенные из организма кальций и фосфат откладываются в почках и кровеносных сосудах. Повышенная потребность в витамине D характерна только для детей. Для взрослых достаточными считаются в среднем 0.5-10 мг витамина D в день.

***Витамин Е***

Витамин Е принадлежит к группе 7 витаминов растительного происхождения. Они отличаются устойчивостью к повышенным температурам, их молекулы состоят из хромового кольца и цепочки ненасыщенных углеводородов. Больше всего витамина Е в проростках пшеницы и семенах хлопчатника; он также содержится в кукурузном, подсолнечном и в соевом маслах. Витамин Е становится особенно действенным в жирной среде. В его усвоении обязательно участвует желчная кислота. В организме человека витамин Е не подвергается никаким изменениям. Функция токоферола заключается в нейтрализации вредных и ядовитых веществ, поступающих с пищей.

Действие этой группы витаминов еще не до конца исследовано, однако можно считать доказанным, что некоторый дефицит витамина Е у грудных младенцев является следствием недостаточного питания при искусственном вскармливании. К последствиям дефицита витамина Е можно отнести гиперкератоз (усиленное ороговение кожных покровов), нарушение зрения и координации движений. Суточная потребность в витамине Е составляет 10-20 мг альфатокоферола.

***Витамин К***

В организме человека витамин К (филлохинон) также всасывается в соединении с жирами (липидами) и при участии желчной кислоты. Витамин К1 содержится во всех зеленых растениях, К2 – в бактериях, вырабатываемых печенью. При нормальном питании дефицита этого витамина не возникает, так как он содержится в достаточном количестве в нашей пище. Причиной возможного дефицита филлохинона может быть нарушение всасывания жиров, на фоне чего развивается склонность к кровотечениям, замедление свертываемости крови. Ежедневная потребность в витамине К еще не изучена. В норме собственного резерва этого витамина в организме хватает на 2-6 недель. Предположительная доза составляет 0.001-2.0 мг в день.

***Витамин В1***

Витамин В1 (тиамин) обеспечивает усвоение углеводов. Он не устойчив к воздействию высокой температуры, щелочей и кислорода. Тиамин содержится во всех растениях и продуктах животного происхождения, особенно его, много в дрожжах, пшеничных проростках, сердце, печени и почках. Симптомами дефицита тиамина являются потеря аппетита, усталость, тахикардия и на продвинутой стадии – авитаминоз. Суточная потребность составляет – 0.10-0.12 мг.

***Витамин В2***

Витамин В2 (рибофлавин) всасывается слизистой кишечника, после окончания реакции его взаимодействия с фосфором выводится из организма почками. Витамин В2 содержится во всех продуктах растительного и животного происхождения, причем в повышенном количестве в дрожжах, печени и зерновых проростках. У здоровых людей не возникает дефицита этого витамина, так как он в достаточном количестве вырабатывается бактериями, населяющими кишечник. Дефицит рибофлавина приводит к светобоязни, в редких случаях – воспалительным процесса кожи и слизистых, а также нарушениям работы ЖКТ. Ежедневная потребность в рибофлавине составляет 1.5-2.5 мг.

***Витамин В6***

В состав витамина В6 (пиридоксина) входят такие действующие вещества как пиридоксол, пиридоксамин и пиридоксал. Витамин В6 является важным коэнзимом, участвующим в метаболизме аминокислот, содержится практически во всех продуктах питания, поэтому его дефицит – явление довольно редкое. Дефицит витамина В6 приводит к потере аппетита, тошноте и иногда к повышенной болевой чувствительности. Витамин В6 играет важную роль в процессе усвоения аминокислот, поэтому потребность в нем зависит, в первую очередь, от количества белков в пище. На усвоение 100 г протеинов требуется примерно 1.5-2.0 мг витамина В6 в день.

***Витамин В12***

Молекула витамина В12 (кобаламин) состоит из 4-х колец пиррола, группирующихся вокруг атома кобальта. Витамин В12 соединяется в желудке с гликопротеинами, а затем всасывается в тонком кишечнике. Одна из функций витамина В12 состоит в участии синтеза дезоксирибонуклеиновой кислоты, являющейся носителем генетической информации. Витамин В12 содержится только в продуктах животного происхождения, главным образом в печени, почках и яичных желтках. Кобаламин также синтезируется в кишечнике, однако выводится с мочой, поэтому организм не может им воспользоваться.

Дефицит витамина В12 ведет в пернициозной анемии – одной из форм малокровия. Помимо этого, может нарушаться координация движений, развиться понос. Зачастую дефицит кобаламина провоцируется заражением гельминтами, в частности широким лентецом. В норме собственный запас витамина В12 расходуется организмом в течение 3-5 лет, поэтому первые симптомы дефицита проявляются не сразу. Ежедневная потребность в кобаламине составляет примерно 5 мг.

***Витамин С***

Витамин С (аскорбиновая кислота) относится к числу наиболее известных и чаще всего приобретаемых в аптеке. Он повышает иммунитет и ускоряет заживление ран. В организме он не синтезируется. Витамин С всасывается в желудке, где подвергается дегидрированию, и затем доставляется кровью к каждой клетке организма. Выводится через почки. Витамин С участвует в окислительно-восстановительных процессах, в гидролизе аминокислот лизина и пролина и является важным компонентом процесса биосинтеза коллагена.

Витамин С содержится преимущественно в овощах и фруктах, особенно много его в сладком перце, томатах, картофеле, цветной капусте, шпинате, квашенной капусте, петрушке, лимонах, грейпфрутах, киви и бананах. В меньших количествах он встречается в молоке и печени. Неустойчив к воздействию высоких температур: в процессе кипячения половина его количества разрушается. Симптомы дефицита аскорбиновой кислоты – боли в костной ткани, нарушение сердечного ритма, замедление заживления ран, пониженное давление и скорбут.

Минимальная ежедневная потребность в витамине С составляет 100 мг. Профессиональные спортсмены, курильщики и больные люди нуждаются в большем количестве аскорбинки. Прием витамина С большими дозами, к чему нас зачастую призывает реклама, не оказывает никакого действия на организм.

***Витамин Н (биотин)***

Дефицит витамина Н (биотина) вызывает мышечные боли, высыпания на коже, ведет к выпадению волос и истощению, а также зачастую является причиной заболеваний кишечника. Биотин играет важную роль в процессе усвоения углеводов и жиров. Больше всего биотина содержится в печенке и сушеных грибах (лисичках и белых), а также в цветной капусте. Здоровый человек не нуждается в рекомендациях относительно минимальной ежедневной потребности в биотине, так как бактерии, населяющие здоровый кишечник, сами синтезируют биотин. Достаточным количеством считаются 30-60 мг в сутки.

***Фолиевая кислота***

Фолиевая кислота (другое название – витамин М или витамин В9) является скорее всего не витамином, а витаминоподобным веществом, играющим важную роль в процессе роста и деления клеток. Фолиевая кислота содержится в дрожжах, печени и особенно – в зеленых листовых растениях. Дефицит ее изменяет гемограмму (картину крови), ведет к анемии (малокровию) и нарушениям клеточного метаболизма. Чаще всего причиной дефицита фолиевой кислоты является алкоголизм. Ежедневная потребность составляет 150-200 мг.

***Ниацин***

Ниацин входит в состав комплексного витамина В2 и не относится к собственно витаминам. Ниацин содержится в пшеничной муке, в почках и печени животных, встречается также в рыбе и мясе, бобовых и фруктах. В организме человека ниацин синтезируется из аминокислоты триптофана. Ниацин играет важную роль в процессе метаболизма и участвует в синтезе жирных кислот и холестерина. Дефицит ниацина – явление достаточно редкое – проявляется в виде воспалительных процессов в кожной и слизистой тканях, а также нарушает работу нервной системы. Ниацин стимулирует клеточное дыхание и участвует в формировании кожных покровов. Ежедневная потребность в ниацине составляет 13-16 мг.

***Пантотеновая кислота***

Также не является собственно витамином, содержится практически во всех продуктах питания; участвует в конечном распаде белков, жиров и углеводов, выведении ядов из организма. Ежедневная потребность составляет 6 мг

**3. Причины нехватки витаминов**

Авитаминоз - это заболевание, которое развивается при полном отсутствии того или иного витамина в организме. В настоящее время авитаминозы обычно не встречаются, а бывают гиповитаминозы при недостатке витамина в организме.

Витамины поступают в наш организм с пищей. Значит, для того, чтобы витамины могли выполнять свои «задачи», питание должно быть качественным, а состояние организма — удовлетворительным.

В наше время люди чаще всего питаются однообразно, рафинированными, высокоочищенными продуктами — белым хлебом, полированным рисом, макаронными и кондитерскими изделиями, сахаром, манной кашей, рафинированным подсолнечным маслом и т. д. Не правы те, кто думает, что если они питаются овощами и фруктами, то никаких проблем с витаминами быть не должно. Несомненно, растения — кладовые ценных пищевых компонентов. Но витамины A, D, В12 содержатся в продуктах животного происхождения. Кроме того, некоторые фрукты, например бананы, бедны витаминами.

Резкое снижение содержания витаминов в продуктах, вплоть до полного исчезновения, может быть вызвано неправильным хранением, транспортировкой, кулинарной обработкой. Но бывает так, что содержание витаминов в пище соответствует нормам, а признаки гиповитаминоза сохраняются. В чем причина? Чаще всего — в недостаточном поступлении других питательных веществ.

Во-первых — витамины расходуются в процессе усвоения и обмена белков, углеводов и жиров. Поэтому при преимущественно углеводном питании (каши, макароны, хлеб, сахар, кондитерские изделия) увеличивается потребность в витамине В1 (тиамине), при избыточном количестве белка в пище (мясо, рыба, яйца) — в витаминах B6 (пиридоксине) и В2 (рибофлавине).

Во-вторых — для усвоения и транспорта витаминов требуются другие питательные вещества. Например, отсутствие в рационе жиров делает невозможным нормальный обмен жирорастворимых витаминов, цинк необходим для активизации витамина А и т. д.

В-третьих — витамины в организме выполняют свои функции в составе ферментных комплексов вместе с белками и минеральными веществам. Поэтому отсутствие полноценных белков и минеральных веществ (железа, меди, кальция, кобальт и т. д.) может вызвать витаминную недостаточность.

В-четвертых — в ряде пищевых продуктов содержатся антивитамины — вещества, разрушающие витамины или снижающие их активность в организме. Например, в сырой рыбе имеется фермент тиаминаза, разлагающий витамин В1; аскорбиновой кислоте практически во всех продуктах сопутствует фермент аскорбиназа; кукуруза содержит индол-3-уксусную кислоту, разрушающую витамин PP. Авидин, содержащийся в белке сырых куриных гусиных и утиных яиц, блокирует биотин. Лекарственные вещества нередко снижают эффективность витаминов. При нормальном содержании витаминов и хорошо сбалансированном разнообразном питании витаминная недостаточность может развиться в связи с повышением потребности в витаминах и нарушением их усвоения.

Потребность в витаминах повышается в период роста, при любых стрессах, большой физической и нервно-психической нагрузке, в период акклиматизации. Витамины в больших количествах расходуются при заболеваниях. Некоторые витамины могут усиленно выводиться из организма при приеме больших доз другого витамина.

Многие микробы, возбудители инфекционных заболеваний, могут разрушать витамины. Например, туберкулезная палочка и возбудитель дизентерии Флекснера выделяют фермент тиаминазу, в результате чего может возникнуть гиповитаминоз В1 без недостатка этого витамина в пище.

Несвойственные для человека обитатели кишечника (глисты, бактерии, дрожжи и т. д.) могут использовать витамины, содержащиеся в организме, в повышенном количестве.

Для всасывания ряда витаминов и их перехода в активные формы важнейшее значение имеет состояние слизистой оболочки тонкой кишки. Именно здесь усваивается большинство витаминов. Таким образом, любое нарушение работы тонкой кишки ведет к дисбалансу витаминов в организме и может со временем привести к гиповитаминозу.

Заболевания толстой кишки также отрицательно влияют на обмен витаминов. Известно, что некоторые витамины вырабатываются микробами, обитающими в толстой кишке.

Витаминная недостаточность может возникнуть при уменьшении количества пищи, а значит, и витаминов, из-за плохого аппетита, рвоты. В заключение хочется отметить, что нарушение витаминного баланса тем заметнее, чем тяжелее протекает заболевание и чем дольше оно продолжается.

**Заключение**

Витамины очень важны и недостаточное поступление витаминов в организм человека – проблема мирового масштаба. В развивающихся странах она тесно связана с голоданием или недостаточным питанием, значительной части населения. Однако и в развитых странах потребление витаминов большей частью населения не соответствует рекомендуемым нормам. Оно достаточно для предупреждения глубокого дефицита витаминов, но не достаточно для оптимального обеспечения потребности организма.

Недостаточное потребление витаминов снижает физическую и умственную работоспособность, устойчивость человека к простудным заболеваниям, способствует развитию серьезных болезней - сердечно-сосудистых и раковых, затрудняет излечение от них. У подростов, не получающих достаточно витаминов, задерживается процесс полового созревания, рост организма. Они часто болеют простудными заболеваниями, учатся с трудом.

Всем известно, что овощи и фрукты содержат множество витаминов. Однако, только овощами и фруктами потребности организма в витаминах удовлетворить нельзя.

Носителями витаминов группы А, группы В, никотиновой кислоты, витамина Е являются такие высококалорийные продукты, как черный хлеб, сливочное и растительное масло, молоко и молочные продукты, крупы и т.д. Тем не менее, они тоже не могут покрыть всю суточную потребность организма в витаминах. Поэтому рекомендуется дополнительно употреблять поливитаминные препараты и продукты, на упаковке которых указано, что они витаминизированы.

**Список использованной литературы**

1. Блинкин С.А. Имунитет и здоровье, - М.: Знание. 1977.

2. Вершигора А.Е. Витамины круглый год, - М.: 1998.

3. Карелин А.О. , Ерунова Н.В. Витамины, -М.: серия советы доктора, 2002.

4. Петровский К.С., Ванханен В.Д. Гигиена питания. – М., 1982.